

B 10
Neubau 2. Rheinbrücke Karlsruhe / Wörth am Rhein

Von Bau - km 3+745 bis Bau - km 5+480 (B 10)

Nächster Ort : Wörth am Rhein,
 Karlsruhe

Baulänge : 1 735 m (B 10)
 :

Länge der Anschlüsse : ca. 2.200 m (Anschlüsse,
 Rampen etc.)



**REGIERUNGSPRÄSIDIUM
 KARLSRUHE**

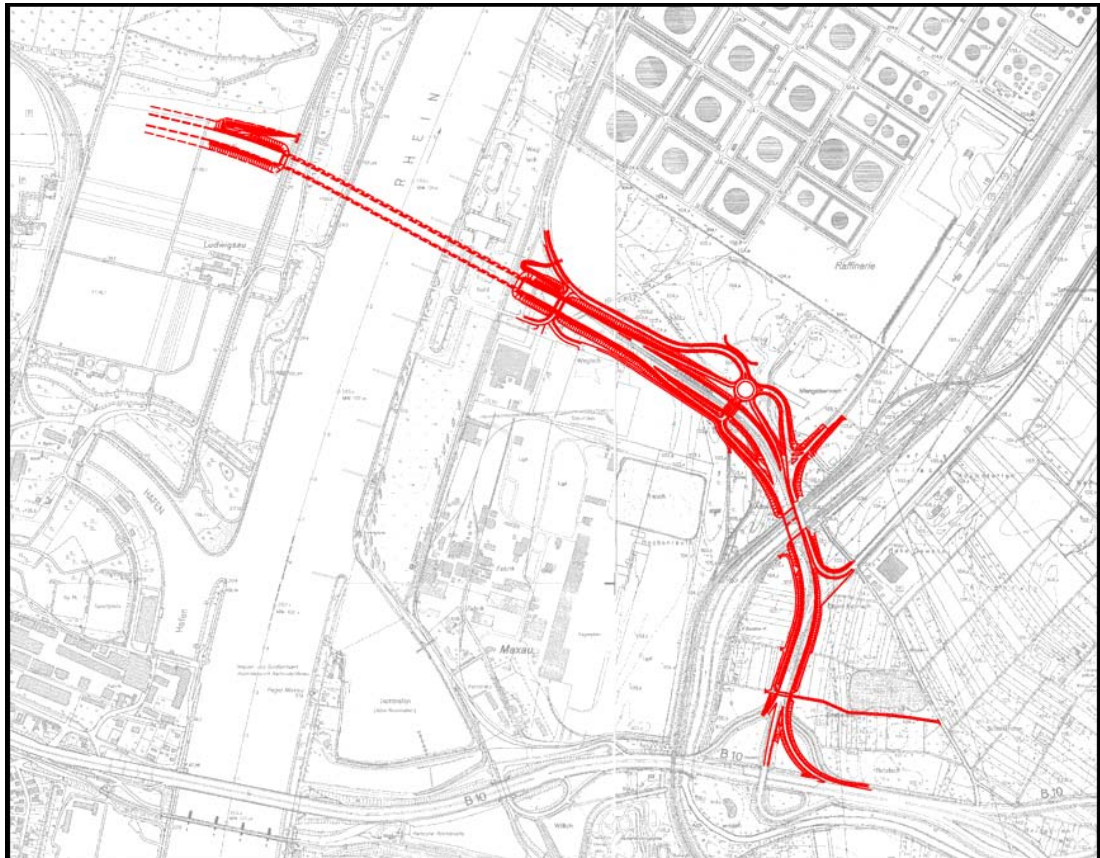
**Allgemein verständliche Zusammenfassung
 gemäß § 6 UVPG**

Aufgestellt: Karlsruhe, den 18.02.2011
 Regierungspräsidium Karlsruhe
 Abt. 4 Straßenwesen und Verkehr
 Ref. 44 Straßenplanung

Kleinke

B 10, Neubau 2. Rheinbrücke Karlsruhe / Wörth

**Allgemein verständliche Zusammenfassung
gemäß § 6 UVPG**



Auftragnehmer

MODUS CONSULT Speyer

Landauer Straße 56

67346 Speyer

06232 / 67 79 90

Bearbeiter/-in

Dipl.-Ing. Ute Nolda

Dipl.-Geogr. Elisabeth Otte-Witte

Erstellt im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe im Februar 2011

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung des Vorhabens	3
1.1	Planerische Zielsetzung und Bedarf	3
1.2	Geprüfte Vorhabenvarianten und wesentliche Auswahlgründe	3
1.3	Art, Linienführung / Standort, Umfang des Vorhabens	8
1.4	Vermeidungsmaßnahmen.....	9
2	Beschreibung der Umwelt.....	10
2.1	Abgrenzung des Untersuchungsraumes	10
2.2	Beschreibung der Umwelt im Untersuchungsraum	10
3	Bedarf an Grund und Boden sowie sonstige erhebliche Projektwirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	17
3.1	Baubedingte Projektwirkungen / Wirkfaktoren.....	17
3.2	Anlagebedingte Projektwirkungen / Wirkfaktoren	17
3.3	Verkehrs-/betriebsbedingte Projektwirkungen / Wirkfaktoren.....	18
3.4	Übersicht Bedarf an Grund und Boden	19
4	Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	19
4.1	Boden	19
4.2	Wasser.....	20
4.3	Klima und Luft	20
4.4	Tiere und Pflanzen	20
4.5	Landschaftsbild	22
4.6	Mensch (Wohnen und Erholung)	22
4.7	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	23
4.8	Wechselwirkungen.....	23
5	Auswirkungen des Vorhabens auf Natura-2000-Schutzgebiete	23
6	Auswirkungen des Vorhabens auf sonstige Schutzgebiete und geschützte Strukturen	24
7	Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich artenschutzrechtlicher Belange	24
8	Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich forstrechtlicher Belange	24
9	Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	25
9.1	Mensch	25
9.2	Natur und Landschaft.....	25
9.3	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	28
10	Gesamtbeurteilung	29

1 Beschreibung des Vorhabens

1.1 Planerische Zielsetzung und Bedarf

Gegenstand der vorliegenden Allgemein verständlichen Zusammenfassung ist die Planung einer 2. Rheinbrücke im Zuge der B 10 zwischen Karlsruhe und Wörth und damit zwischen den Bundesländern Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg. Der westliche Teil der B 10 Nordtangente Karlsruhe einschl. 2. Rheinbrücke ist im Vordringlichen Bedarf des Bedarfsplanes für die Bundesfernstraßen enthalten.

