

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg Regierungspräsidium Stuttgart

L 1100 / von NK 6921020 bis NK 6921029 / Station: 2+632 bis 0+478

L 1100
Ortsumfahrung Ilsfeld

PSP-Element: V.2111.L1100.N12.117.05:

FESTSTELLUNGSENTWURF

Erläuterungsbericht

Aufgestellt: Stuttgart, den 19.11.2021

Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 44 Straßenplanung

gez. Knecht



Straßenbauverwaltung
Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

FESTSTELLUNGSENTWURF

L1100, Ortsumfahrung Ilsfeld

Erläuterungsbericht

Gefertigt: 13.08.2021

Volker Mörgenthaler
Dr.-Ing. | Beratender Ingenieur

BIT | INGENIEURE

BIT Ingenieure AG
Altstadt 36
74613 Öhringen

Telefon: +49 7941 9241-0
Telefax: +49 7941 9241-30
oehringen@bit-ingenieure.de
www.bit-ingenieure.de

Stuttgart | Karlsruhe | Freiburg | Heilbronn | Villingen-Schwenningen | Öhringen | Donaueschingen

INHALTSVERZEICHNIS

1.	DARSTELLUNG DES VORHABENS	7
1.1	Planerische Beschreibung	7
1.1.1	Art und Umfang der Baumaßnahme	7
1.1.2	Lage im vorhandenen Straßennetz	7
1.1.3	Bestandteile von Bedarfs- und Ausbauplanungen	7
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	8
1.2.1	Länge, Querschnitt, Kostenträger	8
1.2.2	Vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik	9
1.2.3	Vorgesehene Strecken- und Verkehrscharakteristik	9
2.	BEGRÜNDUNG DES VORHABENS	11
2.1	Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	11
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	12
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag	13
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	13
2.4.1	Ziele der Raumordnung	13
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	13
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit	16
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	16
2.5.1	Verkehrslärm	16
2.5.2	Luftschadstoffe	17
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	17
3.	VERGLEICH DER VARIANTEN UND WAHL DER LINIE	18
3.1	Beschreibung der untersuchten Varianten und Variantenübersicht	18
3.2	Variantenvergleich	19
3.2.1	Raumstrukturelle Wirkungen	20
3.2.2	Verkehrliche Beurteilung	20
3.2.3	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung	21
3.2.4	Umweltverträglichkeit	21
3.2.5	Wirtschaftlichkeit	24
3.2.6	Lärmneubelastung	24
3.2.7	Lärmentlastung	25
3.2.8	Fazit	26
3.3	Gewählte Linie	28
3.3.1	Verlauf, Lage im Straßennetz und Verknüpfungen	29
3.3.2	Streckenlängen	30

3.3.3	Prognoseverkehrsbelastung	30
4.	TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMASSNAHME	32
4.1	Ausbaustandard	32
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale	32
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität	32
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit (Darstellung Sicherheitsaudit)	33
4.2	Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung	34
4.3	Linienführung	34
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs	34
4.3.2	Zwangspunkte	35
4.3.3	Linienführung im Lageplan	35
4.3.4	Linienführung im Höhenplan	36
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten	37
4.4	Querschnittsgestaltung	37
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	37
4.4.2	Fahrbahnbefestigung	38
4.4.3	Böschungsgestaltung	40
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	40
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten	40
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	41
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen	41
4.6	Besondere Anlagen	42
4.7	Ingenieurbauwerke	42
4.8	Lärmschutzanlagen	43
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	43
4.10	Leitungen	43
4.11	Baugrund / Erdarbeiten	43
4.12	Entwässerung	46
4.13	Straßenausstattung	49
5.	ANGABEN ZU DEN UMWELTAUSWIRKUNGEN	51
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	51
5.1.1	Bestand	51
5.1.2	Umweltauswirkungen	54
5.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	55
5.2.1	Bestand	55
5.2.2	Umweltauswirkungen	59
5.3	Boden und Fläche	62

5.3.1	Bestand	62
5.3.2	Umweltauswirkungen	64
5.4	Wasser	65
5.4.1	Bestand	65
5.4.2	Umweltauswirkungen	68
5.5	Klima und Luft	69
5.5.1	Bestand	69
5.5.2	Umweltauswirkungen	71
5.6	Landschaft	72
5.6.1	Bestand	72
5.6.2	Umweltauswirkungen	74
5.7	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	75
5.8	Artenschutz	75
5.9	Natura 2000-Gebiete	78
5.10	Weitere Schutzgebiete	78
6.	MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN NACH DEN FACHGESETZEN	79
6.1	Lärmschutzmaßnahmen	79
6.1.1	Rechtliche Grundlagen	79
6.1.2	Lärmvorsorgeanspruch	81
6.1.3	Entlastungswirkung	82
6.1.4	Lärmfernwirkung	82
6.1.5	Baulärm	84
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	87
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz (Riegelbach)	89
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	90
6.4.2	Maßnahmenübersicht	93
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	99
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht	99
7.	KOSTEN	99
8.	VERFAHREN UND GRUNDERWERB	99
8.1	Verfahren	99
8.2	Grunderwerb	100
9.	DURCHFÜHRUNG DER BAUMASSNAHME	100
10.	ANLAGEN ZUM ERLÄUTERUNGSBERICHT	102
11.	VERZEICHNIS DER ENTWURFSUNTERLAGEN	103

12. QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

104

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Varianten zur Ortsumfahrung Ilsfeld, Heilbronner Stimme 17.02.2000	19
Abbildung 2: Umstufungskonzeption (unmaßstäblich, genordet).....	34
Abbildung 3: Kritische Bereiche des Baulärms	86

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Vergleich der Gestaltungsmerkmale nach RAS-L, RAL und Planung im Lageplan	36
Tabelle 2: Vergleich der Gestaltungsmerkmale nach RAS-L, RAL und Planung im Höhenplan ..	36
Tabelle 3: Stationierung und Art der geplanten Knotenpunkte	40
Tabelle 4: Übersicht über die Ingenieurbauwerke.....	42
Tabelle 5: Übersicht über die Teilnetze des Entwässerungskonzepts.....	46
Tabelle 6: Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit - Datengrundlagen Bestand	51
Tabelle 7: Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – Datengrundlagen Bestand ..	55
Tabelle 8: Schutzgut Boden und Fläche – Datengrundlagen Bestand	62
Tabelle 9: Schutzgut Wasser – Datengrundlagen Bestand	65
Tabelle 10: Schutzgut Luft und Klima – Datengrundlagen Bestand	69
Tabelle 11: Schutzgut Landschaft – Datengrundlagen Bestand	73
Tabelle 12: Beurteilungspegel an den Gebäuden in Trassennähe.....	81
Tabelle 13: Immissionsrichtwerte nach Nr. 3.1.1 AVV Baulärm.....	84
Tabelle 14: Immissionsrichtwerte und Schallausbreitungsradien für Ilsfeld	86
Tabelle 15: Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen.....	93

1. DARSTELLUNG DES VORHABENS

1.1 Planerische Beschreibung

1.1.1 Art und Umfang der Baumaßnahme

[vgl. Unterl. 2]

Die vorliegende Planung umfasst den Neubau einer Umfahrung von Ilsfeld. Geplant ist der Bau einer nördlich um Ilsfeld herumführenden Umfahrungsstraße von der L 1105 (westlich von Ilsfeld von Lauffen her kommend) zur L 1100 (östlich von Ilsfeld). Das Gewerbegebiet (GE) Bustadt wird im Osten angebunden. Die Ausbaulänge der Umfahrung beträgt ca. 4,1 km, die erforderlichen Anschlussstrecken ergeben zusammen zusätzlich ca. 1,1 km und werden entsprechend ihrer künftigen Funktion umgestuft. Nicht mehr benötigte Straßenabschnitte werden eingezogen (s. Kapitel 4.2).

1.1.2 Lage im vorhandenen Straßennetz

[vgl. Unterl. 2]

Die Landesstraße 1100 verbindet die östlich von Ilsfeld liegenden Gemeinden (Großbottwar, Beilstein etc.) und die A 81 mit der Stadt Heilbronn und den weiter nördlich liegenden Gemeinden. In der Straßennetzstruktur erfüllt sie als Landesstraße eine regionale Funktion (Straßenkategorie All). In der Ortsdurchfahrt Ilsfeld zweigt die L 1105 von der bestehenden L 1100 nach Lauffen ab und verknüpft die B 27 mit der A 81. Die Kreisstraße 2156 führt von Ilsfeld nach Pfahlhof und den südlich gelegeneren Gemeinden, der Ortsteil Schozach wird über die K 2083 an Ilsfeld angebunden.

1.1.3 Bestandteile von Bedarfs- und Ausbauplanungen

Im Generalverkehrsplan (GVP) des Landes Baden-Württemberg aus dem Jahre 1995 ist die Umfahrung von Ilsfeld im vordringlichen Bedarf enthalten. Im Maßnahmenplans zum Generalverkehrsplan 2010 ist die Straße als Neubaumaßnahme mit weit fortgeschrittener Planung enthalten. Im Regionalplan 2020 der Region Heilbronn-Franken ist die Umfahrung als regional bedeutsam eingestuft.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

1.2.1 Länge, Querschnitt, Kostenträger

[vgl. Unterl. 3]

Die Ortsumfahrung beginnt westlich von Ilsfeld auf der L 1105, das Bauende liegt nach rund 4,1 km am östlichen Ortsrand von Ilsfeld auf der L 1100 nahe der A 81. Ca. 200 m nach dem Baubeginn wird die bisherige L 1105 von Ilsfeld her kommend über eine Einmündung an die neue Trasse angeschlossen. Die K 2083 (Verbindung Ilsfeld - Teilort Schozach) wird nicht mit der Umfahrung verknüpft, sondern überführt. Die L 1100 (von Flein bzw. aus der Ortslage Ilsfeld kommend) wird über einen einstreifigen Kreisverkehrsplatz (KVP) an die Neubaustrecke angebunden. Der KVP erhält einen Durchmesser von 45 m. Bei Station 3+230 quert ein Hauptwirtschaftsweg (Überführung) die neue Trasse. Das Gewerbegebiet „Bustadt“ bei Station 3+840 wird ebenfalls über einen einstreifigen KVP (Durchmesser 40 m) an die Ortsumfahrung angeschlossen. Kurz vor dem Bauende wird ein zweistreifiger Kreisverkehrsplatz (Durchmesser 50 m) mit einem Bypass angeordnet, der die Ortsdurchfahrt von Ilsfeld mit der Umfahrung verbindet. Insgesamt gesehen sind rd. 4,1 km Ortsumfahrungsstraße und rd. 1,1 km Anschlussstraßen zu bauen.

Für die Umfahrung wurde entsprechend den Richtlinien für die Anlagen von Straßen, Teil: Querschnitte (RAS-Q 96) /1/ bei einem zu erwartenden durchschnittliche täglichen Verkehrsaufkommen (DTV, d.h. Montag - Sonntag) im Jahr 2035 von bis zu 14.150 Kfz/24 h und dem hohen Schwerverkehrsanteil (SV-Anteil) von deutlich mehr als 300 Fz/24 h (708 Fz/24h) [vgl. Unterlage 22, Anlage 4, Querschnitt 16] ein RQ (Regelquerschnitt) 10,5 gewählt. Bei Schwerverkehrsstärken oberhalb von 900 Fz /24 h sind bei Straßen mit dem Regelquerschnitt RQ 10,5 laut RAS-Q 96 die Randstreifen auf 0,50 m zu verbreitern. Dieser breitere Querschnitt (RQ 10,5 + (2x0,25=0,5) = 11) wurde bereits in der ursprünglichen Planung vorgesehen. Dieser verbreiterte RQ 10,5 entspricht dem RQ 11 in den Richtlinien für die Anlagen von Landstraßen (RAL), Ausgabe 2012 /2/. Daher hat sich durch die Aktualisierung der Richtlinie keine Änderung des geplanten Querschnitts oder des Flächenverbrauchs ergeben. Der RQ 11 weist 2 Fahrstreifen à 3,50 m und jeweils einen 0,50 m breiten Randstreifen auf, wodurch die Gesamtfahrbahnbreite 8,0 m beträgt. Die Bankette werden mit 1,50 m ausgebildet.

Kostenträger der Maßnahme ist das Land Baden-Württemberg. Die Kosten der Maßnahme betragen gemäß der Kostenberechnung vom 02.06.2009 (inkl. BW3 anstatt KVP außerorts) nach AKS 85 rd. 13,5 Mio. €. Das Innenministerium Baden-Württemberg genehmigte den RE-Vorentwurf und die Kosten in Höhe von 13,50 Mio. € mit Schreiben vom 02.11.2009.

1.2.2 Vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Die beiden Landesstraßen L 1105 (Bauanfang) und L 1100 (Bauende) führen mit einer gestreckten Linienführung auf Ilsfeld zu. Im Zuge der Ortsdurchfahrt ist eine mittlere Fahrbahnbreite von ca. 6,5 m mit seitlichen schmalen Gehwegen (in Teilbereichen fehlend) von ca. 1,5 m Breite vorhanden. Die Randbebauung mit zahlreichen Einzelgeschäften schließt unmittelbar an die Gehwege an. Die beengte Situation wird durch fehlende Park- und Ladeflächen für den ruhenden Verkehr weiter verschärft. Gesonderte Radfahrstreifen sind nicht vorhanden. Der Begegnungsverkehr - insbesondere großer Fahrzeuge (Bus/ Bus) - wird dadurch sehr erschwert, ein gleichmäßiger Verkehrsablauf ist nicht möglich. Das derzeitige durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen (DTV_{WS} , d.h. Montag - Freitag) von bis zu 14.200 Fahrzeugen mit einem Schwerverkehrsanteil von ca. 7,6 % [vgl. Unterlage 22, Plan 17] in der Ortsdurchfahrt verursacht eine starke Trennwirkung zwischen den südlichen und nördlichen Ortsteilen, auch das Queren der Fahrbahn ist für Fußgänger mit erheblichen Gefährdungen verbunden.

Die L 1100 biegt im Zuge der Ortsdurchfahrt nach Norden ab und führt dann im weiteren Verlauf Richtung Flein. Dadurch wird die bestehende L 1100 von der neuen Ortsumfahrung nördlich von Ilsfeld gekreuzt. Am Kreuzungspunkt bei 2+460 werden künftig die beiden von Norden und Süden ankommenden Straßenäste der L 1100 mit einem KVP an die neue Ortsumfahrung angeschlossen; der ursprünglich vorgesehene einhüftige Anschluss (Knotenpunktform IV) wurde nach Auswertung der Einwendungen aus der ersten Auslegung der Planfeststellung verworfen. Die L 1100 weist im weiteren Verlauf Richtung Norden selbst in gut ausgebauten Bereichen eine ausgeprägte Unstetigkeit in der Linien- und Gradientenführung auf.

1.2.3 Vorgesehene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Die künftige Umfahrungsstraße im Norden von Ilsfeld wurde nach den Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Linienführung (RAS-L) /3/ in die Straßenkategorie A II eingestuft. Laut Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 /4/ ist die Ortsumfahrung regional bedeutsam. Nach RAL ist eine Landesstraße mit regionaler Verbindungsfunktion in die Straßenkategorie LS III einzuordnen, daraus ergibt sich eine Entwurfsklasse EKL 3. Zwischen dem Anschluss der L 1100 alt an die Umfahrung im Norden von Ilsfeld und dem Anschluss an das GE Bustadt im Osten liegen die Verkehrszahlen über 13.000 Kfz/24h (DTV). Daher ist nach RAL [Tabelle 8] eine höherrangige EKL zu prüfen. Der Streckenabschnitt zwischen den beiden Kreisverkehren beträgt ca. 1,3 km. Der empfohlene Radienbereich der EKL2 wird in diesem Abschnitt eingehalten. Für die Anordnung von Überholfahrstreifen, die mindestens 600 m Länge zuzüglich Verziehungen haben müssen, ist der Streckenabschnitt zwischen den beiden Knoten sehr kurz. Außerdem führt der breitere

Querschnitt zu weiteren Eingriffen in die Natur (z. B. parallel verlaufender Riegelbach) und es wäre zusätzlicher Grunderwerb notwendig. Daher wird auf der gesamten Umfahrung ein Straßenquerschnitt RQ 11 (Fahrbahnbreite 8,00 m mit Randstreifenverbreiterung 2 x 0,50 m) vorgesehen.

Die Ortsumfahrung wird westlich von Ilsfeld an der Einmündung zur L 1105 alt aufgrund ihrer übergeordneten Funktion bevorrechtigt geführt. Die geplante Umfahrung zweigt mit einer plan- gleichen Einmündung nach der Grundform I mit Linksabbiegestreifen von der bestehenden L 1105 ab, führt in einem langen Bogen nördlich um Ilsfeld herum bis zum zweistreifigen KVP mit Bypass an der bestehenden L 1100 (Bauende). Sowohl der Anschluss der L 1100 alt in etwa der Mitte der Umfahrung sowie der Anschluss des GE Bustadt werden als einstreifige KVP ausgebildet.

Der Nachweis der Verkehrsqualität nach RAS-Q 96, Anhang 1 wurde geführt. Die VR (Reisege- schwindigkeit) ist auf allen Teilstrecken > VB (Bemessungsgeschwindigkeit). Somit ist die Ver- kehrsqualität nachgewiesen. Auf eine neuerliche Berechnung der Reisegeschwindigkeit nach Umplanung des Knotenpunktes bei 2+460 zum KVP wurde verzichtet, da andere Gesichtspunkte wie Verkehrssicherheit, Kosten, Landschaftsverbrauch, etc. den Ausschlag für diese Entschei- dung bewirkten: die Reisezeit wird nicht als das entscheidende Kriterium angesehen. Auf eine Berechnung nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) /5/ wird verzichtet, da sich an der Planung nichts geändert hat und die neuen Verkehrszahlen nur gering- fällig von den alten Zahlen abweichen. An den Knotenpunkten wurde die Bewertung der Leis- tungsfähigkeit für den Bestand und den Planfall von Modus Consult geführt, mit dem Ergebnis dass alle Knotenpunkte leistungsfähig sind (s. Kapitel 4.1.2).

In der Ortsdurchfahrt soll es künftig ein Fahrverbot für LKW über 3,5 t geben; der Anlieferver- kehr ist hiervon ausgenommen. Die Ortsdurchfahrt wird deutlich (um rd. 11.300 Kfz/24h, vgl. Unterlage 22, Plan 32) vom Verkehr entlastet und kann ihre Funktion künftig besser erfüllen.

2. BEGRÜNDUNG DES VORHABENS

2.1 Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Zwischen 1992 und 2005 untersuchte das Straßenbauamt Heilbronn gemeinsam mit dem Ingenieurbüro Müller aus Albstadt-Lautlingen mehrere verkehrlich sinnvolle Varianten einer Ortsumfahrung von Ilsfeld. Im Jahre 1997 wurde das Landschaftsplanungsbüro IFÖNA (Heilbronn / Saarbrücken) mit der Aufstellung einer Umweltverträglichkeitsstudie zu den erarbeiteten Varianten beauftragt.

Die Nordumfahrungsvariante B2 (Optimierte Variante B) wurde favorisiert und an die Träger öffentlicher Belange (TÖB) zur 1. Anhörung (August 2001) versandt. Die Varianten zeigt die Abbildung 1 in Kapitel 3.1. Die Vorgeschichte zur Planung enthält die Tabelle 1 im Anhang (s. Anlage 10.1 zum Erläuterungsbericht, Blatt 7 + 8).

Mörgenthaler Ingenieure wurden im Herbst 2005 vom RP Stuttgart mit der Weiterführung der Planung beauftragt. Die Trassierung der **Variante B2** des Vorentwurfs sollte annähernd beibehalten und fehlende Teile der Planung (Entwässerungskonzept, Lärmberechnung, Schadstoffberechnung) ergänzt werden. Wesentliche Veränderungen gab es in den Führungen der Wirtschaftswege sowie in der Anordnung von Überführungsbauwerken.

Diese Änderungen waren dann im Februar 2007 in die Planung eingearbeitet, so dass Anfang März 2007 eine 2. TÖB-Anhörung durchgeführt werden konnte.

Im November 2009 wurde der Vorentwurf vom Innenministerium genehmigt zurückgegeben.

Die Planfeststellung zu der OU Ilsfeld wurde am 24.03.2011 eingeleitet. Die Auslegung fand bis zum 27.04.2011 statt. Am 11.05.2011 endete die Einwendungsfrist. Insgesamt gab es 72 private Einwendungen und 21 von Trägern öffentlicher Belange. Aufgrund zahlreicher Einwendungen hinsichtlich der Ausbauf orm des KP L1100/ L1105 wurde die Planung überarbeitet und der Knotenpunkt zum Kreisverkehrsplatz (KVP) umgeplant. Die Vorteile dieser Umplanung sind neben dem Sicherheitsgewinn des KVP gegenüber einer Einmündung vielfältig. Zum einen kann die Gradiente deutlich höher gelegt werden, wodurch sich der Massenüberschuss um rd. 15.000 m³ reduziert und kleinere Auffüllflächen für die Deponierung der Überschussmassen erforderlich werden. Zum anderen werden deutlich weniger Flächen benötigt, was auch weniger Grunderwerb erforderlich macht. Zudem werden vor allem durch den Wegfall des Brückenbauwerkes, aber auch durch die vorgenannten Punkte erhebliche Baukosten eingespart.

Ein weiterer Schwerpunkt war die Durchgängigkeit der Feldwege. Auch hier wurden zusätzliche Wege sowie die Lageänderung der Entwässerungsmulden gefordert, um eine bessere Erreichbarkeit der Grundstücke zu erzielen. Aufgrund der wesentlichen Änderungen durch diese Umplanungen und der sich daraus ergebenden neuen Grundstücksbetroffenheiten findet eine erneute Auslegung der überarbeiteten Planfeststellungsunterlagen statt.

Die Planung wurde auf die neuesten Straßenfachrichtlinien überprüft, ebenso wurden die Planunterlagen nach der neuesten Fassung der Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau“ – Ausgabe 2012 – (RE 2012) aufbereitet. Die entsprechenden Gutachten zum Verkehr, Lärm und zu den Luftschadstoffen wurden hin zum Prognosehorizont 2035 und auf Grundlage der aktuellsten Richtlinien erstellt. Eine Baugrunduntersuchung mit Bohrungen wurde ordnungsgemäß ausgeführt. Im Bereich der naturschutzfachlichen und landschaftspflegerischen Unterlagen wurden folgende Arbeiten seit 2017 neu erstellt bzw. grundlegend überarbeitet: Faunistische Untersuchungen, ASB (Artenschutzbeitrag), FFH-Verträglichkeitsprüfung, UVP-Vorprüfung, Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP), UVP-Bericht sowie ein Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Aus der Durchführung der UVP-Vorprüfung zur geplante OU Ilsfeld ergab sich, dass die Erstellung eines UVP-Berichts zur Prüfung der Umweltverträglichkeit notwendig ist, da die Möglichkeit besteht, dass von dem Vorhaben erhebliche und nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt ausgehen:

Durch das Vorhaben direkt betroffen sind gesetzlich geschützte Biotope, das Landschaftsschutzgebiet "Schozachtal zwischen Ilsfeld und Talheim" sowie Lebensräume von verschiedenen artenschutzrechtlich relevanten Tierarten (z.B. Feldlerche, Steinkauz, Zaun- und Mauereidechse). Besonders betroffen sind die Lebensräume des Steinkauzes, welcher sowohl durch den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten als auch durch Erhöhung des Kollisionsrisikos beeinträchtigt wird. In der UVP-Vorprüfung wurde der voraussichtliche Verlust von zwei Steinkauzrevieren erwartet, während ein Drittes knapp außerhalb der Effektdistanzen und relevanten Isophone gem. Garniel & Mierwald (2010) liegt. Darüber hinaus sind Lebensräume verschiedener weiterer europäisch geschützter Vogelarten, der Zaun- und Mauereidechse sowie von Fledermäusen betroffen. Für die betroffenen Biotope sowie die genannten Arten werden entspr. Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen geplant.

Nahezu alle Flächen im Untersuchungsgebiet sind als Vorrangflur Stufe I gem. Wirtschaftsfunktionskarte ausgewiesen. Die Flurbilanz weist die meisten Flächen als Vorrangfläche Stufe I und

einige als Vorrangflächen Stufe II aus. Nur vereinzelte Flächen v.a. im Südwesten des Untersuchungsgebietes sind als Stufe III und IV (Grenz- und Untergrenzfläche) ausgewiesen. Gem. Bodenschätzungskarte überwiegen Böden mit einer Gesamtbewertung von 2,67. Darüber hinaus befinden sich im geplanten Trassenkorridor mehrere archäologische Denkmalflächen sowie eine Prüffläche (Archäologie) (Stand Juli 2019).

Aufgrund der verschiedenen Betroffenheiten sind in Summe erhebliche nachteilige Umweltwirkungen nicht gänzlich auszuschließen.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag

entfällt

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung

Im Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 /4/ sind die Straßen L 1100 und L 1105 der Kategorie III des funktionalen regionalen Straßennetzes zugeordnet, d.h. als Straßen für den regional bedeutsamen Verkehr eingestuft. Ilsfeld wird als Unterzentrum festgelegt. Die Umfahrung Ilsfeld hat im Regionalplan insbesondere wegen ihrer Funktion als kürzeste Verbindung zwischen dem Zabergäu und dem großräumigen Verkehrsnetz mit der Anschlussstelle Ilsfeld an die BAB 81 hohe regionale Bedeutung. Sie ist im Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 laut Plansatz 4.1.1 Z (7) als Vorranggebiet festgelegt.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

[vgl. Unterlage 22: 'Fortbeschreibung der VU 2035' Modus Consult, 2020]

Die Ortsdurchfahrt von Ilsfeld verfügte viele Jahre über eine mittlere Fahrbahnbreite von ca. 6,5 m, mit seitlichen schmalen Gehwegen (in Teilbereichen fehlend) von ca. 1,5 m Breite, Park- und Ladeflächen für den ruhenden Verkehr waren unzureichend. Gesonderte Radfahrstreifen sind nicht vorhanden. Das starke Verkehrsaufkommen in Verbindung mit einem hohen Schwerverkehrsanteil *[vgl. Kapitel 1.2.2]* in der Ortsdurchfahrt verursacht eine starke Trennwirkung zwischen den südlichen und nördlichen Ortsteilen, das Queren der Fahrbahn ist für Fußgänger mit erheblichen Gefährdungen verbunden.

Um diesen Kriterien zu begegnen, wurde die König-Wilhelm-Straße zwischen dem neuen Kreisverkehrsplatz L 1100/L 1105 und der Vorstadtstraße mit verbreiterten Gehwegen ausgebaut, der ruhende Verkehr wurde neu geordnet, signalisierte Fußgängerfurten geschaffen und eine Tempo 30-Regelung (Zeichen 274-53 StVO) eingeführt. Der gesamte Straßenraum wurde zudem

mit Baumpflanzungen, schönen Betonpflasterflächen und neuer Straßenbeleuchtung aufgewertet. In der VU 2012 wird hierzu angemerkt: „Diese gelungenen Umfeldverbesserungen stehen im krassen Gegensatz zur künftig hohen Verkehrsbelastung, so dass von einer Aufenthaltsqualität nicht gesprochen werden kann“.

Die unmittelbar an den Gehwegen anschließende, dichte Wohnbebauung ist hohen Emissionsbelastungen (Lärm, Schadstoffe) ausgesetzt. Nachfolgend werden die Verkehrs-, Verkehrslärm- und Schadstoffbelastungen ausführlich behandelt.

Verkehrsbelastung

Für den Untersuchungsraum wurde eine Verkehrsuntersuchung (VU) vom Büro Stahl + Partner, Ludwigsburg im Jahre 2007 aufgestellt. Die Untersuchung führt die alte Verkehrsuntersuchung „B 27 Neckartal“ des Büros Kölz, Ludwigsburg von 1992 fort. Aufgrund inzwischen neu gebauter Straßen im Untersuchungsraum, Änderungen in der Planung der Ortsumfahrung (z.B. kein Anschluss der K 2083 an die Umfahrungsstraße) und der Ausweisung von neuen Wohn- und Gewerbegebieten in Ilsfeld waren die Verkehrsdaten aus den Jahren 1990/ 92 - insbesondere für eine Prognose auf das Jahr 2025 - nicht mehr ausreichend aktuell bzw. gesichert. Das RP Stuttgart beauftragte daher im Juli 2007 eine neue Verkehrsuntersuchung, die Ergebnisse lagen im Frühjahr 2008 vor. Nach Bekanntwerden der geplanten Erschließungen im GE Bustadt, unter anderem mit großen Speditionen mit massiven Auswirkungen auf die prognostizierten Verkehrszahlen, wurde das Gutachten vom Büro Stahl und Partner im Jahr 2012 noch einmal überarbeitet. Im weiteren Verlauf übernahm Modus Consult die Fortschreibung.

Am Dienstag, den 10.04.2018, wurden Knotenpunktzählungen durchgeführt. Für die Untersuchung wurden außerdem Ergebnisse der SVZ 2015 und die Ergebnisse des Verkehrsmonitorings 2017 als Grundlage herangezogen. Im Dezember 2018 wurden die Analysezahlen auf den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet und im April 2020 auf 2035 fortgeschrieben.

Das Verfahren zur Fortschreibung der Verkehrsnachfrage beinhaltet zwei getrennte Arbeitsschritte:

1. Umsetzung der siedlungsstrukturellen Entwicklung bei konstantem Mobilitätsverhalten.
2. Umsetzen des veränderten Mobilitätsverhaltens.

Auf diese Weise lassen sich landeseigene Prognoseannahmen hinsichtlich der siedlungsstrukturellen Entwicklung mit den Mobilitätsprognosen des BMVI verknüpfen.

Nach Vorliegen des aktuellen Gutachtens wurde die vorliegende Planung sowohl bei der Ermittlung der Belastungsklassen, als auch bei den Lärm- und Schadstoffberechnungen auf die neuen Verkehrszahlen überprüft und entsprechend angepasst.

Begriffserklärungen:

Analyse 2018: Zählraten von Modus Consult auf Tagesmenge hochgerechnet, d.h. Verkehrsbelastung 2018 ohne Umfahrung

Prognose-Nullfall 2035: Planungsfall 0, d.h. prognostizierte Verkehrsbelastung im Jahr 2035 ohne Umfahrung

Prognose-Planfall 2035: Planungsfall 1, d.h. prognostizierte Verkehrsbelastung im Jahr 2035 mit Umfahrung

Anteil SV: prozentualer Anteil des Schwerverkehrs (> 3,5 t)

Die Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung (VU) „L 1100 Ortsumfahrung Ilsfeld“ auf den Prognosehorizont 2035 durch das Ingenieurbüro Modus Consult (April 2020) ergab nachfolgende Verkehrsbelastungen (DTV - durchschnittlicher täglicher Verkehr, s. U 22, Anlage 4):

	Analyse 2018	Prognose-Nullfall 2035	Prognose-Planfall 2035
L 1100 westlich Bahnhofstraße	rd. 14.200 Kfz/24h rd. 1.050 SV/24h	ca. 16.400 Kfz/24h ca. 1.120 SV/24h	ca. 5.500 Kfz/24h ca. 280 SV/24h
L 1100 östlich Robert-Mayer-Straße	rd. 18.200 Kfz/24h rd. 1.550 SV/24h	ca. 20.900 Kfz/24h ca. 1.690 SV/24h	ca. 24.000 Kfz/24h ca. 1.680 SV/24h
Ortsumfahrung	-	-	ca. 15.100 Kfz/d ca. 960 SV/24hd

In der Ortslage Ilsfeld führt die Ortsumfahrung zu deutlichen Entlastungswirkungen. Auf der alten L 1100 (König-Wilhelm-Straße) kommt es zu Belastungsrückgängen von ca. -10.900 Kfz/d bzw. -840 SV/d. Insgesamt ist zu erkennen, dass die Ortsumfahrung zu gesamtträumlichen Verkehrsverlagerungen führt. Die Ortslage Ilsfeld kann deutlich von überörtlichem Kfz-Verkehr und Schwerverkehr entlastet werden. Innerörtliche Verlagerungen konzentrieren sich dagegen auf einzelne Straßenabschnitte.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Wegen der hohen Verkehrsbelastung hat die bestehende Ortsdurchfahrt eine sehr hohe Trennwirkung zwischen dem nördlichen und dem südlichen Ortsteil. Ein Überqueren der Fahrbahn innerhalb der Ortschaft ist sehr gefährlich. Durch die Verlagerung des Durchgangsverkehrs – insbesondere des Schwerverkehrs – auf die Umfahrung, wird die Verkehrssicherheit deutlich verbessert.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

2.5.1 Verkehrslärm

[vgl. Unterlage 17.1, Schalltechnische Untersuchung, Kapitel 3]

Die unter Ziff. 2.4.2 benannte hohe Verkehrsbelastung von Ilsfeld bewirkt auch erhebliche Verkehrslärmbelastungen für die anliegende beidseitige Wohnbebauung im Verlauf der Ortsdurchfahrt. Die Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung (VU) „L 1100 Ortsumfahrung Ilsfeld“ auf den Prognosehorizont 2035 prognostiziert in der Ortsdurchfahrt vom Analysejahr 2018 bis zum Prognosehorizont 2035 eine Verkehrserhöhung um bis zu ca. 15 %.

In der Auensteiner Straße werden dann an den straßenseitigen Fassaden sehr hohe Immissionspegel bis zu 74 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts erreicht. Im Bereich der Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h werden am Gebäude König-Wilhelm-Straße 33 im Prognose-Nullfall 2035 Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags und 61 dB(A) nachts berechnet.

Die derzeitigen Lärmsanierungsgrenzwerte für Mischgebiete in Baden-Württemberg von 67 dB(A) tags (22-6 Uhr) und 57 dB(A) nachts (22-6 Uhr) sind damit im überwiegenden Bereich der Ortsdurchfahrt überschritten. Lärmpegel von 70/60 dB(A) tags/nachts werden überdies inzwischen als gesundheitsgefährdend eingestuft (siehe auch Abs. 6.1.3 Lärmfernwirkung).

Durch den Bau der Ortsumfahrung wird sich die Lärmsituation innerorts deutlich verbessern. In der Ortsdurchfahrt sind Pegelminderungen von bis zu 6 dB(A) tags und in der Nacht zu erwarten. Damit werden zukünftig die Lärmsanierungsgrenzwerte in der Ortsdurchfahrt im Bereich der König-Wilhelm-Straße mit Tempo-30-Beschränkung eingehalten werden. In der Auensteiner Straße östlich der Einmündung Vorstadtstraße sind noch Überschreitungen der Lärmsanierungsgrenzwerte bis max. 3 dB(A) zu erwarten.

2.5.2 Luftschadstoffe

Die Ortsdurchfahrt Ilsfeld weist nach Untersuchungen aus dem Luftreinhalte-/Aktionsplan des Regierungspräsidiums Stuttgart/6/ hohe Schadstoffkonzentrationen auf, die an einigen Stellen in der Ortsdurchfahrt die derzeit gültigen Grenzwerte für die Leitkomponenten Stickstoffdioxid (NO₂) und für Partikel (PM₁₀) überschreiten. In der Untersuchung werden verschiedene Maßnahmen zur Reduzierung der Schadstoffkonzentrationen angesprochen. Zwischenzeitlich wurde die Gemeinde Ilsfeld zur Umweltzone erklärt. Als die wirksamste Abhilfe ist im Luftreinhalte-/Aktionsplan jedoch der Bau der Umfahrung Ilsfeld benannt, verbunden mit verkehrsberuhigenden Maßnahmen in der bisherigen Ortsdurchfahrt.

Die Lohmeyer GmbH hat im Zuge der Planung der Ortsumfahrung ein lufthygienisches Fachgutachten erstellt, dieses kann in Unterlage 17.2 eingesehen werden. Durch den Bau der Ortsumfahrung wird sich das Verkehrsaufkommen in der stark verkehrsbelasteten Ortsdurchfahrt von Ilsfeld verringern, so dass hier deutliche Minderungen der gegenwärtig hohen Luftschadstoffbelastung zu erwarten sind *[vgl. Kapitel 0]*.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Durch den Bau der Ortsumfahrung werden die Einwohner von Schadstoff- und Lärmemissionen entlastet. Die Trennungswirkung durch den Kfz-Verkehr wird in der Ortsdurchfahrt aufgehoben. Für den Kfz-Verkehr wird der Verkehrsablauf harmonisiert und die Reisegeschwindigkeit erhöht. Die Verkehrssicherheit steigt für alle Verkehrsteilnehmer.

3. VERGLEICH DER VARIANTEN UND WAHL DER LINIE

3.1 Beschreibung der untersuchten Varianten und Variantenübersicht

[vgl. Anlage 10.1 des Erläuterungsberichts: Straßenbauamt Heilbronn / 30.05.2000 / UVS - Anlage zum Erläuterungsbericht Neu mit Variantenvergleich einschl. Variante F: Blatt 1-5 - Variantenabwägung zu den untersuchten Ortsumfahrungen von Ilsfeld; Blatt 6 - Kurzfassung der Umweltverträglichkeitsstudie zu den untersuchten Ortsumgehungen von Ilsfeld – Iföna / 03.04.2000]

Bemerkungen zum Prognose-Nullfall 2035 / 'Null-Variante':

Im Prognosenullfall / Null-Variante werden die zukünftigen Verkehrsnachfragewerte für den Planungshorizont 2035 auf das bestehende Straßennetz (bestehende Ortsdurchfahrt) umgelegt [vgl. Unterlage 16: Verkehrsuntersuchung].

Laut VU (s. U22: Modus Consult, Mai 2020) muss von einer weiteren allgemeinen Verkehrszunahme (Belastungsplan Prognose-Nullfall 2035, DTV_w, Plan 26, Planunterlagen der VU) auf ca. 15.700 Kfz/24h (östlich Bahnhofstraße (K 2156), ca. 7,1 % SV-Anteil, allgemeine Zunahme ca. 16 %) bzw. auf ca. 20.900 Kfz/24h (östlich Robert-Mayer-Straße, ca. 8,1 % SV-Anteil, allgemeine Zunahme ca. 15 %) ausgegangen werden und somit ist eine deutliche Verschlechterung der Gesamtsituation im Verlauf der Ortsdurchfahrt zu erwarten. Ganz besonders in den Spitzenzeiten des Berufsverkehrs treten erhebliche Störungen des Verkehrsflusses auf, die zunehmende Lärm- und Abgasbelastung für Anwohner und Fußgänger und die intensive Trennwirkung schränken die Wohn- und Aufenthaltsqualität in der Ortsdurchfahrt stark ein. Der zwischenzeitlich abgeschlossene Ausbau der König-Wilhelm-Straße zwischen dem neuen Kreisverkehrsplatz L 1100/ L1105 und der Vorstadtstraße einschließlich der getätigten Gestaltungsmaßnahmen stehen im extremen Gegensatz zur hohen Verkehrsbelastung, so dass von einer Aufenthaltsqualität nicht gesprochen werden kann“. Abhilfe und Entlastung kann hier nur über den Bau einer Ortsumfahrung geschaffen werden. Die '**Null-Variante**' wird daher aus den o. a. Gründen **nicht weiterverfolgt**. Sie dient lediglich als Vergleichsfall zu den Planungsalternativen also zur Beschreibung der voraussichtlichen Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens.

In den Variantenuntersuchungen des Straßenbauamts Heilbronn wurden zwischen 1992 bis 2005 sieben Varianten einer verkehrstechnisch wirksamen Ortsumfahrung von Ilsfeld untersucht [vgl. Abbildung 1]. Dabei handelte es sich um folgende Varianten:

- A: Ortsferne Nordvariante
- B und B1: Ortsnahe Nordvarianten

- C: Mittlere Nordvariante
- D: Ortsferne Südvariante mit neuer Anschlussstelle an die A 81
- E: Ortsnahe Südvariante
- F: Ortsferne Nordvariante mit nördlicher Umfahrung von Schozach (Landgrabenbentrasse).

Die Varianten zeigt die Abbildung 1.



Abbildung 1: Varianten zur Ortsumfahrung Ilsfeld, Heilbronner Stimme 17.02.2000

Für den Vergleich werden die Werte und Zahlen aus der Variantenuntersuchung zugrunde gelegt. Die Kosten und die Lärmimmissionen der nun vorliegenden Planung wurden anhand der aktuellen Kostenberechnung bzw. Verkehrsuntersuchung ermittelt.

3.2 Variantenvergleich

Die Varianten werden unter den Gesichtspunkten

- Verkehrsführung
- Verkehrsentlastung
- Lärmneubelastung
- Lärmentlastung

- städtebauliche Aspekte
- Umweltverträglichkeit und
- Wirtschaftlichkeit

bewertet und abgewogen.

3.2.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Die Variante F hat auf Ilsfeld in städtebaulicher Hinsicht keine Auswirkungen. Die Varianten A, C und D können in städtebaulicher Hinsicht als gleichwertig betrachtet werden. Sie führen aufgrund des relativ großen Abstandes nur zu geringfügigen Beeinträchtigungen. Variante D tangiert im Süden zwar die Gemarkung des Neckarwestheimer Ortsteils Pfahlhof, Auswirkungen auf dessen städtebauliche Entwicklung sind dadurch jedoch nicht zu erwarten. Durch die Variante B wird Ilsfeld nicht wesentlich beeinträchtigt, da eine weitere städtebauliche Ausdehnung in Richtung Nord-Westen nicht beabsichtigt ist. Im Norden ist die Trasse ca. 500 m von der jetzigen Bebauung entfernt und lässt dadurch noch bauliche Entwicklung in Richtung Norden zu. Bei Variante B1 wird die städtebauliche Entwicklung von Ilsfeld durch die gegenüber Variante B engere Trassenführung in Richtung Norden leicht beeinträchtigt. Durch die Variante E wird die städtebauliche Entwicklung von Ilsfeld erheblich beeinträchtigt, eine Ausdehnung in Richtung Süden oder Osten ist dann nicht mehr möglich. Daher ergibt sich hier folgende Reihung:

1. Variante F
2. Varianten A, C und D
3. Varianten B
4. Variante B1
5. Variante E

3.2.2 Verkehrliche Beurteilung

Die geringsten Entlastungswirkungen für die bisherige Ortsdurchfahrt von Ilsfeld ergeben sich bei den Varianten E (ortsnahe Südumfahrung) und F (ortsferne Nordumfahrung – Landgraben-trasse).

Die Varianten für eine Südumfahrung von Ilsfeld, D und E, haben eine geringere Entlastungswirkung, da der Verkehr von der L 1100 in und aus Richtung Flein nicht erfasst werden kann. Dieser fließt weiterhin durch Ilsfeld.

Aufgrund des fehlenden Anschlusses des Steinbruchbetriebes hat die Variante A eine geringere verkehrliche Wirkung als die Varianten B, B1 und C, auch wenn diese rein zahlenmäßig kaum ins Gewicht fällt.

Die direktere Führung der Varianten B und B1 ergeben eine zahlenmäßig unwesentlich höhere Entlastungswirkung als bei Variante C.

Zusammenfassend ergibt sich folgende Variantenreihung:

1. Varianten B und B1
2. Variante C
3. Variante A
4. Variante D
5. Variante F
6. Variante E

3.2.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Alle Varianten weisen eine zügige Linienführung in Lage und Höhe auf. Bei allen Varianten ergibt sich ein sicherer und flüssiger Verkehrsablauf. Sie stellen damit eine attraktive Verkehrsführung dar. Die Varianten A und F sind aufgrund der fehlenden Verknüpfung mit dem Steinbruchbetrieb etwas ungünstiger zu bewerten als Varianten B, B1 und C. Aufgrund der bei Variante C engeren Trassierungselemente ist die Linienführung der Variante B harmonischer als bei Variante C. Bei Variante B1 sind die Trassierungselemente nochmals enger als bei Variante C.

Aufgrund der mangelnden Fernverkehrsrelevanz ist davon auszugehen, dass das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) seine erforderliche Zustimmung zu einer neuen Anschlussstelle in diesem Bereich nicht erteilen würde. Dies stellte die Umsetzbarkeit von Variante D grundsätzlich in Frage. Die Möglichkeit einer neuen Anschlussstelle wurde allerdings nicht mit dem BMVI diskutiert. Eine neue Autobahn-Anschlussstelle muss im Bundesverkehrswegeplan (BVWP) enthalten sein. Da dies nicht der Fall ist, ist die Variante D nicht weiter zu untersuchen.

Es ergibt sich somit folgende Variantenreihung:

1. Variante B und C
2. Variante A und F
3. Varianten E und D
4. Variante B1

3.2.4 Umweltverträglichkeit

Entsprechend der durch das Ingenieurbüro IFÖNA GmbH (2000) durchgeführten Umweltverträglichkeitsstudie:

„Wie die in der UVS von 1998/2000 durchgeführte ökologische Risikoanalyse sowie die damit verknüpfte vergleichende Trassenbewertung gezeigt haben, sind die Planvarianten B und B1 im Vergleich mit den anderen Trassenvarianten (A, C, D, E und F) bei größtmöglicher Entlastungswirkungen mit den geringsten Beeinträchtigungen der acht untersuchten Schutzgüter (Mensch, Klima und Luft, Landschaftsbild und Erholung, Wohnen und Wohnumfeld, Boden, Wasser sowie Tiere und Pflanzen) verbunden.

Obwohl die Planvarianten A und D mit hohen verkehrlichen Entlastungswirkungen im Bereich der Ortsdurchfahrt einhergehen, sprechen die hohen und flächenmäßig weit über den anderen Planvarianten liegenden Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden sowie Landschaftsbild und Erholung gegen eine weitere planerische Konkretisierung dieser beiden Planvarianten.

Bei Planvariante F, die die höchste Beeinträchtigung aller Trassen aufweist, kommt die deutlich geringere Entlastungswirkung der Ortsdurchfahrt erschwerend hinzu.

Planvariante E zeigt eine nur geringe verkehrliche Entlastungswirkung von ca. 30 % und ist trotz der geringsten Länge und Flächeninanspruchnahme im Vergleich zu den anderen Varianten vor allem durch die hohen anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen der Schutzgüter Wasser, Klima und Luft sowie im Hinblick auf die Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldqualität durch Verlärmung und Zerschneidung eines attraktiven siedlungsnahen Freiraumes ebenfalls planerisch nicht weiterzuverfolgen.

Folgerichtig gehen die drei Planvarianten B, B1 und C aus dem Trassenvergleich als die drei günstigsten Varianten hervor.

Die weitere vertiefend durchgeführte vergleichende Betrachtung und Bewertung der drei Varianten B, B1 und C führt zu dem Ergebnis, dass bei nahezu gleicher Entlastungswirkung (ca. 55 %) die Varianten B und B1 hinsichtlich der Belastung günstiger abschneiden als Variante C. Die wesentlichen Parameter hierbei sind die im Vergleich zu Variante C geringeren Biotopverluste und Flächenversiegelungen sowie die geringeren betriebsbedingten Luftschadstoffemissionen.

Vor diesem Hintergrund können die beiden Varianten B und B1 planerisch weiterverfolgt werden. Während Variante B geringere anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts und der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen aufweist, zeichnet sich bei Variante B1 durch geringeren Biotopverlust, geringere Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Klima und Landschaftsbild aus und ist mit einem geringeren Kompensationsbedarf als Variante B verbunden. Darüber hinaus zerschneidet Variante B1 die landwirtschaftlichen Nutzflächen weniger stark als Variante B. Schließlich ist davon auszugehen, dass sich aufgrund der Linienführung bei

Variante B1 die zu erbringenden Kompensationsmaßnahmen im direkten Umfeld der Trasse realisieren lassen, während dies bei Variante B nicht zu erwarten ist.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass:

- Die beiden Varianten B und B1 mit den geringsten vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der gemäß § 2 UVPG untersuchten Schutzgüter verbunden sind und auf großen Strecken durch vorbelastete Räume führen.
- die planerisch weiter zu verfolgenden Varianten B und B1 dem Gebot der Vermeidung und Minderung der Beeinträchtigungen hinreichend Rechnung tragen und darüber hinaus folgerichtig den geringsten Kompensationsbedarf aufweisen.
- durch die Varianten B und B1 Naturdenkmale nicht betroffen sind und in das Landschaftsschutzgebiet Schozachtal zwischen Talheim und Ilsfeld nur am Rande eingegriffen wird.
- die Varianten B und B1 zusammen mit den Varianten A und C die höchsten Entlastungswirkungen ein der Ortsdurchfahrt von Ilsfeld ergeben.
- Variante B1 bezüglich der abgeprüften Umweltgesichtspunkte geringfügig besser abschneidet als Variante B, die jedoch hinsichtlich der Schutzgüter Mensch, Wasser geringere Beeinträchtigungen aufweist als Variante B1.
- trotz der ökologischen Optimierung der Trassen und der Durchführung aller Vermeidungs- und Minderungs- sowie Ausgleichsmaßnahmen noch erhebliche Beeinträchtigungen verbleiben.“

Aus Sicht der damaligen UVS sollte die Planvariante B1 von der L 1105 bis zur Anbindung an die L 1100 und von dort bis Planende die Variante B weiterverfolgt werden. Außerdem wurde die damalige Planung der Knotenpunkte bei der Variante B als besser u.a. bzgl. Flächenverbrauch, Zerschneidungswirkung angesehen als bei Variante B1.