Die bestehende Rheinbrücke im Zuge der A 65 / B 10 stellt für den Wirtschaftsraum Südpfalz, Mittlerer Oberrhein und Nordelsass die einzige Ost-West-Verbindung dar. Sie hat damit eine herausragende verkehrliche Bedeutung. Weitere Rheinquerungen befinden sich erst in ca. 25 km Entfernung Fluss auf- und abwärts.

Derzeit ist die bestehende Rheinbrücke mit ca. 80.000 Kfz/24h (Normalwerktag) belastet. Die Kapazitätsgrenze des Brückenbauwerkes sowie der Zulaufstrecken ist erreicht bzw. oftmals überschritten. Unter Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung sowie der strukturellen Entwicklungen in Karlsruhe und der Südpfalz wird für 2025 mit einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens auf ca. 98.500 Kfz/24h gerechnet. Dieser Mehrverkehr kann über die vorhandene Rheinbrücke sowie das Wörther Kreuz nicht mehr abgewickelt werden und erfordert eine weitere Rheinquerung.

Zum anderen ist die 2. Rheinbrücke als Entlastungs- und Umleitungsstrecke für die in absehbarer Zeit anstehende Generalsanierung der vorhandenen Rheinbrücke notwendig. Die theoretische Restlebensdauer der bestehenden Rheinbrücke im Zuge der B 10 beträgt rd. 5 Jahre, so dass voraussichtlich um das Jahr 2015 umfangreiche Sanierungsarbeiten erforderlich werden. Hierbei ist davon auszugehen, dass, falls ein Auswechseln der Tragseile erforderlich wird, eine Vollsperrung der bestehenden Brücke unumgänglich wird. Die 2. Rheinbrücke und ihre Zulaufstrecken werden so ausgelegt, dass ein 4-streifiger Verkehrsbetrieb möglich ist.

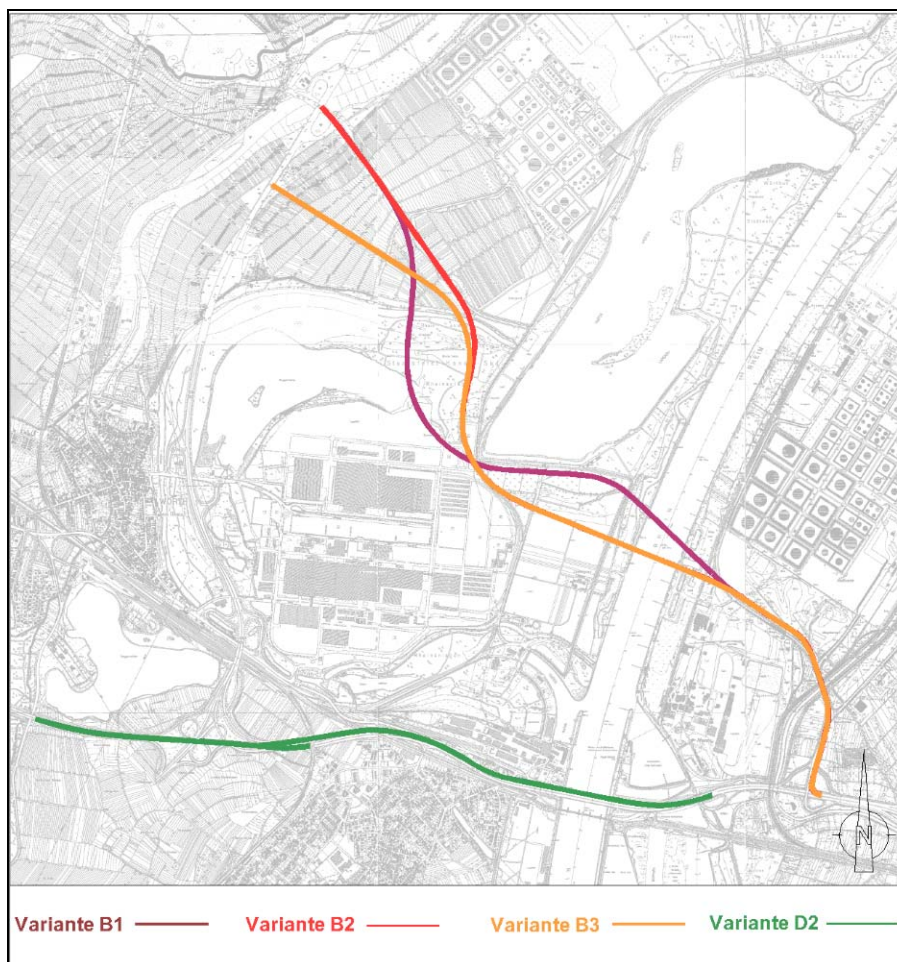
1.2 Geprüfte Vorhabenvarianten und wesentliche Auswahlgründe

Im Zuge der Linienfindung für eine 2. Rheinbrücke zwischen Karlsruhe und Wörth wurden seit 1997 zahlreiche Varianten entwickelt. Im Planungsprozess wurden nicht alle der insgesamt diskutierten Trassenvarianten weiter verfolgt, da sich einzelne Trassenvorschläge nach ersten Diskussionen und Analysen als nicht sinnvolle Trassenalternativen herausstellten.