Im Vergleich aller Varianten ergab sich folgende Reihenfolge, wobei die Variante D unter heutigen Gesichtspunkten evtl. noch weiter hinten eingereiht würde, da sich hier inzwischen ein FFH-Gebiet befindet:

1. Variante B
2. Variante B1
3. Variante C
4. Variante E
5. Variante D
6. Variante A

7. Variante F

Eine ausführlichere Beschreibung der Varianten kann der UVS von IFÖNA sowie dem UVP-Bericht (Unterlage 19.3) entnommen werden. Im UVP-Bericht wurde zudem eine Plausibilisierung der Variantenentscheidung durchgeführt. Diese kommt zum Ergebnis, dass die damals vorgenommene Einschätzung auch zum aktuellen Zeitpunkt nachvollzogen werden kann.

3.2.5 Wirtschaftlichkeit

Für den Vergleich werden die in der Variantenuntersuchung ermittelten Kosten zugrunde gelegt. Die Kosten aus dem Variantenvergleich wurden anhand von Baupreisindizes für den Straßenbau hochgerechnet (Baupreissteigerung 2000 - 2020: 57,69 %, Umrechnung von DM in € mit 0,511292 €/DM).

- Variante A: 26,7 Mio. DM → Hochrechnung: 21,5 Mio. €
- Variante B: 26,5 Mio. DM → Hochrechnung: 21,4 Mio. €
- Variante B1: 19,0 Mio. DM → Hochrechnung: 15,3 Mio. €
- Variante C: 22,3 Mio. DM → Hochrechnung: 18,0 Mio. €
- Variante D: 16,8 Mio. DM → Hochrechnung: 13,5 Mio. €
- Variante E: 20,0 Mio. DM → Hochrechnung: 16,1 Mio. €
- Variante F: 27,2 Mio. DM → Hochrechnung: 21,9 Mio. €

Daraus ergibt sich folgende Variantenreihung:

1. Variante D
2. Variante B1
3. Variante E
4. Variante C
5. Variante B
6. Variante A
7. Variante F

3.2.6 Lärmneubelastung

Für den Vergleich werden die Lärmimmissionen zugrunde gelegt, die in der Variantenuntersuchung anhand der seinerzeit vorliegenden Verkehrsbelastungen ermittelt wurden.

Für Variante A wurden die Immissionsgrenzwerte für mehrere Gebäude in Schozach, das Gebäude Unterer Grund 1 und das landwirtschaftliche Anwesen Klee 4 berechnet. In allen Fällen

ergab sich eine deutliche Unterschreitung der Grenzwerte. Bei Variante B wurden die Schallimmissionen für die landwirtschaftlichen Anwesen Klee 1 bis 3 und Nussgrund 1 berechnet. Die Immissionsgrenzwerte werden bei weitem nicht erreicht. Bei Variante B1 wurden die Schallimmissionen für die Gebäude am Rande des Wohngebietes Steinhaldenweg berechnet. Hier lagen die Immissionsgrenzwerte durch die Anlage eines Lärmschutzwalls ebenfalls deutlich unter den Grenzwerten. Für Variante C wurden die Schallimmissionen für das landwirtschaftliche Anwesen Klee 4 berechnet. Bereits in der Planung war ein Lärmschutzwall vorgesehen, daher wurden hier die Grenzwerte ebenfalls deutlich unterschritten. Für Variante D als weiträumige Südumfahrung wurden die Immissionspegel für die Gebäude der Ansiedlung Pfahlhof berechnet. Die Immissionsgrenzwerte wurden in keinem Fall überschritten. Bei Variante E wurden Schallimmissionspegel für mehrere Gebäude am südlichen Rand des Wohngebietes Senzeles Grund berechnet. Aufgrund der Trassenführung in Einschnitts- bzw. Troglage werden die Grenzwerte weit unterschritten. Für Variante F wurden keine Immissionen berechnet. Da die Trasse jedoch nördlich von Schozach hinter einem Höhenrücken liegt, sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Aufgrund der großen Entfernung zur Bebauung von Ilsfeld kann Variante F als günstigste Variante bewertet werden. Danach folgen Varianten A und D, da sie ohne Lärmschutzmaßnahmen auskommen. Varianten B und C sind geringfügig schlechter zu bewerten, da für beide im Bereich der Aussiedlerhöfe Lärmschutzwälle erforderlich sind. Am ungünstigsten schneiden die Variante B1 und E ab, da sie am nächsten an bestehenden Wohngebieten entlang führen.

Daher ergibt sich hier die Reihung:

1. Variante F
2. Varianten A und D
3. Varianten B und C
4. Varianten B1 und E

3.2.7 Lärmentlastung

Die Lärmentlastung in der bisherigen Ortsdurchfahrt von Ilsfeld korreliert mit der Verkehrsentlastung. Daher ergibt sich auch hier die Reihung:

1. Varianten B und B1
2. Variante C
3. Variante A
4. Variante D
5. Variante F

6. Variante E

3.2.8 Fazit

Bei Auswertung der aufgestellten Reihungen ergibt sich folgende tabellarische Darstellung:

Kriterium	Var. A	Var. B	Var. B1	Var. C	Var. D*	Var. E	Var. F
Verkehrsführung	2	1	4	1	3	3	2
Verkehrsentlastung	3	1	1	2	4	6	5
Lärmneubelastung	2	3	4	3	2	4	1
Lärmentlastung	3	1	1	2	4	6	5
städtebauliche Aspekte	2	3	4	2	2	5	1
Umweltverträglichkeit	6	1	2	3	5	4	7
Wirtschaftlichkeit	6	5	2	4	1	3	7
Gesamtbewertung	24	15	18	17	21	31	28

****Anmerkung:** Zum Zeitpunkt der Bearbeitung der UVS waren die FFH-Gebiete noch nicht verbindlich ausgewiesen. Aus heutiger Betrachtung würde jedoch die Variante D mitten durch ein FFH-Gebiet führen (siehe Anlage 10.4 zum Erläuterungsbericht). Dies muss aus heutiger Sicht als Ausschlusskriterium angesehen werden, da Alternativen vorhanden sind.*

Am 24.07.2000 stimmte der Gemeinderat von Ilsfeld der Variante B zu.

Im weiteren Planungsprozess wurde die Variante B optimiert. Aus ihr heraus wurde Variante B2 entwickelt. Variante B2 entspricht vom Verlauf her im Wesentlichen der Variante B, sie wurde aus Gründen der Kosteneinsparung mehrfach überarbeitet, zum Beispiel wurde der Flächenbedarf durch engere Anpassung an das bestehende Gelände optimiert, es wurde ein kleineres Bauwerk über die Schozach vorgesehen, die Verknüpfung mit der K 2083 wurde fallengelassen und die Anzahl der planfreien Feldwegquerungen wurde verringert.

Auf Grundlage der weiterentwickelten Variantenuntersuchung und Umweltverträglichkeitsstudie wurde im Mai 2002 durch das damalige Straßenbauamt Heilbronn eine Anhörung der Träger öffentlicher Belange durchgeführt.

Die Auswertung der **1. Anhörung** der TÖB vom Mai 2002 durch das Straßenbauamt Heilbronn ergab:

Das Landwirtschaftsamt Heilbronn und der Bauernverband haben wegen des Flächenverbrauchs und der Zerschneidungswirkung Einwände gegen die Variante B2, auch der amtliche und der private Naturschutz erheben - trotz günstiger Bewertung der Variante = B2 [*Optimierte Variante B*] in der Reihung der UVS [*s. Anlage 10.1 zum Erläuterungsbericht, Blatt 1-5*] - Bedenken gegen die Variante B2.

Das Straßenbauamt Heilbronn hat daraufhin der Gemeinde Ilsfeld mit Schreiben vom 13.05.2002 vorgeschlagen, den zustimmenden Gemeinderatsbeschluss zur Variante B vom 24.07.2000 nochmals zu überprüfen/ überdenken und gegebenenfalls die ortsnahe Variante B1 zu akzeptieren.

Nach eingehenden Erörterungen und **Abstimmungsgesprächen** zum Ergebnis der **1. Anhörung der TÖB** (August 2001) zwischen der Gemeindeverwaltung Ilsfeld und dem Straßenbauamt Heilbronn ergab sich, dass trotz der erhobenen Bedenken und höherer Kosten gegenüber der Variante B1 der Gemeinderat von Ilsfeld an seinem getroffenen, zustimmenden Beschluss zur Variante B2* festhält. Dies wurde damit begründet, dass sich zwischenzeitlich in anderen Belangen getroffene Entscheidungen (kommunale Baugebietserweiterungen, privilegierte Bauvorhaben) auf diesen Beschluss bezogen/ begründeten, und auch aufgrund des überaus heftigen Widerstandes der (vom zu erwartenden intensiveren Verkehrslärm der ortsnahen Trasse B1 betroffenen) Bürger im Gemeinderat keine Mehrheit für eine Beschlussänderung zu erreichen sei. Das Straßenbauamt hat sich daraufhin bereit erklärt, die von der Gemeinde bevorzugte Variante B2 planerisch weiter zu verfolgen, allerdings mit der Auflage über weitere Kosteneinsparungsuntersuchungen die Kosten der Variante B2 nochmals deutlich zu senken. Hierzu zählen vor allem

- die Lage und Größe des Bauwerks über die Schozach,
- die Anbindung der K 2083 an die Umfahrung,
- die Zahl der Feldweg-Querungen und
- die Anbindung der Umfahrung an die L 1100 westlich von Ilsfeld über einen Kreisverkehrsplatz (KVP) [*s. Anlage 10.2 zum Erläuterungsbericht*].

Mörgenthaler Ingenieure wurde im Herbst 2005 vom RP Stuttgart mit der Aufstellung eines Anhörungsentwurfes der **Variante B2** für eine **2. Anhörung der TÖB** beauftragt. Die Trassierung der **Variante B2** des Vorentwurfs sollte annähernd beibehalten und fehlende Teile der Planung (Entwässerungskonzept, Lärmberechnung, Schadstoffberechnung) ergänzt werden. Wesentliche Veränderungen gab es in den Führungen der Wirtschaftswege sowie in der Anordnung von Überführungsbauwerken. Im Vorentwurf von 2003 waren neben den zwei Überführungen der L 1100 und der K 2083 noch vier weitere Überführungsbauwerke für Wirtschaftswege vorgesehen. Drei Überführungsbauwerke für Wirtschaftswege wurden vom RP Stuttgart nach Rücksprache mit den zuständigen Behörden als nicht notwendig erachtet. Bei der vorliegenden Planung werden die zwei Überführungen der L 1100 und der K 2083 und ein Überführungsbauwerk für einen Wirtschaftsweg beibehalten.

Im März 2007 wurde mit der weiter optimierten Variante B2* eine **2. Anhörung der TÖB** durchgeführt. Die Auswertung (Synopsis) dieser **2. Anhörung** durch das RPS (Ref. 44/ Straßenplanung) ergab:

Der Gemeinderat von Ilsfeld stimmt der Variante B2* am 27. März 2007 (erneut) zu. Das LRA HN (Bauen und Umwelt) verweist zwar auf seine Bedenken gegen die Trasse B2* aus Umweltsicht (s.o.), hält aber die beabsichtigten Kompensationsmaßnahmen für geeignet, die erheblichen Eingriffe durch das Vorhaben in Natur und Landschaft auszugleichen, das Planungsamt erhebt gegen die Trassenführung keine Einwände. Der private Naturschutz lehnt die optimierte Variante B2* als (immer noch) zu großzügig und wegen der massiven Eingriffe¹ im Bereich der Schozach ab. Die restlichen TÖB erheben keine grundsätzlichen Einwände gegen die Trasse B2*.

3.3 Gewählte Linie

In seiner (erneuten) **Variantenabwägung** vom 30.05.2000 [s. Anlage 10.1 zum Erläuterungsbericht, Blatt 1-5] hat das seinerzeit zuständige Straßenbauamt Heilbronn unter Einbeziehung der Variante F (Landgrabenvariante) sieben Varianten (A, B = B2*², B1, C, D, E und F) unter den Gesichtspunkten

¹ Eine Querung der Schozach lässt sich jedoch auch bei Variante B1 nicht umgehen.

² Variante B2* entspricht vom Verlauf her im Wesentlichen der Variante B, sie wurde jedoch im Planungsprozess aus Gründen der Kosteneinsparung mehrfach überarbeitet [wie z. B. Optimierung des Flächenbedarfs durch engere Anpassung an das bestehende Gelände, kleineres Bauwerk über die Schozach, keine Verknüpfung mit der K 2083, Verringerung der Anzahl der planfreien Feldwegquerungen usw.].

Verkehrsführung und Entlastungswirkung
Lärmneubelastung - und Lärmentlastung
Städtebauliche Aspekte
Umweltverträglichkeit
Wirtschaftlichkeit

bewertet und abgewogen, mit dem Ergebnis, dass die **Variante B bzw. B2*** die ausgewogenste Lösung darstellt und für eine künftige Ortsumfahrung von Ilsfeld favorisiert werden soll.

Trotz der leichten Präferenzierung aus Umweltsicht [s. Anlage 10.1 zum Erläuterungsbericht, Blatt 6] der Variante B1 (allerdings hier nur für den westlichen Bereich vom Bauanfang bis zur Verknüpfung mit der L 1100 bei Station 2+480) in der Umweltverträglichkeitsstudie, den entsprechenden Einwendungen der Unteren Naturschutzbehörde (LRA) und der privaten Umweltschutzverbände (LNV) stellt nach Auffassung der Straßenbauverwaltung die Variante B bzw. B2* unter den bewerteten und abgewogenen (Gesamt-) Kriterien (Verkehrsführung und Entlastungswirkung, Lärmneubelastung- und Lärmentlastung, Städtebauliche Aspekte, Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit) die ausgewogenste Lösung [s. Anlage 10.1 zum Erläuterungsbericht, Blatt 1-5] für eine Umfahrung von Ilsfeld dar. Die Variante B2* wird auch vom Gemeinderat und der Mehrheit der Bürger von Ilsfeld bevorzugt. Die Variante B2* wird daher weiterverfolgt.

Trassenbeschreibung der gewählten Linie

[vgl. Unterlage 5, Lagepläne 1-5]

3.3.1 Verlauf, Lage im Straßennetz und Verknüpfungen

Das Plangebiet ist im Westen durch einen zum Schozachtal abfallenden Hang mit Obstbaum- und Ackerflächen charakterisiert. Die geplante Umfahrung (Variante B2*) quert das Schozachtal beim Bauanfang (Bau-km 0+000) mit einer 70 m langen und in einem konstanten Bogen verlaufenden dreifeldrigen Brücke. Das daran anschließende Gelände ist durch ein in nordöstlicher Richtung ansteigendes Seitental mit Ackerflächen geprägt. Die neue Trasse verlässt das Seitental bei Bau-km 0+550 und kreuzt bei Bau-km 1+350 die Kreisstraße 2083, sie verläuft hier gänzlich im Einschnitt. Dadurch kann die Höhenlage der K 2083 beibehalten werden, lediglich im Bereich der Brückenwiderlager sind Anpassungen erforderlich. Die Neubaustrecke verläuft bis zum Bau-km 2+100 in Einschnittslage weiter und steigt dann an bis zum Hochpunkt bei Bau-km 2+480.

Hier wird die bestehende L 1100 (von Flein her kommend) anhand eines Kreisverkehrsplatzes mit der Umfahrung verknüpft. Ab Bau-km 2+620 verläuft die Umfahrung geländegleich mit geringer Längsneigung entlang des Wassergrabens "Riegelbach" (zum Wassergraben wird überwiegend ein Gewässerrandstreifen von deutlich mehr als 10 m Breite eingehalten) bis zum einstreifigen Kreisverkehrsplatz (Anbindung GE Bustadt, DU 40 m) bei Bau-km 3+820. Bei Bau-km 3+230 wird die Neubaustrecke von einer Wirtschaftsweg-Brücke überquert. Am Bauende wird die neue Trasse über einen zweistreifigen Kreisverkehrsplatz mit Bypass (Knoten L 1100/ Umfahrung/ Robert- Mayer- Straße, DU 50 m) mit der bestehenden L 1100 verknüpft.

3.3.2 Streckenlängen

Die neue Ortsumfahrung wird auf einer Länge von 4.063 m gebaut. Zusätzlich muss an den neuen 2-streifigen KVP ein Bypass für die Fahrtrichtung BAB - Umfahrung auf einer Länge von etwa 100 m angebaut werden. Damit verbunden ist die Anpassung der Wirtschaftswege in diesem Bereich.

Hinzu kommen noch die Anschlüsse an die bestehenden Straßen:

- Ortsdurchfahrt (Lauffener Straße) bei Bau-km 0+200: Länge ca. 130 m
- Wiederherstellung K 2083 bei Bau-km 1+350: Länge ca. 70 m
- Anschluss L 1100 bei Bau-km 2+450: Länge ca. 400 m
- Gewerbegebiet Bustadt bei Bau-km 3+820: Länge ca. 260 m
- 3 Anschlussarme am 2-streifigen KVP mit rd. 200 m Länge

Insgesamt sind rd. 1,1 km seitliche Straßenanschlüsse herzustellen.

Zur Wiederherstellung der Wirtschaftswege sind folgende Ausbaulängen vorgesehen:

- Wirtschaftswege in Asphaltbauweise: Länge ca. 6.200 m
- Wirtschaftswege als Schotterwege: Länge ca. 530 m
- Wirtschaftswege als Erdwege: Länge ca. 470 m

3.3.3 Prognoseverkehrsbelastung

Nach der aktuellen Verkehrsuntersuchung (VU) „Fortschreibung der VU 2035“ des Ingenieurbüros Modus Consult werden für die einzelnen Teilabschnitte der Umfahrung für das Prognosejahr 2035 folgende Verkehrsbelastungen (*DTV [Kfz/24h]*, gemittelt auf „alle Tage“, vgl. Unterlage 22, Anlage 4) angegeben:

Bereich 1 (Q 21): von Bauanfang (0+000) bis Einmündung L 1105 alt (ca. 0+240):

DTV (2035) = 8.570 Kfz/24h

DTVsv (2035) = 591 Kfz/24h = 6,9 %

Bereich 2 (Q 17): von Einmündung L1105 alt (0+240) bis KVP L 1100 (ca. 2+480):

DTV (2035) = 6.430 Kfz/24h

DTVsv (2035) = 579 Kfz/24h = 9,0 %

Bereich 3 (Q 16): von KVP L 1100 (ca. 2+480) bis KVP „Bustadt“ (ca. 3+820):

DTV (2035) = 14.150 Kfz/24h

DTVsv (2035) = 764 Kfz/24h = 5,4 %

Bereich 4 (Q 15): von KVP „Bustadt“ (3+820) bis KVP L1100/Robert-Mayer-Straße (3+940):

DTV (2035) = 15.550 Kfz/24h

DTVsv (2035) = 1.026 Kfz/24h = 6,6 %

Bereich 5 (Q 20): Anschluss L 1100 alt von Norden kommend an Ortsumfahrung (ca. 2+480):

DTV (2035) = 9.710 Kfz/24h

DTVsv (2035) = 214 Kfz/24h = 2,2 %

Bereich 6 (Q 13): Anschluss L 1100 alt von Süden kommend an Ortsumfahrung (ca. 2+480):

Bereich Verbot für Lkw, ausgenommen landwirtschaftlicher Verkehr und Anlieferung

DTV (2035) = 2.670 Kfz/24h

DTVsv (2035) = 69 Kfz/24h = 2,6 %

Bereich 7 (Q 12): Überführung K 2083 über Ortsumfahrung:

Bereich Verbot für Lkw, ausgenommen landwirtschaftlicher Verkehr und Anlieferung

DTV (2035) = 1.110 Kfz/24h

DTVsv (2035) = 95 Kfz/24h = 8,6 %

Die Aktualisierung 2012 zeigt, dass die Nordumfahrung Ilsfeld noch höhere Wirksamkeiten aufweist, als bereits in der Verkehrsuntersuchung 2008 dargelegt. Die hohe Wirksamkeit belegt auch die im April 2020 erstellte Fortschreibung von Modus Consult. Ohne den Bau der Umfahrung würden sich in der Ortsdurchfahrt bis 2035 im Vergleich zu 2018 Verkehrszunahmen im Kfz-Verkehr von 15,0 %, im Güterschwererkehr > 3,5 t bis von 9,0 % ergeben (vgl. Unterlage 22, S. 24, Tabelle).

Beim Vergleich der Tabellenwerte von Prognose-Nullfall 2035 und Prognose-Planfall 2035 wird deutlich, dass die Entlastungswirkungen in der König-Wilhelm-Straße und der Auensteiner Straße beträchtlich sind. In der König-Wilhelm-Straße (Querschnitt 5) können Entlastungen von

bis zu 72,7 % im Kfz-Verkehr und 82,1 % im Güterschwerverkehr genannt werden, in der Auensteiner Straße (Querschnitt 2) von 60,7 % und 75,8 %. Die Lauffener Straße (Querschnitt 9) weist sogar Entlastungen von 77,5 % im Kfz-Verkehr und 94,9 % im Güterschwerverkehr auf.

Die Differenzpläne für den Kfz Verkehr (vgl. Unterlage 22 – Plan 32) und für den Güterschwerverkehr > 3,5 t (vgl. Unterlage 22 – Plan 34) verdeutlichen die sehr günstigen Entlastungswirkungen der Nordumfahrung, wodurch der geplante Bau der Nordumfahrung als wirksame Maßnahme bezeichnet werden kann, um die Verkehrsverhältnisse in Ilsfeld nachhaltig zu verbessern.

4. TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMASSNAHME

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Die Trassierung der Umfahrung wurde ursprünglich nach RAS-L vorgenommen. Aus Kostengründen und um den Flächenbedarf möglichst gering zu halten erfolgte eine möglichst „geländenahe Trassierung“. Die starke Anpassung an die bewegte Topografie führte zu gewissen Unstetigkeiten in der Trassen- und Gradientenführung, sodass die Richtlinienvorgaben für die Kategoriegruppe A II nicht mehr stringent eingehalten sind. Im weiteren Verlauf der L1105 bzw. der L1100 ist die vorhandene Trassierung auch nicht der Kategoriengruppe AII (bzw. neu EKL 2) sondern eher einer AIII zuzuordnen. Im Zuge der Überarbeitungen in den letzten Jahren ist auf Wunsch des Regierungspräsidiums Stuttgarts (RPS) keine Änderung an der Trassierung mehr vorgenommen worden.

Im Regelfall richtet sich die für einen Streckenzug einer Landstraße festzulegende Entwurfsklasse nach der Straßenkategorie. Allerdings soll sich die Neubaustrecke zusätzlich in die bestehende Streckencharakteristik einfügen. Die beiden Landstraßen L 1100 und L 1105 entsprechen in ihren Gestaltungsmerkmalen in etwa der Entwurfsklasse 3 (EKL 3) nach RAL. Nachfolgend wird geprüft, inwieweit die vorliegende Planung die neuen Empfehlungen der RAL erfüllt (s. Kapitel 4.3).

In Anlehnung an den Bestandsquerschnitt der L 1105 und L 1100 wurde für die geplante Umfahrung ein Regelquerschnitt RQ 11 vorgesehen.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Die Leistungsfähigkeit der neuen Umfahrung (L 1100, L 1105) sowie der Knotenpunkte wird in der Verkehrsuntersuchung von Modus Consult (s. Unterlage 22, Plan 39 und 40) nachgewie-

sen. Bei der vormittäglichen Spitzenstunde erreichen die vier Knoten entlang der neuen Umfahrung alle die Qualitätsstufe A oder B und sind damit rechnerisch leistungsfähig. Bei der nachmittäglichen Spitzenstunde erreichen die vier Knoten entlang der neuen Umfahrung die Qualitätsstufe A, B oder D. Die Qualitätsstufe D erreicht nur der zweistreifige Kreisverkehr am Bauende im Osten von Ilsfeld. Die Knotenpunkte sind damit nachmittags ebenfalls rechnerisch leistungsfähig.

Ilsfeld wird von vier Buslinien angefahren (641, 642, 644, 646). Es wird davon ausgegangen, dass diese ihre bisherigen Routen durch den Ort beibehalten. Die Verkehrsqualität des öffentlichen Nahverkehrs wird durch die Entlastung der Ortsdurchfahrt verbessert.

Der Radverkehr kann bei dem gewählten Querschnitt RQ 11 laut RAL fahrbahnbegleitend oder auf der Fahrbahn geführt werden. Die wesentlichen überörtlichen Radwegverbindungen verlaufen jedoch in Ost-Westrichtung über die L 1100alt und die K 2083 nach dem Ortsteil Schozach und in der südlichen Ortslage entlang der Schozach als überregionaler 'Alb-Neckar-Weg'. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass Radfahrer die Nordumfahrung nur wenig in Anspruch nehmen werden. Der vorhandene Fuß- und Radverkehr soll hauptsächlich auf den Wirtschaftswegen abgewickelt werden.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit (Darstellung Sicherheitsaudit)

Es liegt ein Sicherheitsaudit zu den Planunterlagen des Vorentwurfs nach RE vom 31.07.2008/02.06.2009 vor. Das Audit wurde vom Ingenieurbüro U. Zimmermann (Haßmersheim) erstellt. Am 16.09.2009 erfolgte eine Stellungnahme des Regierungspräsidiums Stuttgart, Dienstsitz Heilbronn. Der Auditbericht einschließlich Stellungnahme kann im Anhang (Anlage 10.5 des Erläuterungsberichts) eingesehen werden. Die aufgeführten Änderungen des RPS wurden umgesetzt. Nach Umplanung des teilplanfreien Knotenpunkts L1105 neu / L1100 neu / L1100 alt zum Kreisverkehr wurde ein ergänzendes Sicherheitsaudit für den Bereich des Kreisverkehrs erstellt (Anlage 10.6 des Erläuterungsberichts) und am 09.11.2012 an das Regierungspräsidium übergeben. Die geforderten Änderungen wurden in die Planung übernommen.

Die Führung des Fußgänger- und Radverkehrs auf abgesetzten begleitenden Radwegen/Wirtschaftswegen garantiert durch das Fehlen von Konfliktpunkten eine hohe Sicherheit für die schwächeren Verkehrsteilnehmer.

Die Seitenräume der Trasse werden im gesamten Dammbereich und beim neuen Brückenbauwerk durch passive Schutzeinrichtungen geschützt (s. Kapitel 4.13). Die parallel zur Umfahrung geführten Wirtschaftswegen, die mehr als 3 m Höhenunterschied zur Umfahrung aufweisen, erhalten ebenfalls passive Schutzeinrichtungen.

4.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung

[vgl. Unterlage 12]

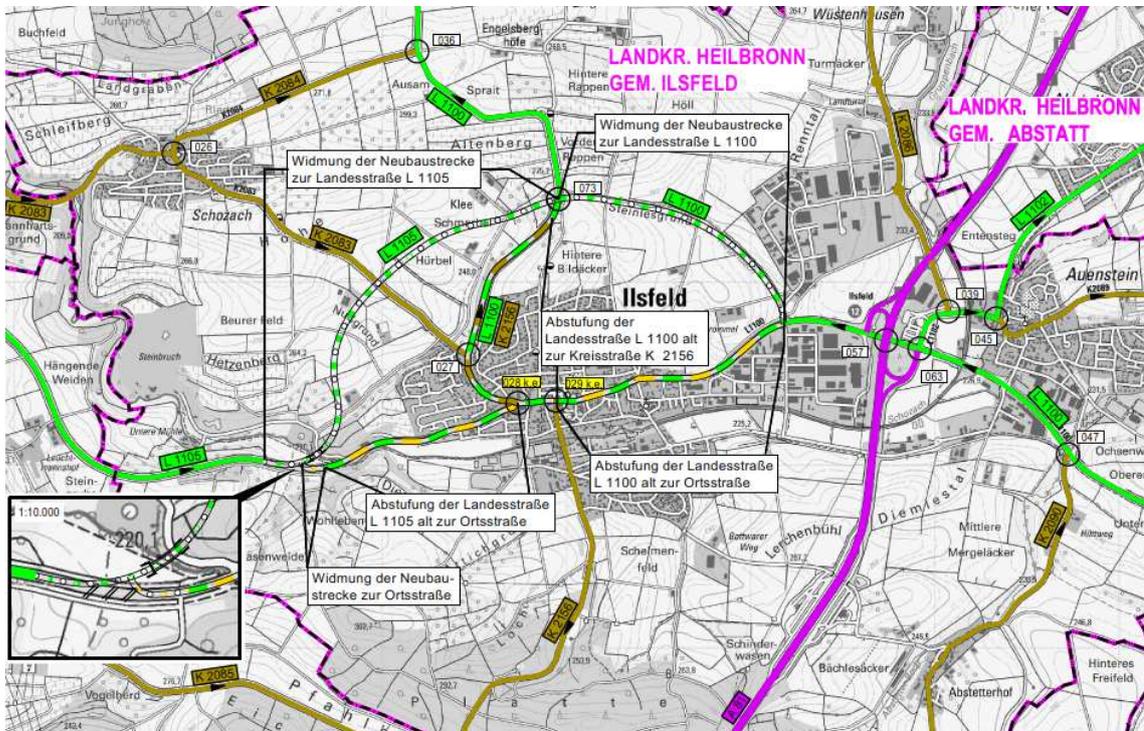


Abbildung 2: Umstufungskonzeption (unmaßstäblich, genordet)

Der **westliche** Bereich der **Neubaustrecke** [s. Abb. 2, grün-weiß gestrichelt] wird bis zur Verknüpfung mit der L 1100 [s. Abb. 2, grün, von Flein (Norden) kommend] Teil der **Landesstraße L 1105**. Der **östliche** Bereich der **Neubaustrecke** [s. Abb. 2, grün-weiß gestrichelt] wird Teil der **Landesstraße L 1100**.

Der Teil der L 1105 [s. Abb. 2, grün-gelb gestrichelt] vom Beginn der Neubaustrecke bis zur bisherigen Verknüpfung mit der L 1100 in der Ortslage von Ilsfeld wird zur **Gemeindestraße** abgestuft, ebenso der Teil der L 1100 [s. Abb. 2, grün-gelb gestrichelt] von der südlichen Verknüpfung mit der K 2156 - durch die Ortsdurchfahrt - bis zum geplanten Kreisverkehrsplatz am Ende der Neubaustrecke. Die restlichen Teilstücke der L 1100 [s. Abb. 2, braun-grün gestrichelt] werden zur Kreisstraße K 2156 abgestuft.

Der Gemeinderat in Ilsfeld hat am 20.10.2020 einstimmig dem Umwidmungskonzept für die Ortsumfahrung Ilsfeld zugestimmt.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Die geplante Umfahrung quert das Schozachtal beim Bauanfang (Bau-km 0+000) mit einer 70 m langen und in einem konstanten Bogen verlaufenden dreifeldrigen Brücke. Das daran anschließende Gelände ist durch ein in nordöstlicher Richtung ansteigendes Seitental mit Ackerflächen geprägt. Die neue Trasse verlässt das Seitental bei Bau-km 0+550 und kreuzt bei Bau-km 1+350 die Kreisstraße 2083, sie verläuft hier gänzlich im Einschnitt. Dadurch kann die Höhenlage der K 2083 beibehalten werden, lediglich im Bereich der Brückenwiderlager sind Anpassungen erforderlich. Die Neubaustrecke verläuft bis zum Bau-km 2+100 in Einschnittslage weiter und steigt dann an bis zum Hochpunkt bei Bau-km 2+480. Hier wird die bestehende L 1100 (von Flein her kommend) anhand eines Kreisverkehrsplatzes mit der Umfahrung verknüpft. Ab Bau-km 2+580 verläuft die Umfahrung geländegleich mit geringer Längsneigung entlang des Wassergrabens "Riegelbach" bis zum einstreifigen Kreisverkehrsplatz (Anbindung GE Bustadt, DU 40 m) bei Bau-km 3+820. Bei Bau-km 3+230 wird die Neubaustrecke von einer Wirtschaftsweg-Brücke überquert. Am Bauende wird die neue Trasse über einen zweistreifigen Kreisverkehrsplatz mit Bypass (Knoten L 1100/ Umfahrung/ Robert- Mayer- Straße, DU 50 m) mit der bestehenden L 1100 verknüpft.

4.3.2 Zwangspunkte

Zwangspunkte, die die Linie im Grund- und Aufriss bestimmen

Die Trassierung der geplanten Ortsumfahrung im Grund- und Aufriss wird im Wesentlichen durch folgende Zwangspunkte bestimmt:

- Bau-km: 0+260 bis 0+330: Querung der Schozach
- Bau-km: 0+310 bis 0+420: Nähe zur Kläranlage
- Bau-km: 0+610 bis 0+650: vorhandene Bebauung südlich der Trasse
- Bau-km: 1+355: Querung der K 2083
- Bau-km: 1+900 bis 2+020: vorhandenes Weingut südlich der Trasse
- Bau-km: 2+465: Querung der L 1100
- Bau-km: 2+700 bis 3+800: trassenparallel laufender Graben (Riegelbach)

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Gewählte Entwurfsgeschwindigkeit und Trassierungselemente

Nach RAS-L /3/ entspricht die geplante Umfahrung einer anbaufreien Straße mit regionaler Verbindungsfunktion (Kategorie A II). Die Entwurfsgeschwindigkeit wird mit $v_e = 80$ km/h festgelegt. Nach RAL ist eine Landesstraße mit regionaler Verbindungsfunktion in die Straßenkategorie LS III

einzuordnen, daraus ergibt sich eine Entwurfsklasse EKL 3. Die Vorgaben der EKL 3 werden eingehalten (s. Tabelle 1):

Tabelle 1: Vergleich der Gestaltungsmerkmale nach RAS-L, RAL und Planung im Lageplan

	A II nach RAS-L	EKL 3 nach RAL	Planung
Mindestradius: R_{\min}	$R_{\min} = 250 \text{ m}$	$R_{\min} = 300 \text{ m}$	$R_{\min} = 290 \text{ m}$
Mindestlänge: $\min L$	$\min L = 40 \text{ m}$	$\min L = 50 \text{ m}$	$\min L = 89 \text{ m}$
Klothoidenparameter:	$A_{\min} = 80 \text{ m}$	-	$A_{\min} = 100 \text{ m}$
Max. Steigung: s_{\max}	$s_{\max} = 6,0 \%$	$s_{\max} = 6,5 \%$	$s_{\max} = 6,0 \%$
Entwurfs- / Planungs- geschwindigkeit	$v_e = 80 \text{ km/h}$	$v_e = 90 \text{ km/h}$	$v_e = 90 \text{ km/h}$

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Die maximale Längsneigung nach EKL 3 mit $s_{\max} = 6,5 \%$ wird an allen Stellen eingehalten.

Bei der Wahl des kleinsten Kuppenhalbmessers wird deutlich, dass nach RAS-L geplant wurde. Nach RAL [Tabelle 15] soll $H_K \geq 5000 \text{ m}$ sein. Die Parameter in der RAL liegen damit geringfügig höher als in der RAS-L. In begründeten Ausnahmefällen kann von den empfohlenen Werten um 15 % nach unten abgewichen werden. Diese Vorgabe wird bei den gewählten Kuppenhalbmessern eingehalten. Der Kuppenhalbmesser $H_K = 4.400 \text{ m}$ bei Bau-km 0+393 kann nicht vergrößert werden, da sich dieser ansonsten mit dem Brückenbauwerk über die Schozach (Bauwerk 1) und der nachfolgenden Wanne überschneiden würde.

Im Einmündungsbereich direkt vor dem Brückenbauwerk befindet sich der kleinste vorhandene Wannenhalmesser der Umfahrung mit $H_W = 2.000 \text{ m}$ bei Bau-km 0+150. Im Einmündungsbereich ist die Fahrgeschwindigkeit auf 70 km/h begrenzt. Ein kleinerer Wannenhalmesser stellt kein Sicherheitsdefizit dar.

Tabelle 2: Vergleich der Gestaltungsmerkmale nach RAS-L, RAL und Planung im Höhenplan

	A II nach RAS-L	EKL 3 nach RAL	Planung
Max. Steigung: s_{\max}	$s_{\max} = 6,0 \%$	$s_{\max} = 6,5 \%$	$s_{\max} = 6,0 \%$
Kuppenhalbmesser:	$\min H_K = 4.400 \text{ m}$	$\min H_K = 5.000 \text{ m}$	$\min H_K = 4.400 \text{ m}$
Wannenhalmesser:	$\min H_W = 1.300 \text{ m}$	$\min H_W = 3.000 \text{ m}$	$\min H_W = 2.000 \text{ m}$

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Ergebnis der Sichtweitenanalyse

An dem Knoten OU/L 1105alt ist die **Anfahrtsichtweite** (bei 70 km/h: L = 110 m) eingehalten.

Die erforderlichen **Haltesichtweiten** nach der RAS- L- 1995 [*Bild 31, Ziff. 8*] wurden in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit $V_{85} = 100$ km/h bzw. der 'zulässigen' Knotenpunktsgeschwindigkeit 70 km/h) sowie den jeweiligen Längsneigungen (in beiden Fahrtrichtungen) geprüft. Danach muss zur Einhaltung der (Mindest-) Haltesichtweite die zulässige Knotenpunktsgeschwindigkeit von 70 km/h an der Einmündung OU / L 1105 alt (am Bauanfang) aufgrund der engen Kurvenführung und des Brückenbauwerkes für die Fahrtrichtung gegen die Stationierung bis Station 0+600 ausgedehnt werden. In der Gegenrichtung (in Stationierungsrichtung) kann nach dem Brückenbauwerk ab der Station 0+350 die Geschwindigkeitsbeschränkung wieder aufgehoben werden. Von Station 0+700 bis 1+000 beträgt die Haltesichtweite in der Innenkurve nur 150 m statt der erforderlichen 160 m. In diesem Bereich wird daher die Einschnittsböschung hinter der Entwässerungsmulde bis zu 1,50 m nach hinten abgerückt. Somit werden auf der gesamten Streckenlänge die erforderlichen **Haltesichtweiten** nach der RAS- L- 1995 eingehalten.

Die erforderlichen **Überhol-sichtweiten** für Straßen der Kategoriengruppe A belaufen sich außerhalb der Knotenpunktbereiche für eine V_{85} von 100 km/h nach der RAS- L- 1995 [*Tabelle 15, Ziff. 8*] auf 625 m. Laut RAL /2/ [*s. Kapitel 5.5.4 der RAL*] sind für die Überholung eines Lkw mindestens 600 m Sichtweite erforderlich. Diese Sichtweite kann aufgrund der in Lage und Höhe stark an die bewegte Topographie angepassten Führung der geplanten Trasse auf der 'freien Strecke' sowie der Abfolge von Knotenpunkten nicht erreicht werden. Bei der Ausweisung von Überholverboten (im Benehmen mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde) in kritischen Bereichen (nahe der halben Überhol-sichtweite) ist zu beachten, dass die Überholmöglichkeit langsamer Fahrzeuge (landwirtschaftlicher Verkehr) durch ein Zusatzschild erhalten bleiben sollte.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

In Anlehnung an die bestehende Streckencharakteristik der L 1100 und L 1105 wird für die Umfahrung ein RQ 11 nach RAL gewählt. Der RQ 11 ist ein einbahniger zweistreifiger Querschnitt. Die Fahrstreifen haben eine Breite von je 3,50 m und die beidseitigen Randstreifen eine Breite von 0,50 m. Somit ergibt sich eine befestigte Fahrbahnbreite von 8,00 m. Die Bankette werden mit je 1,50 m ausgeführt. Ein Querschnitt mit vorgesehenen Überholfahrstreifen wurde nicht

erneut geprüft, da bei der vorangegangenen Prüfung nach RAS-Q 96 bereits festgestellt wurde, dass der breitere Querschnitt nicht wirtschaftlich ist.

Vorangegangenen Prüfung nach RAS-Q 96:

Nach RAS-Q 96, Anhang 3 wurde überprüft, ob der Einsatz des RQ 15,5 für die L 1100 OU Ilsfeld eine wirtschaftlichere Alternative zum RQ 10,5 darstellt. Nach Ermittlung der längenbezogenen Unfallkosten für beide Querschnitte und den Vergleich mit den Gesamtkosten konnte dabei festgestellt werden, dass die zusätzlichen Aufwendungen für den größeren Querschnitt um rd. 35 % höher sind als die zu erwartenden eingesparten Unfallkosten. Auf eine weitere Bewertung kann damit nach den Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen von Straßen (EWS-96) verzichtet werden. Es wird der RQ 10,5 weiterverfolgt.

Anmerkung: RQ 10,5 nach RAS-Q ist vergleichbar mit RQ 11 nach RAL, der RQ 15,5 ist in beiden Regelwerken vorhanden.

Für die Brückenbauwerke werden folgende Querschnitte festgelegt:

- BW 1: Schozachtalbrücke im Zuge der L 1105 neu: RQ 11B nach RAL
- BW 2: Überführung K 2083 über L 1105 neu: RQ 9B nach RAL
- BW 3: entfällt (ehemals Überführung L 1100 (Bestand) über L1105neu)
- BW 4: Überführung Hauptwirtschaftsweg über L 1100 neu: kein RQ,
Festlegung der Breite entsprechend den Richtlinien für den ländlichen Wegebau, Ausgabe Oktober 2005 /7/ (Breite Asphaltfahrbahn: 5,0 m zzgl. 2 x Schrammbord 0,5 m, Breite zwischen Geländern: 6,0 m). Entsprechend der aktuellen Richtlinien für den ländlichen Wegebau (Arbeitsblatt DWA-A 904-1 /7/), Ausgabe August 2016, wäre eine 0,50 m schmalere Fahrbahn ausreichend. Im Zuge der Planung wurde aber mit den Bauernverbänden abgestimmt, dass aufgrund der Einstufung als Hauptwirtschaftsweg 6,00 m lichter Raum zwischen den Geländern vorzusehen sind.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Die Bemessung des Oberbaus der Fahrbahnen und Wege erfolgt anhand der Vorgaben der RStO 12 (Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus) der FGSV, bei der die dimensionierungsrelevante Beanspruchung B und die äquivalenten 10-t-Achsübergänge ermittelt werden. (verwendete Verkehrszahlen in DTV [Kfz/24h], vgl. Kapitel 3.3.3)

Bereich 1: von Bauanfang (0+000) bis Einmündung L 1105 alt (ca. 0+220):

DTVsv (2035) = 591 Kfz/24h

→ Einstufung in Bk3,2 (Berechnung siehe U14.2, Blatt 1) → gewählt **Bk10**

Für den geplante Anschluss der Lauffener Straße an die neue Umfahrung wird ebenfalls die **Bk10** vorgesehen (Berechnung siehe U14.2, Blatt 8).

Bereich 2 von Einmündung L1105 alt (0+220) bis KVP L 1100 (ca. 2+460):

DTV_{sv} (2035) = 579 Kfz/24h

→ Einstufung in Bk3,2 (Berechnung siehe U14.2, Blatt 2) → gewählt **Bk10**

Bereich 3: von Einmündung L 1100 (ca. 2+460) bis KVP „Bustadt“ (ca. 3+820):

DTV_{sv} (2035) = 764 Kfz/24h

→ Einstufung in Bk10 (Berechnung siehe U14.2, Blatt 3) → gewählt **Bk10**

Bereich 4: von KVP „Bustadt“ (3+820) bis KVP L1100/Robert-Mayer-Straße (3+940):

DTV_{sv} (2035) = 1.026 Kfz/24h

→ Einstufung in Bk10 (Berechnung siehe U14.2, Blatt 4) → gewählt **Bk32**

Bereich 5: Anschluss L 1100 alt von Norden kommend an Ortsumfahrung (ca. 2+460):

DTV_{sv} (2035) = 214 Kfz/24h

→ Einstufung in Bk1,8 (Berechnung siehe U14.2, Blatt 5) → gewählt **Bk3,2**

Da der Bereich aufgrund der Lage im Knotenpunktbereich mit teilweise engen Radien und durch Brems- und Beschleunigungsvorgänge erhöhter Beanspruchung ausgesetzt ist, wird hier die **Belastungsklasse Bk3,2** gewählt.

Für die Bereiche L 1100 alt von Süden, zukünftig K 2156 (Berechnung siehe U14.2, Blatt 6), sowie die Überführung der Kreisstraße K 2083 wird analog verfahren und unabhängig von der ermittelten dimensionierungsrelevanten Beanspruchung eine Einstufung in die **Belastungsklasse 3,2** gewählt.

Bereich Anschluss Bustadt (ca. 3+820, Q 14):

DTV_{sv} (2035) = 615 Kfz/24h

→ Einstufung in Bk10 (Berechnung siehe U14.2, Blatt 7) → gewählt **Bk32**

Bereich 2-streifiger KVP (3+940) und Anschluss an bestehende L 1100 (Q 18):

DTV_{sv} (2035) = 1.354 Kfz/24h

→ Einstufung in Bk10 (Berechnung siehe U14.2, Blatt 9) → gewählt **Bk32**

Bei Kreisverkehrsplätzen empfiehlt das „Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehrsplätzen 2006“ aufgrund der hohen Belastungen der Kreisfahrbahnen (Reibungs- und Scherkräfte) - abweichend von der RStO - generell eine Einstufung in die nächsthöhere Belastungsklasse zu wählen. Die drei geplanten KVP werden daher in die **Belastungsklasse 32** eingestuft.

Zusammenfassung: Für die drei KVP wird die **Bk32**, für die gesamte Umfahrungsstrecke die **Bk10** vorgesehen. Für die L 1100 alt im Norden und die K 2083 ist die **Bk3,2** und für den Anschluss Bustadt und die L1100 alt im Westen ist die **Bk32** vorgesehen.

Ermittlung des frostsicheren Aufbaus

Nach Informationen aus geologischen Karten liegen in der Region in der Regel stark schluffige und tonige Böden vor, die der Frostempfindlichkeitsklasse F3 (sehr frostempfindlich) zuzuordnen sind. Das Baugrundgutachten vom Ingenieurbüro Bernecker (s. Unterlage 20) bestätigt die bisherige Annahme. Gemäß RStO 12 /8/, Tabelle 6, leitet sich daraus die Mindestdicke des frostsicheren Aufbaus ab. Für die vorliegende Baumaßnahme ist dies bei den Belastungsklassen Bk10 und Bk32 und der Frostempfindlichkeitsklasse F3 eine Mindestdicke von 65 cm, für die Belastungsklassen Bk3,2 eine Mindestdicke von 60 cm.

Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse nach RStO 12 /8/, Tabelle 7, ergeben sich nur aus der Zeile „Lage der Gradienten“ im Einschnitt, Anschnitt mit + 5 cm. Somit werden folgende Aufbaustärken des Oberbaus für das Bauvorhaben festgelegt:

Umfahrungsstraße und Kreisverkehrsplätze: 70 cm

Untergeordnete Straßen (Anschlüsse): 65 cm

Die neuen Wirtschaftswege erhalten eine Gesamtstärke von 40 cm, unabhängig davon, ob sie in Asphaltbauweise oder Schotterbauweise hergestellt werden. Reine Geh- und Radwege ohne Mitbenutzung durch den landwirtschaftlichen Verkehr erhalten einen Gesamtaufbau von 30 cm.

4.4.3 Böschungsgestaltung

Die Gestaltung der Böschungen erfolgt entsprechend den Vorgaben der RAL 2012, Kap. 4.2.5 Böschungen. Die Böschungsneigung beträgt bei Dämmen und Einschnitten 1:1,5.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Tabelle 3: Stationierung und Art der geplanten Knotenpunkte

Station	Knotenpunktart	Straßennamen
0+200	Einmündung	L 1105 / L1105 neu / Lauffener Straße

2+450	Kreisverkehrsplatz	L 1100 / L 1100 neu / L1105 neu / K 2156
3+800	Kreisverkehrsplatz	L 1100 neu / Bustadt
3+940	Zweistreifiger Kreisverkehrsplatz	L 1100 alt / Auensteiner Straße / L 1100 neu

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Knotenpunkte

In der VU [„L 1100 Ortsumfahrung Ilsfeld – Fortschreibung der VU 2035“, Modus Consult, April 2020, Kapitel 3.3.2] wird die Leistungsfähigkeit der geplanten Knotenpunkte der Umfahrung ermittelt und bewertet. Die Untersuchung der Leistungsfähigkeit der Ortsumfahrung zeigt, dass sowohl in der vormittäglichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde die Anschlussknotenpunkte mit den aufgezeigten Ausbauten als Kreisverkehrsplatz bzw. Vorfahrtknoten mindestens mit der Qualitätsstufe “D” ausreichend bewertet werden können. Die Knotenpunkte wurden anhand der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS 2015 in der Verkehrsuntersuchung nachgewiesen und für leistungsfähig befunden. Daraus leitet sich automatisch eine Leistungsfähigkeit der Strecke ab. Somit ist eine weitere Untersuchung der Streckenabschnitte nach dem HBS nicht notwendig.

[Anmerkung: Bis zur Qualitätsstufe D wird die Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes als stabil und ausreichend bewertet].

Verkehrsgerechte Ausbildung

Die Radien und Fahrbahnbreiten werden entsprechend dem Raumbedarf (Fahrzeugschleppkurven) für Lastzüge festgelegt, sodass die angemessene Befahrbarkeit der Knoten auch für Lkw mit Anhänger gewährleistet ist.

Für die geometrisch sehr ungünstige, spitzwinklige Fahrbeziehung der Rechtseinbieger von der L1105 alt zur Ortsumfahrung liegt der Schleppkurvennachweis in der Anlage 10.3 (zum Erläuterungsbericht) bei. Auch alle anderen kritischen Fahrbeziehungen, insbesondere die Ein- und Ausfahrten der Kreisverkehrsplätze wurden mit Schleppkurven auf Befahrbarkeit untersucht.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen

Auf der geplanten Umfahrung soll möglichst kein landwirtschaftlicher Verkehr fahren. Aus diesem Grund sind parallele Wirtschaftswege entlang der neuen Trasse vorgesehen. Die Führung

der neuen Wirtschaftswege wurde bereits vorab mit dem Amt für Flurneuordnung abgestimmt, auch die Art der jeweiligen Befestigung (Asphalt-, Schotter- oder Erdweg). Aufgrund der eingegangenen Stellungnahmen in der durchgeführten Auslegung der Planfeststellungsunterlagen wurden diverse zusätzliche Feldwege in Asphaltbauweise vorgesehen.

Verbleibende Erschwernisse in der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung oder der Erreichbarkeit von Anwesen in den Außenlagen sollen in einer Unternehmensflurbereinigung verbessert werden.

Die Achsen der einmündenden bzw. sich kreuzenden Feldwege mit der bestehenden L1100 im Bereich des KVP L1100 neu / L1105 neu schneiden sich rechtwinklig, damit die Querungstrecke für den landwirtschaftlichen Verkehr möglichst kurz gehalten werden kann.

4.6 Besondere Anlagen

Zwischen Bau-km 3+825 und 3+870 liegt in der neuen Trasse ein Bewässerungsbecken für landwirtschaftliche Flächen. Die Befüllung des Beckens erfolgt über die eigenen Wasserleitungen des Betreibers aus einer Quelle (auf Flurstück Nr. 2644 oder 2645) und durch Förderung von Wasser aus der Schozach. Das Becken muss seitlich versetzt neu errichtet werden. Die Zuleitung von der o.g. Quelle wird im Bereich des Kreisverkehrs in einem neu zu bauenden Pumpenschacht geführt und von dort aus zu dem hoch gelegenen neuen Erdbecken gepumpt, an der Quelle selbst sind keine Maßnahmen vorgesehen. Die neue Pumpleitung kann entlang des vorhandenen Wirtschaftsweges in die vorhandene Gussleitung eingezogen werden, welche seither Wasser von der Schozach zum jetzigen Beckenstandort transportiert und die nach der Baumaßnahme nicht mehr benötigt wird. Dadurch entfallen aufwendige Erdarbeiten, die neue Leitung (PE-Schlauch) kann in geschlossener Bauweise in die Gussleitung eingezogen werden. Lediglich auf dem letzten Teilstück vom Wirtschaftsweg bis zum neuen Beckenstandort müssen Erdarbeiten für die Verlegung der Pumpleitungen durchgeführt werden.

4.7 Ingenieurbauwerke

Alle für die Baumaßnahme vorgesehenen Bauwerke zeigt die folgende Tabelle:

Tabelle 4: Übersicht über die Ingenieurbauwerke

Bauwerk	Bau-km	Länge	Breite	Fläche
BW 1: Brücke über das Schozachtal	von 0+260 bis 0+330	ca. 70 m	von 12,10 m bis 15,25 m	ca. 920 m ²
BW 2: Überführung der K2083 inkl. G+R	von 1+345 bis 1+357	ca. 30 m	12,30 m	ca. 370 m ²

BW 3: Überführung der L1100 (Bestand)	entfällt nach Umplanung zum KVP			
BW 4: Überführung Hauptwirtschaftsweg	von 3+225 bis 3+331	ca. 30 m	6,50 m	ca. 200 m ²

Darüber hinaus wird auf die Bauwerksskizzen in Unterlage 15 verwiesen.

4.8 Lärmschutzanlagen

Es sind keine Lärmschutzanlagen geplant.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Die vorhandene Bushaltestelle in der jetzigen Zufahrt zum Gewerbegebiet Bustadt muss verlegt werden. Dies erfolgt in Absprache mit den zuständigen Verkehrsbetrieben und der Gemeinde Ilsfeld. Die vorhandene Busbucht in der Auensteiner Straße hat eine Entwicklungslänge von ca. 60 m, für die geplante Busbucht werden ebenfalls 60 m Länge vorgesehen.

Radwegeverbindungen:

Die Freigabe der Ortsumfahrung für den Radverkehr ist nicht vorgesehen, der Radverkehr soll über die straßenbegleitenden Wirtschaftswege abgewickelt werden.

4.10 Leitungen

Vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen wurden bei den Versorgungsträgern im Februar 2019 angefragt und sind im Lageplan eingetragen. Soweit erforderlich, werden diese Leitungen an die neuen Verhältnisse angepasst.

Die Leitung der Süwag verläuft erdverlegt bis zum Kabelverteilerschrank (KVS), dieser muss im Zuge des Neubaus des Kreisverkehrs bei Station 2+450 seitlich verlegt werden (s. Unterlage 5.3).

4.11 Baugrund / Erdarbeiten

[vgl. Unterlage 20 Baugrundgutachten, Ingenieurbüro Bernecker, Mai 2020]

Eine aktuelle Baugrunduntersuchung zur Ermittlung des anstehenden Bodens und der Grundwasserstände wurde im Mai 2020 vom Ingenieurbüro Bernecker erstellt. Die im Übersichtshöhenplan eingetragene Grundwasserspiegellinie stammt aus der hydrogeologischen Karte von Baden-Württemberg (Bereich: Heilbronner Mulde) /9/. Mit der Baugrunduntersuchung werden die erforderlichen Bodenverbesserungsmaßnahmen definitiv festgelegt.

Einschnitte

Die geplante Umfahrung liegt weitgehend im Einschnitt. Um eine anforderungsgerechte Tragfähigkeit auf Planumshöhe ($E_{v,2} = 45 \text{ MN/m}^2$) zur Gründung des Straßenoberbaus im Einschnitt zu erreichen, wird die Herstellung eines Unterbaus erforderlich. Der Unterbau ist dabei mit einer Mächtigkeit von $d_u \geq 0,4 \text{ m}$ bzw. beim antreffen weicher Materialien von $d_u \geq 0,7 \text{ m}$ ab Unterkannte Planum herzustellen. Die Herstellung kann dabei bevorzugt unter Einsatz von hydraulischen Bindemitteln oder Fremdmaterialien (Splitt-Schotter-Gemische) erfolgen. Hierzu werden im Baugrundgutachten ausführliche Empfehlungen und Hinweise gegeben.

Eine Beeinträchtigung der geplanten Baumaßnahme im Zuge der Herstellung der Ortsumfahrung durch Grundwasser ist nach derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten. Allerdings ist aufgrund der Schichtwasserführung innerhalb der Schicht 2.1: Lehme mit lokalen Vernässungszonen und Weichstellen in den Einschnittsböschungen zu rechnen. Ingenieurbioologischer Böschungsverbau ist daher eventuell notwendig.

Dämme

Der Aufbau der Fahrdämme kann unter Einsatz des beim Aushub der Einschnittsbereiche anfallenden Materials der Schicht 2.1: Lehme und der Schicht 2.2: Hangschutt erfolgen. Auch hier ist aus bautechnischen Gründen und zur Reduzierung der Dammeigenschaften der Einsatz hydraulischer Bindemittel möglich.

Für die Gründung des Oberbaus in den Fahrdämmen ist ebenfalls eine Tragfähigkeit am Planum mit $E_{v,2} = 45 \text{ MN/m}^2$ sicherzustellen. Es wird empfohlen bei Einsatz bindiger Aushubmaterialien mindestens der obersten zwei Einbaulagen des Dammes (d. h. OK Planum minus ca. 0,5 m) bindemittelverbessert herzustellen.

Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der Dammflanken gegen Erosion werden empfohlen. (Baugrunduntersuchung, Trassengutachten, S. 54)

Entwässerung

Zur Entwässerung der Fahrbahn in Dammlage ist das anfallende Wasser an der Dammkrone in Längsrichtung zu fassen. Anschließend ist dieses über abschnittsweise in der Dammflanke anzuordnende befestigte Rinnen (z. B. Schroppen im Mörtelbett) an den Dammfuß zu führen und rückstaufrei abzuleiten.

Es wird empfohlen für die Bereiche im Einschnitt mit Böschungshöhen $\geq 3 \text{ m}$ das Wasser am Böschungskopf zu sammeln und über befestigte Entwässerungseinrichtungen rückstaufrei abzuführen. (Baugrunderkundung, Trassengutachten Bernecker Ingenieur GmbH, S. 56)

Im weiteren Planungsverlauf sind die Grundwasserstände an den errichteten Grundwassermessstellen regelmäßig aufzunehmen und zu dokumentieren. (Baugrunderkundung, Trassengutachten Bernecker Ingenieur GmbH, S. 60)

Umfang der Erdarbeiten, Massenbilanz

Gemäß einer überschlägig ausgeführten Bodenbilanz ergibt sich – bedingt durch die weitgehend im Einschnitt geführte Trassenlage – ein deutlicher Bodenüberschuss von rd. 95.000 m³. Diese Überschussmassen werden an zwei Stellen seitlich eingebaut und verdichtet. Der überwiegende Teil (rd. 85.000 m³ Bodenmaterial) kann auf dem Teilstück von 2+700 bis 3+220 rechts untergebracht werden, wo das steil zur neuen Ortsumfahrung abfallende Gelände auf einem etwa 70 m breiten Streifen aufgefüllt wird. Dadurch entsteht eine flach geneigte Fläche, die landwirtschaftlich besser nutzbar ist und weniger erodiert. Außerdem stellt diese Auffüllung einen wirksamen Lärmschutz für evtl. spätere Wohnbebauungen bei Erweiterungen im Norden von Ilsfeld dar.

Eine weitere Auffüllfläche für rd. 10.000 m³ Boden ist von 1+420 bis 1+600 links, wo eine, durch die neue Ortsumfahrung entstehende Senke aufgefüllt wird. Die beiden Auffüllflächen können zudem während der Durchführung der Bauarbeiten als Baustelleneinrichtungsflächen (Lagerflächen) verwendet werden.

Entsorgung teer-/pechhaltiges Material

Die L 1105 wird am Bauanfang auf einer Länge von rd. 290 m rekultiviert, die L 1100 im Bereich der neuen Anschlussstelle an die Ortsumfahrung auf einer Länge von rd. 190 m. An den Anschlussstellen der neu geplanten Umfahrung mit den bestehenden Verkehrs- bzw. Wirtschaftswegen wurden aus der vorhandenen Deckschicht Asphaltproben zur umwelttechnischen Einstufung entnommen. Die Lage der Erkundungspunkte kann dem Lageplan, der dem Baugrundergutachten als Anlage 1.2 beigefügt ist, entnommen werden. Untersucht wurde der Fahrbahnbelag auf PAK, Phenol sowie Benzo(a)pyren. Alle untersuchten Asphaltproben sind als nicht teerhaltig einzustufen und können mit Ausnahme der Probe BK 32 – EP 1 im normalen Bitumenrecycling verwertet werden. Der Asphalt der Probe BK 32 – EP 1 ist aufgrund seiner PAK-Belastung als Asphalt / Straßenaufbruch Deponieklasse DK 0 zu entsorgen (s. Unterlage 20 Baugrundergutachten, S. 26).

4.12 Entwässerung

[vgl. Unterl. 8 Einzugsgebietsplan,

Unterl. 18.1 Wassertechnische Untersuchung,

Unterl. 18.3 Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie]

Das Entwässerungssystem der Umfahrung Ilsfeld besteht aus 6 Teilnetzen mit unterschiedlichen Vorflutern. Den Bereich der Netze, den jeweiligen Vorfluter, die beabsichtigten Maßnahmen und gegebenenfalls die Lage in Wasserschutzzone zeigt Tabelle 5. Unterlage 18 enthält neben den Wassertechnischen Berechnungen auch den Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie.

Tabelle 5: Übersicht über die Teilnetze des Entwässerungskonzepts

Netz	Station	Name des Vorfluters	Weiterer Verlauf	Wasserschutzzone
Netz 1	0+000 bis 0+393	Schozach	Das Oberflächenwasser aus der Fahrbahn fließt in eine Filtersubstratrinne und dann über Raubettmulden in der Böschung in den nachgeordneten Graben bis zur Schozach.	keine
Netz 2	0+393 bis 1+370	Riedbach	Das Oberflächenwasser aus der Fahrbahn wird über Straßenabläufe gefasst und in ein Sedimentationsrohr eingeleitet. Nach der Behandlung fließt das Wasser zusammen mit Oberflächenwasser aus Banketten und der Böschung einem Regenrückhaltebecken mit einem Speichervolumen von 120 m ³ zu, und weiter durch den Riedbach zur Schozach.	keine
Netz 3	1+370 bis 1+960	Riedbach	Das Oberflächenwasser aus der Fahrbahn wird über Straßenabläufe gefasst und in ein Sedimentationsrohr eingeleitet. Nach der Behandlung fließt das Wasser zusammen mit Oberflächenwasser aus Banketten und der Böschung einem Regenrückhaltebecken mit einem Speichervolumen von 130 m ³ zu, und weiter durch den Riedbach zur Schozach.	keine
Netz 4	1+960 bis 2+480	Riedbach	Das Oberflächenwasser aus der Fahrbahn wird über Straßenabläufe gefasst und in ein Sedimentationsrohr eingeleitet. Nach der Behandlung fließt das Wasser zusammen mit Oberflächenwasser aus Banketten und der Böschung einem Regenrückhaltebecken mit einem Speichervolumen von 130 m ³ zu, und weiter durch den Riedbach zur Schozach.	III (Bau-km 2+468 bis 2+532)
Netz 5	2+480 bis 3+820 einschl. Rampe L1100	Riegelbach	Das Oberflächenwasser aus der Fahrbahn wird über Straßenabläufe gefasst und in ein Sedimentationsrohr eingeleitet. Nach der Behandlung fließt das Wasser zusammen mit Oberflächenwasser aus Banketten und der Böschung einem Regenrückhaltebecken mit einem Speichervolumen von 180 m ³ zu und entwässert in die Verdolung des Riegelbachs.	III

Netz	Station	Name des Vorfluters	Weiterer Verlauf	Wasserschutzzone
Netz 6	3+820 bis 4+063	Ortskanalisation/ Riegelbach	Das Oberflächenwasser wird in Straßeneinläufen gesammelt und fließt der Ortskanalisation zu.	III

Wasserschutzgebiete

Vom Bauanfang bis Bau-km 2+470 liegt die Trasse außerhalb von Wasserschutzzonen (WSZ) von Wassergewinnungsgebieten, von Bau-km 2+470 bis zum Bauende bei 4+070 in der Schutzzone III. Für diesen Abschnitt werden Schutzmaßnahmen nach RiStWag /10/ erforderlich. Nach der Hydrogeologischen Karte von Baden-Württemberg /9/, steht im Bereich der Ortsumfahrung fast ausschließlich Lößlehmboden an, mit Ausnahme von kleinen punktuellen Gipskeuper- Stellen, was auf einen Durchlässigkeitsbeiwert k_f von $< 1 \times 10^{-6}$ m/s hinweist. In Verbindung mit dem weitgehend über 4 m unter der Geländeoberkante liegenden Grundwasserspiegel ist nach RiStWag /10/ eine hohe Schutzwirkung für das Grundwasser gegeben. Die RiStWag /10/ weist hier bei einem DTV von 2.000 bis 15.000 Kfz/24h die kleinste Schutzstufe (Stufe 1) aus. Die Bankette sind mit Schotterrassen standfest auszubilden, eine Abdichtung mit Schutzfolie, Lehmschlag etc. ist nicht erforderlich [vgl. Regelquerschnitt, Unterlage 14.3]. Auf passive Schutzeinrichtungen kann innerhalb von WSZ verzichtet werden, soweit die Trasse geländegleich oder im Einschnitt verläuft, diese Voraussetzungen sind für die Umfahrung innerhalb der WSZ vollständig gegeben. Lediglich durch die Überführung der Trasse (bei Station 3+230) mit einem Hauptwirtschaftsweg (HWW) entstehen hohe Dammböschungen, hier werden beidseitig am HWW passive Schutzeinrichtungen vorgesehen.

Wasserrahmenrichtlinie

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Fluss- und Grundwasserkörper gem. Wasserrahmenrichtlinie wurde ein eigenständiger Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie erstellt (Unterlage 18.3), dem genauere Ausführungen entnommen werden können. Dieser kommt zu folgendem Ergebnis:

Grundwasserkörper

Eine Gefährdung des bestehenden guten mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers 8.3 „Kraichgau – Unterland“ ist nicht zu erwarten. Der Grundwasserkörper befindet sich in einem chemisch „schlechten“ Zustand. Das Vorhaben trägt nicht zu einer Verschlechterung des chemischen Zustandes bei (**Verschlechterungsverbot**).

Die Verwirklichung der in den §§ 27, 44 und 47 Absatz 1 WHG festgelegten Bewirtschaftungsziele ist durch das Vorhaben nicht dauerhaft ausgeschlossen oder gefährdet (**Verbesserungsgebot**).

Da vorhabenbedingt keine erheblichen Stoffeinträge in das Grundwasser stattfinden werden, ist keine Verstärkung eines negativen Trends (Zunahme der Schadstoffkonzentration) zu erwarten (**Trendumkehrgebot**).

Flusswasserkörper

Die Beibehaltung eines „mäßigen ökologischen Potenzials“ für den Flusswasserkörper „46-01 (Neckar unterhalb Enz bis oberhalb Kocher)“ mit Nebengewässern, wie im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) gefordert, wird durch die Maßnahme nicht gefährdet. Für keine der biologischen Qualitätskomponenten ist eine Verschlechterung um eine Klasse oder mehr zu erwarten.

Eine rechnerische vorhabenbedingte, erstmalige Überschreitung der UQN nach Anlage 8, OGewV ist trotz der Vorreinigung des Straßenabflusses durch Filtersubstratrinnen bzw. SediSubstratoren mit nachgeschalteten Regenklärbecken im Dauerstau ohne optimiertem Zulauf für Benzo(g,h,i)perylene möglich. Die Reinigung des Niederschlagswassers erfolgt jedoch durch technische Lösungen, die einen Wirkungsgrad vorweisen, der mit dem von Retentionsbodenfilterbecken mit Überlauf gleichzusetzen ist, weshalb keine bessere Alternative zur Verfügung steht. Unter Berücksichtigung, dass zufließendes Außengebietswasser, welches in den anzuwendenden Formeln keine Berücksichtigung findet, eine Verdünnung in den Gewässern herbeiführt und sich die PAK-Belastung durch den Einsatz von Partikelfiltern in Dieselfahrzeugen sowie einer Reduktion des PAK-Einsatzes in Reifen in Zukunft verringern wird, ist eine dauerhafte Verschlechterung des chemischen Zustands des Flusswasserkörpers nicht anzunehmen. Eine messbare Erhöhung der Belastung ist unwahrscheinlich. Bei der PAK-Überschreitung des Parameters Benzo(g,h,i)perylene handelt es sich um einen rechnerisch ermittelten Wert, der nach Gleichung 4a Berechnungsformel zur Abschätzung der zu erwartenden Höchstkonzentration im betroffenen Fließgewässer und zur Einhaltung der ZHK-UQN nach ifs - Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie mBH (2018) ermittelt wurde. Diese Gleichung ist sehr konservativ angesetzt und berücksichtigt nicht alle Randbedingungen.

Im Zuge der weiteren Planungsphasen und Betriebsphase sind in-situ Wasserprobenahmen im Zulauf der Schozach vorgesehen, die die Wasserqualität, insbesondere hinsichtlich des Parameters Benzo(g,h,i)perylene, verifizieren/überprüfen sollen. Die Beibehaltung des „guten chemischen Zustands ohne ubiquitäre Stoffe“ ist durch das Vorhaben somit nicht gefährdet. Dennoch wurde vorsorglich ein Ausnahmeantrag gestellt (**Verschlechterungsverbot**).

Die Verwirklichung der in den §§ 27, 44 und 47 Absatz 1 WHG festgelegten Bewirtschaftungsziele ist durch das Vorhaben nicht dauerhaft ausgeschlossen oder gefährdet (**Verbesserungsgebot**).

4.13 Straßenausstattung

Die Umfahrung wird mit der erforderlichen Markierung, Beschilderung und Wegweisung ausgestattet. Westlich des Bauwerkes 1 (Brücke über die Schozach) ist aufgrund der Einmündung verbunden mit einem relativ engen Trassenradius ($R=290$) eine erhöhte Abkommenswahrscheinlichkeit für Kraftfahrzeuge gegeben. In Anbetracht der Dammlage der Umfahrung von mehr als 3 m über Gelände werden daher am linken Fahrbahnrand von Station 0+048 bis 0+250, 0+340 bis 0+360 und 0+510 bis 0+610 und am rechten Fahrbahnrand von 0+200 bis 0+250, 0+340 bis 0+380 und 0+510 bis 0+610 passive Schutzeinrichtungen (Aufhaltestufe N2, Klasse Wirkungsbereich W5, Anprallheftigkeitsstufe A) vorgesehen. Auf dem Brückenbauwerk 1 (Straßenüberführung über die Schozach) kommt von 0+250 bis 0+340 beidseitig ein Rückhaltesystem für die Aufhaltestufe H2, Klasse Wirkungsbereich W4, Anprallheftigkeitsstufe A zur Anwendung. Der Anschluss der Lauffener Straße (L1105 alt) an die Umfahrung erhält im Ausbaubereich beidseitig passive Schutzeinrichtungen. Die Gesamtlänge der passiven Schutzeinrichtungen entlang der neuen Umfahrung einschließlich Anschluss der Lauffener Straße beträgt rd. 680 m.

Gemäß den Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS 2009) sind aufsteigenden Böschungen $> 1:3$ der Gefährdungsstufe 4 zuzuordnen, wenn der Fuß der Böschung nicht ausreichend ausgerundet ist. Regelböschungen gelten gemäß der RPS 2009, Abschnitt 3.3, Absatz 4 als ausreichend ausgerundet. Da die Regelböschung nach RAL 1:1,5 beträgt, sind entlang der Einschnittsböschungen in der Regel keine passiven Schutzeinrichtungen vorzusehen.

Die parallel zur Umfahrung geführten Wirtschaftswege, die mehr als 3 m Höhenunterschied zur Umfahrung aufweisen, erhalten passive Schutzeinrichtungen. Hier kann jedoch die RPS nicht angewendet werden. Gemäß dem Arbeitsblatt des DWA-A 904 „Richtlinien für den ländlichen Wegbau, Ausgabe 2016“ /7/ soll bei Führung der Feldwege auf hohen Dammböschungen Schutzplanke vorgesehen werden. Hierbei ist eine einfache Schutzplanke ausreichend. Hierdurch werden nochmals rd. 1.250 m passive Schutzeinrichtungen jeweils im Ausrundungsbereich der Dammböschungen angeordnet (vgl. Ausbauquerschnitt Unterlage 14, Blatt 2).

Von Station 2+840 bis 2+950 rückt die Umfahrung sehr nahe an einen asphaltierten Feldweg heran. Der Feldweg und der seitlich vorhandene Riegelbach müssen dabei geringfügig seitlich

verlegt werden. Um auszuschließen, dass landwirtschaftliche Fahrzeuge mit auskragenden Anbauteilen Verkehrsteilnehmer auf der Umfahrung gefährden, wird auf diesem Teilstück (Länge ca. 110 m) als bauliche Trennung eine doppelte Schutzplanke vorgesehen.

Die Gestaltungsmaßnahmen 25G bis 29G dienen dazu, die neue Straße in die Landschaft einzubinden und helfen u.a., die Erosion der neu angelegten Böschungen zu minimieren. Im Osten der Neubaustrecke beim Gewerbegebiet Bustadt ist die Anpflanzung von Einzelbäumen, Baumgruppen vorgesehen. Entlang der gesamten Strecke wird Landschaftsrasen im Bereich von Entwässerungsmulden eingesät und auf den Böschungen krautreiche Säume entwickelt. Im Westen an der Schozach werden der Damm, die Brücke über die Schozach und die Anbindung an die bestehende L 1105 mittels Entwicklung von Feldgehölzen, auch auf rekultivierten Flächen des Straßenkörpers, sowie straßennahen Heckenpflanzungen in die Landschaft eingebunden.

5. ANGABEN ZU DEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

In den folgenden Kapiteln werden Angaben zu Bestand und Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter gem. UVPG beschrieben. Ausführlichere Angaben können dem UVP-Bericht (Unterlage 19.3), dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 19.1.1) inkl. der Maßnahmenblätter (Unterlage 9.3), der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Unterlage 19.1.3), der FFH-Verträglichkeitsprüfung sowie der faunistischen Dokumentation (Unterlage 19.4) entnommen werden.

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.1.1 Bestand

Für die Darstellung und Beurteilung des Bestands wurde auf folgende Grundlagen zurückgegriffen.

Tabelle 6: Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit - Datengrundlagen Bestand

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Luftbilder	Landesamt für Geoinformation und Landesentwicklung	09/2018	
Regionalplan (Vorbehaltsgebiete, Vorrangflächen, Regionale Grünzüge, etc.)	Informationssystem Regionalverband Heilbronn-Franken	Abruf 09/2020	Ausschnitt der Raumnutzungskarte für den Bereich Ilsfeld
	Raumordnungsdaten der LUBW	07/2019	
Waldfunktionsplan	https://www.geoportal-bw.de/	Abruf 10/2020	Innerhalb des Untersuchungsgebiets liegen keine Wälder.
Bebauungspläne	Gemeinde Ilsfeld	02/2019	
Schutzgebiete (v. a. LSG)	Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg	09/2018	
Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung (Unterlage 17.1)	Regierungspräsidium Stuttgart	09/2020	
Flächennutzungsplan	Raumordnungsdaten der LUBW	07/2019	
	FNP GVV Schozach-Bottwartal	2018	
Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen, Erholungszielorte, Rad- und Wanderwege	Auswertungen TK, Luftbild, Regionalplan https://www.ilsfeld.de/website/de/freizeit-tourismus/radwege https://www.heilbronnerland.de/de/radfahren/radtouren https://www.heilbronnerland.de/de/wandern/wanderwege	Abruf 09/2020	

Die Erreichbarkeit Ilsfelds ist insgesamt als gut zu bewerten. Im Hinblick auf die **Verkehrsstruktur** besitzt Ilsfeld durch seine Nähe zur in Nord-Süd-Richtung verlaufenden BAB A 81 den Anschluss an eine bedeutende Hauptverbindungsachse des südöstlichen Landkreises Heilbronn. Die in Richtung Flein verlaufende L 1100 und die in Richtung Lauffen/Talheim führende L 1105 stellen regional und überörtlich bedeutsame Verbindungsstraßen für den aus dem Verdichtungsraum Heilbronn und den westlichen und südlichen Teilen des Landkreises kommenden Verkehr dar und besitzen eine „Zubringerfunktion“ zur BAB A 81 (Anschlussstelle Ilsfeld). Darüber hinaus sind eine Vielzahl an Rad- und Wanderwegen im Untersuchungsgebiet vorhanden, die teils auch überregionale Bedeutung besitzen.

Die **Siedlungsstruktur** im Untersuchungsgebiet gliedert sich in den Siedlungstyp „ländliche Siedlung mit gewerblicher Wohnfunktion“, zu dem die Ortslage von Ilsfeld mit den Funktionen Wohnen, Gewerbe und Dienstleistung zählt, und den Typ „Aussiedlerhöfe“ mit den aus Wohn- und Wirtschaftsgebäuden bestehenden, im Umfeld von Ilsfeld vorhandenen Gehöften. Die Wohngebiete befinden sich in Ilsfeld bevorzugt im nördlichen, westlichen und südlichen Randbereich der Ortschaft und weisen mit einigen Grünanlagen, Spielplätzen und einer überwiegend lockeren Wohnbebauung mit Gärten eine gute Durchgrünung mit einer hohen Aufenthaltsqualität auf. Für die Wohngebiete, die sich in einigem Abstand zur Ortsdurchfahrt (L 1100) befinden, ist auch von einer ruhigen Wohnlage auszugehen, so dass die Wohnfunktion in den überwiegenden Bereichen der nördlichen und südlichen Wohngebiete als gut zu bewerten ist. Auch durch die geplante Ortsumfahrung sind für die nördlichen Wohngebiete keine, die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschreitenden, zusätzlichen Lärmimmissionen zu erwarten.

Gewerbegebiete kommen im Untersuchungsgebiet vornehmlich im östlichen und nordöstlichen Teil von Ilsfeld (Gewerbegebiet Bustadt) vor, während sich Mischgebiete auf die Ortsmitte konzentrieren. Die heutige Verkehrssituation ist im Bereich der Ortsdurchfahrt durch ein hohes Verkehrsaufkommen (rund 14.200 KFZ/d) in Verbindung mit hohen Lärm- und lufthygienischen Belastungen gekennzeichnet, die negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit hervorrufen können. Am Straßenrand parkende Autos sowie ein hoher Anteil an Lieferverkehr (mit im Randbereich der Fahrbahn erfolgenden Be- und Entladungen) unterbrechen nicht nur den Verkehrsfluss, sondern tragen sowohl für die Autofahrer, als auch für die Anwohner zu einer Erhöhung der räumlichen Enge im Straßenraum und im Randbereich (Gehwegen) bei und mindern die innerörtliche Nutzungsvielfalt. Für Fußgänger und Radfahrer stellt die Verkehrssituation im Bereich der Ortsdurchfahrt ein erhöhtes Gefahrenpotenzial dar und führt zu einer deutlichen Minderung der Aufenthalts- und Nutzungsqualität des Ortskerns.

Ausgewiesene Bereiche für **Erholungs-** und Freizeitfunktionen stellen im Untersuchungsgebiet das Landschaftsschutzgebiet „Schozachtal zwischen Ilsfeld und Tal-heim“ sowie der entlang der Schozach verlaufende „Alb-Neckar-Radweg“ und der „Schozach-Bottwartal-Wanderweg“ dar. Von Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung sind zudem die landschaftlich attraktiven Keuperhangbereiche in den Gewannen Steinhalde, Blauwasen und Schmerbel (z. T. ausgewiesene Gartenhausgebiete). Neben den ausgewiesenen Rad- und Wanderwegen ist das gesamte Untersuchungsgebiet in den ackerbaulich dominierten Offenlandbereichen durch eine Vielzahl an unterschiedlich ausgebauten Feldwegen erschlossen, die insbesondere im Siedlungsumfeld für die wohnortnahe Feierabenderholung (zum Joggen und Spaziergehen etc.) von hoher Bedeutung sind. Der gesamte nördliche Randbereich des Untersuchungsgebiets ist u. a. für die Erholung als regionaler Grünzug „Neckartal südlich Heilbronn und Schozachbecken“ ausgewiesen (Regionalverband Heilbronn-Franken, 2006).

Die **Lärmsituation** in der Ortsdurchfahrt Ilsfeld wird sich im Prognosenullfall für das Jahr 2035 so entwickeln, dass in der Spitze an der Auensteiner Straße 7 bis zu 74 dB(A) tags und 65 dB(A) im Nachtzeitbereich, am Gebäude König-Wilhelm-Straße 33 bis zu 70 dB(A) tags und 61 dB(A) nachts zu erwarten sind. Somit werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete (tags 64 dB(A) und nachts 54 dB(A)) deutlich überschritten. Im Planungsraum außerhalb der Ortslage von Ilsfeld finden sich aktuell weitgehend unbebaute, landwirtschaftlich genutzte Flächen. Nur vereinzelt liegen zwischen den Ackerflächen Wohngebäude von Aussiedlerhöfen.

Die Gemeinde Ilsfeld weist aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens im Ort deutliche Vorbelastungen auf, die sich sowohl in einer hohen Lärm- und lufthygienischen Belastung und einer damit verbundenen negativen Beeinflussung der menschlichen Gesundheit, als auch in einer deutlichen Minderung der innerörtlichen Wohnqualität und Nutzungsvielfalt zeigen.

Gegenüber Lärm- und lufthygienischen Belastungen sowie gegenüber Flächeninanspruchnahmen und Zerschneidungen weisen die Wohn- und Mischgebiete in Ilsfeld eine sehr hohe Empfindlichkeit und die ausgewiesenen Gartenhausgebiete westlich von Ilsfeld eine hohe Empfindlichkeit auf. Gewerbegebieten ist diesbezüglich eine mittlere Empfindlichkeit zuzuweisen. Die Schozachaue wäre zwar im Bereich der Querung durch die hohe Vorbelastung als gering empfindlich einzustufen. Ihre Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet (rechtlicher geschützter Erholungsraum) und die Lage des Alb-Neckar-Rad- / Wanderwegs (Freizeitachse) in der Aue führen dennoch zu einer hohen Empfindlichkeit. Rad- und Wanderwege weisen generell eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungen auf. Eine besondere Bedeutung als Erholungs- oder Freizeitraum, und damit eine hohe Empfindlichkeit, kommt den kleinparzellierten

Hangbereichen des Unteren Keupers zu. Die Gewanne Steinhalde und Blauwasen (Gartenhausgebiete) besitzen eine hohe Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion. Ausdiesen Gründen sind die Wohn- und Mischgebiete, die Gartenhausgebiete, die Schozachau und die Rad- und Wanderwege als Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Mensch zu sehen.

5.1.2 Umweltauswirkungen

Durch den Bau der Ortsumfahrung wird die Lärmsituation in der Ortsdurchfahrt von Ilsfeld deutlich verbessert, da ein Großteil des Verkehrs Durchgangsverkehr ist, der dann um die Ortslagen herumgeleitet werden kann. Im Bereich der bestehenden L 1100 werden sich Reduktionen der Verkehrszahlen von bis zu 10.400 Kfz/24 h ergeben. An den beiden repräsentativen Gebäuden in der Ortsdurchfahrt von Ilsfeld (Auensteiner Straße 7 und König-Wilhelm-Straße 33) werden dadurch im Jahr 2035 bis zu 6 dB(A) niedrigere Schallpegel prognostiziert.

Die Grenzwerte der 16. BImSchV werden an keiner Wohnbebauung entlang der Umfahrungs- trasse überschritten. An den Wohngebäuden der Aussiedlerhöfe sowie an entsprechenden Gebäuden im Gewerbegebiet Bustadt werden die Grenzwerte eingehalten. Es besteht somit kein Anspruch auf aktiven oder passiven Lärmschutz.

Die Ergebnisse der Untersuchung der Fernwirkung zeigen, dass an einzelnen Gebäuden in Talheim passiver Lärmschutz notwendig wird, da sich das Verkehrsaufkommen dort durch den Neubau der OU Ilsfeld erhöhen wird und somit von einer erhöhten Lärmbelastung ausgegangen werden muss (s. Kap. 6.1).

Im Hinblick auf die Luftschadstoffbelastung innerorts ist von einer positiven Entwicklung durch den Bau der Ortsumfahrung auszugehen. Die prognostizierten Expositionen der Anwohner an der König-Wilhelm-Straße durch NO₂ und Feinstäube werden sich ungefähr in der Höhe bewegen, wie sie im umliegenden Freiland vorzufinden sind (vgl. Unterlage 17.2).

Der Verlust von Streuobst oder Feldhecken kann zu Beeinträchtigungen der strukturreichen Kulturlandschaft in den Gartenhausgebieten im Gewann Steinhalde führen. Das siedlungsnahe Offenland im Norden von Ilsfeld wird durch die Straßenbaumaßnahme zerschnitten, wodurch die Feierabend- und Naherholungsfunktion beeinträchtigt werden kann.

Die ausgewiesenen regionalen Rad- und Wanderwege werden westlich und nördlich von Ilsfeld durch die Trasse gequert. Im Bereich der Brücke südlich der Kläranlage kann der Radweg mit unterführt werden.

5.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

5.2.1 Bestand

Für die Darstellung und Beurteilung des Bestands wurde auf folgende Datengrundlagen zurückgegriffen:

Tabelle 7: Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – Datengrundlagen Bestand

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Luftbilder	Landesamt für Geoinformation und Landesentwicklung	09/2018	
Regionalplanung (Vorbehaltsgebiete, Vorrangflächen, Regionale Grünzüge, etc.)	Informationssystem Regionalverband Heilbronn-Franken Raumordnungsdaten der LUBW	01/2017 07/2019	Ausschnitt der Raumnutzungskarte für den Bereich Ilsfeld
Waldfunktionsplan	https://www.geoportal-bw.de/	Abruf 10/2020	Innerhalb des Untersuchungsgebiets liegen keine Wälder.
Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete, NSG, LSG, etc.)	Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg Managementplan für das FFH-Gebiet DE 7021-342 „Nördliches Neckarbecken“ und das Vogelschutzgebiet 7021-401 „Pleidelsheimer Wiesental mit Altneckar“	09/2018 Regierungspräsidium Stuttgart 2015	
Kartierberichte faunistischer Kartierungen - Avifauna - Fledermäuse - Reptilien - Großer Feuerfalter - Xylobionte Käfer (Eremit) - Habitatstrukturkartierung	ANUVA Stadt- und Umweltplanung	2018 2018 2018, 2019, 2020 2018 2018 2018	
Weitere faunistische Daten	Zielartenkonzept Beibeobachtungen im Rahmen der übrigen Kartierungen Befragung Ortskenner (Steinkauzbetreuer)	 08/2019	zwei Exemplare der Wechselkröte (30.09.2018); Spinnenart der Gattung Atypus (Tapezierspinnen) (30.09.2018)
Geschützte und sonstige Biotope	Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg Kartierungen ANUVA	09/2018 Plausibilisierung 10/2018	

Flora

Das Untersuchungsgebiet umfasst eine hügelige, durch intensive landwirtschaftliche, v. a. ackerbauliche Nutzung geprägte Landschaft, der größere Waldflächen völlig fehlen. Gegliedert wird das Untersuchungsgebiet durch den Siedlungsbereich von Ilsfeld sowie das südlich verlaufende Schozachtal und das westlich in einem Bogen verlaufende Riedbachtal, an die sich an den Keuperhängen z. T. kleinräumige, strukturreiche Areale mit Streuobst- und Weinberglagen im Norden und Westen anschließen.

Mit ihren gewässerbegleitenden und nach § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG-BW geschützten Auwaldstreifen (LRT *91E0) und Hochstaudenfluren stellt das Fließgewässersystem Schozach innerhalb des Untersuchungsgebietes insgesamt einen wichtigen Vernetzungskorridor und somit ein Biotop mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung dar. Hinzu kommt ein kleinflächiger Auwald am Riegelbach. Gewässerbegleitende Hochstaudenfluren (35.42, LRT 6430) wurden am Riegelbach und am Riedbach kartiert. Sonstige Hochstaudenfluren (35.44) sind im Bereich der Schozach westlich der Kläranlage vorhanden.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich nach § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG-BW geschützte Feldgehölze. Des Weiteren finden sich linienartig ausgebildete Gehölzbestände beispielsweise entlang der K 2083, L 1100, L 1105 und des Riegelbachs. Einige Feldhecken sind nach § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG-BW geschützt.

Große zusammenhängende, strukturreiche Streuobstwiesen haben ihren Verbreitungsschwerpunkt im Bereich der Keuperhänge nördlich und westlich von Ilsfeld (Gewann Steinhalde, Blauwasen und Schmerbel). Im unmittelbaren Trassenbereich weisen die Streuobstbestände im Gewann Steinhalde überwiegend eine mittlere Altersstruktur auf, vereinzelt treten alte Obstbäume und Totholzbestände auf. Insgesamt besitzen alle Streuobstbestände aufgrund des großen Angebots an Strukturen, wie Baumhöhlen, Baumspalten und Totholz, ein besonders hohes Habitatpotenzial für Brutvögel, Fledermäuse und Totholzkäfer allgemeiner Planungsrelevanz. Herausragend sind die Bestände nördlich der L 1105, aufgrund der hohen Dichte an Spechthöhlen sowie am Schmerbel, ebenfalls aufgrund der hohen Dichte an Specht- und Faulhöhlen sowie einer Mulmhöhle mit Habitatpotenzial für den Eremiten, welcher jedoch nicht nachgewiesen wurde. Weiterhin sind auch die angrenzenden Gehölz- und Gebüschstreifen für die Fauna der Streuobstbestände von Bedeutung.

Fettwiesen bzw. Fettweiden mittlerer Standorte haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Auen von Schozach und Riedbach sowie im Bereich der Keuperhänge nördlich und westlich von

Ilsfeld (Gewanne Steinalde, Blauwasen, Schmerbel). Im Gewinn Steinalde wurde eine einzelne Magerwiese mittlerer Standorte (33.43) ohne Streuobstbestand erfasst. Durch eine hohe Nährstoffversorgung gekennzeichnete Bestände nitrophytischer Saumvegetation (35.11) entlang bestehender Straßen, Feldwege und Fließgewässer (Riegelbach) sind weit verbreitet. Ruderalvegetation findet sich beispielsweise entlang der bestehenden Entwässerungsgräben oder auf vernachlässigten Grundstücken entlang von Straßen und im Siedlungsbereich.

Die weite Feldflur ist geprägt von Intensiväckern, auf denen neben dem dominierenden Getreideanbau (Weizen, Gerste, Mais) untergeordnet Kartoffeln und Zuckerrüben angebaut werden. Euryöke Arten bestimmen die Artenzusammensetzung der Ackerwildkrautflora. Durchzogen sind die Ackerflächen von einem Netz aus Graswegen. Die charakteristische Nutzung der südexponierten steilen Muschelkalk- und Keuperhänge ist der Weinrebenanbau. Die weitgehend flurbereinigten Hänge sind arm an naturnahen Strukturen.

Im gesamten Plangebiet konnten keine geschützten Pflanzenarten gemäß BArtSchV, RL oder FFH-RL nachgewiesen werden (IFÖNA, 2009) /11/. Bei der Plausibilisierung im Bereich der Trasse durch ANUVA in den Jahren 2018/2019 konnte dieses Ergebnis bestätigt werden.

Fauna

Im Rahmen der Erfassungen konnten 2018 insgesamt 66 **Europäische Vogelarten** im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden, von denen 53 Arten Brutvögel sind. Insgesamt handelt es sich um 33 besonders planungsrelevante Vogelarten.

Der erfasste Brutvogelbestand charakterisiert sich durch weit verbreitete Arten unterschiedlicher Anspruchstypen und einige anspruchsvolle Vogelarten. So sind neben typischen Besiedlern der Obstwiesen, des Halboffenlands und kleiner Gehölze (Feldhecken, Feldgehölze) wie Star, Steinkauz und Gartenrotschwanz vor allem Leitarten des Offenlands (Feldlerche, Wiesenschafstelze) anzutreffen. Die Verbreitung der planungsrelevanten Brutvögel zeigt deutliche Konzentrationen in den strukturierten Bereichen mit Obstwiesen, Feldgehölzen und Feldhecken sowie Einzelgehöften. Ein Horststandort des Mäusebussards befindet sich in einer kleinen Streuobstwiese nördlichen der L 1100. Zudem liegen mehrere Steinkauzreviere in den höhlenreichen Streuobstwiesen, wovon drei vom Vorhaben betroffen sind. Der Wendehals hat ein Brutrevier in einer Streuobstwiese westlich der L 1100. Hecken stellen seltene Strukturen im Untersuchungsgebiet dar. Sie werden als Lebensraum von typischen Heckenbrütern, wie Goldammer, Klappergrasmücke, Bluthänfling und Nachtigall genutzt. Zwei Paare des Turmfalken kommen als Gebäudebrüter an landwirtschaftlichen Gebäuden in der Mitte bzw. im nordwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes vor. Der Haussperling hat seine Reviere im Bereich der Gehöfte und

Kleingärten.

Als durchziehende bzw. rastende Arten wurden bei der Brutvogelerfassung Fitis, Rohrammer und Wiesenpieper in jeweils geringer Individuenzahl festgestellt sowie als Nahrungsgäste Dohle, Graureiher, Hohltaube, Mauersegler, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Rotmilan, Saatkrähe, Schleiereule und Schwarzmilan. Eine besondere Bedeutung als Rastgebiet für durchziehende Vögel ist für das Untersuchungsgebiet nicht erkennbar.

16 der laut Zielartenkonzept (ZAK) der LUBW vorkommenden **Fledermausarten** wurden im Rahmen der Kartierungen durch Aufnahmen der zugehörigen Ruftypengruppen erfasst. Die Mopsfledermaus wurde nicht erfasst und ist als Waldfledermaus im Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten. Auf Artniveau wurden Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Mückenfledermaus, Raufhautfledermaus und Zwergfledermaus bestimmt. Des Weiteren sind aufgrund der sonstigen Aufnahmen sowie der Habitatausstattung des landwirtschaftlich geprägten Untersuchungsgebietes die Arten Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus, Brandtfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Braunes und Graues Langohr zu erwarten. Als wertvolle Habitatstrukturen sind Bäume mit Höhlen- und Spaltenstrukturen anzusehen, die insbesondere im Bereich der Streuobstbestände im Gewann Schmerbel westlich der L 1100 in relativ hoher Dichte sowie im Gewann Steinhalde, entlang der Schozach und in den südwestlich angrenzenden Streuobstbeständen nördlich der L 1105 liegen. Zudem sind die strukturreichen Streuobst- und Gehölzbestände auch als wichtige Nahrungshabitate für Fledermäuse anzusehen. Der Gewässerverlauf der Schozach stellt mit den vorhandenen Gehölzen eine Leitstruktur und geeignetes Jagdhabitat dar. Die hier im Rahmen der Transektbegehungen erfassten Arten waren neben der Zwergfledermaus hauptsächlich Arten der Ruftypengruppen Nyctaloid, die als wenig strukturgebunden gelten und daher ein geringeres Kollisionsrisiko an Straßen aufweisen (Bernotat & Dierschke, 2016) /12/. Arten der Gattung Myotis wurden mit vergleichsweise hohen Anteilen an den Horchboxenstandorten im Gewann Blauwasen und Steinlesgrund erfasst. Den dort vorhandenen Gehölzen kann daher eine hohe Bedeutung als essenzielle Leitstruktur und Nahrungshabitat zugeordnet werden. Eine Austauschbeziehung zu dem im Süden liegenden Siedlungsbereich und dem im Norden angrenzenden Streuobstbestand ist zu erwarten.

Im Rahmen der **Reptilien**kartierungen 2018 wurde die Zauneidechse mit insgesamt 65 und die Mauereidechse mit insgesamt 12 Exemplaren erfasst. Die Schlingnatter wurde bei den Kartierungen im Jahr 2019 nicht nachgewiesen. Die Blindschleiche konnte als Beibeobachtung an vier Standorten künstlicher Verstecke rund um die Kläranlage Ilsfeld mit 16 Exemplaren erfasst wer-

den. Dieser Abschnitt des UG weist mit seinen Gärten, Beeten, Wiesen mit Übergängen zu Feldgehölz- oder Gebüschstrukturen und Streuobstwiesen eine hohe Habitatvielfalt für diese Art auf. Die höchste Zauneidechsendichte des Untersuchungsgebietes wurde auf einer bis zu 15 m breiten Fettwiese, welche südlich an die mit Feldgehölzen gesäumte Schozach angrenzt, vorgefunden. Im Bereich nordwestlich der Kreuzung Auensteinerstraße/Bustadt wurden Zauneidechsen entlang des zur Auensteinerstraße parallel verlaufenden Feldwegs sowie Mauereidechsen in den Gesteinshaufen südlich des Bewässerungsteiches nachgewiesen. Beide Flächen sind als Reproduktionsstätte zu werten. Die weitläufigen, intensiv genutzten Ackerflächen, Obst- und Weinanbaugelände ohne nennenswerte Strukturen sind als Ausbreitungsbarrieren für Zaun- und Mauereidechsen anzusehen.

Nach dem Zielartenkonzept (ZAK) der LUBW sind sechs **Amphibienarten** im betrachteten Bezugsraum als potenziell vorkommend einzustufen. Bei den Untersuchungen 2014 wurden keine Amphibienarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen (GÖG 2016). 2018 wurden zwei Exemplare der Wechselkröte auf einem Schotterweg nahe der Kläranlage, südlich der Schozach beobachtet, die vermutlich auf der Wanderung zu ihrem Winterquartier waren, welches sich möglicherweise in dem Waldstück südlich der Straße L 1105 befindet. Innerhalb des UG finden sich keine geeigneten Fortpflanzungs- und Ruhestätten für diese Amphibienart. Als essenzielle Leitstrukturen werden die Gehölze der Schozach und deren schmaler Randstreifen mit niedriger Ruderalflur sowie der vorgelagerte Schotterweg betrachtet.

An einem Feldweg im westlichen Bereich des Untersuchungsgebiets wurde als Beibeobachtung eine Spinnenart der Gattung *Atypus* (Tapezierspinnen) erfasst, konnte aber nicht näher bestimmt werden. In Deutschland kommen drei Arten vor, die alle in Deutschland und in Baden-Württemberg gefährdet und lokal selten sind.

5.2.2 Umweltauswirkungen

Im Bereich des Baufeldes und des Baukörpers kommt es sowohl zu temporären als auch dauerhaften Verlust der vorhandenen Vegetation. Einhergehend damit sind der (temporäre) Verlust von Habitaten und mögliche Individuenverluste von Lebewesen.