Umweltverträglichkeitsstudie

Schließlich wurden 4 Varianten, die sich im Planungsprozess herauskristallisierten, im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie (MODUS CONSULT 2005) vergleichend untersucht. Analysiert hinsichtlich der umweltrelevanten Auswirkungen wurden 3 'Nordvarianten' (Variante B1, B2 und B3), die alle von der B 9 - an oder in der Nähe der Anschlussstelle Jockgrim - beginnen und von dort - in unterschiedlicher Lage - nach Osten zum Rhein führen. Untersucht wurde zudem eine Paralleltrasse zur B 10 (Variante D2).

Abbildung 1: untersuchte Trassenvarianten



Die Varianten werden nachfolgend kurz beschrieben; danach wird der jeweilige Flächenbedarf dargelegt.

Variante	Kurzbeschreibung der Variante
B1	Diese Variante beginnt an der Anschlussstelle Jockgrim, folgt der K 25 nach Osten und verläuft dann nach Süden bzw. anschließend nach Osten eng am südlichen Ufer des Hafenbeckens, wodurch der Bereich "Rheinanlage" im Mittelbereich durchschnitten wird. Im Bereich der Rheinquerung (Höhe ca. 14-15 m über Gelände) führt die Trasse nach Südosten um auf der rechtsrheinischen Seite wieder auf die bestehende Straße zwischen Erdölraffinerie und Maxau zu stoßen. Im weiteren Verlauf schwenkt die Trasse nach Nordosten, überquert ein Industriegleis und die Alb und schließt im Bereich der Anschlussstelle Maxau direkt an die B 10 an. Die Länge der Trasse beträgt 5.250 lfdm.
B2	Auch diese Variante beginnt an der Anschlussstelle Jockgrim, folgt der K 25 nach Osten, schwenkt möglichst dicht vor dem "Landeshafen Wörth" nach Süden ab und zerschneidet dadurch den Bereich "Rheinanlage" im östlichen Randbereich. Nach einem Gegenbogen führt die Trasse dann nach Osten und überquert den Rhein - südlicher als die Variante B1 - ebenfalls mit einer Höhe von ca. 14-15 m über Gelände. Der Verlauf dieser Trasse entspricht auf der rechtsrheinischen Seite weitgehend der der Variante B1. Die Länge der Trasse beträgt 5.170 lfdm.

B3	Die Variante B3 beginnt an der B9 ca. 500 m südlich der heutigen Anschlussstelle Jockgrim. Die bestehende Anschlussstelle Jockgrim wird zurückgebaut. Die Trasse führt von der neuen Anschlussstelle nach Osten und ist nach ca. 1,5 km Länge identisch mit dem Verlauf der Variante B2. Rechtsrheinisch verläuft die Variante B3 identisch wie die Variante B2. Die Länge der Trasse beträgt 5.040 lfdm.
D2	Die Variante D2 verläuft unmittelbar nördlich der bestehenden Rheinbrücke. Im Osten beginnt sie im Bereich der Anschlussstelle Maxau, nach Westen erstreckt sie sich ca. 900 m über das Wörther Kreuz hinaus. Die Länge der Trasse beträgt 4.100 lfdm.

Die einzelnen Varianten zeichnen sich durch folgenden Flächenbedarf aus:

Variante	dauerhafter Flächenbedarf (ha)		
	gesamt	für Fahrbahnfläche	für Straßennebenflächen
B1	32,37	11,81	20,56
B2	31,15	11,17	19,98
B3	31,32	11,09	20,23
D2	11,46	8,58	2,88

Im Rahmen der UVS wurde für ein Untersuchungsgebiet (UG), das eine Fläche von 1.420 ha im Bereich der Stadtgebiete Wörth und Karlsruhe umfasst, eine detaillierte schutzgutbezogene Bestandsanalyse erarbeitet. Zudem wurden für alle in 2005 gemeldeten Natura-2000-Schutzgebiete Untersuchungen zur Verträglichkeit der einzelnen Varianten mit den Entwicklungszielen der Schutzgebiete durchgeführt.

Die UVS kommt – auf der Grundlage einer schutzgutbezogenen Auswirkungsprognose und den Untersuchungen zur Verträglichkeit der Varianten mit Entwicklungszielen ausgewiesener Natura-2000-Schutzgebiete - zu folgendem Ergebnis aus dem Variantenvergleich:

- Variante D2 schneidet insgesamt am günstigsten ab, da diese Variante hinsichtlich der Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Landschaftsbild und Erholung - in Relation zu den anderen Varianten - wesentlich geringere Auswirkungen zeigt. Zudem werden durch diese Variante keine Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten beeinträchtigt. Unabhängig davon muss darauf hingewiesen werden, dass die Variante D2 hinsichtlich des Schutzgutes Wohnen/Wohnumfeldfunktion als einzige Variante nachteilige Auswirkungen zeigt, während die B-Varianten für dieses Schutzgut zu einer Aufwertung führen.
- Die Variante B3 folgt in der Rangfolge auf Variante D2, wobei der Abstand zu den Varianten B1 und B2 jedoch deutlich geringer ist als zur Variante D2.

Die Auswirkungen für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie Oberflächengewässer werden bei dieser Variante – im Verhältnis zu den Varianten B1 und B2 – geringer

eingeschätzt, da diese Variante als einzige der B-Varianten keine Beeinträchtigungen im Bereich des landschaftsökologisch sensiblen Bereichs "Wörther Altwassers (FFH-Gebiet)" bewirkt und durch den möglichen Rückbau der Anschlussrampen der Anschlussstelle Jockgrim in diesem Bereich sogar eine landschaftsökologische Aufwertung ermöglicht.

Bei den sonstigen faunistisch und floristisch hochwertigen Bereichen entsprechen die Auswirkungen dieser Variante weitgehend denen der Variante B2.