Verloren gehen hochwertige Vegetationsstrukturen (z.B. Feldgehölze (41.10), Feldhecken (41.22), Hochstaudenfluren (35.42, LRT 6430), Streuobstbestände (45.40)) im Bereich der Schozachaue, in den Gewannen Steinhalde, Blauwasen, Schmerbel, Riegelbach, am Riedbach und der Anbindung Bustadt. Diese Biotoptypen sind z. T. gem. § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG-BW geschützt. Zudem wird in Auwald (gem. § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG-BW geschützt, LRT

*91E0) in der Schozachau eingegriffen. Insbesondere der Verlust des Auwaldes bedarf zur Kompensation eines sehr langen Wiederherstellungszeitraums.

Verluste mittelwertiger Vegetationsstrukturen, z.B. Fettwiesen (33.41) oder Ruderalvegetation (35.64), und geringwertiger Vegetationsstrukturen, z.B. Intensivgrünland (33.60) oder Graswege (60.25).

Auch die Fauna wird durch die Anlage der Straße beeinträchtigt. Durch die Flächen-inanspruchnahme gehen an mehreren Stellen entlang der Trasse, insbesondere im Bereich der Schozachquerung und am derzeitigen Anschluss des Gewerbegebiets Bustadt, Lebensräume der Zaun- und der Mauereidechse verloren. Um die Auswirkungen möglichst gering zu halten und Individuenverluste zu vermeiden, werden die betroffenen Habitate durch Vergrümmungsmahd unattraktiv gemacht (vgl. Maßnahme 3.1V, Unterlage 19.1.1), damit die dort lebenden Individuen aus der Eingriffsfläche abwandern bzw. Zaun- und Mauereidechsen aus dem Eingriffsbereich auf eine Ausgleichsfläche umgesetzt (vgl. Maßnahmen 3.2V und 3.3V, Unterlage 19.1.1).

Ebenso sind durch die Anlage der Straße Brutreviere verschiedener planungsrelevanter Vogelarten betroffen. Im landwirtschaftlich genutzten Bereich nördlich von Ilsfeld wurden beispielsweise mehrere Feldlerchenreviere festgestellt. Die Ackerflächen werden als Fortpflanzungs- und Ruhestätten genutzt. Da die bodenbrütenden Feldlerchen weiträumige Offenflächen mit niedriger Vegetation bevorzugen und vielbefahrene Straßen oft um mehrere hundert Meter meiden, ist in diesem Bereich von einem Verlust der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Feldlerche und somit von Direktverlusten von Feldlerchen-Revieren auszugehen. Auch für den Gartenrotschwanz konnten in den Streuobstbeständen, die teils nahe an der geplanten Trasse liegen, Reviere festgestellt werden. Unter anderem sind auch Reviere des Feldsperlings, des Stars und ein Nistkasten des Turmfalken betroffen.

Eine weitere betroffene Artengruppe sind die Fledermäuse. Viele Fledermausarten orientieren sich beim Flug stark an Leitstrukturen und folgen überwiegend linearen Landschaftselementen wie etwa Hecken, Fließgewässern, Ufergehölzsäumen oder Waldrändern. Durch die Zerschneidung dieser Leitstrukturen durch eine Straße kann es zu einem Verlust der Leitfunktion und somit zu einer Veränderung der Flugrouten kommen. Im Untersuchungsraum konnten mehrere Fledermausarten nachgewiesen werden, unter anderem der Große Abendsegler, die Zwergfledermaus, die Rauhaufledermaus, die Mückenfledermaus und Arten der Gattung Myotis. Die Erfassung erfolge entlang von Transekten. Eine starke Frequentierung bzw. eine häufige Querung der Straße ist nicht zu erwarten, da keine Leitstrukturen für tieffliegende Arten gegeben sind, die durch die neue Trasse zerschnitten würden. Die Schozach als Leitstruktur wird aufgrund

des ausreichend dimensionierten Brückenbauwerkes nicht beeinträchtigt. Es ist daher nicht von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko für kollisionsgefährdete Fledermausarten auszugehen (vgl. Unterlage 19.1.3).

Mit den Maßnahmen 2V, 12V, 13V, 16.1A_{CEF}, 16.2A_{CEF}, 17A_{CEF}, 18A_{CEF}, 19A_{CEF} und 20A_{CEF} (Unterlage 19.1.1) sind für Vögel und Fledermäuse entsprechende Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen geplant.

Beidseits der Straße ist von betriebsbedingten Schadstoffeinträgen in die Biotop auszugehen. Es handelt sich hierbei z. B. um Stickstoffimmissionen über die Luft (Leitsubstanz für weitreichende Wirkstoffe) aber auch um Spritzwasser von der Straße, welches u. a. mit Reifen- und Bremsenabrieb sowie Motoröl und Tausalz belastet sein kann. Der Straßenabfluss der geplanten Trasse wird gesammelt und erst nach Vorklärung in die Gewässer eingeleitet (vgl. Kap. 4.12). Bei der Einleitung der Straßenabflüsse in die Gewässer kann es bei aquatisch lebenden Organismen beispielsweise zu hydraulischem Stress aufgrund veränderter Konzentrationsverhältnisse im Gewässer kommen. Insbesondere durch die Ausbringung von Streusalz im Winter kann es zu Spitzen der Chloridkonzentration im Wasser kommen, die kurzzeitig über dem Durchschnittswert liegen. Berechnungen auf Grundlage des jährlichen Streusalzverbrauches der Straßenmeisterei Abstatt kommen jedoch zu dem Ergebnis, dass keine Erhöhungen der Chloridkonzentration zu erwarten sind, die die Gewässerqualität beeinträchtigen würden (vgl. Unterlage 18.3). Auch die Konzentration von Cyanid, welches als Antirückmittel im Streusalz enthalten ist, wird die gültige Jahresdurchschnitts-UQN nicht überschreiten.

Die neue Umfahrung durchquert Lebensräume mit geringer Vorbelastung, darunter Lebensräume verschiedener seltener und/ oder lärmempfindlicher Vogelarten. Für deren Lebensräume kann zumindest von randlichen Beeinträchtigungen durch Lärm oder optische Reize aus dem Straßenverkehr ausgegangen werden. Aufgrund der Ergebnisse der Schalltechnischen Untersuchung (vgl. Unterlage 17.1) ist davon auszugehen, dass durch die geplante Trasse Brut- und Nahrungsreviere beispielsweise der Feldlerche verloren gehen oder zumindest in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Drei der Niströhren für den Steinkauz liegen innerhalb 100 m Entfernung zur geplanten Trasse und somit ist die Effektdistanz von 300 m (Garniel and Mierwald 2010) nicht mehr gegeben, wodurch die Niströhren ihre Funktion verlieren. Durch Anlage neuer Nisthilfen mit ausreichend großer Distanz wird für entsprechenden Ausgleich gesorgt.

Der fließende Verkehr auf der Umgehungsstraße kann aufgrund des Lärms und der Bewegungsunruhe, die vom fließenden Verkehr ausgehen, oder z.B. aufgrund des Kollisionsrisikos zu einer Zerschneidung und somit Verkleinerung von Tier-Lebensräumen führen. Ein besonders hohes

Risiko besteht dann, wenn die Fahrbahn Wanderstrecken oder Flugbahnen von Tieren durchschneidet oder sich in enger Nähe zu Quartieren oder Brutplätzen befindet. In diesem Fall betrifft dies beispielsweise die geschützten Vogelarten Feldlerche und Turmfalke. Durch entsprechende Maßnahmen soll dem entgegengewirkt werden (vgl. Kap. 6.4).

5.3 Boden und Fläche

5.3.1 Bestand

Für die Darstellung und Beurteilung des Bestands wurde auf folgende Datengrundlagen zurückgegriffen:

Tabelle 8: Schutzgut Boden und Fläche – Datengrundlagen Bestand

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Regionalplanung (Vorbehaltsgebiete, Vorrangflächen, etc.)	Informationssystem Regionalverband Heilbronn-Franken Raumordnungsdaten der LUBW	01/2017 07/2019	Ausschnitt der Raumnutzungskarte für den Bereich Ilsfeld
Flächennutzungsplan	Raumordnungsdaten der LUBW FNP GVV Schozach-Bottwartal	07/2019 2018	
Geologische Karte 1:50.000 (GK50)	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau	09/2020	
Bodenkarte 1:50.000 (BK50)	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau	09/2020	
Geotope	Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg	10/2019	Geotop 8125004 „zwei alte Steinbrüche WSW Ilsfeld“: außerhalb des Eingriffs- und Wirkungsbereichs.
Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen	Auskunft LRA Heilbronn Geotechnische Untersuchungen (Unterlage 20)	04/2019 05/2020	Keine Altlastenverdachtsflächen im Eingriffsbereich bekannt gem. Auskunft LRA Heilbronn (Bauen, Umwelt, Nahverkehr vom 05.06.2018). Evtl. ist mit pechhaltigen Substanzen zu rechnen. Gem. Unterlage 20 werden alle untersuchten Asphaltproben als nicht teerhaltig eingestuft, eine Probe ist allerdings PAK-belastet, Es erfolgt eine fachgerechte Entsorgung.
Bodendenkmale	Landesamt für Denkmalpflege	08/2020	

Der Geologie entsprechend wird das Untersuchungsgebiet außerhalb der Siedlungsgebiete in erster Linie durch flachwellige, überwiegend ackerbaulich genutzte fruchtbare, tiefgründige, lehmig bis sandig-lehmige Böden aus Löß dominiert. Es finden sich in diesen Bereichen Parabraunerden und Pararendzinen aus Löß und Lößlehm sowie Pelosol-Parabraunerden und Pararendzinen aus löß- und lößlehmhaltigen Fließerden. Auf den weniger fruchtbaren tonhaltigen Hanglagen des Gipskeupers im Norden und in den Hanglagen des Riedbaches und der Schozach im Westen, mit Anschnitten des Lettenkeupers (Unterer Keuper) sowie des Muschelkalks im Schozachtal sind Übergänge aus Pelosolen und Rigosolen, Pelosol-Pararendzinen gegeben.

In den im Untersuchungsgebiet vorhandenen Geländesenken des Riedbaches und seiner Zuflüsse sowie in Senken des Riegelbaches und der Schozach treten Abschwemm Massen auf, aus denen sich Kolluvien verschiedener Ausprägung bildeten.

In den Siedlungsbereichen des Untersuchungsgebiet findet sich vor allem gewerbliche Nutzung. Hier sind die überwiegend lößhaltigen Böden (u.a. Pararendzinen und Parabraunerden) größtenteils vollständig versiegelt, sodass die Flächen ausschließlich in den wenigen unversiegelten Bereichen entlang der Verkehrswege ihre natürlichen Bodenfunktionen erfüllen können. Diesen Bereichen kommt eine besondere Bedeutung zu.

In weiten Teilen des Eingriffsgebiets liegt eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit vor. Einzelne Flächen besitzen höhere Wertigkeiten, z.B. im Bereich des geplanten Anschlusses Bustadt. Bereiche mit einer „hohen bis sehr hohen“ Bedeutung für die Funktion des Ausgleichskörpers im Wasserkreislauf finden sich vor allem entlang der L 1105 westlich von Ilsfeld in Nähe der Schozach. Weite Teile der landwirtschaftlich genutzten Flächen weisen zumindest eine „mittlere bis hohe“ Bedeutung auf. Nur in wenigen Bereichen wird die Funktion des Ausgleichskörpers im Wasserkreislauf auf „geringem“ Niveau erfüllt. Als Filter und Puffer für Schadstoffe dienen die Böden im Eingriffsbereich fast flächendeckend auf „hohem“ Niveau. Einzelne Flächen weisen auch eine „sehr hohe“ Bewertung auf. Innerhalb des Eingriffsbereichs liegen keine Sonderstandorte für naturnahe Vegetation.

Eine Vorbelastung der Böden im Untersuchungsgebiet stellt die intensive landwirtschaftliche Nutzung dar. Des Weiteren sind neben den oben genannten Bodeneinheiten im Untersuchungsgebiet anthropogen vorbelastete Böden in Form von Aufschüttungen, Abgrabungen oder von Infrastrukturflächen vorhanden.

Im Untersuchungsgebiet zeigen die Schwermetallbelastungen der Lößsedimente, aber auch die Ton- und Mergelsteine des Keupers im Vergleich zu anderen Ausgangsgesteinen für die Schwermetalle Blei (Pb), Chrom (Cr) Cadmium (Cd) und Nickel (Ni) insgesamt mittlere geogene Gehalte

auf. Lediglich die Zink- und Kupfergehalte können lokal erhöhte Werte aufweisen (LFU, 1994) /13/.

Altlastenflächen sind im Untersuchungsgebiet vorhanden, liegen jedoch randlich, außerhalb des Eingriffsbereichs.

5.3.2 Umweltauswirkungen

Durch Versiegelung und Überbauung im Rahmen des Vorhabens gehen die natürlichen Bodenfunktionen (Puffer- und Filtervermögen, natürliche Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Böden, Retentionsvermögen) verloren bzw. werden beeinträchtigt.

Durch die geplanten Baumaßnahmen wird eine Fläche von ca. 9,1 ha neu versiegelt. Im Gegenzug können 0,45 ha aktuell versiegelter Fläche entsiegelt und rekultiviert werden. Es ergibt sich demnach eine Netto-Neuversiegelung von ca. 8,65 ha.

Insgesamt kommt es zu einer temporären Flächeninanspruchnahme von ca. 13,9 ha. Das Befahren mit Baumaschinen kann zur Verdichtung des Bodens führen. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die temporär beanspruchten Flächen wieder rekultiviert und die Bodenfunktionen wiederhergestellt (Maßnahme 5V).

Durch den Bodenabtrag und Wiederauftrag wird die ursprüngliche Bodenschichtung zerstört und das Bodengefüge beeinträchtigt. Bei der Herstellung von Straßeneinschnitten und -dämmen und sonstigen Bodenumlagerungen wird das bestehende Bodengefüge und die Bodenschichtung verändert, was ebenfalls zu einer Beeinträchtigung der vorhandenen Bodenfunktionen führt. Durch die Maßnahmen 5V, 6V, 7.1V, 7.2V und 21A werden die Beeinträchtigung vermieden oder auf ein Minimum reduziert.

Durch die Trasse der geplanten Ortsumgehung Ilsfeld werden Bodendenkmale versiegelt und überbaut. Dies betrifft folgende, derzeit bekannte und nach § 2 DSchG geschützte Bodendenkmale der Vor- und Frühgeschichte des Untersuchungsgebietes. Grabungsschutzgebiete sind vom Vorhaben nicht betroffen:

- L6920/257-02 Ilsfeld, Ilsfeld, „Nußgrund“, vorgeschichtlich unbestimmt, Grundriss (Luftbild)
- L6920/257-03 Ilsfeld, Ilsfeld, „Nußgrund“, vorgeschichtlich unbestimmt, Ausgrabung (Luftbild)
- ILSF003 Ilsfeld, Ilsfeld, „Schozacher Weg“, Neolithikum, Siedlung allg.

- ILSF017 Ilsfeld, Ilsfeld, „Schozacher Weg/Nußgrund“, vorgeschichtlich unbestimmt, Siedlung allg.
- ILSF023 Ilsfeld, Ilsfeld, „Hürbel, Obere Hürbel, Schmerbel, Pfizen“, Latènezeit, Siedlung allg.
- ILSF028 Ilsfeld, Brommel 1, Ilsfeld, „Brommel“, vorgeschichtlich unbestimmt, Siedlung allg.

Die Luftbildfundstellen sind als Punkte markiert, es handelt sich jedoch um flächige vorgeschichtliche Siedlungen, deren Begrenzungen nicht bekannt sind. Hierzu zählen folgende archäologischen Denkmale, welche alle von der Planung berührt sind:

- L6920/256-03 Ilsfeld, Ilsfeld, unbestimmt, Weg
- ILSF039 Ilsfeld, Ilsfeld, „Hetzenbergweg“, vorgeschichtlich unbestimmt, Siedlung allg.
- ILSF049 Ilsfeld, Ilsfeld, „Steinlensgrund“, vorgeschichtlich unbestimmt, Siedlung allg.
- L6920/119-14 Ilsfeld, Ilsfeld, „Steinlensgrund“, unbestimmt, Siedlung allg.
- L6920/257-02 Ilsfeld, Ilsfeld, „Nußgrund“, unbestimmt, Siedlung allg.
- L6920/257-11 Ilsfeld, Ilsfeld, „Hetzenbergweg“, unbestimmt, Siedlung allg.

Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege sind nicht betroffen (Landesamt für Denkmalpflege, 03.08.2020, Bearbeitungsstand 12.04.2019 (BuK) bzw. 15.04.2019 (Arch)).

5.4 Wasser

5.4.1 Bestand

Für die Darstellung und Beurteilung des Bestands wurde auf folgende Datengrundlagen zurückgegriffen:

Tabelle 9: Schutzgut Wasser – Datengrundlagen Bestand

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Regionalplanung (Vorbehaltsgebiete, Vorrangflächen, etc.)	Informationssystem Regionalverband Heilbronn-Franken Raumordnungsdaten der LUBW	01/2017 07/2019	Ausschnitt der Raumnutzungskarte für den Bereich Ilsfeld
Gewässernetz	Daten- und Kartendienst der LUBW	03/2020	
Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Grundwassereinzugsgebiete	Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg	09/2018	

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Hydrologie, Hydrogeologie	Geologische Karte (1:50.000) Hydrogeologische Übersichtskarte 1:135.000 LGRB 2006	01/2010 LUBW 10/2019	
Hochwasserrisikomanagement	Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg	04/2019	
Ergebnisse wassertechnischer Untersuchungen	Unterlage 18.1	10/2019	
Flächennutzungsplan Nutzung, Abgrabungen, Aufschüttungen	Raumordnungsdaten der LUBW FNP GVV Schozach-Bottwartal	07/2019 2018	
Hydrogeologische Karte 1:50.000 (HK50)	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau	09/2020	
Quellen	Geotechnische Untersuchungen (Unterlage 20), Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg – Heilbronner Mulde, Umweltministerium Baden-Württemberg 1993 Anfrage bei der Gemeinde Ilsfeld und dem LRA	05/2020 07/2020 08/2020	Es sind zwei Quellen in der Nähe der Trasse und zu zwei Bohrstellen bekannt. Beide liegen außerhalb des Eingriffsbereichs und sind somit nicht betroffen.
Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie	Unterlage 18.3	2020	

Fließ- und Stillgewässer

Im Untersuchungsgebiet liegen die Fließgewässer Schozach, Riedbach und Riegelbach und zwei stehende Gewässer. Im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes im Bereich des geplanten Anschlusses des Gewerbegebiets Bustadt zwischen den Straßen Bustadt und Brommel befindet sich ein kleines künstlich hergestelltes Stillgewässer, welches der Bewässerung der umliegenden Felder dient. Das zweite Stillgewässer befindet sich westlich der Kläranlage außerhalb des Eingriffsbereichs.

Alle betroffenen Fließgewässer weisen starke morphologische Überformungen und z. T. Sohlbefestigungen auf. Die Stillgewässer können als naturfern eingestuft werden.

Verbaute und begradigte Fließgewässerabschnitte, wie sie an der Schozach im Bereich Ilsfeld und am Riedbach gegeben sind, weisen aufgrund der schnelleren Fließgeschwindigkeit nur eine geringe Selbstreinigungskraft auf und sind daher als hochempfindlich einzustufen. Sie zeigen aber ein hohes Entwicklungspotenzial. Die Schozach verläuft im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes und stellt innerhalb des untersuchten Raumes das bedeutendste Fließgewässer

dar. Südlich der Kläranlage quert die geplante Trasse die Schozach mittels eines Brückenbauwerks. Dort mündet auch der Riedbach in die Schozach, welcher westlich von Ilsfeld verläuft und hier verdolt ist. Hinsichtlich seiner strukturellen Eigenschaften wird er als stark bis sehr stark beeinträchtigt eingestuft.

Der ebenfalls stark überprägte Riegelbach weist dem gegenüber nur ein sehr geringes Entwicklungspotenzial auf, da eine parallel zum Fließgewässer verlaufende Hochdruckgasleitung eine Renaturierung des Riegelbaches ausschließt. Der Riegelbach führt nordöstlich von Ilsfeld durch das Gewann Steinlesgrund und mündet östlich von Ilsfeld in die Schozach. Die Zustandsbeschreibung verweist vor allem auf seinen stark beeinträchtigten ökomorphologischen Zustand und auf das Fehlen von Ufergehölzen. Im Oberlauf ist er als Graben mit Trapezprofil und befestigter Sohle (Sohlplatten) ausgeprägt. Weiter unterhalb entfällt die Sohlbefestigung. Der Riegelbach wird insgesamt als naturfern eingestuft.

Alle kleinen Fließgewässer im Untersuchungsgebiet sind durch die umgebende Landwirtschaft stofflich vorbelastet. Sie können ihre ökologischen Funktionen nur sehr eingeschränkt wahrnehmen. Aufgrund eines Chemieunfalls bei der Ilsfelder Spedition Kühne und Nagel am 02.04.2019 sind durch eine Lecklage ca. 1.000 Liter hochkonzentrierter, industrieller Grundstoff für Reinigungsmittel auf Alkoholbasis in die öffentliche Entwässerung gelangt. Von dort aus gelangten die giftigen Stoffe auch in die Schozach und verunreinigten dort das Wasser, was u.a. ein Fischsterben nach sich zog. In einem von der Gemeinde in Auftrag gegebenen Gutachten werden derzeit die Auswirkungen auf das Gewässer im Detail geprüft.

Durch die Verrohrung des Riedbachs vor der Einmündung in die Schozach ist bei diesem Gewässer die biologische Durchgängigkeit nicht gegeben.

Eine wesentliche Funktion der Oberflächengewässer ist das Rückhalte- bzw. Retentionsvermögen. Eine „sehr hohe“ Bedeutung für die Wasserrückhaltung im Untersuchungsgebiet besitzen demnach die Auenflächen mit Gehölzen und Grünland in der Schozachaue. Das Überschwemmungsgebiet der Schozach ist vom Vorhaben durch den geplanten Brückenbau (Pfeiler) in sehr geringem Umfang betroffen. Die Dämme und Widerlager der Brücke liegen außerhalb der Überschwemmungsgrenzen.

Eine „hohe“ Bedeutung für die Wasserrückhaltung im Untersuchungsgebiet besitzen die

- Grünland- und Streuobstbestände aber auch Ackerflächen im Bereich des Riedbaches und des Riegelbaches
- Gehölzbestände südlich der L 1105.

Grundwasser

Im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes befindet sich das Wasserschutzgebiet „Ilsfeld und ZV Schozachwasserversorgungsgruppe“. Die Trasse verläuft von Bau-km 2+480 bis zum Bauende im Wasserschutzgebiet, Zone III.

Durch die Versiegelungen im Bereich der Siedlungen, Straßen und asphaltierten Flächen ist die Grundwasserneubildung im Plangebiet eingeschränkt. Ein aus der intensiven Nutzung (Ackerbau, Weinanbau) resultierender Schadstoffeintrag ins Grundwasser ist zu vermuten. Die hohe Filter- und Pufferleistung der Parabraunerden und Kolluvien stellt in Verbindung mit einer entsprechenden Mächtigkeit der Deckschichten aber insgesamt einen guten Schutz für das Grundwasser dar (siehe Empfindlichkeit). Die Filter- und Pufferleistung ist im Bereich der Schozach und des Riedbachs durch das hoch anstehende Grundwasser und den geologischen Untergrund (Schotterablagerungen) entsprechend stark herabgesetzt. Das Grundwasser liegt gem. Untertage 20 entlang der Trasse so tief, dass keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Auch im Bereich der Einschnitte liegt das Erdplanum ca. 2 m über dem Grundwasserspiegel.

5.4.2 Umweltauswirkungen

Die Ortsumfahrung quert drei Bäche: die Schozach, den Riedbach und den Riegelbach. In die Schozach wird anlagebedingt nicht eingegriffen, denn sie wird mit einer Brücke gequert. Bauzeitliche Gefährdungen, beispielsweise bei der Gründung des Brückenbauwerks, und anlagenbedingte Auswirkungen auf das Fließgewässer werden durch das Brückenbauwerk selbst und durch Ausweisung von Tabu-Flächen während der Bauphase minimiert. Die Querung des Riedbaches erfolgt wie im Bestand in Form einer Verdolung, die im Rahmen der Maßnahme 9V ökologisch aufgewertet wird. Der Riegelbach ist hinsichtlich eines Eintrags von Schadstoffen aufgrund seiner räumlichen Nähe und des parallelen Verlaufs zur geplanten Trasse besonders gefährdet. Betriebsbedingt ist insgesamt nicht auszuschließen, dass Schadstoffe in die Fließgewässer eingetragen werden können. Durch das Entwässerungskonzept und das Abrücken der Trasse mit Anlage eines Gewässerrandstreifens werden die Beeinträchtigungen jedoch minimiert.

Von Station 2+880 bis 2+950 muss der mit Sohlschalen befestigte Riegelbach um ca. einen halben Meter geringfügig nach Norden verschoben werden, um den bestehenden asphaltierten Wirtschaftsweg auch nach dem Bau der Umfahrung in ausreichender Breite zu erhalten. Der Graben ist aktuell bereits befestigt und wird wie im derzeitigen Bestand wiederhergestellt. Ein erheblicher Konflikt mit dem Schutzgut Wasser entsteht daraus nicht.

Das Kleingewässer östlich des Gewerbegebiets Bustadt dient als Reservoir für die Bewässerung von Gemüsefeldern. Das Wasser ist trüb und algenreich. Die Ufer sind steil und naturfern. Submerse und emerse Vegetation ist kaum vorhanden (sehr geringer naturschutzfachlicher Wert). Das Gewässer wird in räumlicher Nähe wiederhergestellt.

Durch den Bau der Ortsumfahrung ist unter Berücksichtigung der geplanten Entsiegelungs- und Rekultivierungsmaßnahmen von einer anlagebedingten Verringerung der Grundwasserneubildung (Teilschutzgut Grundwasser) durch Netto-Neuersiegelung von ca. 8,65 ha Bodenoberfläche auszugehen. Aufgrund der Größe des Grundwasserkörpers und der dazu im Verhältnis stehenden sehr kleinen Neuversiegelungsfläche ist jedoch nicht davon auszugehen, dass die Funktion der Grundwasserneubildung erheblich gemindert wird.

Der Eintrag von Chlorid und Cyanid durch Tausalzaufbringung auf der neuen Straßenfläche führt zu einer Konzentrationserhöhung der beiden Stoffe, jedoch nicht zu einer daraus resultierenden erwartbaren Verschlechterung des ökologischen Zustands.

Die Ergebnisse des Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie ergaben, dass durch die zusätzliche Einleitung der Abwässer der neuen Straßenfläche geringfügige Überschreitungen insbesondere bei den Polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) möglich sind. Die gewählte Entwässerungslösung führt jedoch zu einer technisch minimal möglichen Zusatzbelastung. Genaueres kann dem Fachbeitrag zur WRRL (Unterlage 18.3) entnommen werden.

5.5 Klima und Luft

5.5.1 Bestand

Für die Darstellung und Beurteilung des Bestands wurde auf folgende Datengrundlagen zurückgegriffen:

Tabelle 10: Schutzgut Luft und Klima – Datengrundlagen Bestand

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Fachgutachten Luftschadstoffimmissionen	Unterlage 17.2	07/2020	
Klimadaten (Windrose, Temperaturen, etc.)	Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg https://de.climate-data.org/europa/deutschland/baden-wuerttemberg/ilsfeld-98055/	10/2019	Jahresdurchschnitt: 10°C 665 mm Niederschlag
Kaltluft-/ Frischluftentstehungsgebiete, Leitbahnen für Kalt- und Frischluft	Auswertungen TK, Luftbild, Regionalplan	2019	
Klimatische und Lufthygienische Ausgleichsfunktion	Auswertungen TK, Luftbild, Regionalplan	2019	

Klimawirksame Barrieren	Auswertungen TK, Luftbild, Regionalplan	2019	
-------------------------	---	------	--

Großklimatisch gehört das Untersuchungsgebiet dem Klimabezirk „Süd-West-deutschland“ an. Der Kreis Heilbronn ist Teil der warmgemäßigten mitteleuropäischen Klimazone mit noch überwiegend maritimer Prägung. Die durchschnittliche jährliche Lufttemperatur beträgt am Messpunkt Heilbronn 9,8°C. Die mittlere Jahresniederschlagssumme liegt in Heilbronn bei 760 mm (Quelle: www.klimadiagramme.de; Abruf: 20.10.2020). Insbesondere die Ausrichtung des Schozachtals führt zu einer entsprechenden Ausrichtung der bodennahen Windverhältnisse (RP Stuttgart, 2006).

Das Lokalklima des Untersuchungsgebiets wird durch kleinräumig wechselnde topographische und morphologische Gegebenheiten (Tal- und Hanglagen) sowie durch unterschiedliche Nutzungsstrukturen geprägt, die ein von Ort zu Ort differierendes Klima hervorrufen können. Prägend für das Lokalklima im Untersuchungsgebiet ist die ausgedehnte Ackerflur nördlich von Ilsfeld, in der nur im Norden und Westen vereinzelte Bereiche mit Streuobstwiesen enthalten sind. Auf den Ackerflächen entsteht in windarmen Strahlungsnächten bodennahe Kaltluft, die sich in kleinen Tälern und Geländemulden sammelt und Richtung Süden in das Schozachtal bzw. in den Siedlungsbereich von Ilsfeld abfließt. Eine hohe bis mittlere klimatische Bedeutung weisen die Offenlandbereiche und Kalt- und Frischluftbahnen dann auf, wenn die auf ihnen entstandene bzw. in ihnen abfließende Kaltluft direkt in Siedlungsbereiche einströmen kann oder die Kaltluft in Kaltluftleitbahnen gesammelt und durch diese Bahnen in Siedlungsbereiche (Wohngebiete) fortgeleitet wird. Offenlandbereiche, deren Kaltluftzufluss zu keiner Siedlungsbelüftung führt, also keinen Siedlungsbezug aufweist, sind nur von mäßiger Bedeutung.

Folgende Kalt- und Frischluftbahnen befinden sich im Untersuchungsgebiet:

- Riedbach, Bau-km: 0+560;
- Nussgrund, Bau-km: 1+020;
- Drainageabfluss, Bau-km: 1+520;
- Riegelbach, Bau-km: 2+720-Bauende;

Von den oben aufgeführten Kaltluftbahnen weist der Riegelbach für das südöstlich an Ilsfeld angrenzende Gewerbegebiet einen klimatisch-funktionalen Siedlungsbezug auf. Alle anderen oben aufgeführten Kaltluftbahnen weisen nur vergleichsweise kleine Einzugsgebiete (geringe Leistungsfähigkeit) oder keinen direkten klimatisch-funktionalen Bezug zu Siedlungsbereichen auf und sind daher in ihrer klimatischen Ausgleichsfunktion als mäßig zu bewerten.

Klimatisch mittel bis hochwertige Flächen sind vor allem in Form von Feldgehölzen und kleineren Streuobstwiesen im Untersuchungsgebiet in entsprechender Siedlungsnähe und Reliefkorrelation zur Siedlung (Siedlungsbezug) vorhanden (z. B. direkt nördlich und westlich an Ilsfeld angrenzend). Das Feldgehölz im Bereich „Steinhalde“, welches zwischen Kläranlage und dem Ortsbereich Ilsfeld liegt, ist durch die Planung zumindest teilweise betroffen. Klimatisch hochwertige Flächen sind mit den Waldbiotopen südlich der L 1105 und westlich der Kläranlage gegeben, diese sind jedoch durch die Planung nicht betroffen.

Die Siedlungsbereiche Ilsfelds sowie die L 1100, L 1105 und K 2083 stellen klimatische Belastungsräume/ -korridore dar.

Ilsfeld weist zum einen im Schozachtal eine hohe Inversionshäufigkeit auf, zum anderen stellt das innerörtliche Verkehrsaufkommen eine deutliche lufthygienische Belastung dar. Nach Erhebungen des Luftreinhalte-/ Aktionsplans des RP Stuttgart /14/ weist die Ortsdurchfahrt Ilsfeld hohe Schadstoffkonzentrationen auf, die an einigen Stellen in der Ortsdurchfahrt die derzeit gültigen Grenzwerte gem. 39. BImSchV für die Leitkomponenten Stickstoffdioxid (NO₂) und für Partikel (PM10) von jeweils 40 µg/m³ überschreiten.

Im Luftreinhalte-/ Aktionsplan werden verschiedene Maßnahmen, wie die Einführung von Umweltzonen (seit 2008 umgesetzt) oder die Umrüstung der Busse des ÖPNV mit Partikelfiltern sowie eine intensive Reinigung der Durchgangsstraße etc. zur Reduzierung der Schadstoffkonzentrationen verglichen. Die wirksamste und vordringlichste Maßnahme ist aber der Bau der Ortsumfahrung Ilsfeld (RP Stuttgart, 2006; Lohmeyer, 2020).

5.5.2 Umweltauswirkungen

Während der Bauphase kommt es durch die Baufahrzeuge zu einer geringen Zunahme der Luftschadstoffbelastung. Da sich die Maßnahme jedoch außerhalb der Siedlungsbereiche befindet, ergibt sich daraus keine erhebliche Belastung für die Menschen im Siedlungsbereich. Auch im Osten, wo die Trasse nah an die Bebauung heranrückt, grenzt nur das Gewerbegebiet an die Baumaßnahme an. Die geringe und nur während der Bauzeit wirkende Belastung durch Luftschadstoffe führt auch für Fauna und Flora zu keiner relevanten Beeinträchtigung.

Beeinträchtigungen von Kaltluftbahnen sind durch den parallelen Trassenverlauf am Riegelbach sowie durch die Einschnittslage im Gewann Nussgrund und durch das Brückenbauwerk im Schozachtal nicht zu erwarten. Die Trasse verläuft überwiegend im Einschnitt, sonst ebenerdig. Somit können die auf die Trasse zufließenden Luftmassen über die Bodenauftragsfläche und die im Einschnitt verlaufende Trasse hinweg und dann in die Niederung des Riegelbachs nach Osten abfließen.

Die ausgedehnten Offenlandbereiche des Untersuchungsgebietes mit ihren Kaltluftentstehungsflächen sind überwiegend gering empfindlich gegenüber einer linienhaften und vergleichsweise geringen Neuversiegelung. Ihre Leistungsfähigkeit wird in keinem erheblichen Maß beeinträchtigt.

Die lufthygienische Funktion der zu rodenden Gehölze (Streuobstwiesen, Feldgehölze, Feldhecken) kann mittelfristig durch Gehölzneupflanzungen übernommen werden. Da die Trasse das Schozachtal in einer Höhe von mind. 5 m lichter Höhe überbrückt, ist keine Barrierewirkung auf den Kaltluftabfluss zu erwarten.

Im Hinblick auf Luftschadstoffemissionen und eine Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit erfolgte speziell für die geplante Ortsumfahrung eine Abschätzung der verkehrsbedingten Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂) und PM₁₀ für das Prognosenetz mit Ortsumgehung für das Jahr 2020 (Lohmeyer, 2020; vgl. Unterlage 17.2). Die Konzentrationen weiterer lufthygienisch relevanter Stoffe und Verbindungen wie Blei (Pb) oder Schwefeldioxid (SO₂) und Benzol (C₆H₆) konnten im Rahmen der bereits durchgeführten Maßnahmen zur Luftreinhaltung so weit gesenkt werden, dass eine weitere Betrachtung entfällt. In der vorliegenden Untersuchung zeigte sich, dass für das Prognosejahr 2035 im freien Feld voraussichtlich bereits in kurzer Entfernung zur geplanten Fahrbahn bei allen untersuchten Schadstoffgruppen die ermittelten Gesamtschadstoffbelastungen unter den Immissionsgrenzwerten der 39. BImSchV und der TA-Luft lagen, die für die menschliche Gesundheit festgesetzt sind.

Innerhalb des Ortsbereichs Ilsfeld wird die Belastung mit Luftschadstoffen deutlich reduziert werden, da der Durchgangsverkehr dann um den Ort herumgeführt und der innerörtliche Verkehr dadurch stark abnehmen wird. Die Exposition der Anwohner an der König-Wilhelm-Straße mit NO₂ und Feinstäuben PM₁₀ wird so stark abgemindert sein, dass sie nur unwesentlich höher sein wird als im umliegenden Freiland.

Durch das Vorhaben kommt es zu einer geringfügigen Erhöhung der Stickstoffdeposition entlang der L 1100 Richtung Flein. Zur Beurteilung der Wirkungen auf das FFH-Gebiet Nördliches Neckarbecken nördlich von Ilsfeld wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt (s. Kap. 5.9 und Unterlage 19.2).

5.6 Landschaft

5.6.1 Bestand

Für die Darstellung und Beurteilung des Bestands wurde auf folgende Datengrundlagen zurückgegriffen:

Tabelle 11: Schutzgut Landschaft – Datengrundlagen Bestand

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Luftbilder	Landesamt für Geoinformation und Landesentwicklung	09/2018	
Regionalplanung (Vorbehaltsgebiete, Vorrangflächen, Regionale Grünzüge, etc.)	Informationssystem Regionalverband Heilbronn-Franken Raumordnungsdaten der LUBW	01/2017 07/2019	Ausschnitt der Raumnutzungskarte für den Bereich Ilsfeld
Landschaftsprägende Strukturelemente (z.B. Waldrand, Ortslagen, Baumreihen, Bildstöcke)	Auswertungen TK, Luftbild, Regionalplan Geotouristische Karte von Baden-Württemberg der LGRB	2019	
Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion	Auswertungen TK, Luftbild, Regionalplan	2019	
Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen, Erholungszielpunkte, Rad- und Wanderwege	Auswertungen TK, Luftbild, Regionalplan https://www.ilsfeld.de/website/de/freizeit-tourismus/radwege https://www.heilbronn-land.de/de/radfahren/radtouren https://www.heilbronn-land.de/de/wandern/wanderwege	2019	
Flächennutzungsplan Nutzung, Abgrabungen, Aufschüttungen	Raumordnungsdaten der LUBW FNP GVV Schozach-Bottwartal	07/2019 2018	

Das Landschaftsbild wird außerhalb der Siedlungsbereiche von der flachwelligen, überwiegend ackerbaulich genutzten Hochfläche über Keuper mit fruchtbaren Lößböden dominiert. Auf den weniger fruchtbaren tonhaltigen Hanglagen des Gipskeupers und Unteren Keupers (in tiefen Taleinschnitten der Schozach und des Riedbaches) finden sich Streuobstwiesen, Grünland und Gärten, die im Untersuchungsgebiet durch das Riedbachtal sowie die Bereiche „Schmerbel“, „Blauwasen“ und „Steinhalde“ gegeben sind. In südexponierter Lage wird Weinanbau betrieben. Die Schozach hat sich in diese Platte stark eingetieft und so im westlich von Ilsfeld anstehenden Muschelkalk ein ausgeprägtes Kastental geschaffen, welches als Landschaftsschutzgebiet (1.25.040 – Schozachtal zwischen Ilsfeld und Talheim) ausgewiesen ist. Nördlich und südlich des Untersuchungsgebietes haben die ausgeprägten Waldbereiche auf den lehmigen Hochflächen des Gipskeupers eine landschaftsprägende Fernwirkung. Die Hanglagen der Keuper (Lettenkeuper und Gipskeuper) sind südlich der Schozach durch eine strukturreiche, extensiv genutzte Agrarlandschaft gekennzeichnet. Im nordöstlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes erstrecken sich Auen- und Hangbereiche des Erlenbachtals (LGRB, 2000) /15/.

Vorbelastungen des Landschaftsbildes ergeben sich durch die Autobahn BAB A 81, großflächige Gewerbegebiete, Steinbrüche und Freileitungen.

Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Landschaft sind im Eingriffsbereich des Untersuchungsgebietes:

- Die landschaftlich strukturreichen Hanglagen des Keupers mit den Hanglagen am Riedbach, den Bereichen Schmerbel, Blauwasen, Steinhalde

Außerhalb des Eingriffsbereichs:

- Der Unterlauf der Schozach,
- Die zusammenhängenden Waldgebiete auf den Gipskeuperhöhen,
- Die strukturreiche Agrarlandschaft an den Gipskeuperhängen südlich von Ilsfeld.

Von der geplanten Trasse sind zum großen Teil Ackerflächen betroffen, die wegen ihrer Strukturarmut generell als gering empfindlich gegenüber dem Eingriff eingestuft werden. Eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung weisen die strukturreichen Hanglagen im Bereich Steinhalde, Blauwasen und Schmerbel auf.

5.6.2 Umweltauswirkungen

Das Vorhaben führt zu einer veränderten Wahrnehmung des Landschaftsbildes. Besonders herauszustellen ist dabei das neu zu errichtende Brückenbauwerk über die Schozach im LSG Schozachtal. Hier ist auch mit Verlusten von Gehölzen zu rechnen. Im weiteren Verlauf führt die Straße zumeist im Einschnitt bzw. auf Höhe der bestehenden Ebene, weshalb hier von keiner anlagebedingten Beeinträchtigung auszugehen ist. Der fließende Verkehr auf der Umgehungsstraße hingegen kann als optische und akustische Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wahrgenommen werden. An mehreren Stellen nordöstlich von Ilsfeld muss mit Verlusten von Feldhecken und Feldgehölzen gerechnet werden. Durch die Gestaltungsmaßnahmen 25G bis 29G wird die geplante Trasse mittels Gehölzpflanzungen oder Entwicklung von Straßenbegleitgrünen in das Landschaftsbild eingepasst.

Durch Baulärm und Baustellenverkehr können zeitweilig Beeinträchtigungen der siedlungsnahen Erholung hervorgerufen werden.

Die Umfahrung Ilsfeld zerschneidet die zur Erholung nutzbaren Freiflächen nördlich von Ilsfeld. Auch wenn die Straße über- und unterquerbar ist, stellt der Verkehr dennoch eine gewisse Bar-

riere dar. Im Gewann Steinhalde sowie im Gewann Schmerbel ist von Verlusten und Zerschneidungen der strukturreichen Kulturlandschaft auszugehen. Auch ausgewiesene Wander- und Radwege werden von der Trasse gequert.

5.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Die vom Vorhaben betroffenen archäologischen Bodendenkmale wurden bereits in Kap. 5.3 aufgeführt. Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege sind nicht betroffen (Landesamt für Denkmalpflege, 03.08.2020, Bearbeitungsstand 12.04.2019 (BuK) bzw. 15.04.2019 (Arch)). Sonstige Sachgüter, wie der nahe gelegene Steinbruch und die Untere Mühle westlich von Ilsfeld liegen außerhalb des Eingriffsbereichs.

5.8 Artenschutz

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass durch das Vorhaben zwar europarechtlich geschützte Arten grundsätzlich betroffen sind, aber unter Berücksichtigung der getroffenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG erfüllt werden.

Zauneidechse und Mauereidechse

Im Rahmen der Kartierungen 2018 wurden die Arten Mauer- und Zauneidechse, im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die Schlingnatter konnte im Untersuchungsgebiet trotz intensiver Suche mit künstlichen Verstecken nicht nachgewiesen werden (vgl. Unterlage 19.4 Dokumentation der faunistischen Kartierungen 2019). Sie ist daher mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Zudem wurden im Untersuchungsgebiet zwei Individuen der Wechselkröte erfasst.

Die Ermittlung der Bestandsgröße der Zaun- und Mauereidechsenpopulation nach Laufer /16/ erfolgt mittels eines Korrelationsfaktors, um die Anzahl an tatsächlich betroffenen, adulten Individuen zu schätzen. Die für die Maßnahmen vorgesehenen Flächen wurden so in Lage und Größe gewählt, dass sie gem. Kalkulation nach Laufer (2014) ausreichen, den Tieren, die nahe der jeweiligen Maßnahmenfläche vorkommen, einen Lebensraum zu bieten. Alle Maßnahmenflächen befinden sich im räumlichen Zusammenhang zu den Nachweisorten bei der Kartierung und im Anschluss zu weiteren für Zauneidechsen geeigneten Lebensräumen, sodass die ökologische Funktionalität im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt. Insgesamt ergibt sich ein Ausgleichsbedarf für Zaun- und Mauereidechsen von insgesamt 2,94 ha. Das Kompensationskonzept wurde im Vorfeld mit der unteren und höheren Naturschutzbehörde abgestimmt. Da

die Herleitung der Ausgleichsflächen nach Laufer erfolgte und diese den jeweils betroffenen Tieren im räumlichen Zusammenhang zur Verfügung stehen, ist keine Ausnahme gem. § 45 BNatSchG notwendig.

Um die Lebensraumverluste der Zauneidechsen auszugleichen, werden auf den Maßnahmenflächen Gebüsche, Feldgehölze, Sandlinsen und lineare Reptilienmeiler auf Magerwiesen geschaffen (14.1A_{CEF} „Entwicklung von Magerwiesen und Feldgehölzen/-hecken sowie Anlage von „Reptilienmeilern“ für die Zauneidechse“) bzw. eine Streuobstwiese und eine Magerwiese mit Reptilienmeilern aufgewertet (14.2A_{CEF} „Aufwertung von Streuobstwiesen und Magerwiesen durch „Reptilienmeiler“ für die Zauneidechse“). Darüber hinaus werden Trockenmauern, die im Anschluss an Flächen der Maßnahme 14.1A_{CEF} liegen, gesichert, um den Maßnahmenkomplex aufzuwerten und Lebensräume für vorhandene Zauneidechsen zu erhalten und Konkurrenzsituationen zu vermeiden (14.3A_{CEF} „Erhaltung von Trockenmauern als Lebensraum für die Zauneidechse“). Für die Mauereidechsen werden Schotterrasen bzw. Flächen mit Ruderalvegetation mit Sandlinsen und linearen Reptilienmeiler angelegt (15A_{CEF} „Anlage eines Schotterrasens/ einer Ruderalvegetation und von „Reptilienmeilern“ für die Mauereidechse“).

Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 14 Fledermausarten nachgewiesen werden, von denen 12 als eingriffsempfindlich zu betrachten sind. Es kann insbesondere bei baumhöhlenbewohnenden Arten zu Beeinträchtigungen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen. Von einer Zerschneidungswirkung durch Verlust von Leitstrukturen wie Hecken und von einer erhöhten Kollisionsgefährdung durch die neue Trasse ist nicht auszugehen.

Zum Schutz der Fledermäuse sind die beiden Maßnahmen 16.1A „Erweiterung und Entwicklung von Streuobstwiesen im Gewann Schmerbel auf Acker bzw. Grünland“ sowie 16.3A_{CEF} „Anbringen von 51 Ersatzquartieren für Fledermäuse“ vorgesehen. Um den Verlust potenzieller Quartiere für Fledermäuse auszugleichen (15 Bäume mit Kleinhöhlen, davon zwei auch mit Rindenspalten), werden weiterhin 51 Fledermauskästen (6 Flach- und 45 Rundkästen) in 4 Gruppen à 12-13 Kästen angebracht und der Lebensraumverlust durch Entwicklung von Streuobstflächen ausgeglichen.

Vögel

Insgesamt konnten im Rahmen der Kartierungen 2018 66 Vogelarten nachgewiesen werden, darunter sind 53 Brutvögel. Als eingriffsempfindlich wurden die Vogelarten betrachtet, die unmittelbar durch Flächenverluste wie beispielsweise den Eingriff in strukturreiche Heckenbestände

oder durch mittelbare Wirkungen wie z. B. Störwirkungen innerhalb der bekannten Effektdistanzen nach Garniel & Mierwald /17/ betroffen sein könnten. Für diese Arten sind folgende Maßnahmen notwendig, um Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG zu vermeiden.

An einem Gebäude >100 m von der neuen Straße entfernt wird als Ersatz für den Nistplatz direkt an der neuen Straße im Nußgrund ein Nistkasten für den Turmfalken aufgehängt (20A_{CEF}).

Für die in Baumhöhlen brütenden Vogelarten Gartenrotschwanz (4 betroffene Brutpaare), Star (2 betroffene Brutpaare) und Feldsperling (3 betroffene Brutpaare) werden auf den bestehenden Streuobstbeständen insgesamt 27 Nistkästen (3 pro betroffenes Brutpaar) als Ausgleich für die verlorengehenden Bruthöhlen angebracht. Diese Maßnahme erfolgt in Kombination mit der Entwicklung und Erweiterung von Streuobstwiesen (Maßnahme 16.1A), um den räumlich-funktionalen Zusammenhang mit geeignetem Lebensraum zu sichern.

Um den Lebensraumverlust für Offenlandbrüter wie Feldlerche und Wiesenschafstelze auszugleichen, werden ein Jahr vor Baubeginn mehrjährige blüten- und nektarreiche Buntbrachen sowie randlich entlang von Wegen Altgrasstreifen angelegt (17A_{CEF} Entwicklung von Buntbrachen und Altgrasstreifen sowie Sitzwarten). Mit dem Aufstellen von Zaunpfählen werden außerdem Singwarten für die Wiesenschafstelze geschaffen. Von den aktuell im Untersuchungsgebiet erfassten 24 Brutpaaren der Feldlerche sind nach Garniel & Mierwald (2010) acht Brutpaare vom Vorhaben betroffen und verlieren ihren Lebensraum. Von der insgesamt benötigten Habitatfläche von 25 ha werden 10 % landwirtschaftlich genutzte Fläche (2,5 ha) für die Maßnahmen benötigt. Diese insgesamt 2,5 ha Buntbrachen werden mosaikartig verteilt, so dass eine Verdichtung der vorkommenden Feldlerchenreviere erreicht werden kann. Die Wiesenschafstelze verliert sowohl durch direkte Überbauung als auch durch betriebsbedingte Störwirkungen Lebensraum für insgesamt zwei Brutpaare (Brutrevier innerhalb der artspezifischen Effektdistanz nach Garniel und Mierwald (2010)). Der Lebensraumverlust wird durch die Anlage von Buntbrachen sowie die Errichtung einzelner Singwarten ausgeglichen.

Der flächige Lebensraumverlust des Steinkauzes wird durch die Anlage neuer Streuobstwiesen im Verhältnis 1:1 zum Verlust ausgeglichen (18A_{CEF} Anlage von Streuobstwiesen im Gewann Hölle). Da die Funktion der neu angelegten Streuobstbestände als Lebensraum mit einem Time-lag verbunden ist, muss die Maßnahme in Kombination mit der Erhaltung von bestehenden, alten Streuobstwiesen erfolgen (vgl. Maßnahme 19A_{CEF} Erhaltung angrenzender Streuobstbestände und Aufhängen von Niströhren für den Steinkauz). Diese bieten aufgrund ihrer extensiven Nutzung und der alten Hochstammobstbäume ein günstiges Nahrungsangebot und Brutmöglichkeiten. Die aus dem Eingriffsbereich entfernten 3 Niströhren werden hier aufgehängt.

5.9 Natura 2000-Gebiete

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Europäischen Vogelschutzgebiete gem. Vogelschutzrichtlinie sowie keine FFH-Gebiete. Die beiden nächstgelegenen FFH-Teilflächen gehören zum FFH-Gebiet „Nördliches Neckarbecken“ (7021-342) und liegen nördlich ca. 1,5 km und südlich knapp 1 km vom Vorhaben entfernt. Im Hinblick auf das geplante Vorhaben erfolgte für das FFH-Gebiet eine FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 19.2).

Aufgrund der Entfernung der geplanten Ortsumfahrung zum FFH-Gebiet DE7021-342 „Nördliches Neckarbecken“ sind nur betriebsbedingte Wirkungen (hier Stickstoffeinträge) relevant. Flächenhafte Eingriffe und weitere indirekte Wirkungen in das FFH-Gebiet finden nicht statt.

Als Beurteilungsgrundlage wurden die vorhandenen Daten der Managementplankartierung sowie das Luftschadstoffgutachten zum Bau der Ortsumfahrung Ilsfeld (Unterlage 17.2) herangezogen. Dort werden auf Basis der prognostizierten Verkehrsbelastung die vorhabenbedingten Veränderungen der Stickstoffbelastung berechnet.

Unter Berücksichtigung der vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen auf die Schutzgüter des FFH-Gebiets sind lediglich das Grüne Besenmoos und der LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald potenziell betroffen. Weitere Arten oder Lebensraumtypen kommen im vom Vorhaben betroffenen Bereich nicht vor oder sind nicht wirkungsempfindlich gegenüber Stickstoffeinträgen.

Die Betrachtung und Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen erfolgte auf Grundlage der „Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen (H PSE)“ (FGSV 2019).

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt zum Ergebnis, dass sowohl für den LRT 9170 als auch für das Grüne Besenmoos erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können. Vorsorglich werden bestandsstützende Schadensbegrenzungsmaßnahmen zur Förderung des Grünen Besenmooses im Umfeld des betroffenen Träger-baums ergriffen (Maßnahme 24A_{FFH}). Projekte, die summierend betrachtet werden müssten, liegen nicht vor. Mit der Maßnahme zur Schadensbegrenzung verbleiben für das Grüne Besenmoos keine beurteilungsrelevanten Beeinträchtigungen.

5.10 Weitere Schutzgebiete

Das Wasserschutzgebiet „Ilsfeld und ZV Schozach-Wasserversorgungsgruppe“ (Zone III und IIIA) im östlichen Untersuchungsgebiet sowie das Landschaftsschutzgebiet „Schozachtal zwischen Ilsfeld und Talheim“ liegen teilweise innerhalb des Eingriffsbereichs. Nach § 30 BNatSchG und § 33

NatSchG gesetzlich geschützte Biotope sind unter anderem im Bereich des Brückenbauwerks über die Schozach (Feldhecke, Feldgehölz) und im Bereich des Kreisels zum Anschluss des Gewerbegebiets Bustadt (Feldhecke, Feldgehölz) betroffen. Gesetzlich geschützte Biotope gem. Waldbiotopkartierung nach § 30a LWaldG sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Entlang der Schozach ist ein großflächiges Überschwemmungsgebiet „Schozach und Gruppenbach“ ausgewiesen.

Nördlich von Ilsfeld erstreckt sich entlang der L 1100 in den Gewannen Schmerbel, Rappen und Hölle ein Band mit Kern- und Suchräumen des landesweiten Biotopverbunds für mittlere Standorte. Dies ist v.a. durch die hier konzentrierten Streuobstflächen begründet. Die künftige OU Ilsfeld quert diesen Korridor. Durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen, wie Streuobstpflanzungen für den Steinkauz im Gewinn Hölle oder auch im Gewinn Schmerbel für andere an Gehölze gebundene Arten wird ein Ausgleich geschaffen und die Verbundstruktur erhalten.

Archäologische Kulturdenkmale, die nach Auskunft des Landesamts für Denkmalpflege (03.08.2020, Bearbeitungsstand 12.04.2019 (BuK) bzw. 15.04.2019 (Arch)) im Bereich der geplanten Trasse der Ortsumfahrung liegen, wurden in Kap. 5.3 aufgeführt.

Geotope, geschützte Waldgebiete (z.B. Bodenschutzwald), Naturparke, Nationale Naturmonumente und Naturdenkmale (§ 27, § 28 BNatSchG/ § 29 und § 30 NatSchG BW) sowie Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG / § 28 NatSchG BW) sind vom Vorhaben nicht betroffen.

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

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

6.1.1 Rechtliche Grundlagen

[vgl. Unterlage 17.1- Schalltechnische Untersuchung Kapitel 2.1]

In der schalltechnischen Untersuchung werden die Grundlagen (Basisdaten / Richtlinien / Verordnungen), die gesetzlichen Immissionsgrenzwerte (IGW), sowie die Berechnungsverfahren und Ergebnisse ausführlich erläutert. Hier werden lediglich die wesentlichen Ergebnisse aufgeführt und die sich daraus eventuell ergebenden Schutzmaßnahmen aufgezeigt.

Gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Schallschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sind die §§ 41 und 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /18/ in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV /19/.

Bei der Baumaßnahme handelt es sich um einen Neubau im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV /19/. Damit sind gegebenenfalls Maßnahmen der Lärmvorsorge zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte zu treffen.

Ferner wird in der Schalltechnischen Untersuchung die sogenannte Lärm-Fernwirkung in den umliegenden Ortschaften untersucht. Durch Straßenbaumaßnahmen können sich geänderte Verkehrsbeziehungen ergeben, die auf außerhalb des Bauabschnitts liegenden Straßen zu Mehrverkehren führen werden. Durch diesen Mehrverkehr wird zusätzlicher Lärm ausgelöst. Dieser Effekt wird als „Fernwirkung“ bezeichnet.

Dieser Lärm bemisst sich zwar nicht nach der 16. BImSchV, ist nach der stetigen Rechtsprechung des BVerwG aber gleichwohl zwingend im Rahmen der Abwägung und damit auch in der Lärmuntersuchung zu berücksichtigen, sofern zwischen der geplanten Straßenbaumaßnahme und den zu erwartenden Verkehrszunahmen auf anderen Straßen ein eindeutiger Ursachenzusammenhang besteht und die hiervon ausgehenden Lärmzuwächse nicht unerheblich sind (BVerwG v. 17.03.2005 – Az. 4 A 18/04).

6.1.2 Lärmvorsorgeanspruch

[vgl. Unterlage 17.1- Schalltechnische Untersuchung, Kapitel 4 und Anlage 5]

An allen schützenswerten Gebäuden in der Nachbarschaft der geplanten Ortsumfahrung wurde stockwerksscharf geprüft, ob die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /19/ eingehalten werden.

Tabelle 12: Beurteilungspegel an den Gebäuden in Trassennähe

Lfd. Nr.	Immissionsort (Gebiet)	Gebietsnutzung bzw. Einstufung	Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV tags (6-22 Uhr) / nachts (22-6 Uhr)	Höchster Beurteilungspegel bzw. Terrasse* tags (6-22 Uhr) / nachts (22-6 Uhr)
1	Whs Aussiedlerhof Richt	Außenbereich Mischgebiet	64 / 54 dB(A)	53 / 45 dB(A)
2	Whs Weinbaubetrieb Golter	Außenbereich Mischgebiet	64 / 54 dB(A)	54 / 46 dB(A)
3	Whs Aussiedlerhof Müller	Außenbereich Mischgebiet	64 / 54 dB(A)	52 / 44 dB(A)
4	Whs Kelttenstraße 32 (Steinhaldenweg)	Wohngebiet	59 / 49 dB(A)	49 / 41 dB(A)
5	Whs Riegelbachstr. 19 (Bustadt Mitte/Nord)	Gewerbegebiet	69 / 59 dB(A)	59 / 51 dB(A) 61 / 53 dB(A)*
6	Whs Riegelbachstr. 15 (Bustadt Mitte/Nord)	Gewerbegebiet	69 / 59 dB(A)	60 / 52 dB(A) 61 / 53 dB(A)*
7	Whs Riegelbachstr. 9 (Bustadt Süd)	Gewerbegebiet	69 / 59 dB(A)	61 / 53 dB(A) 63 / 55 dB(A)*
8	Whs Riegelbachstr. 7 (Bustadt Süd)	Gewerbegebiet	69 / 59 dB(A)	61 / 53 dB(A) 63 / 55 dB(A)*
9	Büro Bustadt 4 (Bustadt Süd)	Gewerbegebiet	69 / 59 dB(A)	65 / 58 dB(A)
10	Büro Bustadt 6 (Bustadt Süd)	Gewerbegebiet	69 / 59 dB(A)	67 / 60 dB(A)**
11	Büro Robert-Mayer-Str.19 (Kaufland)	Gewerbegebiet	69 / 59 dB(A)	67 / 58 dB(A)

* Beurteilungspegel unbebauter Außenwohnbereich in 2 Höhe über Gelände

** Nachtwert nicht relevant, da nachts keine zu schützende Nutzung vorliegt.

Die vorgegebenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV/19/ werden an allen untersuchten Immissionsorten unterschritten. An den Wohngebäuden außerorts liegen die Beurteilungspegel mit 10 - 12 dB(A) tags und 8 - 10 dB(A) nachts sehr deutlich unter den Immissionsgrenzwerten (IGW) für die Lärmvorsorge. An den betroffenen Gebäuden in den Gewerbegebieten Ilsfeld Ost und Bustadt Süd werden die IGW tags um 2 – 10 dB(A) unterschritten. Nachts werden die IGW am Bürogebäude Bustadt 6 um 1 dB(A) überschritten, an den weiteren Gebäuden um 1 bis 10 dB(A) unterschritten. Die Überschreitung des Nachtgrenzwertes am Bürogebäude Bustadt 6 ist nicht relevant, da davon auszugehen ist, dass im Nachtzeitraum zwischen 22 und 6 Uhr keine zu schützende Nutzung stattfindet.

Fazit:

Durch die Baumaßnahme der Ortsumfahrung entsteht im Planungsbereich kein Anspruch auf Lärmvorsorge gemäß § 41 BImSchG in Verbindung mit der 16. BImSchV. Lärmschutzmaßnahmen sind daher nicht erforderlich.

6.1.3 Entlastungswirkung

[vgl. Unterlage 17.1- Schalltechnische Untersuchung, Kapitel 3.1 und 3.2 sowie Anlagen 4]

Die Lärmsituation entlang der Ortsdurchfahrt (OD) im Ortskern von Ilsfeld wird sich durch die Verkehrsverlagerung auf die Umfahrung wesentlich verbessern. Im Prognosejahr 2035 sind innerorts Pegelminderungen gegenüber dem Nullfall von bis 6 dB(A) tags und in der Nacht zu erwarten.

6.1.4 Lärmfernwirkung

[vgl. Unterlage 17.1- Schalltechnische Untersuchung, Kapitel 5 und Anlagen 6]

Durch die geplante Straßenbaumaßnahme ergeben sich zum Teil geänderte Verkehrsbeziehungen, die außerhalb der Baumaßnahme zu Mehrverkehren führen werden. Hiervon betroffen sind die Straßenabschnitte der L1100 von der Neubaustrecke bis einschließlich der Ortsdurchfahrt Flein, die K2084 von der Ortsmitte Schozach Richtung Osten bis zur L1100 und die K2155 vom Knoten mit der K2080 in Talheim bis zur L1100.

Durch diese Mehrverkehre wird zusätzlicher Lärm ausgelöst. Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts wird dieser Effekt als „Fernwirkung“ bezeichnet.

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts und des Verwaltungsgerichtshofs Baden-Württemberg können die in der 16. BImSchV festgelegten Grenzwerte als Orientierungshilfe dienen. Dabei wird der gesetzgeberischen Wertung Rechnung getragen, dass bei Einhaltung

der entsprechenden Grenzwerte der 16. BImSchV (z.B. 64 / 54 dB(A) tags / nachts für Dorf- und Mischgebiete) für den Regelfall gewährleistet ist, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse gewahrt sind. Der durch Mehrverkehr – außerhalb des Bauvorhabens – an anderen Straßen ausgelöste Lärm ist nur beachtlich, wenn er die „Erheblichkeitsschwelle“ überschreitet. Eine für die Abwägung beachtliche Fernwirkung liegt dabei nur vor, wenn das vorhandene Lärmniveau um mindestens 3 dB(A) (aufgerundet ab 2,1 dB(A)) erhöht wird. Geringere Lärmzuwächse werden als „unerheblich“ eingestuft. Falls jedoch Lärmpegelbelastungen von 70/60 dB(A) tags/nachts gegeben sind, genügen für die Bejahung der Erheblichkeit auch schon kleinere Pegelerhöhungen ab 1,1 dB(A).

In der schalltechnischen Untersuchung wurde in den von Lärmzuwächsen betroffenen Ortschaften Schozach, Talheim und Flein geprüft, ob an den Gebäuden entlang der entsprechenden Straßenzüge eine beachtliche Fernwirkung vorliegt und daraus ggf. Lärmschutzansprüche abgeleitet werden können.

In Schozach werden an allen Immissionsorten die Schwellenwerte von 64/54 dB(A) tags/nachts unterschritten. Es entsteht kein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen.

In Talheim werden an folgenden 12 Gebäuden Beurteilungspegel von 64/54 dB(A) tags/nachts erreicht oder überschritten:

1. Bergstraße 1
2. Bergstraße 3
3. Bergstraße 4
4. Bergstraße 5
5. Bergstraße 5/1
6. Bergstraße 6
7. Bergstraße 8
8. Bergstraße 10
9. Bergstraße 14
10. Hauptstraße 2
11. Untergruppenbacher Straße 1
12. Untergruppenbacher Straße 8

In Flein erhöhen sich die Beurteilungspegel an den straßenseitigen Gebäudefassaden um max. 0,7 dB(A). Somit liegt hier keine beachtliche Lärmerhöhung vor, die Schutzansprüche auslösen könnte.

Da aktive Schutzmaßnahmen in Talheim aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ausscheiden (Gebäude stehen direkt am Straßenrand) und straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen (Tempo 30) bereits umgesetzt sind, werden passive Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzfenster, Schalldämmlüfter) vorgesehen. Dabei sind entsprechend der 24. BImSchV/20/ die bewerteten

Schalldämm-Maße der Außenbauteile des Gebäudes so zu verbessern, dass die gesamte Außenfläche des Raumes das erforderliche Schalldämm-Maß nicht unterschreitet. Die Festlegung der erforderlichen Schutzmaßnahmen an den baulichen Anlagen nach der 24. BImSchV erfolgt im Zuge der Baumaßnahmen und ist nicht Gegenstand des Feststellungsentwurfs.

6.1.5 Baulärm

Schallimmissionen aus dem Baubetrieb werden auf Grundlage der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm)“ /21/ bewertet. Diese Vorschrift geht von Messungen aus, daher ist darin kein Prognoseverfahren vorgeschrieben. In der AVV Baulärm (Nr. 3.1.1) werden folgende Immissionsrichtwerte festgelegt:

Tabelle 13: Immissionsrichtwerte nach Nr. 3.1.1 AVV Baulärm

Gebietstyp ¹	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht ²
Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal untergebracht sind (Industriegebiet)	70 dB(A)	
Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind (Gewerbegebiet)	65 dB(A)	50 dB(A)
Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (Mischgebiet)	60 dB(A)	45 dB(A)
Gebiete in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (allgemeines Wohngebiet)	55 dB(A)	40 dB(A)
Gebiete in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind (reines Wohngebiet)	50 dB(A)	35 dB(A)
Kurzegebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn der ermittelte Beurteilungspegel den Richtwert überschreitet. Der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit ist ferner überschritten, wenn ein

¹ Die Gebietstypen der AVV Baulärm wurden durch die entsprechende Angabe der Baugebiete nach BauNVO in den Klammer ergänzt.

² Als Nachtzeit gilt die Zeit von 20 Uhr bis 7 Uhr. (Nr. 3.1.2 AVV Baulärm)

Messwert oder mehrere Messwerte den Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Zuordnung der Gebiete ist entsprechend den Festsetzungen in Bebauungsplänen zu entnehmen. Weicht die tatsächliche Nutzung erheblich von den Festsetzungen im Bebauungsplan ab oder ist kein Bebauungsplan vorhanden, so ist von der tatsächlichen Nutzung auszugehen.

Gemäß Nr. 4.1 AVV Baulärm /21/ sollen bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB(A) Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden.

Für die Ermittlung des Baulärms muss der Maschineneinsatz bekannt sein. Dieser wird vom ausführenden Bauunternehmen festgelegt. Der Bauablauf ist so zu planen, dass alle gesetzlichen Vorgaben eingehalten werden. Insbesondere ist die AVV Baulärm einzuhalten. Zudem sind nur Maschinen einzusetzen deren Betrieb nach der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) /22/ zulässig ist.

Aus oben genannten Gründen kann der Baulärm in der Planfeststellung nicht berechnet werden, daher wird dieser im Folgenden konservativ abgeschätzt.

Die Ortsumfahrung Ilsfeld kann im Wesentlichen ohne Eingriff in den fließenden Verkehr gebaut werden. Daher sind Bauarbeiten in der Nacht üblicherweise nicht vorgesehen. Zudem liegen in Ilsfeld ausschließlich allgemeine Wohngebiete, Mischgebiete, Gebiete im Außenbereich (wie Mischgebiete zu behandeln) und Gewerbegebiete. Nur die Immissionsrichtwerte für die genannten Gebietstypen am Tag werden weiter betrachtet.

Für die Abschätzung werden Schallausbreitungsradien der lautereren Bauphasen zugrunde gelegt. Das entspricht etwa Abrissarbeiten, dem verdichten von Asphalt mit Vibrationswalzen oder Fronarbeiten. Zudem werden diese Emissionen auf der gesamten Baufläche angesetzt. Für den Bau von Wirtschaftswegen oder Entwässerungsgräben werden jedoch geringere Lärmemissionen erwartet. Es handelt sich bei der Abschätzung also um eine Worst-Case-Betrachtung.

In der folgenden Tabelle werden die maßgebenden Lärmwerte und die üblichen Schallausbreitungsradien zusammengefasst.

Tabelle 14: Immissionsrichtwerte und Schallausbreitungsradien für Ilsfeld

Gebietstyp	Immissionsrichtwerte Tag nach Nr. 3.1.1 AVV Baulärm	Anordnung von Maßnahmen nach Nr. 4.1 AVV Baulärm	zu erwartender Radien ab denen die Immissionswerte nach Nr. 4.1 eingehalten sind
Gewerbegebiet	65 dB(A)	70 dB(A)	15 m
Mischgebiet inkl. Außenbereich	60 dB(A)	65 dB(A)	40 m
Allgemeines Wohngebiet	55 dB(A)	60 dB(A)	75 m

Die Ergebnisse der Abschätzung sind im Anhang dargestellt. Die Auswertung zeigt, dass die Lärmwerte, ab denen Maßnahmen zu treffen sind, meist nicht erreicht werden. Abbildung 3 zeigt die drei kritischen Bereiche der Baulärmausbreitung.



Abbildung 3: Kritische Bereiche des Baulärms

Im Westen von Ilsfeld werden im allgemeinen Wohngebiet Immissionswerte von über 60 dB(A) geschätzt. Die Werte sind jedoch nur in Randbereich ohne Bebauung überschritten. Zudem resultieren die Lärmwerte in diesem Bereich auf dem Bau eines Entwässerungsgrabens (s. Unterlage 5, Blatt 1), hier werden geringere Lärmemissionen erwartet als in der Abschätzung angesetzt. In diesem Fall sind keine Maßnahmen zu treffen.

Gleiches gilt für das Außengebiet Klee 1. Dort werden teilweise die Immissionswerte für Mischgebiete überschritten. Im Norden betrifft dies ein nicht schützenswertes Nebengebäude. Das Wohngebäude im Süden ist nur von Lärmemissionen betroffen die vom Bau einer Entwässerungsleitung ausgehen (Unterlage 5, Blatt 2). Auch hier werden geringere Lärmemissionen erwartet als in der Abschätzung angesetzt. In diesem Fall sind keine Maßnahmen zu treffen.

Im Gewerbegebiet Ilsfeld Ost werden südlich des Kreisverkehrs die Immissionswerte für Gewerbegebiete überschritten. Die Überschreitungen betreffen den Eingangsbereich eines Supermarktes und dessen Parkplatz. An beiden Orten halten sich Personen nur vorübergehend auf. Daher sind hier keine Personen dauerhaft zu schützen, es sind hier keine weiteren Maßnahmen zu treffen.

Die Abschätzungen der Immissionen durch Baulärm zeigen, dass voraussichtlich keine Maßnahmen zur Reduzierung des Baulärms getroffen werden müssen.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

[vgl. Unterl. 17.2 - Luftschadstoffgutachten]

Die Lohmeyer GmbH hat ein lufthygienisches Fachgutachten erstellt, dieses kann in Unterlage 17.2 eingesehen werden. Durch den Bau der Ortsumfahrung wird sich das Verkehrsaufkommen in der stark verkehrsbelasteten Ortsdurchfahrt von Ilsfeld verringern, so dass hier deutliche Minderungen der gegenwärtig hohen Luftschadstoffbelastung zu erwarten sind *[vgl. Kapitel 0]*.

Die Ausbreitungsrechnungen wurden für Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2.5}) durchgeführt. Zur Bewertung der ermittelten Immissionen wurden die Grenzwerte der 39. BImSchV herangezogen. Die Konzentrationen weiterer Luftverunreinigungen aus dem Verkehrsbereich, wie z.B. Blei (Pb), Schwefeldioxid (SO₂) und Benzol liegen heute aufgrund der bereits ergriffenen Luftreinhaltemaßnahmen auch an höchstbelasteten „Hot Spots“ deutlich unterhalb gesundheitsbezogener Grenz- und Richtwerte und wurden daher nicht weiter betrachtet.

Die Immissionsberechnungen wurden für die folgenden 3 Szenarien durchgeführt:

- Analysefall: Gegenwärtige verkehrliche Situation ohne geplante Ortsumfahrung. Verkehrszahlen und Emissionsfaktoren für das Jahr 2018.
- Prognose-Nullfall: Zukünftige verkehrliche Situation ohne geplante Ortsumfahrung. Verkehrszahlen für das Jahr 2035 und Emissionsfaktoren für das Jahr 2035.
- Prognose-Planfall: Zukünftige verkehrliche Situation mit geplanter Ortsumfahrung. Verkehrszahlen für das Jahr 2035 und Emissionsfaktoren für das Jahr 2035.

Aus dem Fachgutachten lassen sich folgende Rückschlüsse ziehen:

Luftschadstoffe

Die derzeitigen hohen lufthygienischen Belastungen, denen Anwohner an der König-Wilhelm-Straße ausgesetzt sind, werden durch die Ergebnisse der Immissionsprognosen für den **Analysefall** bestätigt. So werden für den gesamten Bereich der Ortsdurchfahrt an ungünstig exponierten Gebäuden, die einen geringen Abstand zum Fahrbahnrand aufweisen, der EU-Grenzwert für das NO₂-Jahresmittel von 40 µg/m³ überschritten.

Für den Prognosehorizont 2035 ist nach der Verkehrsuntersuchung (vgl. Unterlage 22, Verkehrsuntersuchung, Modus Consult) bei gleichbleibender Verkehrsführung von einer Verkehrszunahme auszugehen. Aufgrund der sich bis dahin kontinuierlich verbessernden Techniken der Abgasreinigung wird sich dennoch die lufthygienische Immissionssituation beim **Prognose-Nullfall** gegenüber dem Analysefall insgesamt deutlich verbessern, so dass bei diesem Szenario keine Grenzwertüberschreitungen mehr zu erwarten sind.

Beim **Prognose-Planfall** werden sich durch die neue Ortsumfahrung die Verkehrsmengen im Bereich der König-Wilhelm-Straße sehr deutlich reduzieren. Hierdurch werden die Emissionen und Immissionen des Durchgangsverkehrs so stark mindern, dass die Exposition der Anwohner an der König-Wilhelm-Straße durch NO₂ und Feinstäube nur unwesentlich höher ist als im umliegenden Freiland. Immissionsbeiträge der neuen Ortsumfahrung sind auch im Bereich der nächstgelegenen Wohnbebauung vernachlässigbar. Insgesamt wird somit eine der Zielsetzungen der neuen Ortsumfahrung – die Verbesserung der lufthygienischen Verhältnisse in der Ortsdurchfahrt Ilsfeld – vorbildlich erreicht.

Stickstoffdepositionen

Beim **Prognose-Nullfall** werden sich aufgrund der verbesserten Technik der Abgasreinigung die Stickstoffdepositionen gegenüber dem Analysefall insgesamt vermindern. Von dieser positiven Entwicklung profitieren auch die südlich und nördlich von Ilsfeld gelegenen Teilflächen des FFH-

Gebietes „Nördliches Neckarbecken“, für die sich die Stickstoffdepositionen, die durch den Straßenverkehr auf der BAB 81 und der K 2085 (südliche Fläche) und der L 1100 (nördliche Fläche) verursacht werden, signifikant mindern werden.

Beim **Prognose-Planfall** sind die Stickstoffdepositionen, die durch die Ortsumfahrung im Bereich der FFH-Gebiete verursacht werden, aufgrund der relativ großen Entfernung vernachlässigbar. Für die südliche Teilfläche ist somit mit einer ähnlich positiven Entwicklung zu rechnen wie beim Prognosenullfall.

Durch das Vorhaben kommt es zu einer geringfügigen Erhöhung der Stickstoffdeposition entlang der L 1100 Richtung Flein. Zur Beurteilung der Wirkungen auf das FFH-Gebiet Nördliches Neckarbecken nördlich von Ilsfeld wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt (s. Kap. 5.9 und Unterlage 19.2).

Aus lufthygienischer Sicht ist somit eine Umsetzung der Planung zu begrüßen.

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz (Riegelbach)

Bei der Trassenführung der Ortsumfahrung wird überwiegend ein südlicher Gewässerrandstreifen des Riegelbachs berücksichtigt. Die Breite des Gewässerrandstreifens richtet sich nach der Größe der verbleibenden Fläche. Die Mindestbreite des Gewässerrandstreifens von 5 m gem. WHG sollte, mit Ausnahme in den Zwickelbereichen, nicht unterschritten werden (siehe Maßnahme 8V des LBP). Obwohl der Riegelbach offiziell als Gewässer (AWGN Nr. 149) gilt, ist er ein kleiner Graben mit Trapezprofil und Sohlschalenbefestigung, der nur sporadisch Wasser führt (er wird hauptsächlich von Drainage- und Oberflächenwasser gespeist). Der Riegelbach verläuft im Tiefpunkt des Geländes und wird beidseitig unmittelbar (ohne Säume) von Parallelwegen (auf der Südseite von Station 2+700 bis 3+200 asphaltiert) begleitet. Ab dem Ortsrand von Ilsfeld (Gewerbegebiet) wird der Riegelbach bis zu seiner Einleitung in die Schozach unterirdisch geführt. In Anbetracht der o. g. Gesichtspunkte ist das LRA HN/ Umweltschutzamt bereit, das Heranrücken der geplanten Trasse im o. g. Bereich auf ca. 250 m Länge zu akzeptieren, da in diesem besonderen Fall im Hinblick auf die geringe Qualität des Gewässers keine Probleme aus gewässerfachlicher Sicht gesehen werden. Eine Verlegung des Grabens aus dem Tiefpunkt des Geländes erscheint vor diesem Hintergrund fachlich nicht sinnvoll, nicht verhältnismäßig und würde möglicherweise auch neue negative Auswirkungen z. B. auf die Wirkung der Drainagen hervorrufen.

Derzeit werden aus den **nördlichen** Außengebieten rd. 600 l/s dem Riegelbach zugeführt, diese Situation wird durch den Bau der Umfahrung nicht verändert. Von Süden her ergeben sich Zuflüsse aus den (gleichen) Außengebieten, aber verstärkt durch das Oberflächenwasser von der neuen Straße. Das **südlich** anfallende Außengebietswasser wird über separate Mulden abgefangen und bei den Stationen 2+700, 3+200, 3+480 und 3+750 über Dolen DN 500 wieder dem Riegelbach zugeleitet. Ein- und Ausläufe der Dolen werden mit Natursteinen befestigt. Die **anfallenden Mehrmengen** an Oberflächenwasser - aufgrund der Versiegelungswirkung der neuen Straße - werden über separate Mulden mit Einlaufschächten gefasst und in einer Entwässerungsleitung (DN 250/ 300, unter den Mulden) in ein Rückhaltebecken (bei Station 3+780) eingeleitet, zurückgehalten und gedrosselt in etwa gleichem Umfang wie im derzeitigen Zustand (ohne Straße) dem Riegelbach zugeführt. Somit wird der Riegelbach auch künftig die gleiche Menge an Wasser abzuleiten haben, wie vor der Baumaßnahme. Das vorhandene Trapezprofil des Riegelbachs kann diese Wassermengen problemlos aufnehmen.

Bauliche Veränderungen müssen am Riegelbach nur in geringem Umfang vorgenommen werden. Von Station 2+880 bis 2+950 muss der mit Sohlschalen befestigte Graben um ca. einen halben Meter geringfügig nach Norden verschoben werden, um den bestehenden asphaltierten Wirtschaftsweg auch nach dem Bau der Umfahrung in ausreichender Breite erhalten zu können. Der Graben wird wie im derzeitigen Bestand wiederhergestellt.

Im Bereich des Bauwerkes 4 (Station 3+230 - Überführung Hauptwirtschaftsweg) wird eine Verdolung (DN 500) des Riegelbachs vorgesehen. Die bestehende Verdolung DN 500 des Riegelbachs (Station 3+800, Anbindung Gewerbegebiet) muss bis zum Anschluss an die bestehende Ortskanalisation um rd. 40m verlängert werden.

In den Vorbemerkungen zum Regelungsverzeichnis (s. Unterlage 11, Kapitel 7) wird darauf eingegangen, dass die wasserrechtliche Erlaubnis auch in einem Planfeststellungsverfahren gemäß § 19 Abs. 3 WHG im Einvernehmen mit der zuständigen Wasserbehörde zu treffen ist.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Zum Schutz von Natur und Landschaft werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen entsprechend den rechtlichen und fachlichen Anforderungen durchgeführt.

6.4.1 Ableiten des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes

Aus den Konzepten der Regional- und Kommunalplanung sowie der Schutzgebietsituation ergibt sich folgendes naturschutzfachliches Leitbild:

- Ökologische Aufwertung der Auenbereiche (Schozach, Riegelbach),

- Ökologische Aufwertung der Obstbaumbestände nördlich und westlich von Ilsfeld,
- Ergänzung der ökologischen Netzstrukturen.

Vom Neubau der Ortsumfahrung Ilsfeld sind von den naturschutzfachlich wertvollen Biotoptypen vor allem Feldgehölze, Hecken und Streuobstbestände inkl. der an sie gebundenen Arten wie Steinkauz, Grünspecht, Gartenrotschwanz, Star sowie Fledermäuse betroffen. Darüber müssen aufgrund der Beanspruchung der landwirtschaftlich genutzten Bereiche wie Grünland- und Ackerflächen Lebensräume der Zauneidechse und Feldvögel (z.B. Feldlerche) ausgeglichen werden. Hinzu kommt die Beanspruchung des Lebensraums der Mauereidechse im Bereich einer geteerten Fläche.

Dem Grundsatz der multifunktionalen Kompensation folgend wurden Maßnahmen zur Kompensation der Lebensraumverluste oder der graduellen Habitatminderung der vom Vorhaben betroffenen Arten entwickelt, die möglichst gleichzeitig als artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme oder zur Kompensation von beeinträchtigten Biotopen, Lebensraumfunktionen oder Funktionen von Boden und Wasser dienen können. Dadurch wurden auch die übrigen, nicht als planungsrelevant bestimmten und beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts mit abgedeckt.

Durch ein hierarchisches Vorgehen wurde der Maßnahmenumfang auf das notwendige Mindestmaß beschränkt. Zunächst wurden Maßnahmen zur Lösung der Konflikte mit den umfassendsten Kompensationsansprüchen entwickelt (hier: Artenschutz). Im Zuge dieser Maßnahmen konnten Konflikte mit weniger komplexen Maßnahmenanforderungen oftmals gleich mit abgehandelt werden. Das heißt, zunächst wurden artenschutzrechtliche Maßnahmen entwickelt, danach Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe gem. der Eingriffsregelung des § 15 BNatSchG. Die aus Artenschutzgründen notwendigen Maßnahmen wie die Entwicklung und Erhaltung von Streuobstbeständen und Feldgehölzen (Ausgleich für Lebensraumverlust und Beeinträchtigung u.a. von Steinkauz, an Gehölze gebundene Vogelarten und Fledermäuse) dienen gleichzeitig dem Ausgleich des Verlustes von Vernetzungsstrukturen und von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Auch die für die Zauneidechse geplanten Maßnahmen, die teilweise eine Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland und die Entwicklung einzelner Gehölzstrukturen vorsehen, können gleichzeitig dem Ausgleich von Eingriffen gem. der Eingriffsregelung sowie von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Bodenfunktionen, inkl. Grundwasserschutzfunktion, herangezogen werden. Da Teile der Ausgleichsflächen für die Zauneidechsen in der Nähe zum Vorkommen der Tapezierspinne (Gattung *Atypus*) liegen, können diese auch dem Ausgleich von Eingriffen in den Lebensraum der Spinne dienen. Darüber hinaus kann die

Entsiegelung von nicht mehr benötigten Straßenflächen und von Feldwegen als Ausgleich für Eingriffe in den Boden herangezogen werden.

Um den Verlust bzw. die Beeinträchtigung, auch durch betriebsbedingte Wirkungen (wie straßennahe Schadstoffeinträge), von hoch- und mittelwertigen Biotopen sowie des Bodens, der Fließgewässer und des Grundwassers auszugleichen, wird in der Schozachaue auf bisher als Acker genutzten Flächen eine Hochstaudenflur entwickelt. Die Flächen liegen im Überschwemmungsgebiet der Schozach und auch auf Flächen, welche vom HQ10 regelmäßig überflutet werden. Die Schozach weist hier nur einen einseitigen Gehölzbestand auf und verläuft vergleichsweise gerade (mäßig ausgebauter Bachabschnitt). Die Schozach soll renaturiert werden, sodass ein mäandrierender Verlauf mit Entwicklung von typischen gewässerbegleitenden Ufergehölzen und angrenzender Hochstauden möglich ist. Diese Maßnahme wirkt sich zudem positiv auf den ökologischen Zustand des Flusswasserkörpers gem. WRRL aus. Nähere Informationen können Unterlage 18.3 entnommen werden.

Da für den Ausgleich der Beeinträchtigungen von Zauneidechse, Steinkauz und Feldlerche Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung beansprucht werden müssen, wurde am 03.06.2019 ein Besprechungstermin mit Vertretern der Landwirtschaft in Ilsfeld durchgeführt. Hier wurden seitens der Landwirtschaft Vorschläge gemacht, welche Flächen aus wirtschaftlicher Sicht für entsprechende Maßnahmen in Frage kämen. Diese Flächenvorschläge wurden im Nachgang, nach Abstimmung innerhalb der in Ilsfeld ansässigen Landwirtschaftsbetriebe, ergänzt. Nach fachlicher Eignungsprüfung konnten einige dieser Vorschlagsflächen bei der Planung der aus Artenschutzgründen notwendigen CEF-Maßnahmen berücksichtigt werden. Dazu zählen u.a. Teile der Maßnahmen 17A_{CEF}, 18A_{CEF} und 21A. Außerdem wurde seitens der Landwirtschaft eine Fläche für CEF-Maßnahmen vorgeschlagen, auf der ein Maßnahmenkonzept für die Zauneidechse (Maßnahmen 14.1A_{CEF}, 14.3_{CEF}) umgesetzt werden soll. Zur Prüfung der Eignung dieser Fläche wurden in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde im Jahr 2020 noch Erfassungen zur Abschätzung bereits vorkommender Zauneidechsen durchgeführt (vgl. Unterlage 19.1.1). Die Fläche und das Maßnahmenkonzept wurden mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmt und in das Kompensationskonzept integriert. Zudem wurden 2019 seitens der Gemeinde Flächen in deren Eigentum mitgeteilt, welche ebenfalls für Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung stünden. Die Schadensbegrenzungsmaßnahme, welche im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung vorsorglich eingeplant wurde, liegt außerhalb des Untersuchungsgebietes in einer Waldfläche der Gemeinde Ilsfeld. Hier besteht keine Möglichkeit der multifunktionalen Kompensation, allerdings kann der Wald unter bestimmten Voraussetzungen (vgl. Anforderungen zur Maßnahme in Unterlage 9.3) weiter bewirtschaftet werden.

Nahezu alle unbebauten Flächen im Untersuchungsgebiet sind als Vorrangflur Stufe I gem. Wirtschaftsfunktionenkarte ausgewiesen, weshalb ein Ausweichen auf andere, für die landwirtschaftliche Nutzung weniger wertvolle, Flächen nicht möglich ist. Die Flurbilanz weist die meisten Flächen als Vorrangfläche Stufe I und einige als Vorrangflächen Stufe II aus. Nur vereinzelte Flächen v.a. im Südwesten des UG sind als Stufe III und IV (Grenz- und Untergrenzfläche) ausgewiesen. Die geplanten Maßnahmen liegen sowohl auf Flächen der Vorrangflächen Stufe I und II als auch auf Grenz- und Untergrenzfläche. Somit konnten agrarstrukturelle Belange gem. § 15 Abs. 3 BNatSchG entsprechend berücksichtigt werden.

6.4.2 Maßnahmenübersicht

Tabelle 15: Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang
1V	Schutz von wertvollen Vegetationsbeständen durch Schutzzäune, Ummantelungen, Ausweisung von Tabuflächen	2.541 m 38.437 m ²
2V	Zeitliche Beschränkung von Rodungsarbeiten und Baufeldfreiräumung	n.q.
3.1V	Vergrämung der Zauneidechse aus den vom Vorhaben betroffenen Bereichen vor Baubeginn	n.q.
3.2V	Umsetzung der Zauneidechsen aus den vom Vorhaben betroffenen Bereichen vor Baubeginn	n.q.
3.3V	Umsetzung der Mauereidechsen aus den vom Vorhaben betroffenen Bereichen vor Baubeginn	n.q.
4V	Installation von geeigneten Zäunen, um eine Wiederbesiedlung der Baufelder durch Amphibien und Reptilien zu verhindern	1.050 m
5V	Rekultivierung im Bereich der gesamten Baustrecke auf vorübergehend beanspruchten Flächen	138.352 m ²
6V	Oberbodenmanagement	61.097 m ²

7.1V	Wiederauftrag des Oberbodens auf neu gestalteten Straßenebenenflächen und Böschungen	45.910 m ²
7.2V	Einbau von Erdüberschussmassen auf den dafür vorgesehenen trassennahen Flächen	61.097 m ²
8V	Abrücken der geplanten Trasse vom Riegelbach und Anlage von Gewässerrandstreifen auf Ackerflächen	ca. 2.182 m ²
9V	Minderung von Beeinträchtigungen der Durchwanderbarkeit des Riedbaches	n.q.
10V	Entsiegelung und Rekultivierung nicht mehr benötigter Fahrbahn- und Straßenebenenflächen	1.423 m ² 3.055 m ²
11V	Vermeidung von Einträgen in die Schozach	n.q.
12V	Umhängen der Steinkauzniströhren im Eingriffsbereich vor Baubeginn	3 Stück
13V	Entfernen des Turmfalkennistplatzes vor Baubeginn	1 Stück
14.1A _{CEF}	Entwicklung von Magerwiese und Feldgehölzen/-hecken sowie Anlage von „Reptilienmeilern“ für die Zauneidechse	23.833 m ²
14.2A _{CEF}	Aufwertung von Streuobstwiesen und Magerwiesen durch „Reptilienmeiler“ für die Zauneidechse	3.143 m ²
14.3A _{CEF}	Erhaltung von Trockenmauern als Lebensraum für die Zauneidechse	258 m ²
14.4A	Steinschüttung unter der Schozachüberführung zur Vernetzung der Lebensräume für Reptilien, insbesondere für die Zauneidechse	198 m ²
15A _{CEF}	Anlage eines Schotterrasens/ einer Ruderalvegetation und von „Reptilienmeilern“ für die Mauereidechse	2.476 m ²

16.1A	Erweiterung und Entwicklung von Streuobstwiesen im Gewann Schmerbel auf Acker bzw. Grünland	9.396 m ²
16.2A _{CEF}	Anbringen von 27 Nistkästen für höhlenbrütende Vogelarten	27 Stück
16.3A _{CEF}	Anbringen von 51 Ersatzquartieren für Fledermäuse	51 Stück
17A _{CEF}	Entwicklung von Buntbrachen und Altgrasstreifen sowie Sitzwarten	25.101 m ²
18A _{CEF}	Anlage von Streuobst im Gewann Hölle für den Steinkauz	12.832 m ²
19A _{CEF}	Erhaltung angrenzender Streuobstbestände und Aufhängen von Niströhren für den Steinkauz	ca. 4,5 ha
20A _{CEF}	Aufhängen eines Nistkastens für den Turmfalken	1 Stück
21A	Entsiegelung und Rekultivierung nicht mehr benötigter Flurwege	1.887 m ²
22A	Entwicklung von krautreichen Säumen auf temporär in Anspruch genommenen Bereichen u.a. für Zaun- und Mauereidechsen	14.194 m ²
23.1A	Entwicklung von Hochstaudenfluren und einzelnen Gehölzen im Bereich der Schozachaue	11.025 m ²
23.2E	Renaturierung der Schozach	4.876 m ²
24A _{FFH}	Aufwertung der Habitatbedingungen zur Förderung des Grünen Besenmooses im FFH-Gebiet	1,5 ha
25G	Anpflanzung von Einzelbäumen, Baumgruppen auf ehem. Gehölzflächen und derzeit versiegelten Flächen	1.006 m ²
26G	Einsaat von Landschaftsrasen im Bereich von Entwässerungsmulden überwiegend auf bisherigem Acker, Grünland, Gehölzen	66.437 m ²

27G	Entwicklung straßennaher krautreicher Säume überwiegend auf ehem. Acker, Grünland, Gehölzen	68.900 m ²
28G	Entwicklung von Feldgehölzen auf ehem. Acker, Ruderalfluren, Feldhecken und auf rekultivierten Flächen des Straßenkörpers	3.364m ²
29G	Straßennahe Heckenpflanzungen auf ehem. Acker, Saumvegetation, Straßennebenflächen	2.919 m ²
Summe der Maßnahmen außerhalb des Straßenkörpers		170.642 m ²

n.q. = nicht quantifizierbar

Gesonderte Ausführungen sind den Unterlagen 9 „Landschaftspflegerische Maßnahmen“ bzw. 19 „Umweltfachliche Untersuchungen“ zu entnehmen.

6.4.3 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass durch das Vorhaben zwar europarechtlich geschützte Arten grundsätzlich betroffen sind, aber unter Berücksichtigung der getroffenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG erfüllt werden.

Natura 2000-Gebiete

Die FFH-Vorprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass aufgrund der großen Entfernung des Eingriffsbereichs zu der nördlich liegenden Teilfläche (mind. 1.200 m Entfernung) und der südlich liegenden Teilfläche (ca. 800 m Entfernung) des FFH-Gebiets 7021-342 Nördliches Neckarbecken Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebiets weder direkt durch Flächenverlust noch indirekt durch Schadstoffemissionen gegeben sind.

Wasserschutzgebiete

Im Westteil des Untersuchungsgebietes befindet sich ein Wasserschutzgebiet („Ilsfeld und ZV Schozach-Wasserversorgungsgruppe“ (Zone III und IIIA)). Durch die Einhaltung der RiStWag sind keine Beeinträchtigungen gegeben.

Gesetzlich geschützte Biotope

Durch den Bau der Ortsumfahrung sind folgende gesetzlich geschützte Biotope der Biotopkartierung Baden-Württemberg betroffen:

Feldgehölz an der Schozach westlich Ilsfeld (169211250384), Lage: Plan-km 0+300; Dieser Bereich zählt zu einem gewässerbegleitenden Auwaldstreifen entlang der Schozach, der gem. FFH-RL dem prioritär geschützten Lebensraumtyp *91E0 entspricht.

Feldgehölz am Riegelbach (169211250447), stark betroffen, die Ausnahme (gem. § 33 Abs. 3 Nr. 2 NatSchG) wird durch den Planfeststellungsbeschluss erteilt.

Darüber hinaus sind folgende im Untersuchungsgebiet kartierten Biotope betroffen (teils deckungsgleich mit o.g. Biotopen, s. Tab. 6 in Unterlage 19.1.1):

- 34.56 Rohrglanzgras-Röhricht
- 35.42 gewässerbegleitende Hochstaudenflur
- 35.64 grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation
- 41.10 Feldgehölz
- 41.22 Feldhecke mittlerer Standorte
- 52.33 gewässerbegleitender Auwald

Für den Bau der Straße, inkl. der temporär beanspruchten Flächen, wurde der Flächenbedarf auf das Minimum reduziert, um den Eingriff insgesamt so gering wie möglich zu halten.

Landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg

Nördlich von Ilsfeld erstreckt sich entlang der L 1100 in den Gewannen Schmerbel, Rappen und Hölle ein Band mit Kern- und Suchräumen des landesweiten Biotopverbunds für mittlere Standorte. Dies ist v.a. durch die hier konzentrierten Streuobstflächen begründet. Die künftige OU Ilsfeld quert diesen Korridor. Durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen, wie Streuobstpflanzungen für den Steinkauz im Gewinn Hölle oder auch im Gewinn Schmerbel für andere an Gehölze gebundene Arten wird ein Ausgleich geschaffen und die Verbundstruktur erhalten.

Korridore des feuchten und trockenen Biotopverbundes sowie des Generalwildwegeplans sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG

Durch die landschaftsplanerischen Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen des Naturhaushalts überwiegend gleichartig ausgeglichen (Ausgleichsmaßnahmen auf ca. 15 ha) oder – bei nicht wiederherstellbaren Biotoptypen bzw. nicht funktionsgleicher Kompensation – gleichwertig ersetzt (Ersatzmaßnahmen auf 4.876 m²). In der Summe stehen einem Verlust von ca. 32 ha Biotoptypen (davon ca. 6 ha mit mindestens mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung) Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen von ca. 10 ha, die Wiederbegrünung auf dem Straßenkörper auf einer Fläche von ca. 8 ha sowie ca. 13 ha, auf denen die vorübergehend in Anspruch genommenen Biotope wiederhergestellt werden und damit insgesamt ca. 31 ha gegenüber. Für den Verlust von naturschutzfachlich geringwertigen Biotoptypen wie Äcker, intensiv genutzte Wiesen, Weinbergen, Obstplantagen, Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten (Zierstrauchanpflanzung), Nutz- und Ziergarten oder mit geringerer Entwicklungszeit können die Gestaltungsmaßnahmen auf dem neuen Straßenkörper als adäquate Wiederherstellung herangezogen werden. Die Gehölze (41.10, 41.22, 45.40) können flächenmäßig vollständig ersetzt werden (Maßnahmen 14.1A_{CEF} anteilig sowie Maßnahmen 16.1A und 18ACEF). Von Auwald (52.33, LRT *91E0) gehen insgesamt ca. 1.661 m² verloren. Davon werden ca. 206 m² temporär beansprucht. Hier wird berücksichtigt, dass 83 m² davon dauerhaft nicht wiederhergestellt werden können, da sie im Nahbereich der neuen Schozachbrücke liegen. 123m² können sich nach Bauende an Ort und Stelle wieder entwickeln. Das Defizit, welches beim Ersatz des Auwaldes verbleibt, wird über einen gleichwertigen Ersatz durch die Entwicklung gewässerbegleitender Ufergehölze (Maßnahme 23.1A und 23.2E) ausgeglichen. Von insgesamt ca. 114 m² gewässerbegleitender Hochstaudenflur (LRT 6430) werden ca. 62 m² temporär in Anspruch genommen, können sich aber an Ort und Stelle wieder entwickeln. Ca. 52m² gehen durch Böschungen und Versiegelung dauerhaft verloren. Der Ausgleich erfolgt über die geplanten Maßnahmen an der Schozach (Maßnahme 23.1A und 23.2E auf insgesamt ca. 1,6 ha). Bei der Maßnahmenplanung wurde berücksichtigt, dass der Verlust von Gehölzen immer einen gewissen Time-lag nach sich zieht, bis die neu gepflanzten Gehölze ihre volle Funktion erfüllen können.