Durch Variante B3 werden – wie auch bei den Varianten B1 und B2 – zwei Europäische Vogelschutzgebiete hinsichtlich ihrer Erhaltungsziele beeinträchtigt. Allerdings führt diese Variante – im Gegensatz zu den Varianten B1 und B2 – nicht zu Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet 'Rheinniederung Neuburg-Wörth'.

Die negative Einstufung dieser Variante bei den Schutzgütern Boden und Landschaftsbild gegenüber den Varianten B1 und B2 resultiert vor allem aus der Tatsache, dass diese Variante nördlich des Mercedes-Benz-Werks nicht (auch nicht streckenweise wie Variante B1) auf der heutigen Fahrbahn der vorhandenen K 25 verläuft. Dies führt zu einer umfangreicheren Neuversiegelung, zu mehr Inanspruchnahme hochwertiger landwirtschaftlicher Nutzflächen und zu deutlicheren Veränderungen des Landschaftsbildes.

▪ Die Varianten B1 und B2 zeigen ein sehr ähnliches Ergebnis.

Variante B2 wird hinsichtlich der Schutzgüter Tiere und Pflanzen positiver bewertet als Variante B1, was vor allem aus der eher randlichen Zerschneidung und Beeinträchtigung der Waldfläche nördlich des Ratjensees bewirkt wird.

Durch Variante B1 wie auch durch Variante B2 werden zwei Europäische Vogelschutzgebiete hinsichtlich ihrer Erhaltungsziele beeinträchtigt. Zudem bewirken diese Varianten Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet 'Rheinniederung Neuburg-Wörth', u.a. durch den Verlust von Auwaldbereichen.

Das günstigere Abschneiden der Variante B2 hinsichtlich des Schutzguts Boden resultiert aus der Tatsache, dass diese Variante einen längeren Streckenabschnitt auf einem bereits vorhandenen Verkehrsweg (K 25) verläuft, wodurch Auswirkungen gegenüber der Variante B1 – minimiert werden.

Das ungünstigere Ergebnis der Variante B2 für Oberflächengewässer ist durch zahlreiche Eingriffe in Relikte von Altrheinarmen süd- und südwestlich des Landeshafens bedingt.

Variante B1 schneidet demgegenüber beim Schutzgut Landschaftsbild günstiger ab, da bei dieser Variante die Auswirkungen auf das Landschaftsbild am südlichen Rand des Landeshafens weniger gravierend eingeschätzt werden, als bei Variante B2 (die Flächen des Bereichs 'Im Weibel' beansprucht). Die bessere Bewertung der Variante B1 bei Schutzgut Oberflächengewässer resultiert aus der Tatsache, dass weniger Gewässer baulich verändert werden.

Aus Sicht von Natur und Umwelt stellt die Paralleltrasse (Variante D2) – bis auf das Schutzgut Mensch-Wohnen – die umweltverträglichste Variante dar. Diese Variante wäre daher aus Gründen des Naturschutzes weiter zu verfolgen.

Seit der Fertigstellung der UVS in 2005 gab es Veränderungen in der Schutzgebietskulisse des Vorhabens – sowohl in Baden-Württemberg wie auch in Rheinland-Pfalz. Zudem haben sich die gesetzlichen Rahmenbedingungen (v.a. UVPG, BNatSchG) verändert und die Anforderungen an die Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange haben sich durch diverse Gerichtsurteile zu diesem Aspekt weitgehend geklärt. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass das oben dargestellte Ergebnis der UVS auch unter Berücksichtigung der genannten geänderten Rahmenbedingungen unverändert Bestand hat.

Raumordnungsverfahren

In Rheinland-Pfalz wurde – da die Trassenvarianten dort raumordnerisch unterschiedlich zu bewerten sind – ein Raumordnungsverfahren durchgeführt. Gegenstand des Verfahrens waren folgende Varianten:

- Variante I (B3) mit Beginn an der B 9 und Führung im Bereich des Landeshafens einschließlich Querung des Rheins als Nordbrücke.
- Variante II (D2) in Parallellage zur bestehenden Rheinquerung im Verlauf der A 65 bzw. B 10.

Die o.g. Umweltverträglichkeitsstudie war ein Bestandteil der Unterlagen für das Raumordnungsverfahren.

Durch das in Rheinland-Pfalz durchgeführte Raumordnungsverfahren wurde eine Entscheidung für eine Nordvariante (Variante I) getroffen.

Die Situation stellte sich für Baden-Württemberg so dar, dass sämtliche Lösungsalternativen auf dem Gebiet Rheinland-Pfalz (Nordvariante oder Parallelbrücke) an der Landesgrenze aufgenommen und mit der B 10, Südtangente, verknüpft werden könnten. Die für beide denkbaren Lösungen möglichen Korridore sind zum Teil durch bestehende Industrieanlagen grob vorgegeben, so dass sich auf badischer Seite durch das Projekt keine grundlegenden raumplanerischen Fragestellungen ergaben und deshalb auf ein Raumordnungsverfahren verzichtet wurde.

Linienbestimmungsverfahren des BMVBS

Das BMVBS hat nach Vorliegen des raumordnerischen Entscheides aus Rheinland-Pfalz beschlossen, ein Linienbestimmungsverfahren nach § 16 FstG durchzuführen. Durch dieses wurde die aus dem Raumordnungsverfahren in Rheinland-Pfalz resultierende Trasse bestimmt.

Weitergehender Planungsprozess in Baden-Württemberg

In Baden-Württemberg sah die ursprüngliche Planung einen, dem hohen Anteil an

Schwerverkehr gerecht werdenden neuen Anschluss der B 10 neu an die bestehende B 10 im Bereich des Ölkreuzes vor. Auf eine Aufweitung des Anschlusses an die B 10 wurde jedoch nach einer ersten naturschutzfachlichen Einschätzung möglicher Auswirkungen verzichtet, da diese Aufweitung zu einer Unverträglichkeit mit zumindest einem Natura-2000-Gebiet südlich der B 10 geführt hätte. Da die Planung auch einen Eingriff in einen prioritären Lebensraumtyp bewirkt hätte, wäre eine Ausnahme nur durch eine Vorab-Stellungnahme der EU-Kommission möglich.

Die nun vorliegende Planung sieht eine direkte Führung der B 10 neu zur bestehenden B 10 alt vor unter weitgehender Mitbenutzung des bestehenden Anschlusses im Bereich des Ölkreuzes.

Zur weitergehenden Beschreibung der zu Genehmigung vorgelegten Trassenplanung siehe Kap. 1.3.

1.3 Art, Linienführung / Standort, Umfang des Vorhabens

Die Planungsstrecke beginnt in der Mitte des Rheins an der Landesgrenze mit der Fortführung der durch die rheinland-pfälzische Linienführung vorgegebenen Trassenlage. Die Trasse verläuft zunächst südlich parallel der DEA-Scholven-Straße (die etwas nach Norden verschoben wird) in östliche Richtung, schwenkt dann nach Süden, überquert das Industriegleis zur Raffinerie sowie die Alb, folgt anschließend dem Verlauf der Raffineriestraße und schließt unter weitgehender Nutzung der bestehenden Anschlussstelle Raffineriestraße (Ölkreuz) an die Südtangente (B 10) an. Die Trasse verläuft stets in Damm-lage.

Die Länge von der Landesgrenze bis zum Ölkreuz beträgt ca. 1,7 Km.

Zwei vorhandene Anschlüsse des südlich gelegenen Gewerbegebiets und des Rheinvorlandes an die DEA-Scholven-Str. werden zusammengefasst und unterqueren die B 10 neu bei ca. Bau-Km 4 + 160.

Der Anschluss des untergeordneten Straßennetzes erfolgt bei ca. Bau-Km 4 + 600. Parallelrampen führen zu einem Kreisverkehr nördlich der B 10 neu, an den auch DEA-Scholven-Str. und Esso-Str. angebunden sind. Über eine Einmündung erfolgt der Anschluss der Raffineriestraße an die verlegte Esso-Str.

Mit der neuen Trassenführung wird das bestehende landwirtschaftliche Wegenetz in Teilbereichen durchschnitten. Mit der Neuanlage von Parallelwegen und höhenfreier Querung der Straßentrasse wird ein in sich funktionierendes land- und forstwirtschaftliches Wegenetz wieder hergestellt.

Das niveaugleiche Queren der Verbindungsrampen am bestehenden Knoten Ölkreuz durch Radfahrer und Fußgänger kann aus Sicherheitsgründen künftig nicht mehr zugelassen werden. Daher werden die straßenbegleitenden Geh- und Radwege zwischen den Knoten Maxau und Rheinbrückenstraße teilweise zurückgebaut. Ein Ersatz erfolgt durch den Ausbau eines ca. 170 m nördlich der B 10 alt verlaufenden Wirtschaftsweges, der

die B 10 neu mit einer Unterführung quert und über vorhandene Wege Anschluss an den auf der Nordseite der B 10 alt vorhandenen Geh- und Radweg erhält.

Die Streckencharakteristik der neuen Straßenverbindung wird geprägt durch den Betrieb mit einem zweibahnig, vierstreifig, durch einen Mittelstreifen getrennten Fahrbahnquerschnitt. Die Verknüpfung mit dem nachgeordneten bzw. weiterführenden Straßennetz erfolgt höhenfrei.

Die Straßenentwässerung erfolgt weitgehend frei über die Dammböschungen in das angrenzende Gelände. Der Oberflächenabfluss versickert hierbei teils bereits im Bereich der Böschungen. Die Grünflächen zwischen der Dammböschung der B 10 neu und parallel verlaufender Straßen werden ausgemuldet und als Sickerflächen angelegt.

In Bereichen mit Querneigung der Richtungsfahrbahn zum Mittelstreifen erfolgt die Entwässerung über Straßenablaufeinrichtungen in neue Mittelstreifenkanäle, die an geplante Sickerflächen angeschlossen werden, die in den Innenohren der Anschlussstelle bzw. auf der rückzubauenden Kreisverkehrsfläche Raffineriestraße / Esso-Straße angeordnet werden.

Die Oberflächenentwässerung bestehender Straßen bleibt nach Möglichkeit unverändert; lediglich in Teilbereichen wie der neuen Zufahrt zum Rheinvorland wird eine Anpassung bzw. eine Erweiterung bestehender Anlagen erforderlich.

Die Versickerungsflächen werden derart angelegt, dass die Versickerung über eine 30 cm starke belebte Oberbodenschicht erfolgen kann und keine Abgrabungen des anstehenden Bodens erforderlich werden. Für 10-jährige Starkregenereignisse ergeben sich Stauhöhen von ca. 0,10 m bis ca. 0,30 m in den einzelnen Sickerflächen.

Direkteinleitungen von Oberflächenwasser in die Alb sind nicht vorgesehen. Ebenso finden keine Änderungen bestehender Vorflutverhältnisse statt.