Das Schutzgut Boden wird auf bisher nicht versiegelten Böden (Bodenbewertung >0) auf ca. 154.813 m² dauerhaft versiegelt oder überschüttet (Böschungen, Mulden). Weitere ca. 128.116 m² werden temporär beansprucht, nach Bauende aber ordnungsgemäß hergestellt (5V), sodass sich hier kein Eingriffsdefizit ergibt. Der Verlust und die Beeinträchtigung der Bodenfunktion werden zum großen Teil multifunktional über den Ausgleich der Biotope ausgeglichen. Als Ausgleich anrechenbar sind z. B. Nutzungsextensivierungen, wie sie durch Anpflanzung von Hecken, Umwandlung von Acker in Extensivgrünland oder Anlage einer Streuobstwiese erfolgen. Die Pflanzung von Hecken auf den Böschungsflächen am Bauanfang stellt für den Boden

einen effektiven Erosionsschutz auf den geneigten Flächen dar. Darüber hinaus werden einzelne Feldwege entsiegelt (Maßnahme 21A) und in der Schozachaue wird im Überschwemmungsgebiet, welches auch bei HQ10 regelmäßig überflutet wird, auf bisher als Acker genutzten Flächen eine Hochstaudenflur entwickelt (Maßnahme 23.1A), welche an den Renaturierungsbereich (Maßnahme 23.2E) der Schozach anschließt, sodass hier neben Erosionsschutz (Schutz des Fließgewässers vor Stoffeinträgen) auch das Retentionsvermögen verbessert wird. Oberbodenüberschussmassen werden auf trassennahen Ackerflächen aufgetragen (7.2V). Zudem werden die Böden während der Bauzeit in Mieten zwischengelagert und z.B. auf die Böschungsf Flächen wieder aufgebracht (6V, 7.1V). Bisher versiegelte Wege und Straßenflächen, die nach Bauende nicht mehr benötigt werden, werden zurückgebaut und rekultiviert (Maßnahmen 10V).

Ein Ausgleichsdefizit im Sinne von § 15 BNatSchG verbleibt damit nicht.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Nicht relevant.

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

[vgl. Unterlage 18.3: Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie]

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Fluss- und Grundwasserkörper gem. Wasserrahmenrichtlinie wurde ein eigenständiger Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie erstellt, dem genauere Ausführungen entnommen werden können.

7. KOSTEN

Kostenträger der Baumaßnahme ist das Land Baden-Württemberg.

Gemäß der Kostenberechnung nach der AKS 85 aus dem Vorentwurf vom 02.06.2009 (inkl. BW3 anstatt KVP außerorts) lagen die genehmigten Gesamtkosten der Maßnahme bei ca. 13,5 Mio. €. Zum August 2020 betrugen die Baukosten inkl. Kosten für Grunderwerb nach Baupreisindizes des Statistischen Bundesamts Deutschland 17,9 Mio. €.

8. VERFAHREN UND GRUNDERWERB

8.1 Verfahren

Die rechtlichen Voraussetzungen zum Bau der geplanten Umfahrungsstraße von Ilsfeld sollen im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens geschaffen werden. Da die Baumaßnahme eine Viel-

zahl von landwirtschaftlich genutzten Grundstücken ungünstig durchschneidet, wird die landwirtschaftliche Bewirtschaftung und Erreichbarkeit der Flächen erschwert. Zur Abhilfe/Verbesserung und Minderung der Grunderwerbsbelastung soll nach Fertigstellung des Bauvorhabens ein Flurneuerungsverfahren durchgeführt werden.

8.2 Grunderwerb

Für die Baumaßnahme sind etwa 129.800 m² (Grunderwerb inkl. dauernd zu beschränkenden Flächen) ausschließlich landwirtschaftlich genutzte Flächen zu erwerben. Für Ausgleichsmaßnahmen sind weitere rd. 156.100 m² Fläche zu erwerben; insgesamt somit rd. 285.900 m². Hinzu kommen noch Entschädigungen für die während der Bauzeit vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen (rd. 156.100 m²).

9. DURCHFÜHRUNG DER BAUMASSNAHME

Der Bau der Maßnahme (Straßenbau) wird mit einer Bauzeit von ca. einem Jahr veranschlagt. Für die Brückenbauwerke und für vorgezogene Artenschutzmaßnahmen (CEF) sowie die Schadensbegrenzungsmaßnahme für das Grüne Besenmoos wird ein entsprechender zeitlicher 'Vorlauf' vorgesehen.

Bei der Durchführung der Baumaßnahme sind vor allem auch die Vermeidungs-, Schutz- und CEF-Maßnahmen zu berücksichtigen!

Bevor mit dem Bau der Straße begonnen werden kann sind folgende vorgezogene Artenschutzmaßnahmen (CEF) so rechtzeitig umzusetzen, dass sie vor Baubeginn ihre Funktion erfüllen:

- 14.1A_{CEF} Entwicklung von Magerwiesen und Feldgehölzen/-hecken sowie Anlage von „Reptilienmeilern“ für die Zauneidechse
- 14.2A_{CEF} Aufwertung von Streuobstwiesen und Magerwiesen durch „Reptilienmeiler“ für die Zauneidechse
- 14.3A_{CEF} Erhaltung von Trockenmauern als Lebensraum für die Zauneidechse
- 15A_{CEF} Anlage eines Schotterrasens/ einer Ruderalvegetation und von „Reptilienmeilern“ für die Mauereidechse
- 16.3A_{CEF} Anbringen von 51 Ersatzquartieren für Fledermäuse
- 20A_{CEF} Aufhängen eines Nistkastens für den Turmfalken
- 16.2A_{CEF} Anbringen von 27 Nistkästen für höhlenbrütende Vogelarten
- 17A_{CEF} Entwicklung von Buntbrachen und Altgrasstreifen sowie Sitzwarten
- 18A_{CEF} Anlage von Streuobstwiesen im Gewann Hölle

- 19A_{CEF} Erhaltung angrenzender Streuobstbestände und Aufhängen von Niströhren für den Steinkauz

Darüber hinaus soll die Maßnahme 24A_{FFH} „Aufwertung der Habitatbedingungen zur Förderung des Grünen Besenmooses im FFH-Gebiet“ vor Beginn der Baumaßnahme umgesetzt werden. Vor, während und nach dem Bau sind auch die oben genannten Vermeidungsmaßnahmen, Kompensationsmaßnahmen und Gestaltungsmaßnahmen (s. Kap. 6) in die Bauausschreibungen aufzunehmen und ordnungsgemäß umzusetzen. Dazu sei insbesondere auf die Unterlagen 9.2 und 9.3 verwiesen.

Überwiegend kann die Maßnahme ohne Verkehrsbehinderungen durchgeführt werden. Soweit dies bei Verknüpfungen und Anpassungen nicht möglich ist, wird der überörtliche Verkehr umgeleitet und der Anliegerverkehr ermöglicht.

10. ANLAGEN ZUM ERLÄUTERUNGSBERICHT

- Anlage 10.1, Blatt 1 - 5: Variantenabwägung einer Ortsumgehung von Ilsfeld NEU mit Variante F
- Anlage 10.1, Blatt 6: Auszug Umweltverträglichkeitsstudie
- Anlage 10.1, Blatt 7 und 8: Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren
- Anlage 10.2: Aktenvermerk vom 27.05.2003 zur weiteren Vorgehensweise
- Anlage 10.3: Schleppkurvenuntersuchung Einmündung OU / L1105alt
- Anlage 10.4: L1100 OU Ilsfeld - Schutzgebiete im Bereich der Varianten
- Anlage 10.5: Sicherheitsaudit vom Ingenieurbüro U. Zimmermann (Haßmersheim) vom 31.07.2008 / 02.06.2009
- Anlage 10.6: Ergänzung Sicherheitsaudit vom Ingenieurbüro U. Zimmermann (Haßmersheim) vom 09.11.2012

11. VERZEICHNIS DER ENTWURFSUNTERLAGEN

1	Erläuterungsbericht
2	Übersichtskarte
3	Übersichtslageplan
4	Übersichtshöhenplan
5	Lageplan
6	Höhenplan
8	Lageplan der Entwässerungsmaßnahmen
9	Landschaftspflegerische Maßnahmen
10	Grunderwerb
11	Regelungsverzeichnis
12	Widmung / Umstufung / Einziehung
14	Straßenquerschnitte und Kennzeichnende Schnitte
15	Bauwerksskizzen
17	Immissionstechnische Untersuchungen
17.1	Schalltechnische Untersuchung
17.2	Luftschadstofftechnische Untersuchung
18.1 - 2	Wassertechnische Untersuchung
18.3	Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie
19	Umweltfachliche Untersuchungen
20	Geotechnische Untersuchungen
22	Verkehrsuntersuchung
25	Bestandslageplan

12. QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

- /1/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf: Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Querschnitte (RAS-Q), Ausgabe 1996.
- /2/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Arbeitsgruppe Straßenentwurf: Richtlinien für die Anlage von Landstraßen – RAL, Ausgabe 2012.
- /3/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf: Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Linienführung (RAS-L), Ausgabe 1995.
- /4/ Regionalverband Heilbronn-Franken; Regionalplan Heilbronn-Franken 2020. Heilbronn, 2006.
- /5/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln, Ausgabe 2015.
- /6/ Regierungspräsidium Stuttgart: Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart, Teilplan Gemeinde Ilsfeld. Maßnahmen zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, März 2006.
- /7/ Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.: Arbeitsblatt DWA-A 904, Richtlinien für den ländlichen Wegebau, August 2016.
- /8/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Infrastrukturmanagement: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO 12), Ausgabe 2012.
- /9/ Umweltministerium Baden-Württemberg: Hydrogeologische Karte Baden-Württemberg, Heilbronner Mulde, 1995.
- /10/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswegen: Richtlinien für bautechnische Maßnahmen in Wasserschutzgebieten (RiStWag), Ausgabe 2016.
- /11 / IFÖNA (2009): RE-Vorentwurf Landschaftspflegerischer Begleitplan L1100 Ortsumgebung Ilsfeld, August 2009.
- /12/ Bernotat, D., & Dierschke, V. (2016). Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen - 3. Fassung.
- /13/ LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU) (1994): Schwermetallgehalte in Böden aus verschiedenen Ausgangsgesteinen.
- /14/ REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (RP STUTTGART) (2006): Luftreinhalte- / Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart, Teilplan Gemeinde Ilsfeld. Maßnahmen zur Minderung der PM10- und NO₂ Belastung, März 2006.
- /15/ Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (2000): Geologische Karte von Baden-Württemberg 1:50 000 – Heilbronn und Umgebung (digitale Geologische Karte: erhalten, 2010); Stuttgart.

-
- /16/ Laufer, H. (1999). Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs, 73, 103–133.
 - /17/ Garniel, A., & Mierwald, U. (2010). Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. (Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung, Hrsg.). Kiel, Bonn.
 - /18/ Bundesrepublik Deutschland: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen durch Luftverunreinigungen, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG) vom 15.03.1974 in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013, zuletzt geändert am 26.07.2016.
 - /19/ Bundesrepublik Deutschland: Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 12. Juni 1990 (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
 - /20/ Bundesrepublik Deutschland: Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV), Mai 1990
 - /21/ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – (AVV Baulärm) vom 19. August 1970 (Beil. zum BAnz. Nr. 160)
 - /22/ Bundesrepublik Deutschland: Zweiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 14. Dezember 2005 (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV)

Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Juni 1992	Fertigstellung der Verkehrsuntersuchung B 27- Neckartal , Planungsbüro Kölz, Stuttgart. Die Untersuchung enthält auch Angaben und Verkehrsbelastungszahlen (Analyse, Prognose 2010) zu möglichen Ortsumfahrungen von Ilsfeld.
09.11.1992	Vorstellung der Verkehrsuntersuchung B 27- Neckartal in der Gemeindehalle Ilsfeld.
23.11.1992	Behandlung der Verkehrsuntersuchung B 27- Neckartal im Gemeinderat Ilsfeld und Beschlussvorschlag zur Aufstellung der Variantenuntersuchung einer Ortsumfahrung Ilsfeld.
04.12.1992	Das Straßenbauamt Heilbronn nimmt die verkehrstechnische Variantenuntersuchung möglicher Ortsumfahrungen von Ilsfeld auf.
25.10.1994	Behandlung der verkehrstechnischen Variantenuntersuchung der Ortsumfahrungen im Gemeinderat Ilsfeld. Vorstellung der 5 Varianten A, B, C, D, E [siehe Abbildung 1].
27.12.1995 25.01.1996 26.02.1996 14.03.1996	Abstimmungsgespräche zur verkehrstechnischen Variantenuntersuchung zwischen der Gemeindeverwaltung Ilsfeld und dem Straßenbauamt Heilbronn.
Juli 1997	Die IFÖNA GmbH, Heilbronn, wird beauftragt eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zur verkehrstechnischen Variantenuntersuchung aufzustellen.
November 1997	Anregung der IFÖNA GmbH, die UVS wegen des etwas geringeren Flächenverbrauchs, d. h., weniger Eingriffe in Flora und Fauna, günstigerer Einfügung in das Landschaftsbild, weniger Zerschneidungseffekte für die Landwirtschaft und niedrigerer Baukosten um eine 6. Variante B1 (ortsnaher) Trassenverlauf von der L 1105 bis zur L 1100) zu erweitern [siehe Abbildung 1].
November 1997	Das Ingenieurbüro Alfred Müller, Albstadt- Lautlingen, wird beauftragt die Variante B zur Variante B2 zu überarbeiten (Optimierung Flächenbedarf, Erdmassen, Brücken). Die geschätzten Baukosten der Variante B2 konnten gegenüber der Variante B um ca. 20 % gesenkt werden.
September 1998	Vorlage der UVS (6 Varianten) durch die IFÖNA GmbH beim Straßenbauamt Heilbronn.
Februar 1999	Auf Betreiben der Gemeinde u. A. wird die Variantenuntersuchung um die 7. Variante F (Landgrabenvariante) erweitert und die Iföna GmbH mit der Durchführung einer Raumwiderstandsanalyse im Rahmen der UVS beauftragt [siehe Abbildung 1].
26.02.1999	Vorlage der Raumwiderstandsanalyse für die Variante F (Landgrabenvariante) durch die IFÖNA GmbH beim Straßenbauamt Heilbronn.
31.03.1999	Variantenabwägung (Bewertung) des Straßenbauamts Heilbronn der Varianten A, B, B1, C, D, E nach den Gesichtspunkten Verkehrsführung und Entlastungswirkung, Lärm-(neu) be- und -entlastung, städtebauliche Aspekte, Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit mit dem Ergebnis, dass die Variante B= B2 [optimierte Variante B] die ausgewogenste Lösung darstellt und als künftige Ortsumgehung von Ilsfeld favorisiert wird.

30.05.2000	Erweiterte Variantenabwägung (Bewertung) des Straßenbauamts Heilbronn der Varianten A, B, B1, C, D, E, F nach den Gesichtspunkten Verkehrsführung und Entlastungswirkung, Lärm- (neu) be- und entlastung, städtebauliche Aspekte, Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit (erneut) mit dem Ergebnis, dass die Variante B= B2 [<i>optimierte Variante B</i>] die ausgewogenste Lösung darstellt und als künftige Ortsumgehung von Ilsfeld favorisiert wird [<i>vgl. Ziff. 10 - Anlagen zum Erläuterungsbericht - Anlage 10.1</i>]
24.07.2000	Zustimmender Gemeinderatsbeschluss der Gemeinde Ilsfeld zu der Variante B2 [<i>Optimierte Variante B</i>].
August 2001	Versand der Anhörungsunterlagen zur 1. Anhörung der Träger öffentlicher Belange (TÖB).
13.05.2002	Die Auswertung der 1. Anhörung der TÖB durch das Straßenbauamt Heilbronn ergab: Das Landwirtschaftsamt Heilbronn und der Bauernverband haben wegen des Flächenverbrauchs und der Zerschneidungswirkung Einwände gegen die Variante B2 auch der amtliche und der private Naturschutz erheben - trotz günstiger Bewertung der Variante B= B2 [<i>Optimierte Variante B</i>] in der Reihung der UVS [<i>vgl. Ziff. 10 - Anlagen zum Erläuterungsbericht - Anlage 10.1, Blatt 6</i>] - Bedenken gegen die Variante B2. Das Straßenbauamt Heilbronn hat daraufhin der Gemeinde Ilsfeld mit Schreiben vom 13.05.2002 vorgeschlagen, den zustimmenden Gemeinderatsbeschluss zur Variante B2 vom 24.07.2000 nochmals zu überprüfen/ überdenken und gegebenenfalls die ortsnahe Variante B1 zu akzeptieren.
27.05.2003	Ein Abstimmungsgespräch zum Ergebnis der 1. Anhörung der TÖB (August 2001) zwischen der Gemeindeverwaltung Ilsfeld und dem Straßenbauamt Heilbronn ergab: Trotz der erhobenen Bedenken (s.o.) und höherer Kosten gegenüber der Variante B1 hält die Gemeinde an ihrem zustimmenden Beschluss zur Variante B2 fest, da allein aufgrund des überaus heftigen Widerstandes der (vom zu erwartenden Verkehrslärm der ortsnahen Trasse B1 betroffenen) Bürger im Gemeinderat keine Mehrheit für eine Beschlussänderung zu erreichen sei. Das Straßenbauamt hat sich daraufhin bereit erklärt, die von der Gemeinde bevorzugte Variante B2 weiter zu verfolgen, allerdings mit der Auflage über weitere Kosteneinsparungsmöglichkeiten, die Kosten nochmals deutlich zu senken. Hierzu zählen vor allem <ul style="list-style-type: none"> - die Lage und Größe des Bauwerks über die Schozach, - die Anbindung der K 2083 an die Umfahrung, - die Zahl der FW-Querungen und - die Anbindung der Umfahrung an die L 1100 westlich von Ilsfeld über einen Kreisverkehrsplatz (KVP)? <i>[vgl. Ziff. 10 - Anlagen zum Erläuterungsbericht - Anlage 10.2]</i>
2005	Wiederaufnahme der Planung. Das RP Stuttgart, Ref. 44 beauftragt die Mörgenthaler Ingenieure Planungsgesellschaft mbH, Öhringen, mit der (weiteren) Optimierung (Kosteneinsparung) der Variante B2 , der Überarbeitung/ Aktualisierung der Vorplanung und Aufstellung des Anhörungsentwurfes für eine 2. Anhörung der TÖB.



STRASSENBAUAMT HEILBRONN

Strassenbauamt Heilbronn · Postfach 34 61 · 74024 Heilbronn

An das
Regierungspräsidium
Ref.45, z. Hd. Herrn Blessing
Ruppmannstr. 21

70565 Stuttgart

Heilbronn, 30.05.00
Name: Herr Daab
Durchwahl (07 131) 64- 3482
Fax: (07 131)- 643617
Aktenzeichen: 4/39-L 1100 OU
(Bitte bei Antwort angeben) Ilsfeld/58

L 1100/L 1105, Ortsumgehung von Ilsfeld - VARIANTENUNTERSUCHUNG -

hier: Nachtrag einer zusätzlichen Variante „F“ (Landgrabentrasse) zur Vorlage vom 31.03.99

- Erläuterungsbericht Neu mit Variantenvergleich
- Ergänzung Variante F Lagepläne 1 u. 2, Höhenpläne 1 u. 2
- Ergänzung -Umweltverträglichkeitsstudie [UVS] Variante F

VARIANTENABWÄGUNG EINER ORTSUMGEHUNG VON ILSFELD NEU mit Variante F

Der Neubau einer Ortsumgehung von Ilsfeld im Zuge der L 1100/L 1105 ist im Generalverkehrsplan des Landes Baden-Württemberg als „vordringlicher Bedarf“ eingestuft. Die Ortsdurchfahrt von Ilsfeld soll möglichst wirkungsvoll vom Verkehr entlastet werden. Das Strassenbauamt Heilbronn hat hierzu sieben verkehrstechnisch sinnvolle Ortsumgehungsvarianten [OuV] aufgestellt. Die „Auswahl“ dieser Varianten erfolgte auf der Grundlage der „Verkehrsuntersuchung B 27 – Neckartal“ [VU] vom Juni 1992 durch das Planungsbüro Kölz.

Zu diesen sieben Varianten wurde eine Umweltverträglichkeitsstudie [UVS] erstellt.

Nachfolgend werden die sieben Varianten A, B, B1, C, D, E und F, unter den Gesichtspunkten

- [1] Verkehrsführung und Entlastungswirkung
- [2] Lärm(neu)be- und entlastung
- [3] Städtebauliche Aspekte
- [4] Umweltverträglichkeit
- [5] Wirtschaftlichkeit

bewertet und abgewogen – mit dem Ziel – eine Variante zu favorisieren.

Für Zuschriften obige Postadresse verwenden

Dienstgebäude Rollwagstraße 16 74072 Heilbronn
V 400 S. Postleitzahl: O-SRV: OUI-SBAHN: OUI-GT01: P=BWL: A=DBP: C-DE

Telefon: 07131/64-1

Telefax: 07131/643617

[1] VERKEHRSFÜHRUNG UND ENTLASTUNGSWIRKUNG

1.1.1 Die Varianten A, B, B1, C und F verlaufen im Norden der Gemeinde Ilsfeld als sogenannte Nordumgehungen. Überwiegend weisen sie durch ihre zügige Linien- und Gradientenführung (Straßenkategorie A II, Entwurfsgeschw. $V_e = 80$ km/h, siehe Erläuterungsbericht Ordner 1, Anlage 1, Seite 5, 6) eine attraktive Verkehrsführung auf. Die Variante F ist als neue Straßenverbindung zwischen Zabergäu – Lauffen – BAB A81 anzusehen, jedoch nur mit einer Ortsumfahrung von der Stadt Lauffen. Alle Varianten können (bis auf die Knotenpunktsbereiche) mit der allgemein zulässigen Geschwindigkeit von 100/80 für Pkw/Lkw befahren werden und ermöglichen einen flüssigen und sicheren Verkehrsablauf.

Die Varianten A und F sind jedoch auf Grund der fehlenden Verknüpfung mit dem Steinbruchbetrieb Bopp etwas ungünstiger in der Entlastung der OD Ilsfeld zu bewerten als Varianten C und B bzw. B1.

Variante B wiederum hat gegenüber Variante C eine harmonischere Linienführung.

Variante B1 ist in der Linienführung ungünstiger einzuschätzen als B.

1.1.2 Die Varianten D und E verlaufen im Süden von Ilsfeld als sogenannte Südumgehungen. Sie weisen ebenso wie die Nordvarianten eine zügige Linien- und Gradientenführung (Kategoriegruppe A II, $V_e = 80$ km) auf. Die Varianten D und E sind jedoch auf Grund der fehlenden Verknüpfung mit der L 1100 aus Richtung Flein und der Anbindung des Steinbruch Bopp etwas ungünstiger zu bewerten als die Nordvarianten B, B1 und C, wobei die Variante D auf Grund der fehlenden Anbindung vom Steinbruch Bopp wiederum ungünstiger einzuschätzen ist als die Variante E.

1.2 Verkehrsentlastung

(s. Anlage 1 Erläuterungsbericht Variantenvergl. S. 4/5)

In der Verkehrsentlastung sind die Nordvarianten A bis C fast gleichwertig und höher zu werten als die Südvarianten D und E.

Wobei bei den Varianten B, B1 und C die Entlastung der OD wiederum höher zu werten ist als A (keine Anbindung Steinbruch Bopp).

Am geringsten ist die Entlastungswirkung der Variante E (ortsnahe Südumfahrung) und die Variante F (ortsferne Nordumfahrung).

1.3 Zusammenfassung Verkehrsführung und Verkehrsentlastung

1.3.1 Hinsichtlich der Verkehrsführung können die Varianten A, B, C und F als nahezu gleichwertig betrachtet werden. Wobei hier Varianten A und F etwas ungünstiger zu bewerten sind.

Die Varianten B1, E und D können ebenfalls als nahezu gleichwertig bezeichnet werden, sie weisen gegenüber den Varianten A, B, C und F eine geringfügigere Präferenz auf.

Reihung der Varianten: Verkehrsführung

1. Varianten B und C
2. Variante A und F
3. Variante E und D
4. Variante B1
5. –
6. –

1.3.2 Reihung der Varianten: Verkehrsentslastung

- 1 Variante B, B1
- 2 Variante C
- 3 Variante A
- 4 Variante D
- 5 Variante F
- 6 Variante E

[2] LÄRM(NEU)BE- UND ENTLASTUNG

- 2.1 Nach der Verkehrslärmschutzverordnung [16. BimSchV, vom 12. Juni 1990, § 2 (1)] ist bei dem (Neu-)Bau oder der wesentlichen Änderung einer öffentlichen Straße zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche sicherzustellen, daß die Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte [IMGW] nicht überschreiten.

- | | |
|---|------------------------------|
| 1. an Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen | Tag 57 dB(A), Nacht 47 dB(A) |
| 2. in reinen u. allgem. Wohn- u. Kleinsiedlungsgebieten | Tag 59 dB(A), Nacht 49 dB(A) |
| 3. in Kern-, Dorf- und Mischgebieten | Tag 64 dB(A), Nacht 54 dB(A) |
| 4. in Gewerbegebieten | Tag 69 dB(A), Nacht 59 dB(A) |

2.2 Lärmneubelastung

(s. Ordner I, Anl. 11, schalltechnische Beurteilung)

Bei der Variante A als weiträumige Nordumfahrung von Ilsfeld wurden die Schallimmissionen für mehrere Gebäude am südlichen Ortsrand von Schozach und für das landwirtschaftliche Anwesen Klee 4 berechnet.

Die Ergebnisse sind auf Seite 1 des Anhangs (Anlage 11, schalltechnische Beurteilung) dargestellt.

Es ist ersichtlich, daß im Bereich Schozach die Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete von 59/49 dB(A) um mehr als 10 dB(A) unterschritten werden.

Auch für das nur ca. 120 m von der L 1100 neu entfernt liegende Gebäude Unterer Grund 1 liegen die Immissionspegel mit 54,6/44,5 dB(A) noch weit unter den Immissionsgrenzwerten für Wohngebäude im Außenbereich von 64/54 dB(A).

Gleiches gilt für das Gebäude Klee 4.

Variante B

Bei der Variante B als ortnahe Nordumfahrung von Ilsfeld wurden die Schallimmissionen für die landwirtschaftlichen Anwesen Klee 1 bis 3 und Nußgrund 1 berechnet.

Die Ergebnisse zeigen die Tabelle auf Seite 2 und die Lagepläne 3 und 4.

Auch hier werden die Immissionsgrenzwerte von 64/54 dB(A) bei weitem nicht erreicht.

Variante B1

Bei der Variante B1 als ortnahe Nordumfahrung von Ilsfeld wurden die Schallimmissionen für die Gebäude am Rand des Wohngebietes Steinhaldenweg berechnet.

Die Ergebnisse zeigen die Tabelle auf Seite 6 und der Lageplan 8.

Durch die Anlage eines 2 m hohen Lärmschutzwalles liegen die Immissionswerte um ca. 5 dB(A) unter den zulässigen Grenzwerten für Wohngebiete von 59/49 dB(A).

Variante C

Bei der Variante C als weiträumige Nordumfahrung von Ilsfeld wurden die Schallimmissionen für das landwirtschaftliche Anwesen Klee 4 berechnet.

In der Planung wurde bereits ein Lärmschutzwall vorgesehen, da das Gebäude nur knapp 80 m von der L 1100 neu entfernt liegt.

Die Ergebnisse zeigen die Tabelle auf Seite 3 und der Lageplan 5.

Die Beurteilungspegel unterschreiten auch hier die Immissionsgrenzwerte für Wohngebäude im Außenbereich um mehr als 10 dB(A).

Variante D

Bei der Variante D als weiträumige Südumfahrung wurden die Immissionspegel für die Gebäude der Ansiedlung Pfahlhof berechnet.

In die Berechnung gingen die Emissionen durch die K 2085 von Neckarwestheim und die K 2156 von Ilsfeld nicht mit ein.

Die Ergebnisse zeigen die Tabelle auf Seite 4 und der Lageplan 6.

Die Immissionsgrenzwerte werden in keinem Fall überschritten.

Variante E

Bei der Variante E als ortnahe Südumfahrung wurden die Immissionspegel für die Gebäude am südlichen Rand des Ilsfelder Wohngebietes Senzeles Grund berechnet.

Die Ergebnisse zeigen die Tabelle auf Seite 5 und der Lageplan 7.

Bei allen Gebäuden werden die Immissionsgrenzwerte weit unterschritten, was auf die Trassenführung in Einschnitts- bzw. Troglage zurückzuführen ist.

Variante F

Bei der Variante F als ortsferne Nordumfahrung wurden bisher keine Schallimmissionen berechnet

Die Trasse liegt nördlich von Schozach hinter einem Höhenrücken, so daß für Schozach keine Beeinträchtigungen durch Lärm- und Abgaseimmissionen zu erwarten sind.

Ortsdurchfahrt Ilsfeld

Die Lärmbelastung in der Ortsdurchfahrt Ilsfeld ergibt aufgrund einer vereinfachten Berechnung folgende Beurteilungspegel:

tags: 79,6 dB(A)
nachts: 68,6 dB(A)

Für die Berechnung wurde eine Verkehrsmenge von 14500 Kfz/24 h angesetzt.

2.3 Lärmentlastung

Bei einer Entlastung der Ortsdurchfahrt durch eine Nordumfahrung oder die Südumfahrung Variante D ergeben sich bei einer Verkehrsmenge von 7500 Kfz/24 h folgende Beurteilungspegel:

tags: 76,9 dB(A)
nachts: 65,9 dB(A)

Die Beurteilungspegel werden also um 3,09 dB(A) vermindert.

2.4 Zusammenfassung Lärm (nen) Be- und Entlastung

2.4.1 Lärmbelastung, vergl. Ziff. 2.2

Hinsichtlich der Lärmneubelastung ergibt sich folgende Tabelle:

Die Variante F ist hier die günstigste Variante

die Varianten A und D,
die Varianten B und C,
die Varianten B1 und E
müssen als (nahezu) gleichwertig betrachtet werden.

Die Varianten A und D können als nächste bewertet werden, da die vorgegebenen IMGW ohne zusätzliche aktive (Lärmschutz-Wand/Wall) oder passive (Lärmschutzfenster) Lärmschutzmaßnahmen eingehalten werden.

Die Varianten B und C sind geringfügig ungünstiger zu bewerten, da bei beiden im Bereich von Aussiedlerhöfen Lärmschutzwälle mit ca. 2 m Höhe vorgesehen sind.

Die Beurteilungspegel (Immissionsgrenzwerte von 64/54 dB(A)) werden jedoch bei weitem nicht erreicht.

Am ungünstigsten sind die Varianten B1 und E, da beide recht nahe an bestehenden Wohngebieten vorbeiführen.

Durch die Anlage eines 2 m hohen Lärmschutzwalles bei Variante B1 liegen die Immissionswerte um ca. 5 dB(A) unter den zulässigen Grenzwerten für Wohngebiete von 59/49 dB(A).

Bei der Variante E zeigen die berechneten Immissionspegel, daß bei allen Gebäuden die Immissionsgrenzwerte weit unterschritten sind, was auf die Trassenführung in Einschnitts-(1+800-2+100) bzw. Troglage (2+100-2+200) zurückzuführen ist.

Reihung der Varianten: Lärmneubelastung

1. Variante F
2. Varianten A und D
3. Varianten B und C
4. Varianten B1 und E

2.4.2 Lärmentlastung, vergl. Ziff. 2.3

Die Varianten A, B, B1 und C können hinsichtlich der Lärmentlastung (nahezu) als gleichwertig bezeichnet werden, da die DTV-Prognose 2010 für die OD Ilsfeld (Kfz/24 h) bei allen gleich hoch ist.

Variante D und F zeigt eine etwas geringere Entlastung. Variante E zeigt mit Abstand die schlechteste Entlastung der OD.

Reihung der Varianten: Lärmentlastung

1. Variante B, B1 und C
2. Variante A
3. Variante D
4. Variante F
5. Variante E

[3] STÄDTBAULICHE ASPEKTE

3.1 Die Variante F hat auf die Gemeinde Ilsfeld keine städtebaulichen Auswirkungen.

3.2 Die Varianten A, C und D können hinsichtlich der städtebaulichen Auswirkungen auf Ilsfeld als gleichwertig (geringfügige Beeinträchtigung) betrachtet werden.

Variante D tangiert im Süden den Neckarwestheimer Ortsteil Pfahlhof. Auswirkungen auf die städtebauliche Entwicklung von Pfahlhof sind dadurch jedoch nicht abzusehen.

3.3 Durch die Variante B wird Ilsfeld nicht wesentlich beeinträchtigt, da eine weitere städtebauliche Ausdehnung in Richtung Nord-West nicht beabsichtigt ist. Im Norden ist die Trasse ca. 500 m von der jetzigen Bebauung entfernt und läßt dadurch noch eine bauliche Entwicklung in Richtung Norden zu.

3.4 Durch die Variante B1 wird die städtebauliche Entwicklung von Ilsfeld in Richtung Nord-West leicht beeinträchtigt. Im Norden wie bei Variante B.

3.5 Durch die Variante E werden die städtebaulichen Aspekte von Ilsfeld erheblich beeinträchtigt.
Eine städtebauliche Entwicklung von Ilsfeld in Richtung Süden und Osten ist nicht mehr möglich.

3.6 **Zusammenfassung städtebauliche Aspekte**
Bewertung der städtebaulichen Aspekte:

1. Verbessert
2. Geringfügig beeinträchtigt
3. Nicht wesentlich beeinträchtigt
4. Leicht beeinträchtigt
5. Erheblich beeinträchtigt
6. Stark beeinträchtigt

3.5.1 Reihung der Varianten: **Städtebauliche Aspekte von Ilsfeld**

1. Variante F
2. Variante A und C
3. Variante D und B
4. Variante B1
5. Variante E
6. –

[4] UMWELTVERTRÄGLICHKEIT

4.1 Laut Umweltverträglichkeitsstudie UVS Ziff. 3.2.9, Seite 153, ergibt sich folgende Bewertung:

Reihung der Varianten: **Umweltverträglichkeit**

1. Variante B
2. Variante B1
3. Variante C
4. Variante E
5. Variante D
6. Variante A
7. Variante F

[5] WIRTSCHAFTLICHKEIT

Von der Wirtschaftlichkeit (s. tabellarischer Vergleich der Varianten, Anl.2) ergibt sich folgender Sachverhalt:

Gesamtkosten (in Mio DM) ohne landschaftspflegerische Maßnahmen und Grunderwerb:

5.1	Variante A	26,7	
	Variante B	26,5	(optimierte Version von B = B2 = 21,5)
	Variante B1	19,0	
	Variante C	22,3	
	Variante D	16,8	
	Variante E	20,0	
	Variante F	27,2	

5.2 Reihung der Varianten: **Wirtschaftlichkeit**

1. Variante D
2. Variante B1
3. Variante E
4. Variante C
5. Variante B (optimierte Version von B = 3.)
6. Variante A
7. Variante F

[6] ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG DER VARIANTEN

6.1 Tabellarische Darstellung

KRITERIEN	Reihung Ziff./Seite	Var. A	Var. B	Var. B1	Var. C	Var. D	Var. E	Var. F
Verkehrsführung	1.3/3	2	1	4	1	3	3	2
Verkehrsentlastung	1.3/3	3	1	1	2	4	6	5
Lärmneubelastung	2.4/6	2	3	4	3	2	4	1
Lärmentlastung	2.4/6	3	1	1	2	4	6	5
Städtebauliche Aspekte	3.5/7	2	3	4	2	3	5	1
Umweltverträglichkeit	4.1/7	6	1	2	3	5	4	7
Wirtschaftlichkeit	5/8	6	5	2	4	1	3	7
Gesamtbewertung		24	15	18	17	22	31	28

6.2 Danach ergibt sich folgende Gesamtbewertung

Reihung der Varianten:

1. Variante B
2. Variante C
3. Variante B1
4. Variante D
5. Variante A
6. Variante F
7. Variante E

[7] ABWÄGUNGSERGEBNIS DER VARIANTENUNTERSUCHUNG

7.1 Die VARIANTE B stellt unter Abwägung der angeführten Kriterien

- [1] Verkehrsführung und Entlastungswirkung
- [2] Lärm(neu)be- und entlastung
- [3] Städtebauliche Aspekte
- [4] Umweltverträglichkeit
- [5] Wirtschaftlichkeit

die ausgewogenste Lösung dar und sollte für eine künftige Ortsumgehung von Ilsfeld favorisiert werden.

Das Straßenbauamt bittet um Entscheidung des Reg. Präsidiums und des Ministeriums, damit die Gemeinde Ilsfeld entsprechend unterrichtet werden kann.



Daab

2. H. Klischat z.K.

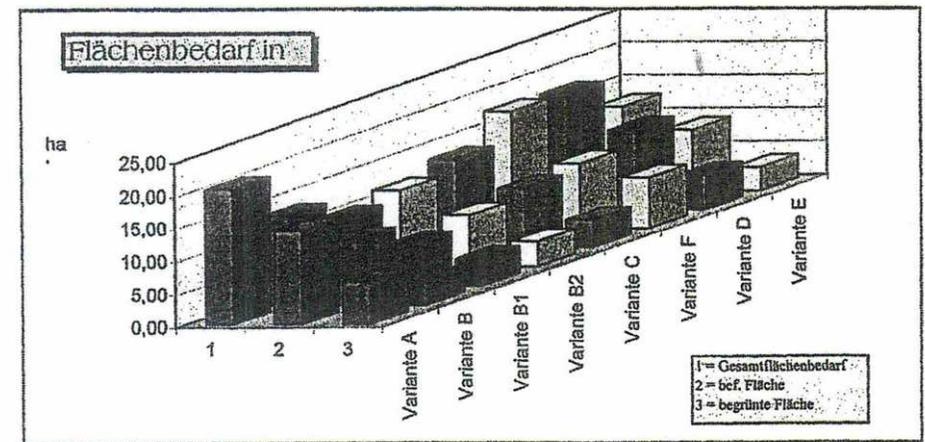
Kl 30.5.

3. z.d.A

L 1100 Umgehung Ilsfeld

Variantevergleich

Kriterium	Nordumgehung						Südumgehung	
	Variante A	Variante B	Variante B1	Variante B2	Variante C	Variante F	Variante D	Variante E
Baulänge (km)	5,950	4,140	4,080	4,140	4,860	6,700	4,860	3,840
Anschlüsse (km)	2,125	1,200	1,070	1,200	1,200	2,850	0,930	0,435
Flächenbedarf (ha)	20,62	13,63	10,40	11,72	13,40	17,66	17,33	12,59
Begrünte Fläche (ha)	14,19	9,92	6,33	7,91	9,11	9,88	12,01	9,07
Versiegelte Fläche (ha)	6,43	3,71	4,07	3,81	4,29	7,78	5,32	3,52
Rekultivierungsfläche (ha)	0,95	0,10	0,83	0,42	0,43	2,82	0,27	0,36
Erdabtrag - Erdauflrag (m3)	126940	294810	73660	108660	91300	171800	203030	73860
DTV-OD Ilsfeld Prognose 2010	7500	7500	7500	7500	7500	8900	8100	11800
DTV-Prognose 2010 (Kfz/24h)	16200	16200	16200	16200	16200	16200	16000	11000
Entlastung der OD Ilsfeld (%)	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	47,0	51,8	29,8
Brücken (m)	549	579	424	485	481	352	182	374
Baukosten Brücken (Mio DM)	12,51	13,67	8,28	9,29	12,29	9,01	2,75	8,46
Gesamtbaukosten (Mio DM)	26,93	26,96	19,15	21,73	22,49	27,21	16,90	20,19



Zusammenfassend kann festgehalten werden, daß

1. die beiden Planvarianten B und B 1 mit den geringsten vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der gemäß § 2 UVPG untersuchten Schutzgüter verbunden sind und auf großen Strecken durch vorbelastete Räume führen,
2. die planerisch weiter zu verfolgenden Planvarianten B und B 1 §10 NatSchG (Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen) hinreichend Rechnung tragen und darüber hinaus folgerichtig den geringsten Kompensationsbedarf aufweisen,
3. durch die Planvarianten B und B 1 nur einmal (Schozach) in §24a-Biotop eingegriffen wird, Naturdenkmale nicht betroffen sind und das Landschaftsschutzgebiet Schozachtal zwischen Talheim und Ilfeld nur randlich gequert wird,
4. Planvariante B und B 1 zusammen mit den Planvarianten A und C die höchsten Entlastungswirkungen die Ortsdurchfahrt von Ilfeld betreffend verzeichnen,
5. Planvariante B1 bezüglich der abgeprüften Umweltgesichtspunkte geringfügig besser abschneidet als Planvariante B, die lediglich bei den Schutzgütern Wasser sowie Mensch und Raum geringere Beeinträchtigungen aufweist als Var. B1,
6. trotz der ökologischen Optimierung der Trassen und der Durchführung aller Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen verbleiben jedoch noch folgende erhebliche Beeinträchtigungen wie:

Schutzgut	Erhebliche Beeinträchtigung
Tiere und Pflanzen	Verlust von Grünland und Streuobstbeständen in den Gewannen Lohnmühle, Schleifmühle, Hetzenberg, Blauwasen und Klee, langfristige Nivellierung der Artenzusammensetzung der an die Trasse angrenzenden hochwertigen Lebensräume.
Boden	Versiegelung und Beeinträchtigung von mehr als 3 ha hochproduktiven landwirtschaftlichen Böden.
Wasser	Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate durch Versiegelung sowie betriebsbedingte Beeinträchtigung von Wasserschutzzone III.
Landschaftsbild	Die Überquerung des Schozachtales mit einer 320m langen Brücke stellt zwar eine erheblich und nachhaltige Beeinträchtigung des dortigen Landschaftsbildes dar (Verlust der Eigenart). Dieser wirkt sich jedoch angesichts der Vorbelastung durch Kläranlage, Steinbruch mit Zufahrt etc. nicht so gravierend aus, wie dies bei der Überquerung der Schozach durch Planvariante A der Fall wäre (vgl. Kapitel 3.2.9).
Mensch und Raum	Verlängerung und Zerschneidung von siedlungsnahen Freiräumen und lokalen Erholungsgebieten westlich und nördlich von Ilfeld.

Aus Sicht der durchgeführten UVS ist Planvariante B1 von der L 1105 bis zur Verknüpfung mit der L 1100 der Vorrang zu geben. Von dort aus bis Planende ist vor allem aus immissionsökologischer Sicht Planvariante B planerisch weiterzuverfolgen. Die Gestaltung der drei Verkehrsknotenpunkte Ilfeld West, Nord und Süd sollen ebenfalls nach Planvariante B erfolgen.

Az. : 2/ 39-L 1100 / L 1105 OU Ilfeld/102

Aktenvermerk

über eine Besprechung im Rathaus Ilfeld am 27.05.2003.

Teilnehmer: Herr BM Knödler Gemeinde Ilfeld
 Herr Herrmann)
 Herr Ritter) SBA Heilbronn
 Herr Klischat)

Als Besprechungsergebnis wird festgehalten:

1. Planungsstand:

Für die Trassenvariante B 1 (ortsnahe Trasse) und die Trassenvariante B 2 (ortsferne Trasse) wurde in 2001 eine Anhörung der Träger öffentlicher Belange durchgeführt.

Die Gemeinde Ilfeld hat sich dabei mit einem Gemeinderatsbeschluss für die Variante B 2 ausgesprochen.

Das Landwirtschaftsamt Heilbronn, der Bauernverband sowie der private Naturschutz lehnen die Variante B.2 ab, der amtliche Naturschutz hat ebenfalls starke Bedenken gegen diese Trassenvariante.

Nach der derzeitigen Kostenermittlung betragen die Gesamtkosten für die

Trassenvariante B 1 rd. 9,1 Mio. €
 Trassenvariante B 2 rd. 15,5 Mio. €

2. weiteres Vorgehen:

Generell wird dieser Planungsmaßnahme von der Straßenbauverwaltung hohe Priorität eingeräumt.

Das Straßenbauamt wird die von der Gemeinde bevorzugte Trassenvariante B 2 weiterbearbeiten mit dem Ziel, den RE- Entwurf aufzustellen. Auf Grund der Kostenhöhe liegt die Zuständigkeit zur Plangenehmigung beim UVM in Stützgart.

Wegen der sehr hohen Kostendifferenz zwischen den beiden Trassenvarianten muss jedoch die Variante B 2 hinsichtlich deutlicher Kosteneinsparungsmöglichkeiten untersucht werden.

Hierzu zählen vor allem

- die Lage und Größe des Bauwerks über die Schozach
- die Anbindung der K 2083 an die Umfahrung
- die Zahl der FW-Querungen
- die Anbindung der Umfahrung an die L 1100 westl. von Ilfeld (Kreisverkehr?)

Die weiteren Planungen sollen an ein Ingenieurbüro aus der Region vergeben werden. Die geschätzten Planungskosten betragen hierfür rd. 100 – 150.000 €. Dem Straßenbauamt stehen derzeit jedoch nur Planungsmittel für die Abwicklung laufender Planungsmaßnahmen zur Verfügung.

Das Straßenbauamt überprüft nochmals seine finanziellen Möglichkeiten und teilt der Gemeinde Ilfeld bis spätestens Ende Juni mit, ob ein Planungsauftrag noch in diesem Jahr vergeben werden kann.

Für die Aufstellung des RE-Entwurfs wird mit einem Zeitbedarf von rd. 18 Monaten gerechnet.

3. Ortsbesichtigung:

Im Anschluss an die Besprechung im Rathaus wurden die Zwangspunkte und sonstigen kritischen Bereiche der beiden Trassenvarianten in der Örtlichkeit besichtigt.