1.4 Vermeidungsmaßnahmen

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung von Beeinträchtigungen wurden im Rahmen des Planungsprozesses erarbeitet und sind nun integraler Bestandteil der technischen Planung:

- Überbrückung des Rheins und der Alb bereits ab den vorhandenen Deichen, um Retentionsverluste zu verhindern und die Durchlässigkeit im Deichvorland (für Hochwasserereignisse und Fauna-Bewegungen) zu erhalten
- Verzicht auf Direkteinleitung von anfallendem Oberflächenwasser in Oberflächen-gewässer, stattdessen Versickerung innerhalb von Dammböschungen und Sickerflächen über eine 30 cm starke belebte Bodenschicht
- Soweit bautechnisch möglich, Verzicht auf Baustelleneinrichtungen und Baustreifen (durch Nutzung der Innenohrflächen oder vorhandener Straßen); d. h. der eigentlich notwendige, überwiegend 10 m breite Baustreifen wird in ökologisch sensiblen Bereichen auf einen 5 m breiten Streifen reduziert oder es wird auf einen Baustreifen verzichtet (Vor-Kopf-Bauweise)

- Sofern Teilflächen oder Randbereiche von Wasserflächen beansprucht werden, erfolgt eine Spundung und eine anschließende Auffüllung bzw. Überbauung des Geländes; dadurch wird der Flächenbedarf minimiert und die baubedingten Störungen auf eine möglichst kurze Zeitspanne reduziert

2 Beschreibung der Umwelt

Im Folgenden wird die Bestandssituation für die nun vorgelegte Planung auf der badischen Seite beschrieben. Die Erfassung der Bestandssituation erfolgte im Rahmen der Bearbeitung der UVS, wurde jedoch zur Bearbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplans aktualisiert.

2.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Das Untersuchungsgebiet (UG) für die Auswirkungsprognose der nun geplanten Trasse liegt im Oberrheingraben im Bereich des Stadtgebiets Karlsruhe. Das UG umfasst insgesamt ca. 220 ha. Die Abgrenzung des Gebietes wurde so gewählt, dass alle Auswirkungen möglicher Trassenvarianten und deren potenzielle Wirkungskorridore ermittelt werden können.

2.2 Beschreibung der Umwelt im Untersuchungsraum

Naturräumliche Einheit / Geologie / Relief

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich in der naturräumlichen Haupteinheit "Nördliches Oberrheintiefland" in der "Nördlichen Oberrheinniederung". Naturräumliche Untereinheit ist die "Maxauer Rheinniederung".

Die Geologie des UG ist von jungen Talbildungen mit Kiesen, Sanden und Schluffen sowie vereinzelt Moorbildungen geprägt.

Das Relief des UG ist – mit Ausnahme der anthropogen entstandenen Aufschüttungen im Bereich der Straßen und Deiche - nahezu eben. Das UG liegt auf einer Höhe von 102 m über NN bis 106 m über NN.

Boden

Das UG liegt im Bereich der Bodengesellschaft „Oberrheinisches Tiefland“ und wird durch Böden der 'Auen und Moore in der Oberrheinebene' charakterisiert. Im UG finden sich überwiegend die Bodentypen flächiger Braunauböden mit Vergleyung, Auengley und lokal vereinzelt vergleyter Braunauböden mit den Bodenarten schluffiger Lehm und lehmiger Schluff über Schluff, Sand und kiesigem Sand. In der ausgedehnten Rheinaue finden als Folge der fehlenden Überflutung seit der Rheinkorrektion Veränderungen in der Bodenentwicklung statt. Die Aueböden entwickeln sich zunehmend zu terrestrischen Bodentypen wie Braunerden und Parabraunerden.

Nach der Bodenschätzung (M 1:2.000, FINANZAMT BRUCHSAL 1990), die für das UG – abgesehen von dem Bereich zwischen MiRO und Papierfabrik – flächendeckend vorliegt, kommen im UG die Bodenarten lehmiger Sand, sandiger Lehm, Lehm und schwerer Lehm vor. Die Acker- und Grünlandzahlen liegen fast ausschließlich über 40, wobei Böden mit hohen (61-75) und sehr hohen (> 75) Acker- und Grünlandzahlen dominieren.

Die Leistungsfähigkeit des Bodens als Standort für natürliche Vegetation (biotische Lebensraumfunktion) ist von der Ausprägung der Standorteigenschaften abhängig. Böden mit extremen Standorteigenschaften (trocken, feucht/nass, nährstoffarm), bieten günstige Voraussetzungen für spezialisierte und im Allgemeinen auch seltene Pflanzengesellschaften. Der überwiegende Anteil der Böden des UG weist eine geringe Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation auf. In geringerem Umfang sind im UG Böden mit geringer bis mittlerer Bedeutung vorhanden.

Die Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen und somit für die landwirtschaftliche Nutzung wird durch die natürliche Ertragsfähigkeit bestimmt. Die Böden des UG weisen größtenteils eine hohe bis sehr hohe Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen auf. Böden mit geringer bis mittlerer Ertragsfähigkeit sind lediglich sehr kleinflächig im Osten des Untersuchungsgebietes vorzufinden.

Wasserrückhaltevermögen und Abflussverzögerung/-verminderung bestimmen die Bedeutung des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf. Kenngrößen sind die Wasserleitfähigkeit bei Sättigung und die nutzbare Feldkapazität in Verbindung mit Luftkapazität. Die Bedeutung der Böden im UG hinsichtlich dieses Aspektes wird als sehr hoch eingeschätzt.

Als Filter und Puffer für anorganische und organische Schadstoffe sowie Säuren sind Böden in ihrer Bedeutung hoch einzustufen, wenn sie Schadstoffe aus dem Stoffkreislauf entfernen, zurückhalten und gegebenenfalls abbauen und wenn eine hohe Säurepufferkapazität vorhanden ist. Die Filter- und Pufferfunktion wird bzgl. anorganischer Schadstoffe größtenteils als sehr hoch, bzgl. organischer Schadstoffe als mittel und bzgl. Säuren als hoch eingestuft. Sehr kleinflächig kommen Böden mit mittlerer Bedeutung als Filter und Puffer bzgl. anorganischer, geringer Bedeutung bzgl. organischer und mittlerer bis hoher Bedeutung bzgl. Säuren vor.

Böden mit hoher Bedeutung für die landschaftsgeschichtliche Urkunde, wie z. B. seltene Bodenformen, archäologische Funde oder Bodendenkmäler, sind im UG vorhanden. Hierzu zählen folgende archäologische Fund- bzw. Verdachtsstellen bzw. Grabungsschutzgebiete: 'vermutete mittelalterliche Wüstung Hochstetten' und 'Gräberfeld und Siedlung aus vorgeschichtlicher und römischer Zeit'.

Wasser

Das UG liegt in der hydrogeologischen Einheit der Rheingrabenscholle im Großraum Oberrheingraben mit Mainzer Becken und nordhessischem Tertiär. Grundwasserlandschaft sind quartäre und pliozäne Sedimente.

Der Grundwasserflurabstand beträgt im UG überwiegend 2 – 3 m. In Teilbereichen herr-

schen auch Abstände von 3 – 5 m, vereinzelt Abstände von 1 – 2 m vor. Die Grundwasserneubildung aus Niederschlägen liegt im UG im Mittel bei 8,3 l/s x km². Die Aquifermächtigkeit liegt im Oberen Grundwasserleiter bei 5 – 10 m.

Die Wasserstände des Rheins wirken sich - mit gewisser Verzögerung - auf den Grundwasserstand aus. Bei einem hohen Wasserstand des Rheins sind landseits des Rheinhauptdeichs bis zu einer Entfernung von 500 m landeinwärts Druckwasserstellen vorzufinden.

Die Grundwasserfließrichtung des oberen Grundwassers erfolgt von Südosten nach Nordwesten zum Rhein hin; nach Eintritt des Grundwassers in die Rheinniederung erfolgt eine Umlenkung im oberflächennahen Grundwasserbereich in Richtung Norden (rheinparallele Strömungsrichtung).

Im UG finden sich diverse Fließ- und Stillgewässer. Das Hauptfließgewässer im UG stellt der Rhein dar. Die Bäche (hier Alb und Federbach) im Bereich der Rheinniederung sind sommerwarme, ionenarme Flachland-Auebäche mit permanenter Wasserführung. Die Bachläufe des UG entwässern mit Ost-West-Gefälle in den Rhein. Bei den Stillgewässern des UG handelt es sich um Altarme der Alb, die keine Verbindung mehr zur Alb besitzen, um ein Gewässer, das in Folge von Kies- und Sandabbautätigkeiten entstanden ist, um Tümpel und künstlich angelegte Fischteiche.

Klima und Luft

Das UG liegt im südwestdeutschen Klimaraum innerhalb des Klimabezirks "Nördliches Oberrhein-Tiefland". Das „Nördliche Oberrhein-Tiefland“ ist bezüglich der Temperatur begünstigt, zugleich liegt es aber auch - durch seine Lage im Lee des Pfälzer Berglandes in einer Trockenzone.

Die Lufttemperatur liegt im Jahresdurchschnitt bei 9°C bis 10°C. Während der Hauptvegetationsperiode (Mai bis Juli) betragen die mittleren Temperaturen 16°C bis 17°C. Die Mittleren Niederschlagssummen sind mit 650 -700 mm/Jahr relativ gering. In der Hauptvegetationsperiode fallen davon 180 -200 mm - überwiegend als heftige Gewitterregen. In der freien Atmosphäre ergeben sich vorrangig südwestliche und nordöstliche Horizontalhöhenströme.

Für den regionalen Immissionsschutz sind im UG vor allem die Waldflächen südlich und westlich der DEA-Scholven-Straße von hoher Bedeutung, sie sind als Immissions-/Klimaschutzwald ausgewiesen.

Den im unmittelbaren Umfeld der größeren Siedlungsflächen liegenden Freiflächen kommt zudem eine hohe Bedeutung als Ausgleichsraum bzw. siedlungsklimatisch relevantes Kaltluftentstehungsgebiet zu.

Tiere und Pflanzen

Das UG ist durch großflächige gewerbliche Nutzungen und zahlreiche Straßenzüge für Tiere und Pflanzen segmentiert. Die verbleibenden Flächen sind jedoch trotzdem z.T. von hoher Bedeutung, da sie ein Mosaik aus verschiedenen Biotopstrukturen und gute Rück-

zugsmöglichkeiten für die Tierwelt bieten. Auf der Grundlage einer Biotoptypenkartierung und faunistischen Untersuchungen zu den Tiergruppen Vögel, Feldermäuse, Reptilien, Amphibien, Schmetterlinge und Libellen (für weitere Arten erfolgte eine Potentialabschätzung zu deren Vorkommen im UG) konnten folgende Bereiche innerhalb des UG mit hoher Bedeutung für das Schutzgut Tiere und Pflanzen abgeleitet werden:

- | | |
|--|--|
| Gewann Mangelswiesen/ Waglach | <p>Der Bereich ist ein Mosaik aus Nasswiesen-Brachen, Auwäldern, Ruderalflur mit aquatischen, semiaquatischen und terrestrischen Lebensräumen.</p> <p>In diesem Bereich gibt es Brutvorkommen von "wertgebenden" Vogelarten (Gartenrotschwanz, Grünspecht, Mäusebussard, Kuckuck, Zwergtaucher, Fitis, Neuntöter, Sumpfrohrsänger); Vorkommen von Wasserfledermaus, Zauneidechse, Grünfröschen, Kammolch, Kleinem Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Springfrosch, Teichmolch, Kleinem Schillerfalter und verschiedenen Libellen (z.B. Früher Schilfjäger) .</p> |
| Alb mit begleitenden Wiesen- und Waldbeständen | <p>Der Bereich ist nördlich der B 10 charakterisiert durch Streifen aus Wasserfläche der Alb, Gehölzbeständen, Seggenwiesen, Wiesen und Halbtrockenrasen des Hochwasserdamms. Südlich der B 10 dominieren entlang der Alb Auwaldbereiche, Tümpel mit Schilfröhrichtflächen und ein Uferweidengebüsch.</p> <p>Hier finden sich wichtige Habitatstrukturen für "wertgebende" Vogelarten (Teichhuhn, Zwergtaucher, Klappergrasmücke), Breitflügel-, Wasser- und Zwergfledermaus, Libellen und Schmetterlinge (z. B. Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Nachtkerzenschwärmer) und Amphibienarten (Grünfrösche, Springfrosch Teichmolch, Kammolch). Zudem stellt das Gebiet ein wichtiges vernetzendes Element dar, zudem die Alb im Bereich der DEA-Scholven-Straße und der B 10 relativ breit überbrückt ist. Südlich der B 10 sind die Alb mit den begleitenden Vegetationsstrukturen Teilflächen eines Naturschutzgebietes, eines Europäischen Vogelschutzgebietes, eines FFH-Gebietes und Ramsar-Gebietes.</p> |
| Feuchtgebiet Retzlach | <p>Dieser Komplex aus verbrachten Nass- und Streuobstwiesen, Ruderalfluren, Seggenbeständen, Schilfröhrichten und Weidengebüschen stellt wichtige Habitatstrukturen für z.B. die Breitflügelfledermaus und den Sperber dar. Der Bereich ist ein relativ ungestörtes Rückzugsgebiet für verschiedene Tiere und ist gemäß § 30 BNatSchG geschützt.</p> |