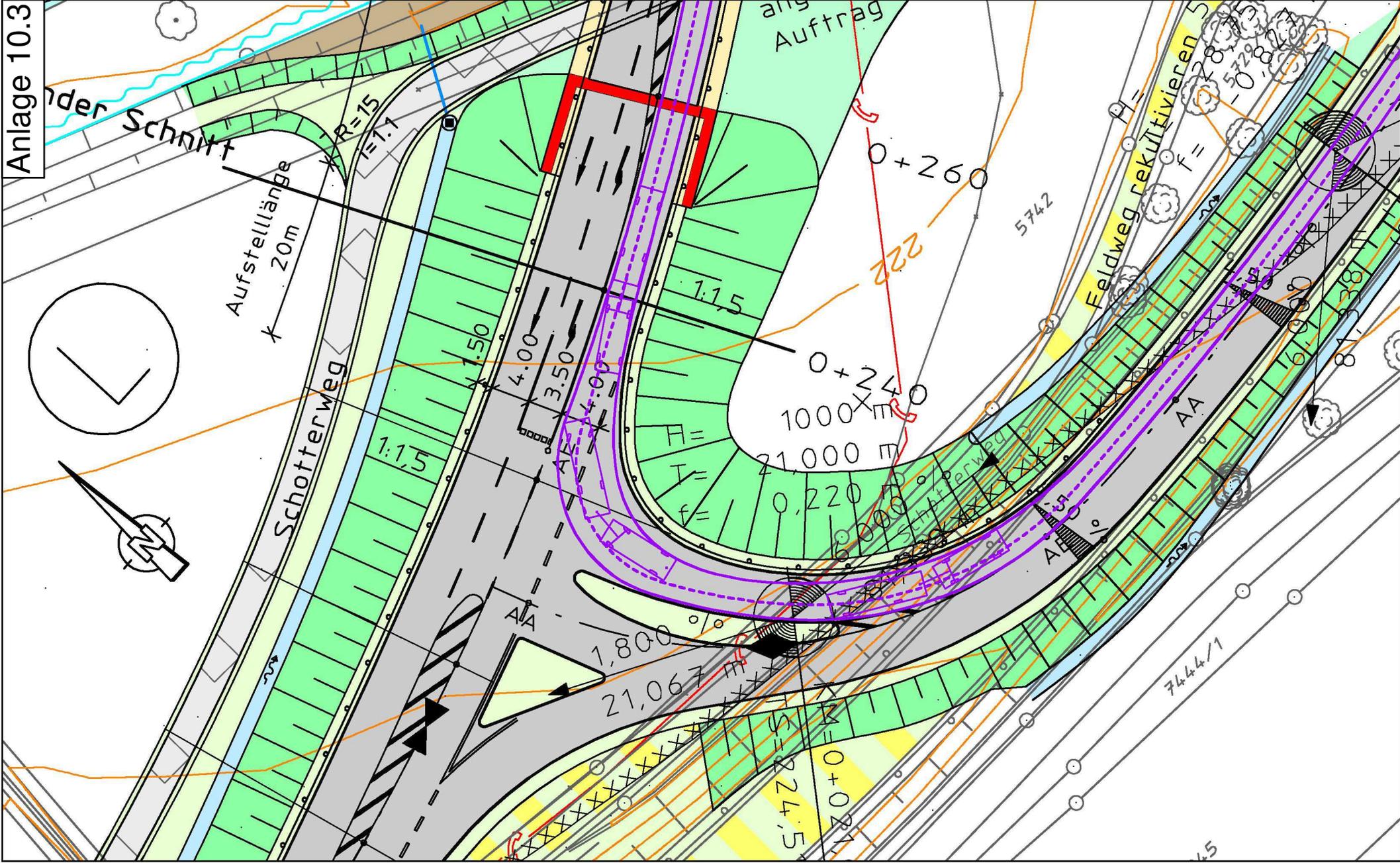
Aufgestellt:

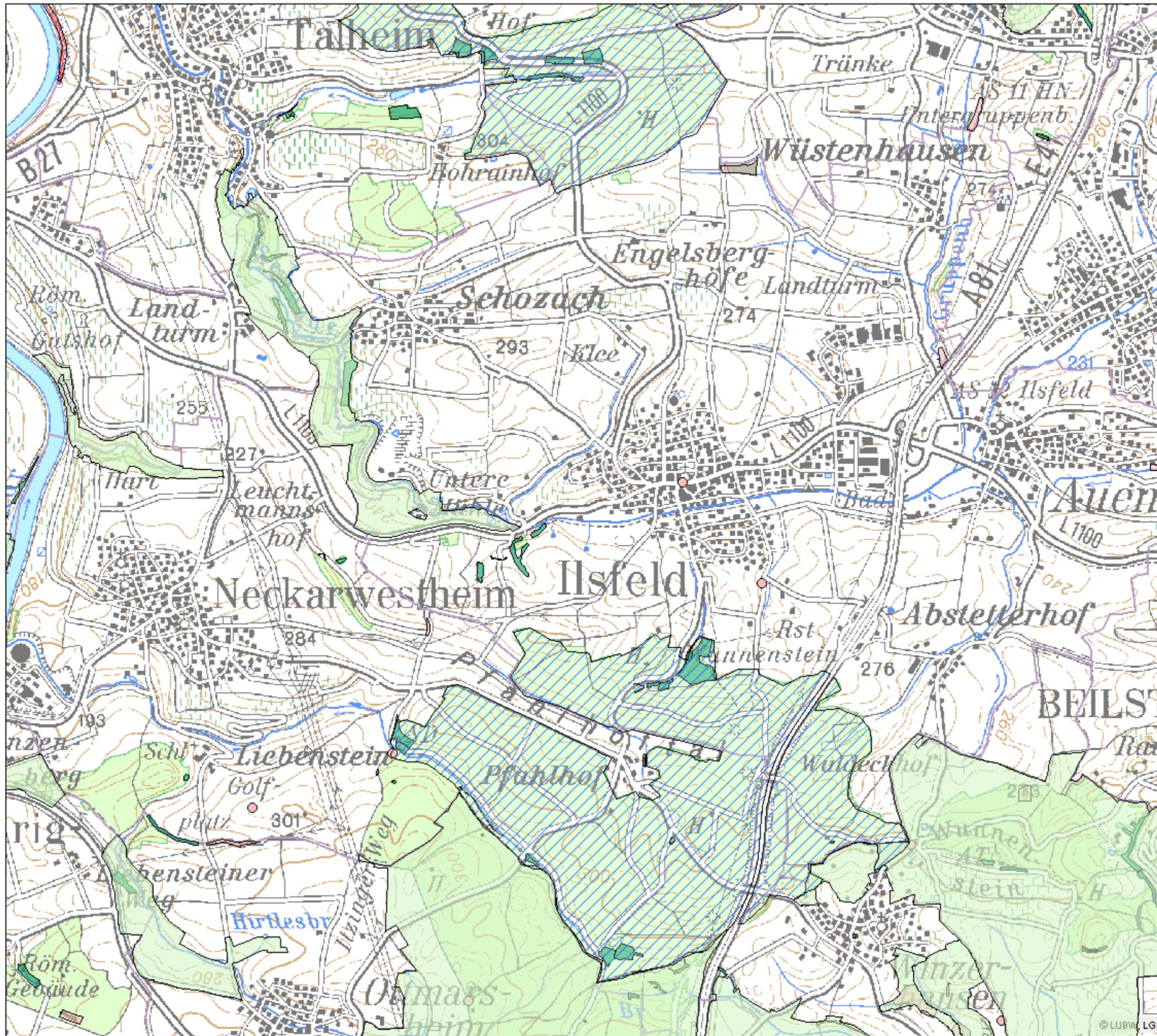
Straßenbauamt Heilbronn
 Heilbronn, den 28.05.2003



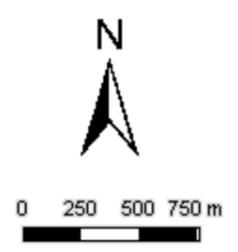
Ritter

Anlage 10.3





-  FFH-Gebiet (M2)
 -  Naturschutzgebiet (M2)
 -  Landschaftsschutzgebiet (M1/M2)
 -  Naturdenkmal, flächenhaft (M2)
 -  Naturdenkmal, Einzelgebilde (M2)
- Geschützte Biotope nach NatSchG/LWaldG
- Kartierungstyp
-  Kartierung § 32 NatSchG Offenland
 -  Waldbiotopkartierung
 -  Kartierung BfN-Landschaftstypen ohne Biotopschutz
- Waldschutzgebiet
- Stil-Typ
-  Baumwald
 -  Schotterwald
-  Gemeinde 1:10 000



Grundlage:
 - Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW
 - Amtliche Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19

L 1100 OU Ilsfeld

Auditphase nach ESAS: Vorentwurf

Allgemeine Projektangaben

Projektbezeichnung:	L 1100 Ortsumgehung Ilsfeld	
Aufsteller:	Regierungspräsidium Stuttgart	
Entwurfsbearbeitung:	Mörgenthaler Ingenieure, Öhringen	
Entwurfsphase:	Vorentwurf nach RE	
Aufstellungsdatum:	31.07.2008	
Auditierte Unterlagen:	U1: Erläuterungsbericht	
	U2: Übersichtskarte	M 1:25.000
	U3: Übersichtslageplan	M 1:2.500
	U4: Übersichtshöhenplan	M 1:2.500/250
	U6: Straßenquerschnitte Bl. 1-4	M 1:50
	U7: Lagepläne, Bl. 1-4, Lageplan, Bl. 5	M 1:1.000 M 1:500
	U8: Höhenpläne, Bl. 1-7,	M 1:1.000/100
	U15: Kennzeichnende Schnitte Bl. 1-3	M 1:100
Fehlende Unterlagen:	<ul style="list-style-type: none"> - Landschaftspflegerische Begleitplanung - Höhenpläne der Anschlüsse (Ausnahme: L 1100, Ri. Flein) 	
Weitere Grundlagen zur Prüfung:	U10: Bauwerksskizzen	M 1:500
	U13: Entwässerungsplan, Bl. 3.1	M 1:100
	Entwässerungsplan, Bl. 3.2	M 1:100
Ortsbesichtigung:	10.08.2009	
Besonderheiten/Bemerkungen:	<ul style="list-style-type: none"> - Für die Vorplanung wurde kein Audit durchgeführt - U5: Kostenberechnung, U11: Schalluntersuchung, U20: Bestandslagepläne wurden nicht auditiert 	

Prüfer

Name: Ingenieurbüro Zimmerman
Dipl.Ing. Uwe Zimmermann
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim

Datum: 20. August 2009



(Dipl.Ing. Uwe Zimmermann)

L 1100 OU Ilsfeld

Auditphase nach ESAS: Vorentwurf

Detaillierte Projektangaben

Bezeichnung:	L 1100 Ortsumgehung Ilsfeld
Art der Baumaßnahme:	Neubau
Länge:	<u>L 1105 neu:</u> 2,58 km <u>L 1100 neu:</u> 1,49 km <u>Weitere Anschlussäste:</u> 0,74 km (Summe)
Querschnitt:	<u>L 1105 neu / L 1100 neu:</u> RQ 10,5* (7,50 m Fahrbahn + 2 x 0,25 m Randstreifenverbreiterung + 2 x 1,50 m Bankett)
Verkehrsstärken:	<u>L 1105 neu / L 1100 neu:</u> 7.670 – 13.505 Kfz/24 h (Prognose 2020/2025) SV-Anteil: 11,2 – 15,1 % <u>L 1105 alt:</u> 2.220 Kfz/24 h (Prognose 2020/2025) SV-Anteil: 2,9 % <u>L 1100 (Ri. Flein):</u> 3.965 Kfz/24 h (Prognose 2020/2025) SV-Anteil: 6,4 % <u>K 2083:</u> 1.685 Kfz/24 h (Prognose 2020/2025) SV-Anteil: 2,1 % <u>Anschluss Gewerbegebiet Bustadt:</u> 4.270 Kfz/24 h (Prognose 2015) SV-Anteil: 9,3 %
Straßenkategorie:	<u>L 1105 neu / L 1100 neu:</u> A II <u>L 1100 (Ri. Flein) / K 2083:</u> Keine Angaben
Entwurfsrelevante Geschwindigkeiten:	<u>L 1105 neu / L 1100 neu:</u> $V_e = 80$ km/h $V_{85} = 100$ km/h $V_k = 70$ km/h
Baukosten:	13,245 Mio. EUR
Entwurfsrichtlinien:	Die Auditierung wurde vor allem auf der Grundlage der RAS-Q 1996, RAS-L 1995, RAS-K-1 1988, HViSt 2008, ERA 1995, EFA 2002, RLW 2005 und ESAS 2002 durchgeführt.

L 1100 OU Ilsfeld

Auditphase nach ESAS: Vorentwurf

Auditergebnis

Bei der Auditierung des oben genannten Projektes wurde Folgendes festgestellt:

Vorbemerkungen

- (1) Im folgenden Auditbericht werden der vorliegende Trassen-Korridor und der damit verbundene Flächenbedarf als gegeben hingenommen. Eine Überprüfung der Trassierungselemente wird deshalb nur dann vorgeschlagen, wenn aus Sicht des Auditors eine Verwirklichung ohne oder mit geringem Flächenbedarf und ohne wesentliche Änderung der Grundzüge der Planung möglich ist.
- (2) Es fehlen Angaben zu den prognostizierten Knotenstrombelastungen an den Knotenpunkten im Zuge der L 1100 OU Ilsfeld. Eine detaillierte Beurteilung der gewählten Knotenpunktstypen, der Trassierungselemente und der Abbiegespuren an den Knotenpunkten war deshalb nicht möglich.
- (3) Die Bestimmung der entwurfsrelevanten Geschwindigkeit V_{85} (Querneigungen, Sichtweiten) erfolgte nicht nach den Vorgaben der RAS-L, Kap. 3.2 für einbahnige Straßen. Danach ist die V_{85} nicht in Anlehnung an die V_e , sondern in Abhängigkeit der Kurvigkeit der Planung (95,0 gon/km) und der Fahrbahnbreite (>6,50 m) nach RAS-L, Anhang 1 aus der Streckengeometrie zu ermitteln.

Für die L 1100 OU Ilsfeld wurde auf der freien Strecke, d.h. zwischen Baubeginn und zweispurigem Kreisverkehr die Geschwindigkeit V_{85} mit 100 km/h ermittelt. Im Ergebnis stimmt dies mit der Festlegung des Planers überein.
- (4) Der Nachweis der Verkehrsqualität nach RAS-Q 96, Anhang 1 fehlt.
- (5) Es sollte anhand RAS-Q 96, Anhang 3 überprüft werden, ob der Einsatz des RQ 15,5 für die L 1100 OU Ilsfeld die verkehrssichere Alternative zum RQ 10,5* darstellt.
- (6) Die Angaben zu den Straßenkategorien und ggf. entwurfsrelevanten Geschwindigkeiten (V_e , V_{85}) der untergeordneten Straßen fehlen.
- (7) Im Übersichtslageplan (U 3) und im Lageplan (U7.5) ist zwischen der L 1100 neu Ri. Lauffen und der L 1100 alt (Auensteiner Straße) ein fünfter Anschlussast an den Kreisverkehr angedeutet. Aufgrund der begrenzten Platzverhältnisse sind dort keine regelgerechten Eckausrundungen (R ca. 8 m) mehr möglich. Neben der Frage der

L 1100 OU Ilsfeld

Auditphase nach ESAS: Vorentwurf

Befahrbarkeit des weiteren Anschlusses und der Gewährleistung der Leistungsfähigkeit des Kreisverkehrs ist auch die Problematik mit Fußgängern und Radfahrern an der weiteren Überquerungsstelle zu lösen.

LinienführungL 1105 neu / L 1100 neu

- (8) Für Straßen der Kategorie A II sollen die Klothoidenäste einer Wendeklothoide annähernd gleiche Parameter aufweisen. Die Wendeklothoide bei Bau-km 0+030,138 erfüllt diese Forderung der RAS-L, Kap. 4.3.3.2 ebenso wenig, wie die Bedingung, dass bei ungleichen Parametern für $A_2 \leq 200$ die Parameter der beiden Klothoidenäste im Verhältnis 1:1,5 stehen sollen.

Die Parameter der Wendeklothoide sind zu überprüfen.

- (9) Die Radienfolge R 290 – R 500 vor und nach der o.g. Wendeklothoide liegt lediglich im „brauchbaren Bereich“ nach Bild 4 der RAS-L. Für Straßen der Kategorie A II sollte die Radienfolge jedoch im „guten Bereich“ liegen.

Die Halbmesser der Radienfolge sind gemäß Bild 4 der RAS-L entsprechend abzuändern.

- (10) Zwischen die gleichsinnig gekrümmten Kurven bei ca. Bau-km 2+750 ist eine Gerade eingeplant, was nach RAS-L, Kap. 4.1.2 bei Straßen der Kategoriengruppe A vermieden werden soll. Ist die Gerade unumgänglich, sollte sie zumindest eine Mindestlänge von $\min L = 6 \times V_e$ aufweisen.

Die Gerade ist dahingehend zu überplanen.

- (11) Nach RAS-L, Kap. 5.1.2.1 ist die zulässige Höchstlängsneigung von 6,0 % ($V_e = 80$ km/h) aus Gründen der Verkehrssicherheit einzuhalten. In zwei Abschnitten (Bau-km 0+547,521 – 0+626,710, Bau-km 2+200,954 – 2+242,395) wird dieses Maß um bis zu 0,604 % überschritten.

Die Gradienten sollte überarbeitet werden.

- (12) Nach RAS-L, Kap. 5.1.2.3 ist im Brückenbereich eine Mindestlängsneigung von 0,5 % einzuplanen. Auf der Schozachtalbrücke befindet sich jedoch bei Bau-km 0+312,740 ein Gradientenhochpunkt.

Die Gradienten sind zu überarbeiten.

Auditbericht:**L 1100 OU Ilfeld****Auditphase nach ESAS: Vorentwurf**

- (13) Wannenhalmmesser sollten nach RAS-L, Kap. 5.2.2 „aus optischen Gründen“ nicht kleiner als der halbe Kuppenhalmmesser gewählt werden. Diese Empfehlung der Richtlinie wird bei Bau-km 0+150,00, 0+500,00, 1+745,00 und 2+130,00 nicht eingehalten

Die angegebenen Wannengebiete sollten im Hinblick auf eine Vergrößerung der Wannenhalmmesser geprüft werden.

- (14) Die Tangentenlängen an den Visierbrüchen bei Bau-km 0+050,00, 0+150,00, 0+300,00, 1+160,00, 1+745,00, 2+130, 2+738,605 und bei 3+460,00 entsprechen nicht den Forderungen der RAS-L, Gl. 11 bezüglich der Tangentenmindestlängen.

Die gewählten Gradientenausrundungen sollten überprüft werden.

- (15) Kurze Wannengebiete zwischen langen Strecken mit konstanter Längsneigung sind nach RAS-L, Kap. 6.2.2.2 zu vermeiden.

Die Wannengebiete bei Bau-km 1+745,00, 2+738,605, 3+460,00 sind dahingehend zu überprüfen.

- (16) Bei Bau-km 1+160,00 wurde in einer übersehbaren Strecke eine kurze Wanne eintrassiert. Dies sollte nach RAS-L, Kap. 6.2.2.4 durch eine zügigere Gradientenführung vermieden werden.

Der angegebene Wannengebiet ist entsprechend zu prüfen.

- (17) Wannengebiete in Lageplankurven vermitteln dem Kraftfahrer eine großzügigere Linienführung als vorhanden. Das Verhältnis zwischen Lageplan- und Wannenhalmmesser sollte deshalb nach RAS-L, Kap. 6.2.3 möglichst klein sein, nicht größer als etwa 1/5 bis 1/10. Bei Bau-km 1+745,00 und 2+130,00 beträgt das Verhältnis R/H allerdings $750/1.500 = 0,50$ bzw. $750/1.700 = 0,44$.

Die angegebenen Gebiete sollten überplant werden.

- (18) In folgenden Gebieten ergeben sich kritische Sichtschattengebiete nach HViSt mit Sichtschattentiefen von mehr als 0,75 m auf einer Länge von mehr als 75 m:

In Fahrtrichtung A81: ca. Bau-km 0+150 – 0+250,
ca. Bau-km 1+650 – 1+850.

In Fahrtrichtung Lauffen: ca. Bau-km 2+550 – 2+450,
ca. Bau-km 2+150 – 2+000,
ca. Bau-km 1+000 – 0+900.

L 1100 OU Ilsfeld

Auditphase nach ESAS: Vorentwurf

Dadurch entsteht der Eindruck des „Springens“ der Straße (s. auch RAS-L, Bild 21). Diese sicherheitsrelevanten Defizite sollten durch Umplanung der Gradienten ausgeräumt werden.

- (19) Die im Anschlussbereich der L 1100 Ri. Flein gewählte Querneigung von 5,0 % entspricht einer $V_{85} = 100$ km/h, während die Sichtweitenanalyse des Übersichtshöhenplans eine Begrenzung der V_{85} auf $V_k = 70$ km/h vorgibt.

Die gewählte Querneigung in diesem Bereich ist zu überprüfen.

- (20) In folgenden Bereichen ergeben sich Sichtweiten, die im Bereich zwischen der halben und der vollen Überholsichtweite liegen, wodurch nach RAS-L, Kap. 8.1.2 gefährliche Überholvorgänge gefördert werden:

Fahrtrichtung A 81:	Von ca. Bau-km 0+450 – 0+540, von ca. Bau-km 1+870 – 2+190.
Fahrtrichtung Lauffen:	Von ca. Bau-km 3+200 – 2+880 von ca. Bau-km 2+370 – 2+170 von ca. Bau-km 1+940 – 1+680 von ca. Bau-km 0+870 – 0+800.

Die genannten Bereiche sind zu überprüfen.

L 1100 Ri. Flein

- (21) Zur L 1100 Ri. Flein fehlen sowohl Angaben zur Straßenkategorie, als auch zu den entwurfsrelevanten Geschwindigkeiten. Eine sicherheitstechnische Beurteilung der gewählten Trassierungselemente im Bereich der Überführung der Umgehungsstraße ist deshalb nur im Umkehrschluss möglich.

Danach lassen die Kuppen- und Wannenhalmesser von jeweils 100 m und die sich ergebenden Sichtweiten im Kuppenbereich von ca. 55 m auf eine Entwurfsgeschwindigkeit V_e von 50 km/h schließen. Ob dies im Einklang mit der Trassierung auf der freien Strecke davor liegt, kann wegen fehlender Angaben allerdings nicht beurteilt werden. Dem Übergang von der freien Strecke auf den Überführungsbe- reich und die anschließende, vor der Überführung nicht einsehbare, enge Lageplan- kurve mit zusätzlicher Einmündung der L 1100 alt ist aus Verkehrssicherheitsgrün- den jedoch unbedingt erhöhte Aufmerksamkeit zu widmen.

Auditbericht:**L 1100 OU Ilsfeld****Auditphase nach ESAS: Vorentwurf**

Aus Gründen der Verkehrssicherheit sollten die Ausrundungshalbmesser in der Gradierte erhöht werden, um die Sichtweiten auf den anschließenden potenziellen Konfliktbereich zu erhöhen. Ggf. sind zusätzliche Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit zu ergreifen.

- (22) Die Trassierung der L 1100 Ri. Flein enthält keine Übergangsbögen. Deren Anwendung ist nach RAS-L, Kap. 4.3.1 hingegen bei allen Straßen erforderlich.

Die Trassierung sollte im Hinblick auf die Einschaltung von Übergangsbögen überarbeitet werden. Die Querneigungsübergänge sind anzupassen.

- (23) Die Fahrbahnverbreiterung erfolgt nach RAS-L, Kap. 7.5 am inneren Fahrstreifen.

Die fahrdynamisch erforderliche Aufteilung der Fahrspuren im Bereich der Linksabbiegespur zur L 1100 alt ist mit Schleppkurven nachzuweisen.

KnotenpunkteEinmündung L 1105 neu / L 1105 alt (Bau-km 0+200)

- (24) Die gewählte Aufstellstrecke für die Linksabbieger beträgt lediglich 10 m. Angesichts der Tatsache, dass über den sich in unmittelbarer Nähe befindlichen Robert-Bopp-Weg neben der kommunalen Kläranlage u.a. auch ein regional bedeutsamer Steinbruchbetrieb angefahren wird, sollte die Aufstellstrecke zumindest auf das Regellaß nach RAS-K-1, Kap. 3.2.4.2 von 20 m erhöht werden.

Die Länge der Aufstellstrecke der Linksabbieger ist zu prüfen.

- (25) Die Sichtstrahlkontrolle am Tropfen nach RAS-K-1, Kap. 3.3.2 ist nicht erfüllt.

Der gewählte Tropfen ist aus Gründen der Erkennbarkeit zu verlängern.

- (26) Es fehlt in den Planunterlagen der Höhenplan des Anschlusses der L 1105 alt an die L 1105 neu. Eine Beurteilung des Anschlusses war deshalb nicht möglich.

Der Höhenplan der L 1105 alt ist den Planunterlagen beizulegen. Die Trassierungselemente sind im Lageplan darzustellen.

- (27) Die Befahrbarkeit des Knotenpunkts ist für das Bemessungsfahrzeug (hier: Lastzug) nachzuweisen.

Der Nachweis der Befahrbarkeit ist, insbesondere für rechtseinbiegende Lastzüge, mittels dynamischer Schleppkurven zu überprüfen.

L 1100 OU Ilsfeld

Auditphase nach ESAS: Vorentwurf

- (28) Es fehlt im Lageplan die Darstellung der freizuhaltenden Sichtfelder (Halte-, Anfahr- und Annäherungssicht) nach RAS-K-1, Kap. 3.4. Zur Halte- und Annäherungssicht in der untergeordneten Straße sind im Erläuterungsbericht keine Angaben gemacht.
- Entsprechende Darstellungen und Angaben sind in die weitere Planung zu übernehmen.

Einmündung L 1100 neu / L 1100, Ri. Flein (Bau-km 2+578)

- (29) Es fehlt im Lageplan die Darstellung der freizuhaltenden Sichtfelder (Anfahr- und Annäherungssicht) nach RAS-K-1, Kap. 3.4. Zur Annäherungssicht in der untergeordneten Straße sind im Erläuterungsbericht keine Angaben gemacht.
- Entsprechende Darstellungen und Angaben sind in die Planunterlagen zu übernehmen.
- (30) Gemäß der Empfehlung der RAS-K-1, Kap. 3.1.3 sollte wegen der Anfahr- und Bremsvorgänge auf einer Strecke von 25 m vom Rand der übergeordneten Straße keine Längsneigungen der untergeordneten Straße von mehr als 2,5 % angeordnet werden. Im Höhenplan der L 1100, Ri. Flein (U 8.6) fehlt zwar die exakte Angabe des Fahrbahnrandes der durchgehenden L 1100 neu, dennoch lässt sich aus den Unterlagen entnehmen, dass die o.g. Empfehlung nicht eingehalten ist.
- Die Gradienten des Anschlusses der L 1100 Ri. Flein sollte überarbeitet werden.
- (31) Neigungsübergänge im Bereich des Anschlusses an die übergeordnete Straße sind gemäß RAS-K-1, Kap. 3.1.3 außerhalb bebauter Gebiete mit einem Halbmesser ≥ 500 m auszurunden. Im vorliegenden Fall beträgt der Wannenhalmesser H_w lediglich 175 m.
- Die Gradienten des Anschlusses der L 1100 Ri. Flein sollte überarbeitet werden.

Einmündung L 1100, Ri. Flein / L 1100 alt

- (32) Es fehlt im Lageplan die Darstellung der freizuhaltenden Sichtfelder (Anfahr- und Annäherungssicht) nach RAS-K-1, Kap. 3.4. Zu den Sichtweiten in der untergeordneten Straße sind im Erläuterungsbericht keine Angaben gemacht.
- Entsprechende Darstellungen und Angaben sind in die Planunterlagen zu übernehmen.
- (33) Der Tropfen im Anschlussast der L 1100 alt ist im Lageplan (U 7.3) lediglich als Sperrfläche dargestellt. Aus dem Erläuterungsbericht ist nicht ersichtlich, ob es sich

Auditbericht:**L 1100 OU Ilsfeld****Auditphase nach ESAS: Vorentwurf**

um einen Darstellungsfehler handelt oder ob eine (zulässige) Ausnahme von der Regel nach RAS-K-1, Kap. 3.3.2 beabsichtigt ist.

Die Planung ist zu überprüfen.

Kreisverkehr L 1100 neu / Gewerbegebiet „Bustadt“ (Bau-km 3+820)

- (34) Außerhalb bebauter Gebiete sollten nach dem Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Kap. 3.6 die Ränder der Fahrbahnteiler wegen der besseren Erkennbarkeit aus einer möglichst gleichförmigen Krümmung der Fahrstreifenführung entwickelt werden (s. dort auch Bild 25).

Die Ausführung der Ränder der Fahrbahnteiler sollten überprüft werden.

Kreisverkehr L 1100 neu / L 1100 alt / Robert-Mayer-Straße (Bau-km 3+968)

- (35) Die Fahrbahnteiler sind nach dem Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Kap. 3.6 so anzuordnen, dass ihre Achse möglichst senkrecht zum Rand der Kreisfahrbahn verläuft. Dies ist beim Fahrbahnteiler in der Robert-Mayer-Straße nicht der Fall, so dass die Zufahrt relativ tangential erfolgt, was nach Kap 3.4 des Merkblatts aus Gründen der Verkehrssicherheit zu vermeiden ist.

Die Anordnung des Fahrbahnteilers ist zu überprüfen.

- (36) Der Kreisverkehr hat eine prognostizierte Knotenpunktsbelastung von über 25.000 Kfz/24h, so dass die (teilweise) Führung des Radverkehrs auf der Kreisfahrbahn keine verkehrssichere Lösung mehr darstellt (vgl. Merkblatt, Kap. 5.2).

Die Planung sollte dahingehend geprüft werden. Insbesondere die Fahrbeziehungen von und zur Robert-Mayer-Straße, an der sich stark frequentierte Einkaufsmärkte befinden, sind hierbei in die Planung mit einzubeziehen.

- (37) Am Nordostrand des Kreisverkehrs ist ein 2,50 m breiter Gehweg vorgesehen. Tatsächlich handelt es sich jedoch an dieser Stelle um einen vorhandenen gemeinsamen Geh- und Radweg (Zeichen 240 StVO) (s. Anlage).

Es sollte erwogen werden, den Weg auch für Radfahrer freizugeben, weil damit in Verbindung mit dem geplanten 3,00 m breiten Gehweg am Nordwestrand des Kreisverkehrs eine (nahezu) durchgehende separate Radwegeverbindung zwischen Ilsfeld und den Gemeinden östlich der A 81 geschaffen wird.

- (38) Aus den Planunterlagen ist ersichtlich, dass der Kreisverkehr als Kreisverkehr „außerhalb bebauter Gebiete“ geplant ist. Damit sind keine Fußgängerüberwege (Zei-

chen 293 StVO) möglich. Fußgänger können somit nur an wartepflichtigen Überquerungsstellen im Zuge gemeinsamer Geh- und Radwege die Kreiszu- und -ausfahrten überschreiten. Nach dem Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Kap. 5.3 sollen die Überquerungsstellen ca. 5,00 m von der Kreisfahrbahn abgesetzt werden.

Es sollte geprüft werden, die vorgesehene Überquerungsstelle in der Robert-Mayer-Straße näher an die Kreisfahrbahn heranzurücken. Dabei sollte jeweils eine mindestens 2,00 m breite Wartefläche für Radfahrer (s. Ziffer 39) am Fahrbahnrand geschaffen werden.

- (39) Die Bushaltestellen liegen sich künftig in der Auensteiner Straße gegenüber. Die Hauptgehbeziehungen der Busbenutzer sind zu den Einkaufsmärkten und Arbeitsplätzen an der Robert-Mayer-Straße (s. Anlage) und zum Gewerbegebiet „Bustadt“. Die vorgesehene Überquerungsstelle in der Auensteiner Straße ist für beide Beziehungen stark umwegig und damit verkehrsunsicher, da mit ungesicherten Überquerungen am Kreisverkehr zu rechnen ist.

Es sollte geprüft werden, die vorgesehene Überquerungsstelle in der Auensteiner Straße an den Rand des Kreisverkehrs zu verlegen. Dabei sollte an der Überquerungsstelle jeweils eine mindestens 2,00 m breite Wartefläche für Radfahrer (s. Ziffer 37) am Fahrbahnrand geschaffen werden.

Fußgänger- / Radfahrerführung

- (40) Die vorhandenen beidseitigen Gehwege an der Zufahrtstraße in das Gewerbegebiet „Bustadt“ sollen nach den Planunterlagen zurückgebaut werden, obwohl die Straße für zwei Gewerbegrundstücke nach wie vor erschließende Funktionen zu erfüllen hat.

Es sollte geprüft werden, zumindest einseitig einen straßenbegleitenden Gehweg von der Überquerungsstelle am Nordrand des zweispurigen Kreisverkehrs bis zum bislang geplanten Gehwegende an der Erschließungsstraße anzulegen.

Ferner sollte erwogen werden, durch eine zusätzliche Verbindung zwischen dem geplanten 3,00 m breiten Gehweg (besser: Geh- und Radweg) am Nordwestrand des zweispurigen Kreisverkehrs und der verlegten Überquerungsstelle in der Auensteiner Straße (s. Ziffer 39) das Wegenetz am Kreisverkehr für Fußgänger und Radfahrer zu komplettieren.

Auditphase nach ESAS: Vorentwurf

- (41) Im Erläuterungsbericht fehlen Angaben darüber, inwieweit das heutige Rad- und Fußwegenetz von der Maßnahme tangiert wird. Von daher ist eine sicherheitstechnische Beurteilung der Gesamtmaßnahme unter diesem Gesichtspunkt nicht möglich. Es finden sich auch keine Hinweise darauf, ob die Ortsumgehung als Kraffahrstraße vorgesehen ist oder ob mit Radverkehr auf der Umgehungsstraße zu rechnen ist.

Der Erläuterungsbericht und ggf. die Planunterlagen sind entsprechend zu ergänzen.

Öffentlicher Personennahverkehr

- (42) Die vorhandene Busbucht in der Auensteiner Straße hat eine Entwicklungslänge von ca. 60 m. Die geplante Busbucht auf der Nordseite weist jedoch nur noch eine Länge von ca. 55 m auf, während die gegenüberliegende Busbucht in einer Länge von ca. 70 m eingeplant ist. Nach der RAST 06, Kap. 6.1.10.8 benötigen Busbuchten für Standardlinienbusse für barrierefreies Ein- und Aussteigen sogar 88,70 m.

Die Busbuchten sind dahingehend zu überprüfen.

- (43) Wie das Foto bei der Ortsbesichtigung (s. Anlage) zeigt, befindet sich in der Zufahrtsstraße in das Gewerbegebiet „Bustadt“ eine Haltestelle am Fahrbahnrand. Aus dem Erläuterungsbericht und den Planunterlagen ist nicht ersichtlich, ob diese Haltestelle künftig entbehrlich wird oder ggf. verlegt werden soll.

Der Sachverhalt ist zu prüfen bzw. zu erläutern.

Passive Schutzeinrichtungen

- (44) Die Erforderlichkeit und die Anforderungen an Fahrzeug-Rückhaltesysteme sollte in der weiteren Planung über die gesamte Baustrecke nach den Vorgaben der neuen RPS, Ausgabe 2009 überprüft werden.

Auditbericht:

L 1100 OU Ilsfeld

Auditphase nach ESAS: Vorentwurf

ANLAGE: Fotos bei der Ortsbegehung am 10.08.2009



Betriebe im Robert-Bopp-Weg (Einmündung zur L 1105)



L 1100 aus Richtung Flein, am Beginn der Baustrecke

Auditbericht:

L 1100 OU Ilsfeld

Auditphase nach ESAS: Vorentwurf



Gemeinsamer Geh- und Radweg an der L 1100, Richtung A 81



Zufahrtsstraße in das Gewerbegebiet „Bustadt“

Auditbericht:

L 1100 OU Ilsfeld

Auditphase nach ESAS: Vorentwurf



Einkaufsmärkte in der Robert-Mayer-Straße

Projekt:

L 1100, Ortsumgehung Ilsfeld

Stellungnahme

des Regierungspräsidiums Stuttgart, Ref. 44,
zum Bericht des

Sicherheitsaudits

durch das Büro

Dipl. Ing. U. Zimmermann zum

RE- Vorentwurf vom 31.07.2008/02.06.09

Aufgestellt:

Regierungspräsidium Stuttgart
Dienstsitz Heilbronn
Ref. 44

Heilbronn, den 16.09.2009.....

Titze



MÖRGENTHAL
INGENIEUR
PLANUNGSGESELLSCHAFT
MBH

ALTSTADT 36 • 74613

ÖHRINGEN

FON 07941/9241-0 • FAX 9241-30

INFO@MOERGENTHALER.

INHALTSVERZEICHNIS

VORBEMERKUNGEN	3
LINIENFÜHRUNG	6
KNOTENPUNKTE	13
FUSSGÄNGER- / RADWEGFÜHRUNG	18
ÖFFENTLICHER PERSONENNAHVERKEHR	19
PASSIVE SCHUTZEINRICHTUNGEN	20

Verzeichnis der Anlagen:

Anlage 1: Tabellarischer Nachweis

Anlage 2: Überarbeiteter Höhenplan der Ortsumfahrung

Anlage 3: Überarbeiteter Höhenplan der L 1100alt

Anlage 4: Aktenvermerk vom 14.09.2006

Anlage 5: IM vom 08.11.2006

Anlage 6: Verkehrsuntersuchung 'Nordumgehung Ilsfeld' mit Anlage

VORBEMERKUNGEN

- (1) Im folgenden Auditbericht werden der vorliegende Entwurf und der damit verbundene Flächenbedarf als gegeben hingenommen. Eine Überprüfung der Trassierungselemente wird deshalb nur dann vorgeschlagen, wenn aus Sicht des Auditors eine Verwirklichung ohne oder mit geringem Flächenbedarf und ohne wesentliche Änderung der Grundzüge der Planung möglich ist.

Die vorliegende Trasse wurde im Planungsverlauf aufgrund der Maßgabe zur Kostensenkung (trotzdem noch über 3 Mio/km) und Minderung des Flächenverbrauchs mehrfach deutlich 'abgespeckt', s. ELB, Seite 9 und Anl. 10.2 z. ELB (Aktenvermerk v. 28.05.2003). Die starke Anpassung an die bewegte Topografie führte zu gewissen Unstetigkeiten in der Trassen- und Gradientenführung, sodass die Richtlinienvorgaben für die Kategoriegruppe A II nicht mehr stringent eingehalten sind.

- (2) Es fehlen Angaben zu den prognostizierten Knotenstrombelastungen an den Knotenpunkten im Zuge der L 1100 OU Ilsfeld. Eine detaillierte Beurteilung der gewählten Knotenpunktstypen, der Trassierungselemente und der Abbiegespuren an den Knotenpunkten war deshalb nicht möglich.

Die geplanten Knotenpunkte der Umfahrung werden in der Verkehrsuntersuchung (s. bgf. VU, 'Nordumgehung Ilsfeld', Stahl+Partner, 2008, Seite 33) bzgl. ihrer Leistungsfähigkeit geprüft. Danach zeigt sich, dass die Umfahrung überwiegend mit ausgezeichneten (Qualitätsstufe A) bzw. guten (Qualitätsstufe B) Verkehrsqualitäten betrieben werden kann. Nur in der nachmittäglichen Spitzenstunde lässt der zweistreifige KVP (L 1100 Ost/ L 1100 Neu/ Robert- Mayer- Str.) die Qualitätsstufe C (zufriedenstellende Verkehrsqualität) erwarten, vgl. ELB Seite 23.

Die Radien und Fahrbahnbreiten wurden entsprechend dem Raumbedarf (Fahrzeugschleppkurven) für Lastzüge festgelegt, sodass die ausreichende Befahrbarkeit der Knotenpunkte auch für Lkw mit Anhänger gewährleistet ist, vgl. ELB Seite 23.

- (3) Die Bestimmung der entwurfsrelevanten Geschwindigkeit v_{85} (Querneigungen, Sichtweiten) erfolgte nicht nach den Vorgaben der RAS-L, Kap. 3.2 für einbahnige Straßen. Danach ist die v_{85} nicht in Anlehnung an die V_e , sondern in Abhängigkeit der Kurvigkeit der Planung (95,0 gon/km) und der Fahrbahnbreite (>6,50 m) nach RAS-L, Anhang 1 aus der Streckengeometrie zu ermitteln.

Für die L 1100 OU Ilsfeld wurde auf der freien Strecke, d.h. zwischen Bau-
beginn und zweispurigem Kreisverkehr die Geschwindigkeit v_{85} mit 100 km/h
ermittelt. Im Ergebnis stimmt dies mit der Festlegung des Planers überein.

Die ermittelten Summen der Winkeländerungen sind im Übersichtshö-
henplan dargestellt (vgl. **Anl. 1- Tabelle**). Hieraus können zwei Abschnit-
te mit ähnlicher Kurvigkeit abgeschätzt werden (Station 0+000 – 0+550;
0+550 – 3+780). Mit einer Kurvigkeit von 206 gon/km wird aus RAS-L
Bild 33 für den ersten Abschnitt eine Geschwindigkeit v_{85} von 92 km/h
ermittelt. Der zweite Bereich hat eine Kurvigkeit von 68 gon/km und so-
mit eine Geschwindigkeit v_{85} von 100 km/h. Wenn die Geschwindigkeits-
unterschiede zwischen beiden Abschnitten kleiner als 10 km/h betragen,
sind keine Übergangsmaßnahmen notwendig.

Wird nur ein Abschnitt mit ähnlicher Kurvigkeit gebildet, dann beträgt
die Kurvigkeit 88 gon/km und die Geschwindigkeit v_{85} ist 100 km/h.

- (4) Der Nachweis der Verkehrsqualität nach RAS-Q 96, Anhang 1 fehlt.

Der Nachweis wurde geführt (vgl. **Anl. 1- Tabelle**). Die VR (Reisege-
schwindigkeit) ist auf allen Teilstrecken > VB (Bemessungsgeschwindig-
keit). Somit ist die Verkehrsqualität nachgewiesen.

- (5) Es sollte anhand RAS-Q 96, Anhang 3 überprüft werden, ob der Einsatz des
RQ 15,5 für die L 1100 OU Ilsfeld die verkehrssichere Alternative zum RQ
10,5* darstellt.

Ermittlung der längenbezogenen Unfallkosten:

- a) RQ 10,5; längenbezogene Unfallkosten (Nutzungsdauer 20 Jahre)

$$\begin{aligned} \text{UKL}^1 &= \text{Barwertfaktor} * \text{UKD}^2 \\ &= 0,0149 * \text{UKR (RQ)}^3 * \text{DTV} \\ &= 5,44 * 10^{-6} * 34 * 13.505 \\ &= \underline{\underline{2,50 \text{ Mio. Euro/km}}} \end{aligned}$$

- b) RQ 15,5; längenbezogene Unfallkosten (Nutzungsdauer 20 Jahre)

$$\begin{aligned} \text{UKL}^4 &= \text{Barwertfaktor} * \text{UKD}^5 \\ &= 0,0149 * \text{UKR (RQ)}^6 * \text{DTV} \end{aligned}$$

¹ UKL = Barwert der längsbezogenen Unfallkosten [Mio. Euro/km]

² UKD = Unfallkostendichte

³ UKR (RQ) = Unfallkostenrate des in Frage kommenden Querschnitts vgl. Manns Ingenieure
(www.mediation-b10.de/download/05Verkehrss_Teil_I.pdf vom 17.08.2008).

⁴ UKL = Barwert der längsbezogenen Unfallkosten [Mio. Euro/km]

⁵ UKD = Unfallkostendichte

⁶ UKR (RQ) = Unfallkostenrate des in Frage kommenden Querschnitts [Euro/(1.000 Kfz*km)] vgl. Manns
Ingenieure

$$= 5,44 * 10^{-6} * 24 * 13.505$$
$$= \underline{1,76 \text{ Mio. Euro/km}}$$

Der RQ 15,5 mit 2+1-streifiger Verkehrsführung ermöglicht gegenüber dem RQ 10,5 eine Kosteneinsparung bei längenbezogenen Unfallkosten von 2,50 Mio. Euro/km – 1,76 Mio. Euro/km = 0,74 Mio. Euro/km. Bei einer Baulänge von 4,06 km sind dies 3,00 Mio. Euro).

Gesamtkosten RQ 15,5: überschlägige Annahme rund 30 % über den Kosten für RQ 10,5.

$$\underline{13.245 \text{ Mio. Euro}} + 30 \% = \underline{17.219 \text{ Mio. Euro}}$$

Die höheren Gesamtkosten für den RQ 15,5 betragen somit ca. 3.974 Mio. Euro.

Gegenüberstellung zusätzliche Aufwendungen zu eingesparte Unfallkosten: 3,974 Mio. EURO / 3,000 Mio. EURO = 1,32 \approx 32 %

Der Unterschied beträgt mehr als 25 %, nach der RAS- Q 96, Anhang 3 kann daher auf eine Bewertung nach den Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen von Straßen (EWS-96) verzichtet werden.

- (6) Die Angaben zu den Straßenkategorien und ggf. entwurfsrelevanten Geschwindigkeiten (V_e , V_{85}) der untergeordneten Straßen fehlen.

Bei allen Verknüpfungen (Knotenpunktsbereichen) der Umfahrung wird eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 70 km/h vorgesehen/ angeordnet. Sowohl die L 1100 (von Flein kommend) als auch die L 1105 (von Lauffen kommend) sind in ihrem gesamten Verlauf keiner einheitlichen Kategoriegruppe zuzuordnen.

Sie weisen wiederholt (selbst in gut ausgebauten Bereichen) eine ausgeprägte, abrupte Unstetigkeit in der Linien- und Gradientenführung auf und sind überwiegend nicht zufahrtsfrei. Die Übergänge der geplanten Umfahrung in die bestehenden Straßen wurden daher auf den erforderlichen Mindestumfang begrenzt.

- (7) Im Übersichtslageplan (U 3) und im Lageplan (U7.5) ist zwischen der L 1100 neu Ri. Lauffen und der L 1100 alt (Auensteiner Straße) ein fünfter Anschlussast an den Kreisverkehr angedeutet. Aufgrund der begrenzten Platzverhältnisse sind dort keine regelgerechten Eckausrundungen (R ca. 8 m) mehr möglich. Neben der Frage der Befahrbarkeit des weiteren Anschlusses und der Gewährleistung der Leistungsfähigkeit des Kreisverkehrs ist auch die Problematik mit Fußgängern und Radfahrern an der weiteren Überquerungsstelle zu lösen.

Hier handelt es sich um (die nachrichtliche Darstellung) eines Vorhabens der Gemeinde und eines Lebensmitteldiscounters, das sich zwischenzeitlich als kaum genehmigungsfähig herausgestellt hat und wohl nicht weiter betrieben wird. Der Discounter war bereit die Kosten eines vorzeitigen

Knotenumbaus (s. Unterlage 3, Übersichtslageplan, violett dargestellt) zu übernehmen.

Der KVP- Anschluss des Marktes soll nur als Parkplatzzufahrt für Kundenfahrzeuge dienen, Zulieferer sollen den Markt über die westliche Zufahrtsstraße anfahren.

Nach Vorgabe des IM muss eine mindestens 30 m lange Ein- und Ausfahrspur baulich von den Parkplätzen getrennt werden, wobei sich die einspurige Ausfahrspur aus dem KVP heraus auf dem Parkplatz auf zwei knapp 30 m lange Spuren aufweiten soll.

Die Fußgänger und Radfahrer werden über den Fahrbahnteiler geführt.

Die Leistungsfähigkeits- Berechnung des 'fünfarmigen' Kreisverkehrs (zweistreifig) mit Bypass im nördlichen Quadranten und Verlagerung des Discounter ergibt nach der Verkehrsuntersuchung ('Nordumgehung Ilsfeld', Stahl+Partner, 2008, s. VU, Seite 33) vormittags eine Qualitätsstufe A und nachmittags C.

Vor dem nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) wird geprüft, ob das Vorhaben endgültig von der Gemeinde aufgegeben wird oder sie ein entsprechendes Genehmigungsverfahren (Bebauungsplan) aufstellen lässt.

LINIENFÜHRUNG

L 1105 neu/L 1100 neu

- (8) Für Straßen der Kategorie A II sollen die Klothoidenäste einer Wendeklothoide annähernd gleiche Parameter aufweisen. Die Wendeklothoide bei Bau-km 0+030,138 erfüllt diese Forderung der RAS-L, Kap. 4.3.3.2 ebenso wenig, wie die Bedingung, dass bei ungleichen Parametern für $A_2 \leq 200$ die Parameter der beiden Klothoidenäste im Verhältnis 1:1,5 stehen sollen.

Die Parameter der Wendeklothoide sind zu überprüfen.

$A_1 = 195, A_2 = 100, \text{ soll } A_2 = 150.$

Der Übergang von der Umfahrung in die bestehende L 1105 wurde auf den Mindestumfang begrenzt.

Bei Verwendung $A_1 = A_2 = 150$ muss der Bauanfang um ca. 65 m nach Westen verschoben und der Trassenbereich um rd. 4 m nach Norden abgerückt werden, wodurch die Brückenpfeiler in dem Schutz-/Wasserbereich der Schozach fallen würden.

Im vorliegenden Fall erscheint die Unterschreitung des Mindestparameters im Übergangs- Anpassungsbereich der neuen an die bestehende Trasse zur Minimierung des Eingriffs in das Gewässer in Verbindung mit einer festgesetzten Knotenpunktschwindigkeitsbegrenzung von 70 km/h, die bis zur Station 0 - 100 (vor Baubeginn) erweitert/ vorgezogen wird, vertretbar.

- (9) Die Radienfolge R 290 – R 500 vor und nach der o.g. Wendeklothoide liegt lediglich im „brauchbaren Bereich“ nach Bild 4 der RAS-L. Für Straßen der Kategorie A II sollte die Radienfolge jedoch im „guten Bereich“ liegen.

Die Halbmesser der Radienfolge sind gemäß Bild 4 der RAS-L entsprechend abzuändern.

Radienfolge liegt nur 'knapp' unter dem günstigen Bereich.

Der Radius R = 500 kann wegen dem sich anschließenden Radius R = 1750 nicht verkleinert werden. Somit müsste der Radius R = 290 auf R = 325 vergrößert werden. Dies hätte jedoch folgende Auswirkungen:

- **Der Bauanfang wird um rd. 100 m nach Westen verschoben, die Trasse rückt dann um rd. 45 m nach Norden in Richtung Kläranlage ab und greift in dieses Grundstück ein.**
- **Die Brückenspannweite erhöht sich von 70 m auf rd. 120 m**

Wie zu Ziff. 1 bereits ausgeführt, wurde die vorliegende Trasse im Planungsverlauf aufgrund der Maßgabe Kostensenkung und Minderung des Flächenverbrauchs deutlich 'abgespeckt', s. ELB, Seite 9. Die starke Anlehnung an die bewegte Topografie führte zu gewissen Unstetigkeiten in der Trassen- und Gradientenführung, sodass die Richtlinienvorgaben für die Kategoriegruppe A II nicht mehr stringent einzuhalten sind.

Im vorliegenden Fall erscheint die 'knappe' Unterschreitung der Richtlinienvorgabe zur Vermeidung eines Eingriffs in den Kläranlagenbereich und einer Verlängerung des Brückebauwerkes um rd. 50 m vertretbar.

- (10) Zwischen die gleichsinnig gekrümmten Kurven bei ca. Bau-km 2+750 ist eine Gerade (**rd. 74 m lang**) eingeplant, was nach RAS-L, Kap. 4.1.2 bei Straßen der Kategoriengruppe A vermieden werden soll. Ist die Gerade unumgänglich, sollte sie zumindest eine Mindestlänge von $\min L = 6 \times V_e$ (**= 480 m**) aufweisen.

Die Gerade ist dahingehend zu überplanen.

Nördlich der Trasse verläuft in diesem Bereich im Geländetiefpunkt (Rinne) ein wasserführender Graben (Riegelbach, ab Station 2+840, zunächst mit Muldensteinen geführt), der das hier anfallende Oberflächen-Quell- und Drainagenwasser aufnimmt und letztlich in die Schozach ableitet.

In der 2. Anhörung der TöB haben die Wasserwirtschaft und die Naturschutzverbände den Erhalt und die Renaturierung des Gewässers gefordert.

Von einer Verschiebung/Verlegung des Gewässers nach Norden sollte abgesehen werden, um negative Veränderungen in der Aufnahme des Quell- und Drainagewassers zu verhindern, vgl. ELB, Seite 32. Um eine allzu umfangreiche und aufwendige Trassenänderungen zu vermeiden, wurde daher in diesem Bereich die Trasse etwas 'ingedrückt', damit der Graben von Station 2+840 bis 2+950 (wenn auch eng) angehalten werden kann. Im weiteren Verlauf erhält der Graben dann einen Gewässerrand-

streifen von 10 m. Diese Lösung wird von der Wasserwirtschaft mitgetragen.

Im vorliegenden Fall kann die (mit 74 m zu kurze) Gerade ohne erhebliche und ausgedehnte Veränderungen/ Verschiebungen der Trasse nicht vermieden werden. Aus den gleichen Gründen ist eine Verlängerung der Geraden auf das Sollmaß von 480 m nicht möglich!

Die leichte Beeinträchtigung in der 'optischen Führung' der Trasse erscheint daher vertretbar.

- (11) Nach RAS-L, Kap. 5.1.2.1 ist die zulässige Höchstlängsneigung von 6,0% ($V_e = 80$ km/h) aus Gründen der Verkehrssicherheit einzuhalten. In zwei Abschnitten (a. Bau- km 0+547,521 – 0+626,710, b. Bau-km 2+200,954 – 2+242,395) wird dieses Maß um bis zu 0,604 % überschritten.

Die Gradienten sollte überarbeitet werden.

Anmerkung:

Die Gradienten wurden hinsichtlich der Berücksichtigung der Audit- Prüfungsbemerkungen unter den Ziff. 11 bis 18 überprüft (vgl. Höhenplan, Anl. 2), sie können im nächsten Planungsschritt berücksichtigt werden.

Zu a., wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) auf 6 % reduziert.

Zu b., aufgrund der unmittelbar aneinandergrenzenden Ausrundungshalbmesser wird die zulässige Höchstlängsneigung von 6 % bei der Gradienten nur auf wenige Meter überschritten.

- (12) Nach RAS-L, Kap. 5.1.2.3 ist im Brückenbereich eine Mindestlängsneigung von 0,5 % einzuplanen. Auf der Schozachtalbrücke befindet sich jedoch bei Bau-km 0+312,740 ein Gradientenhochpunkt.

Die Gradienten ist zu überarbeiten.

(Vgl. Anmerkung unter Ziff. 11 u. Anl. 2)

Der Gradientenhochpunkt wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) etwas nach Osten (Station 0+393,049), vor das Bauwerk, verschoben.

- (13) Wannenhalmesser sollten nach RAS-L, Kap. 5.2.2 „aus optischen Gründen“ nicht kleiner als der halbe Kuppenhalmmesser gewählt werden. Diese Empfehlung der Richtlinie wird bei Bau-km 0+150,00, 0+500,00, 1+745,00 und 2+130,00 nicht eingehalten

Die angegebenen Wannengebiete sollte im Hinblick auf eine Vergrößerung der Wannenhalmmesser geprüft werden.

- a. Bei 0+150: Hw = 2000 m, Hkvor + Hknach = 4500 m;
b. Bei 0+500: Hw = 2500 m, Hkvor = 4500 m, Hknach = 6500 m;
c. Bei 1+745: Hw = 1500 m, Hkvor = 7500 m, Hknach = 5000 m;
d. Bei 2+130: Hw = 1700 m, Hkvor = 5000 m, Hknach = 4300 m.

(Vgl. Anmerkung unter Ziff. 11 u. Anl. 2)

Zu a. neu, im Übergangsbereich/ Anpassung an den bestehenden Straßenverlauf ist eine leichte Unterschreitung vertretbar, Hw = 2000 m, Hkvor = 4500 m, Hknach = 4400 m;

Zu b. neu, Hw = 2500 m, Hkvor = 4400 m, Hknach = 5000 m;

Zu c. neu, Hw = 5500 m, Hkvor = 7500 m, Hknach = 4500 m;

Zu d. neu, Hw = 2500 m, Hkvor = 4500 m, Hknach = 4400 m;

Wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) eingearbeitet.

- (14) Die Tangentenlängen an den Visierbrüchen bei Bau-km 0+050,00, 0+150,00, 0+300,00, 1+160,00, 1+745,00, 2+130, 2+738,605 und bei 2+360,00 entsprechen nicht den Forderungen der RAS-L, Gl. 11 bezüglich der Tangentenmindestlängen.

Die gewählten Gradientenausrundungen sollten überprüft werden.

*(Vgl. Anmerkung unter Ziff. 11 u. **Anl. 2)***

(Kategorie A, minT = Ve = 80 m)

Station	vorher	nachher	Beurteilung
Bei 0+050:	T = 18,75 m	18,75 m	Anpassung an Bestand
Bei 0+150:	T = 75,75 m	73,11 m	noch akzeptabel
Bei 0+300:	T = 66,64 m	66,0 (bei 0+393)	noch akzeptabel
Bei 1+160:	T = 45,86 m,		VB entfällt
Bei 1+745:	T = 23,62 m	86,82 m	Forderung erfüllt
Bei 2+130:	T = 70,95 m	104,0 m	Forderung erfüllt
Bei 2+738:	T = 46,73 m		VB entfällt
Bei 2+360:	Kein Visierbruch bei dieser Station, vermutlich war gemeint:		
Bei 3+460:	T = 39,00 m		VB entfällt

Wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) entsprechend überarbeitet.

- (15) Kurze Wannен zwischen langen Strecken mit konstanter Längsneigung sind nach RAS-L, Kap. 6.2.2.2 zu vermeiden.

Die Wannен bei Bau-km 1+745,00, 2+738,605, 3+460,00 sind dahingehend zu überprüfen.

*(Vgl. Anmerkung unter Ziff. 11 u. **Anl. 2)***

Die Wanne bei 1+745 kann von Hw = 1.500 m auf 5.500 m vergrößert werden. Die Visierbrüche bei 2+738 und 3+460 können entfallen.

Wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) entsprechend überarbeitet.

- (16) Bei Bau-km 1+160,00 wurde in einer übersehbaren Strecke eine kurze Wanne eintrassiert. Dies sollte nach RAS-L, Kap. 6.2.2.4 durch eine zügigere Gradientenführung vermeiden werden.

Der angegebene Wannbereich ist entsprechend zu prüfen.

*(Vgl. Anmerkung unter Ziff. 11 u. **Anl. 2**)*

Der Visierbruch kann entfallen.

Wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) entsprechend überarbeitet.

- (17) Wann in Lageplankurven vermitteln dem Kraftfahrer eine großzügigere Linieneinführung als vorhanden. Das Verhältnis zwischen Lageplan- und Wannenhalmesser sollte deshalb nach RAS-L, Kap. 6.2.3 möglichst klein sein, nicht größer als etwa 1/5 bis 1/10. Bei Bau-km 1+745,00 und 2+130,00 beträgt das Verhältnis R/H allerdings $750/1.500 = 0,50$ bzw. $750/1.700 = 0,44$.

Die angegebenen Bereiche sollten überplant werden.

*(Vgl. Anmerkung unter Ziff. 11 u. **Anl. 2**)*

Der Visierbruch und somit auch die Wanne bei 1+745 können entfallen.

Der Wannenhalmmesser bei 2+130 kann von Hw = 1.700 m auf **2.500 m vergrößert werden. Dadurch verbessert sich das Verhältnis auf $750/2500 = 0,3$. Dieser Wert liegt im akzeptablen Bereich.**

Wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) entsprechend berücksichtigt.

- (18) In folgenden Bereichen ergeben sich kritische Sichtschattenbereiche nach HViSt mit Sichtschattentiefen von mehr als 0,75 m auf einer Länge von mehr als 75 m: In Fahrtrichtung A81: ca. Bau-km 0+150 – 0+250,
ca. Bau-km 1+650 – 1+850.
In Fahrtrichtung Lauffen: ca. Bau-km 2+550 – 2+450,
ca. Bau-km 2+150 – 2+000,
ca. Bau-km 1+000 – 0+900.

Dadurch entsteht der Eindruck des „Springens“ der Straße (s. auch RAS-L, Bild 21). Diese sicherheitsrelevanten Defizite sollten durch Umplanung der Gradienten ausgeräumt werden.

*(Vgl. Anmerkung unter Ziff. 11 u. **Anl. 2**)*

Beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) wird die (nach Ziff. 11 bis 17) überarbeitete Gradienten hinsichtlich der kritischen Sichtschattentiefen noch einmal überprüft, es kann davon ausgegangen werden, dass die überarbeitete Gradienten hier keine Defizite mehr aufweist.

- (19) Die im Anschlussbereich der L 1100 Ri. Flein gewählte Querneigung von 5,0 % (auf der Ortsumfahrung) entspricht einer $V_{85} = 100$ km/h, während die Sichtweitenanalyse des Übersichtshöhenplans eine Begrenzung der V_{85} auf $V_k = 70$ km/h vorgibt.

Die gewählte Querneigung in diesem Bereich ist zu überprüfen.

$$V_e = V_{85} = V_k = 70 \text{ km/h} \rightarrow R = 600 \text{ m}$$

aus RAS-L Bild 28 folgt: $q = 2,8\%$ → gewählt: $q = 3,0\%$

Wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) berücksichtigt.

- (20) In folgenden Bereichen ergeben sich Sichtweiten, die im Bereich zwischen der halben und der vollen Überholsichtweite liegen, wodurch nach RAS-L, Kap. 8.1.2 gefährliche Überholvorgänge gefördert werden:

Fahrtrichtung A 81: Von ca. Bau-km 0+450 – 0+540,
von ca. Bau-km 1+870 – 2+190.

Fahrtrichtung Lauffen: Von ca. Bau-km 3+200 – 2+880
von ca. Bau-km 2+370 – 2+170
von ca. Bau-km 1+940 – 1+680
von ca. Bau-km 0+870 – 0+800.

Die genannten Bereiche sind zu überprüfen.

Die erforderliche Überholsichtweite für Straßen der Kategorie A beläuft sich außerhalb der Knotenpunktsbereiche für $V_{85} = 100$ km/h auf 625 m. Diese Sichtweite kann aufgrund der in Lage- und Höhenführung stark an die bewegte Topografie angepasste Führung der geplanten Trasse und der dichten Abfolge von Knotenpunkten nicht erreicht werden. Im Benehmen mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde soll daher in den kritischen Bereichen ein Überholverbot mit Zusatzschild ausgewiesen werden, sodass die Überholmöglichkeit von langsamen Fahrzeugen (landwirtschaftlicher Verkehr) erhalten bleibt, vgl. ELB Seite 20, 2. Absatz.

L 1100 Ri. Flein

- (21) Zur L 1100 Ri. Flein fehlen sowohl Angaben zur Straßenkategorie, als auch zu den entwurfsrelevanten Geschwindigkeiten. Eine sicherheitstechnische Beurteilung der gewählten Trassierungselemente im Bereich der Überführung der Umgehungsstraße ist deshalb nur im Umkehrschluss möglich.

Danach lassen die Kuppen- und Wannenhalmmesser von jeweils 100 m und die sich ergebenden Sichtweiten im Kuppenbereich von ca. 55 m auf eine Entwurfsgeschwindigkeit V_e von 50 km/h schließen. Ob dies im Einklang mit der Trassierung auf der freien Strecke davor liegt, kann wegen fehlender Angaben allerdings nicht beurteilt werden. Dem Übergang von der freien Stre-

cke auf den Überführungsbereich und die anschließende, vor der Überführung nicht einsehbare, enge Lageplankurve mit zusätzlicher Einmündung der L 1100 alt ist aus Verkehrssicherheitsgründen jedoch unbedingt erhöhte Aufmerksamkeit zu widmen.

Aus Gründen der Verkehrssicherheit sollten die Ausrundungshalbmesser in der Gradienten erhöht werden, um die Sichtweiten auf den anschließenden potenziellen Konfliktbereich zu erhöhen. Ggf. sind zusätzliche Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit zu ergreifen.

Zu 'Fehlende Angaben zur Straßenkategorie':

Sowohl die L 1100 (von Flein kommend) als auch die L 1105 (von Lauffen kommend) sind in ihrem gesamten Verlauf keiner einheitlichen Kategorie zuzuordnen. Sie weisen wiederholt (selbst in gut ausgebauten Bereichen) eine ausgeprägte/ abrupte Unstetigkeit in der Linien- und Gradientenführung auf und sind überwiegend nicht zufahrtstfrei.

Zu 'Enge Lageplankurve vor der Überführung nicht einsehbar':

Einschaltung eines Übergangsbogens, Fahrbahnverbreiterung (Innenrand mind. $R=50$ m) nach innen, leichte Vergrößerung des Anschlussradius, daraus folgt eine geringfügige Verschiebung (ca. 7,2 m) der Rampensachse auf der OU. nach Osten.

Die Anschlussrampe wurde nach der RAL-K-2, Abb. 30 als indirekte Rampe mit einer Entwurfsgeschwindigkeit $V_e = 40$ km/h trassiert.

Nach der RAS-L (Anhang, Bild 34) kann bei einem Kurvenradius von ca. 55 m und der Fahrbahnbreite B die V_{85} auf ca. 65 km/h abgeschätzt werden.

Zu 'Erhöhung der Ausrundungshalbmesser in der Gradienten zur Verbesserung der Sichtweite':

(vgl. Höhenplan, **Anl. 3,**

Der Baubeginn wird auf die Station 0+030 (alt 0+060) verlegt, die Gradienten wird vor dem Brückenbauwerk deutlich angehoben, der Ausrundungshalbmesser im Bereich des Bauwerks von $H_k = 1000$ m auf $H_k = 2500$ m vergrößert. Die starke (Rampen-) Kurve ist somit schon aus mehr als 200 m Entfernung erkennbar.

Zu 'Zusätzliche Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit':

Die zulässige Knotenpunktsgeschwindigkeit von 70 km/h wird bis zur Station 0+100 auf der bestehenden L 1100 erweitert.

Wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) berücksichtigt.

- (22) Die Trassierung der L 1100 Ri. Flein enthält keine Übergangsbögen. Deren Anwendung ist nach RAS-L, Kap. 4.3.1 hingegen bei allen Straßen erforderlich.

Die Trassierung sollte im Hinblick auf die Einschaltung von Übergangsbögen überarbeitet werden. Die Querneigungsübergänge sind anzupassen.

Die Übergangsbögen werden eingefügt, die Querneigungsübergänge angepasst, vgl. auch Ziff. 21.

Wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) berücksichtigt.

- (23) Die Fahrbahnverbreiterung i erfolgt nach RAS-L, Kap. 7.5 am inneren Fahrstreifen.

Die Fahrbahnverbreiterung wird am inneren Fahrbahnrand vorgenommen, vgl. auch Ziff. 21.

Die fahrdynamisch erforderliche Aufteilung der Fahrspuren im Bereich der Linksabbiegespur zur L 1100 alt ist mit Schleppkurven nachzuweisen.

Wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) überprüft und berücksichtigt.

KNOTENPUNKTE

Einmündung L 1105 neu/ L 1105 alt (Bau-km 0+200)

- (24) Die gewählte Aufstellstrecke für die Linksabbieger beträgt lediglich 10 m. Angesichts der Tatsache, dass über den sich in unmittelbarer Nähe befindlichen Robert-Bopp-Weg neben der kommunalen Kläranlage u.a. auch ein regional bedeutender Steinbruchbetrieb angefahren wird, sollte die Aufstellstrecke zumindest auf das Regelmaß nach RAS-K-1, Kap. 3.2.4.2 von 20 m erhöht werden.

Die Länge der Aufstellstrecke der Linksabbieger ist zu prüfen.

Nach Erstellung der Verkehrsuntersuchung durch Stahl + Partner hat dieser das RPS darüber informiert, dass an diesem Knotenpunkt aufgrund der nahezu nicht stattfindenden Abbiegebeziehungen auf die Linksabbiegespur sogar ganz verzichtet werden könnte. Aus Sicherheitsgründen wollte dies das RPS aber nicht veranlassen und hat somit der Empfehlung des Gutachters entsprochen, die Aufstelllänge auf 2 Fahrzeuglängen (10 bis 12 m) zu verkürzen. Dadurch konnte auch die erforderliche Aufweitung der Schozachtalbrücke verringert werden und somit Baukosten eingespart werden.

- (25) Die Sichtstrahlkontrolle am Tropfen nach RAS-K-1, Kap. 3.3.2 ist nicht erfüllt. Der gewählte Tropfen ist aus Gründen der Erkennbarkeit zu verlängern.

Der Tropfen wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) im erforderlichen Umfang verlängert.

- (26) Es fehlt in den Planunterlagen der Höhenplan des Anschlusses der L 1105 alt an die L 1105 neu. Eine Beurteilung des Anschlusses war deshalb nicht möglich.

Der Höhenplan der L 1105 alt ist den Planunterlagen beizulegen. Die Trassierungselemente sind im Lageplan darzustellen.

Die Gradiente wurde im Zuge der Aufstellung des RE-Vorentwurfs erstellt (war zur Ermittlung der Böschungen zwingend erforderlich) und wurde bei der Zusammenstellung der Unterlagen leider vergessen. Die Planunterlage wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) beigelegt.

- (27) Die Befahrbarkeit des Knotenpunkts ist für das Bemessungsfahrzeug (hier: Lastzug) nachzuweisen.

Der Nachweis der Befahrbarkeit ist, insbesondere für rechtseinbiegende Lastzüge, mittels dynamischer Schleppkurven zu überprüfen.

Der Nachweis wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) durchgeführt und das Ergebnis in den Planfeststellungsunterlagen beigelegt.

- (28) Es fehlt im Lageplan die Darstellung der freizuhaltenden Sichtfelder (Halte-, Anfahr- und Annäherungssicht) nach RAS-K-1, Kap. 3.4. Zur Halte- und Annäherungssicht in der untergeordneten Straße sind im Erläuterungsbericht keine Angaben gemacht.

Entsprechende Darstellungen und Angaben sind in die weitere Planung zu übernehmen.

Darstellung und Angaben werden beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) in die Pläne übernommen.

Einmündung L 1100 neu/ L 1100, Ri. Flein (Bau-km 2+578)

- (29) Es fehlt im Lageplan die Darstellung der freizuhaltenden Sichtfelder (Anfahr- und Annäherungssicht) nach RAS-K-1, Kap. 3.4. Zur Annäherungssicht in der untergeordneten Straße sind im Erläuterungsbericht keine Angaben gemacht.

Entsprechende Darstellungen und Angaben sind in die Planunterlagen zu übernehmen.

Darstellung und Angaben werden beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) in die Pläne übernommen.

- (30) Gemäß der Empfehlung der RAS-K-1, Kap. 3.1.3 sollte wegen der Anfahr- und Bremsvorgänge auf einer Strecke von 25 m vom Rand der übergeordneten Straße keine Längsneigungen der untergeordneten Straße von mehr als 2,5 % angeordnet werden. Im Höhenplan der L 1100, Ri. Flein (U 8.6) fehlt zwar die exakte Angabe des Fahrbahnrandes der durchgehenden L 1100 neu, dennoch lässt sich aus den Unterlagen entnehmen, dass die o.g. Empfehlung nicht eingehalten ist.

Die Gradiente des Anschlusses der L 1100 Ri. Flein sollte überarbeitet werden.

(vgl. Höhenplan, Anl. 3,)

Die Vorgabe kann eingehalten werden (vgl. auch Ziff. 31).

Wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) überarbeitet.

- (31) Neigungsübergänge im Bereich des Anschlusses an die übergeordnete Straße sind gemäß RAS-K-1, Kap. 3.1.3 außerhalb bebauter Gebiete mit einem Halbmesser ≥ 500 m auszurunden. Im vorliegenden Fall beträgt der Wannenhalmesser H_w lediglich 175 m.

Die Gradienten des Anschlusses der L 1100 Ri. Flein sollte überarbeitet werden.

(vgl. Höhenplan, Anl. 3,)

Es wird ein Halbmesser H_w von $R = 500$ m vorgesehen.

Wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) entsprechend überarbeitet, vgl. auch Ziff. 21.

Einmündung L 1100, Ri. Flein/L 1100 alt

- (32) Es fehlt im Lageplan die Darstellung der freizuhaltenden Sichtfelder (Anfahr- und Annäherungssicht) nach RAS-K-1, Kap. 3.4. Zur Annäherungssicht in der untergeordneten Straße sind im Erläuterungsbericht keine Angaben gemacht.

Entsprechende Darstellungen und Angaben sind in die Planunterlagen zu übernehmen.

Darstellung und Angaben werden beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) in die Pläne übernommen.

- (33) Der Tropfen im Anschlussast der L 1100 alt ist im Lageplan (U 7.3) lediglich als Sperrfläche dargestellt. Aus dem Erläuterungsbericht ist nicht ersichtlich, ob es sich um einen Darstellungsfehler handelt oder um eine (zulässige) Ausnahme von der Regel nach RAS-K-1, Kap. 3.3.2 beabsichtigt ist.

Die Planung ist zu überprüfen.

Wegen der landwirtschaftlichen Fahrzeuge, die dort aus den Wirtschaftswegen ein- bzw. abbiegen werden, kann eine geringfügige Überfahrt dieser Fläche nicht ganz ausgeschlossen werden. Deshalb sollte diese Fläche nur als Sperrfläche ausgeführt werden, um eine weitere Vergrößerung des Einmündungsbereiches, auch aus Kostengründen, zu vermeiden.

Kreisverkehr L 1100 neu / Gewerbegebiet „Bustadt“ (Bau-km 3+820)

- (34) Außerhalb bebauter Gebiete sollten nach dem Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Kap. 3.6 die Ränder der Fahrbahnteiler wegen der besseren Erkennbarkeit aus einer möglichst gleichförmigen Krümmung der Fahrstreifenführung entwickelt werden (s. dort auch Bild 25).

Die Ausführung der Ränder der Fahrbahnteiler sollten überprüft werden.

Die Anpassung der Ränder der Fahrbahnteiler an die Krümmung der Fahrstreifenführung hat gezeigt, dass von LKW zu schnell auf die Kreisfahrbahn abgelenkt wird. Dadurch werden durch den Nachlauf die Bordsteine am Innenrand der Einfahrt oft überfahren und beschädigt. Durch die gewählte Ausführung wird dem LKW-Fahrer die Möglichkeit gegeben, bei der Einfahrt etwas weiter „auszuholen“.

Kreisverkehr L 1100 neu / L 1100 alt/ Robert-Mayer-Straße Bau-km 3+968)

- (35) Die Fahrbahnteiler sind nach dem Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Kap. 3.6 so anzuordnen, dass ihre Achse möglichst senkrecht zum Rand der Kreisfahrbahn verläuft. Dies ist beim Fahrbahnteiler in der Robert-Mayer-Straße nicht der Fall, so dass die Zufahrt relativ tangential erfolgt, was nach Kap 3.4 des Merkblatts aus Gründen der Verkehrssicherheit zu vermeiden ist.

Die Anordnung des Fahrbahnteilers ist zu überprüfen.

Eine senkrechte Anordnung der Achse auf den Rand der Kreisfahrbahn zieht entweder einen erheblichen Eingriff in das westlich gelegene Gewerbegrundstück oder aber in das östliche Grundstück (Discounter Lidl) nach sich. Die geringfügige Abweichung vom 'rechten Winkel' erscheint daher sinnvoll und vertretbar.

- (36) Der Kreisverkehr hat eine prognostizierte Knotenpunktsbelastung von über 25.000 Kfz/24h, so dass die (teilweise) Führung des Radverkehrs auf der Kreisfahrbahn keine verkehrssichere Lösung mehr darstellt (vgl. Merkblatt, Kap. 5.2).

Die Planung sollte dahingehend geprüft werden. Insbesondere die Fahrbeziehungen von und zur Robert-Mayer-Straße, an der sich stark frequentierte Einkaufsmärkte befinden, sind hierbei in die Planung mit einzubeziehen.

*Vgl. hierzu Aktenvermerk über die Besprechung vom 14.09.2006, **Anl. 4**, Ziff. 1 und **Anl. 5**, IM vom 08.11.2006*

'Außerdem sollen keine Fußgänger- und Radfahrerquerungsmöglichkeiten in allen Zufahrten des KVP angeordnet werden, da diese ein Sicherheitsrisiko darstellen und zudem die Leistungsfähigkeit der Kreisverkehrsanlage reduzieren. Die Querungstellen sind daher neu zu überplanen und dabei auf das absolute Minimum zu reduzieren.'

- (37) Am Nordostrand des Kreisverkehrs ist ein 2,50 m breiter Gehweg vorgesehen. Tatsächlich handelt es sich jedoch an dieser Stelle um einen vorhandenen gemeinsamen Geh- und Radweg (Zeichen 240 StVO) (s. Anlage).

Es sollte erwogen werden, den Weg auch für Radfahrer freizugeben, weil damit in Verbindung mit dem geplanten 3,00 m breiten Gehweg am Nordwestrand des Kreisverkehrs eine (nahezu) durchgehende separate Radwegeverbindung zwischen Ilfeld und den Gemeinden östlich der A 81 geschaffen wird.

Der geplante 2,50 m breite Gehweg wird auch für Radfahrer freigegeben, wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) berücksichtigt.

- (38) Aus den Planunterlagen ist ersichtlich, dass der Kreisverkehr als Kreisverkehr „außerhalb bebauter Gebiete“ geplant ist. Damit sind keine Fußgängerüberwege (Zeichen 293 StVO) möglich. Fußgänger können somit nur an wartepflichtigen Überquerungsstellen im Zuge gemeinsamer Geh- und Radwege die Kreiszu- und -ausfahrten überschreiten. Nach dem Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Kap. 5.3 sollen die Überquerungsstellen ca. 5,00 m von der Kreisfahrbahn abgesetzt werden.

Es sollte geprüft werden, die vorgesehene Überquerungsstelle in der Robert-Mayer-Straße näher an die Kreisfahrbahn heranzurücken. Dabei sollte jeweils eine mindestens 2,00 m breite Wartefläche für Radfahrer (s. Ziffer 39) am Fahrbahnrand geschaffen werden.

*Vgl. hierzu Aktenvermerk über die Besprechung vom 14.09.2006, **Anl. 4**, Ziff. 3, Abs. 4 u. **Anl. 5**.*

'Die Querungsmöglichkeit südlich der Kreisverkehrsanlage kann etwas nach Süden verschoben werden, so dass die Querungsstelle (Fahrbahnteiler) direkt im Bereich nördlich der Einmündung Robert-Mayer-Straße/ Daimlerstraße liegt. Dadurch hat sie einen Abstand zur Kreisverkehrsanlage von rd. 35 m.'

Die Anordnung eines Fahrbahnteilers in diesem Bereich hätte aufgrund der dann erforderlichen (Straßen-)Aufweitung eine erhebliche Flächeninanspruchnahme von den beidseitigen Gewerbeflächen nach sich gezogen. Insbesondere der Discounter Lidl hat hier im Vorfeld deutlich gemacht, dass bei der ohnehin zu kleinen Gewerbefläche (deshalb wird die Umsiedlung angestrebt) auf 'keinen Quadratmeter verzichtet werden könnte'. Die geplante Querung wurde daher an das Ende des Fahrbahnteilers gelegt (ca. 10 m Abstand vom Rand des KVP), zumal sie hier mit dem fußläufigen Zugang zum Discounter harmoniert.

Beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) wird die Überquerungsstelle 5 m abgesetzt von der Kreisfahrbahn angeordnet und die Warteflächen auf 2 m Breite vergrößert.

- (39) Die Bushaltestellen liegen sich künftig in der Auensteiner Straße gegenüber. Die Hauptgehbeziehungen der Busbenutzer sind zu den Einkaufsmärkten und Arbeitsplätzen an der Robert-Mayer-Straße und zum Gewerbegebiet „Bustadt“. Die vorgesehene Überquerungsstelle in der Auensteiner Straße ist für beide Beziehungen stark umwegig und damit verkehrsunsicher, da mit ungesicherten Überquerungen am Kreisverkehr zu rechnen ist. Es sollte geprüft werden, die vorgesehene Überquerungsstelle in der Auensteiner Straße an den Rand des Kreisverkehrs zu verlegen. Dabei sollte an der Überquerungsstelle jeweils eine mindestens 2,00 m breite Wartefläche für Radfahrer (s. Ziffer 39) am Fahrbahnrand geschaffen werden.

*Vgl. hierzu Aktenvermerk über die Besprechung vom 14.09.2006, **Anl. 4**, Ziff. 3, Abs. 5 zur vorliegenden Stellungnahme.*

'Die Querungsmöglichkeit westlich der Kreisverkehrsanlage wird um rd. 60 m Richtung Westen verschoben, so dass sie direkt zwischen der Busbucht und der Einmündung des Straßenanschlusses Lidl liegt. Ein Fahrbahnteiler kann im Bereich der seitherigen Sperrfläche untergebracht werden....'

Auf der nördlichen Fahrbahnseite wird der Wartebereich der Querungsstelle beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) auf 2 m Breite vergrößert.

FUSSGÄNGER- / RADWEGFÜHRUNG

- (40) Die vorhandenen beidseitigen Gehwege an der Zufahrtstraße in das Gewerbegebiet „Bustadt“ sollen nach den Planunterlagen zurückgebaut werden, obwohl die Straße für zwei Gewerbegrundstücke nach wie vor erschließende Funktionen zu erfüllen hat.

Es sollte geprüft werden, zumindest einseitig einen straßenbegleitenden Gehweg von der Überquerungsstelle am Nordrand des zweispurigen Kreisverkehrs bis zum bislang geplanten Gehwegende an der Erschließungsstraße anzulegen.

Ferner sollte erwogen werden, durch eine zusätzliche Verbindung zwischen dem geplanten 3,00 m breiten Gehweg (besser: Geh- und Radweg) am Nordwestrand des zweispurigen Kreisverkehrs und der verlegten Überquerungsstelle in der Auensteiner Straße (s. Ziffer 42) das Wegenetz am Kreisverkehr für Fußgänger und Radfahrer zu komplettieren.

In der Anhörung der TöB hat die Gemeinde keine Einwände gegen den geplanten Rückbau der Zufahrtsstraße erhoben. Es ist nur noch ein Betrieb über diesen Weg angebunden.

Eine 'Mischnutzung' der Zufahrt erscheint daher unbedenklich.

Wird dennoch beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) geprüft.

Die angesprochene zusätzliche Rad-, Gehwegverbindung wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen)

berücksichtigt. Eine drei Meter breite Verbindung des asphaltierten Parallelweges Nr. 2453 in Höhe des zu verbreiternden Wartebereichs der Querungsstelle am Ende des westlichen Fahrbahnteilers, vgl. auch Ziff. 42.

- (041) Im Erläuterungsbericht fehlen Angaben darüber, inwieweit das heutige Rad- und Fußwegenetz von der Maßnahme tangiert wird. Von daher ist eine sicherheitstechnische Beurteilung der Gesamtmaßnahme unter diesem Gesichtspunkt nicht möglich. Es finden sich auch keine Hinweise darauf, ob die Ortsumgehung als Kraftfahrstraße vorgesehen ist oder ob mit Radverkehr auf der Umgehungsstraße zu rechnen ist.

Der Erläuterungsbericht und ggf. die Planunterlagen sind entsprechend zu ergänzen.

Ein ausgewiesener, innerörtlicher Fußgängernetzplan liegt nicht vor. Die bestehenden Radwegverbindungen werden im Bereich des Knotens L 1100neu/L 1100alt/Robert-Mayerstraße angepasst, aber bzgl. der Verbindungsfunktion nicht verändert.

Ortsumgehung als Kraftfahrstraße?

Vgl. hierzu ELB Seite 20, Absatz 2.

'Im Benehmen mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde soll daher in den kritischen Bereichen ein Überholverbot mit Zusatzschild ausgewiesen werden, sodass die Überholmöglichkeit von langsamen Fahrzeugen (landwirtschaftlicher Verkehr) erhalten bleibt.'

Auf der Umfahrung muss trotz umfangreich ausgewiesenen beidseitigen befestigten Parallelwegen mit landwirtschaftlichem Verkehr gerechnet werden.

Die wesentlichen überörtlichen Radwegverbindungen verlaufen jedoch in Ost- Westrichtung über die L 1100alt und die K 2083 nach dem Ortsteil Schozach und in der südlichen Ortslage entlang der Schozach als überregionaler 'Alb- Neckar- Weg'.

Es kann daher davon ausgegangen werden, dass Radfahrer die Nordumfahrung nur wenig in Anspruch nehmen werden.

ÖFFENTLICHER PERSONENNAHVERKEHR

- (042) Die vorhandene Busbucht in der Auensteiner Straße hat eine Entwicklungslänge von ca. 60 m. Die geplante Busbucht auf der Nordseite weist jedoch nur noch eine Länge von ca. 55 m auf, während die gegenüberliegende Busbucht in einer Länge von ca. 70 m eingeplant ist. Nach der RAS 06, Kap. 6.1.10.8 und EAÖ 03 Seite 41 benötigen Busbuchten für Standardlinienbusse für barrierefreies Ein- und Aussteigen sogar 88,70 m.

Die Busbuchten sind dahingehend zu überprüfen.

Nach der EAHV 93, Seite 126 betragen die Regelabmessungen 66,74 m, die Mindestabmessungen 54,91 m. Beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) werden die Bushaltebuchten - entsprechend der vorhandenen Bucht - mit 60 m Länge ausgebildet.

- (43) Wie das Foto bei der Ortsbesichtigung zeigt, befindet sich in der Zufahrtsstraße in das Gewerbegebiet „Bustadt“ eine Haltestelle am Fahrbahnrand. Aus dem Erläuterungsbericht und den Planunterlagen ist nicht ersichtlich, ob diese Haltestelle künftig entbehrlich wird oder ggf. verlegt werden soll.

Der Sachverhalt ist zu prüfen bzw. zu erläutern.

Ob die Haltestelle verlegt oder beibehalten werden muss, wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) geprüft.

PASSIVE SCHUTZEINRICHTUNGEN

- (44) Die Erforderlichkeit und die Anforderungen an Fahrzeug-Rückhaltesysteme sollte in der weiteren Planung über die gesamte Baustrecke nach den Vorgaben der neuen RPS, Ausgabe 2009 überprüft werden.

Wird beim nächsten Planungsschritt (Aufstellung Planfeststellungsunterlagen) berücksichtigt.

Auditbericht:**L 1100 OU Ilsfeld**

Auditphase nach ESAS: Vorentwurf

Allgemeine Projektangaben

Projektbezeichnung:	L 1100 Ortsumgehung Ilsfeld
Aufsteller:	Regierungspräsidium Stuttgart
Entwurfsbearbeitung:	Mörgenthaler Ingenieure, Öhringen
Entwurfsphase:	Vorentwurf nach RE
Aufstelldatum:	12.03.2012 / 05.07.2012
Auditierte Unterlagen:	<p>U1: Erläuterungsbericht (auszugsweise)</p> <p>U4: Übersichtshöhenplan L 1100 OU Ilsfeld, Bl. 1a M 1:2.500/250</p> <p>U7: Lageplan L 1100 OU Ilsfeld, Bl. 3a M 1:1.000</p> <p>U7: Lageplan Kreisverkehr M 1:500</p> <p>U8: Höhenpläne L 1100 OU Ilsfeld, Bl. 2a, 3a M 1:1.000/100</p> <p>U8: Höhenplan L 1100 / L 1100 alt M 1:1.000/100</p>
Fehlende Unterlagen:	- Regelquerschnitt Kreisverkehr
Weitere Grundlagen zur Prüfung:	<ul style="list-style-type: none"> - Leistungsfähigkeitsprognose Kreisverkehr - Schleppkurven-Nachweis für Relation L 1105 neu, aus Ri. Lauffen L 1100 alt, in Ri. Ilsfeld
Ortsbesichtigung:	10.08.2009
Besonderheiten/Bemerkungen:	<ul style="list-style-type: none"> - Für den Vorentwurf wurde bereits ein Audit durchgeführt - Das vorliegende Audit umfasst lediglich den Bereich der vorgesehenen Umplanung des teilplan-freien Knotenpunkts zum Kreisverkehr

Prüfer

Name: Ingenieurbüro Zimmerman
Dipl.Ing. Uwe Zimmermann
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim

Datum: 21. September 2012

(Dipl.Ing. Uwe Zimmermann)



Auditbericht:

L 1100 OU Ilsfeld

Auditphase nach ESAS: Vorentwurf

Detaillierte Projektangaben

Bezeichnung:	L 1100 Ortsumgehung Ilsfeld	
Art der Baumaßnahme:	Neubau	
Länge:	<u>L 1105 neu:</u>	
	2,58 km	
	<u>L 1100 neu:</u>	
	1,49 km	
	<u>Weitere Anschlussäste:</u>	
	0,74 km (Summe)	
Querschnitt:	<u>L 1105 neu / L 1100 neu:</u>	
	RQ 10,5*	
	<u>Kreisverkehr L 1100 / L 1105</u>	
	Außendurchmesser Kreisverkehr:	45m
	Breite Kreisring:	7,00 m
Verkehrsstärken:	<u>L 1105 neu/ L 1100 neu:</u>	
	7.670 - 13.505 Kfz/24 h (Prognose 2020/2025)	
	SV-Anteil: 11,2 - 15,1 %	
	<u>L 1105alt:</u>	
	2.220 Kfz/24 h (Prognose 2020/2025)	
	SV-Anteil: 2,9 %	
Straßenkategorie:	<u>L 1105 neu/ L 1100 neu:</u>	
	A II	
Entwurfsrelevante Geschwindigkeiten:	<u>L 1105 neu / L 1100 neu:</u>	
	$V_e = 80$ km/h	
	$V_{as} = 100$ km/h	
	$v_k = 70$ km/h	
Entwurfsrichtlinien:	Die Auditierung wurde vor allem auf der Grundlage des Merkblatts für die Anlage von Kreisverkehren, Ausgabe 2006 durchgeführt.	

Auditbericht:

L 1100 OU Ilsfeld

Auditphase nach ESAS: Vorentwurf

Auditergebnis

Bei der Auditierung des oben genannten Projektes wurde Folgendes festgestellt:

Vorbemerkungen

- (1) Die vorliegende Planung und der damit verbundene Flächenbedarf werden im folgenden Auditbericht als gegeben angenommen. Eventuelle planerische Defizite werden, soweit sie keine Sicherheitsbelange betreffen, nicht auditiert.
- (2) Das Ergebnis des (durchgeführten) Schleppkurven-Nachweises am geplanten Kreisverkehr lag den zu auditierenden Unterlagen nur für eine - zudem kaum befahrene - Verkehrsbeziehung bei. Eine komplette sicherheitstechnische Beurteilung konnte diesbezüglich deshalb nicht erfolgen.

Kreisverkehr

- (3) Die Fahrbahnteiler sind nach dem Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Kap. 3.6 so anzuordnen, dass ihre Achse möglichst senkrecht zum Rand der Kreisfahrbahn verläuft. Dies ist bei dem - am Inselkopf fast 5,50 m (!) breiten - Fahrbahnteiler in der Zufahrt L 1100 alt, aus Richtung Ilsfeld nicht der Fall, so dass die Zufahrt relativ tangential erfolgt, was nach Kap 3.4 des Merkblatts „aus Gründen der Verkehrssicherheit“ zu vermeiden ist.

Die Anordnung der Zufahrt bzw. die Ausbildung des Fahrbahnteilers sollte abgeändert werden.

- (4) In den Zu- und Ausfahrten sind laut Planung am Fahrbahnrand Hochborde angeordnet. Nach Kap. 3.6 des Merkblatts dürfen außerhalb bebauter Gebiete keine Hochborde verwendet werden. Kap. 8.2 des Merkblatts empfiehlt ausdrücklich außerhalb bebauter Gebiete eine äußere Einfassung der Fahrbahnränder mit Schrägborden oder Pflaster zur Vermeidung von Bankettschäden.

Die vorgesehene Anordnung der Hochborde am Fahrbahnrand sollte abgeändert werden.

- (5) Nach Kap.3.8 des Merkblatts sind bei den Schleppkurven-Nachweisen außerhalb bebauter Gebiete zusätzliche Bewegungsspielräume von 1,00 m vorzusehen. Der für eine ausgewählte Fahrbeziehung vorgelegte Schleppkurven-Nachweis weist hingegen bei der Ausfahrt aus dem Kreisverkehr zwischen dem Hochbord auf der

Auditbericht:

L 1100 OU Ilsfeld

Auditphase nach ESAS: Vorentwurf

rechten Seite und dem Fahrbahnteiler auf der Fahrerseite keinen Bewegungsspielraum mehr auf.

Die Befahrbarkeit des Kreisverkehrs sollte unter Beachtung der geforderten Bewegungsspielräume sichergestellt werden.

- (6) In Anlehnung an die Vorgaben der RAS-K-1, Kap. 3.1.3 bzw. der RAL (Entwurf) sollte der Anschluss der Gradiente der Knotenpunktsäste an den Kreisverkehr tangential und ohne Knick erfolgen. Dabei sollte auf einer Strecke von etwa 25 m vom Rand des Kreisverkehrs die Längsneigung nicht mehr als 2,5 % betragen. Diese Vorgaben sind im Zuge der L 1105 neu in der vorliegenden Planung nicht eingehalten.

Es sollte eine Einhaltung dieser Vorgaben für die Gradiente der L 1105 neu angestrebt werden.

- (7) Die gewählte Breite der Fahrbahn des Kreisrings von 7,00 m ist größer als das nach Tabelle 2 des Kreisverkehrs-Merkblatts erforderliche Maß bei $D = 45$ m von 6,50 m. Dies ist vermutlich dem Kreuzungswinkel der Knotenpunktsarme und damit der schiefwinkligen Anordnung der Zufahrten rund um den Kreisverkehr geschuldet, was dazu führt, dass die Schwerlastfahrzeuge einen größeren Flächenbedarf bei der Durchfahrt dieses Kreisverkehrs benötigen.

Um das Geschwindigkeitsniveau der Pkw auf der Kreisfahrbahn möglichst niedrig zu halten, wird angeregt, den durch einen Breitstrich abmarkierten Innenring - in Anlehnung an die 3:1-Aufteilung im Innerortsbereich - auf 1,50 m bis 1,75 m zu verbreitern.

- (8) Der Tiefpunkt in der Zufahrt L 1100, aus Ri. Flein liegt unmittelbar vor dem Beginn des Fahrbahnteilers bzw. dem Beginn der äußeren Randeinfassung (Bau-km 0+262, 119).

Im weiteren Planungsverlauf sollte mit Hilfe eines Deckenhöhenplans sichergestellt werden, dass in diesem Bremsbereich ein guter Wasserabfluss gewährleistet ist.

- (9) Die L 1100 OU Ilsfeld und die L 1100 aus Ri. Flein werden künftig im Bereich des Anschlusses an den Kreisverkehr von einer 20 kV-Freileitung gekreuzt. In den Höhenplänen ist diese Leitung nicht dargestellt.

Auditbericht:

L 1100 OU Ilsfeld

Auditphase nach ESAS: Vorentwurf

Im weiteren Planungsverlauf ist der ausreichende Sicherheitsabstand zwischen Schwerlastfahrzeugen und Stromleitung im Kreuzungsbereich zu überprüfen. Die Lage der Leitung ist im Höhenplan darzustellen.

Radfahrerführung

- (10) Im Erläuterungsbericht fehlen Angaben darüber, inwieweit das heutige Radwegenetz von der Maßnahme tangiert wird. Von daher ist eine sicherheitstechnische Beurteilung der Gesamtmaßnahme unter diesem Gesichtspunkt nicht möglich. Es finden sich auch keine Hinweise darauf, ob die Ortsumgehung als Krafffahrstraße vorgesehen ist oder ob mit Radverkehr auf der Umgehungsstraße zu rechnen ist.

Der Erläuterungsbericht und ggf. die Planunterlagen sind entsprechend zu ergänzen.

Sicherheitsrelevante Hinweise für den weiteren Planungsablauf

- (11) Auf der Kreisinsel des Kreisverkehrs dürfen nach dem aktuellen Erlass des Verkehrsministeriums Baden-Württemberg in den Kreisinseln von Kreisverkehren außerhalb bebauter Gebiete keine starren Hindernisse (z.B. Kunstobjekte, Bäume, Mauern etc.) angeordnet werden. Die ungehinderte Sicht von einer Knotenpunktzufahrt in die gegenüberliegende Knotenpunktsausfahrt muss jedoch, gerade im Außerortsbereich, unterbunden werden. Hierfür sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen (Bepflanzung, Erdhügel).

Die Planung ist entsprechend im Weiteren zu ergänzen.

- (12) Aus Gründen der besseren Erkennbarkeit der Fahrbahnteiler sollten Schräg- bzw. Flachborde verwendet werden, die im vorliegenden Fall weiß reflektierend ausgebildet sein sollten. Bewährt haben sich auch sogenannte Glas-Marker auf den Bordsteinen.

Die Planunterlagen sollten entsprechend im weiteren Planungsablauf ergänzt werden.

Stellungnahme zum Auditbericht vom 05.05.2012 für die L 1100 OU Ilsfeld

Zu 1. und 2.:

nur Bemerkungen, keine Stellungnahme erforderlich

Zu 3.:

Aus Gründen der Minimierung der Eingriffe in den Naturraum und der Baukosten mit einer möglichst schnellen Anbindung an die bestehende Straße L1100 Richtung Ilsfeld sowie der zu erwartenden Nicht-Verfügbarkeit von Grundstücken im Bereich von bebauten und gestalteten Gartengrundstücke wurde die leicht schräge Zuführung dieser Kreiselzufahrt gewählt. Bei der vorliegenden Planung liegt noch immer keine tangentielle Zuführung vor, da noch immer eine ausreichende Ablenkung vorhanden ist. Durch eine Umplanung der Fahrbahnteiler kann die Zufahrt in den Kreisel der Forderung noch etwas entgegen gekommen werden; eine Skizze wird derzeit gerade noch erstellt.

Zu 4.:

Die Randeinfassungen der Fahrbahnränder wird mit Flachbordsteinen ausgeführt

Zu 5.:

Durch Optimierung des Fahrbahnteilers (vgl. 3.) werden die Bewegungsspielräume noch etwas erhöht. Es wird jedoch nicht der Forderung von beidseitig 1,0 m entsprochen werden, da dann wiederum die Fahrbahnbreiten deutlich über dem Maximalwert aus dem Merkblatt liegen würden.

Zu 6.:

Der Knick in der Gradienten beträgt nur 1,0% und ist somit nahezu nicht spürbar. Zudem liegt der Knick nur auf der Hauptachse, welche wiederum sich im Bereich des Fahrbahnteilers befindet. Dort können keine Fahrzeuge fahren. Die endgültigen Fahrbahnhöhen im unmittelbaren Randbereich des Kreisels sowie in den Zu- und Ausfahrten werden ohnehin nicht über den Höhenplan sondern über den noch zu erstellenden Deckenhöhenplan vorgegeben. Darin werden dann keine Knicke im Verlauf der Fahrlinie vorhanden sein. Der Forderung, dass die Längsneigung auf mindestens 25 m vor dem Kreisel bei max. 2,5% liegt, kann leider nicht nachgekommen werden. Dies würde zur Nichteinhaltung der max. Längsneigung (6%) in der westlichen Zufahrt sowie zu einer Unterschreitung des Mindestkuppenhalbmessers und der Mindesttangentiallänge führen. In Anbetracht dessen erscheint die geringfügige Überschreitung der Längsneigung in unmittelbarer Nähe zum Kreisel von 1,0% als vertretbar.

Zu 7.:

Der Anregung, der Vergrößerung des Abstandes des markierten Breitstriches am Innenring auf 1,50 m wird entsprochen.

Zu 8.:

Der Wasserabfluss in dem Tiefpunkt ist gewährleistet. Zudem wird am Ende des Fahrbahnteilers auf der Seite der Kreiselausfahrt ein zusätzlicher Straßenablauf vorgesehen, um zu vermeiden, dass dort das Wasser als Rinnsal über die Fahrbahn der Kreiselzufahrt fließt.

Zu 9.:

Da die neuen Straßen alle in tieferer Höhenlage als die bestehenden Straßen vorgesehen sind, ist der ausreichende Sicherheitsabstand gewährleistet. Zudem wird eine Freileitung

durch den Leitungsträger seitlich versetzt neu gebaut. Auf einen ausreichenden Sicherheitsabstand wird dabei geachtet.

Zu 10.:

Radverkehr wird auf der Umgehungsstraße der L1105 neu nicht zugelassen werden.

Zu 11. und 12.:

Ist erst im Zuge der Ausführungsplanung zu berücksichtigen.

Die Stellungnahme wurde durch Mörgenthaler Ingenieure erstellt und am 15.08.2012 per Mail an das Regierungspräsidium gesendet.