Von geringer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sind demgegenüber die meist großflächig überbauten und versiegelten Gewerbegebiete. Eine geringe Bedeutung

kommt auch den Ackerfluren im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes zu, die allerdings durch Obstwiesen und Gehölzflächen (mit hoher Bedeutung) strukturiert sind.

Die wesentlichsten bzw. planungsrelevanten Vorbelastungen bestehen in der starken Zersiedelung und Zerschneidung des Raumes.

Landschaftsbild

Das UG liegt innerhalb der ehemaligen Mäanderzone des Rheins, die durch die relativ ebene Geländegestalt und bogenförmig verlaufende Verlandungsrinnen der ehemaligen Rheinläufe erkennbar ist. Auffallende Raumkanten im UG bilden die Waldbestände zwischen Rhein und Alb und an der B 10 sowie gewerbliche Bauflächen.

Landschaftsbildräume mit mittlerer bis sehr hoher Bedeutung innerhalb des UG stellen die folgenden Landschaftsausschnitte dar:

Ehemaliges Militärgelände am Rhein	Das ehemalige Militärgelände (Pionierhafen) besteht aus einem Mosaik von Ruderal-, Gehölz-, Wiesen- und Waldflächen sowie versiegelten Straßen und Plätzen. Das Gebiet ist stark durch menschliche Nutzung geprägt. Es zieht sich parallel zum Rhein und lässt bis auf wenige Ausnahmen (Waldflächen) gute Sichtmöglichkeiten auf die Rheinland-Pfälzer Rheinseite zu. In östliche Richtung ist das Gebiet von der Papierfabrik StoraEnso, der Raffinerie und einer der Raffinerie vorgelagerten Grünfläche begrenzt, die hinter dem Rheinhauptdeich liegen.
Wald- und Sukzessionsflächen südlich Raffinerie	Begrenzt wird das Gebiet im Norden durch die Raffinerie MiRO, im Süden durch die Papierfabrik StoraEnso, westlich durch den Rheinhauptdeich und östlich durch die Alb. Die Alb ist – aufgrund der begleitenden Dämme – von außen nicht erlebbar. Im Gebiet erstrecken sich schmale Waldstreifen und eine größere Sukzessionsfläche; letztere wird ebenfalls von Wald dominiert und ist durch kleine Teiche, Gehölzflächen und Offenlandbereiche abwechslungsreich strukturiert. Das Gebiet ist von einem Bahngleis, der DEAScholven-Straße, einem Radweg und von Versorgungseinrichtungen (oberirdischen Pipelines) durchzogen.
Wald- und Gehölzflächen südlich der B10	Dieser Landschaftsbildraum ist größtenteils durch Gehölze, Auwald, Sukzessionsbereiche und Gewässer geprägt und wirkt somit in Teilbereichen relativ unberührt und naturnah, auch wenn er durch die B 10 (am nördlichen Rand) und die Eisenbahnlinie gestört ist. Durch die künstlichen Dämme entlang der Verkehrswege ergibt sich ein relativ bewegtes Relief. In manchen Bereichen öffnet sich die Aussichtsmöglichkeit in Richtung Rhein.
Feldflur westlich Knielingen	Die Feldflur westlich von Knielingen ist durch die B 10 in zwei Teilräume unterteilt. Der nördliche Teil ist – trotz der landwirtschaftlichen Nutzung – durch Gehölze, Röhrichtbestände und

Obstgehölzstreifen und einem kleinen See deutlich strukturiert. Da einige Flächen brach liegen, wirkt die Fläche bereichsweise relativ naturnah. Der südliche Teil – begrenzt von Bahnlinien und B 10 – ist im Wesentlichen durch Acker- und Obstbaumwiesen geprägt; am nördlichen Rand durchfließt zudem die Alb diesen Teilraum. Im nordwestlichen Randbereich befindet sich eine kleine Waldfläche, durch die die Sicht vom Offenland auf die Anschlussstelle an der B 10 verhindert wird.

Mensch (Wohnen und Erholung)

Eine Wohnnutzung findet innerhalb des UG nur sehr vereinzelt – innerhalb gewerblich genutzter Bereiche – statt; im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die bewohnten Gebäude deshalb hinsichtlich der Empfindlichkeit wie 'Mischgebiete' eingestuft.

Die Erholungsnutzung des UG wird im Wesentlichen durch folgende Faktoren bestimmt: die Landschaftsbildqualität (s.o.), Vorbelastungen durch Straßen/Verkehrslärm und Gewerbegebiete (optischer Eindruck, Geruchsbildung) sowie die Erreichbarkeit und Zugänglichkeit der Flächen.

Zur Landschaftsbildqualität erfolgte bereits oben die Vorstellung der 'hochwertigen Landschaftsbildräume'. Diese befinden sich alle in einem Abstand > 500 m von bestehenden bewohnten Siedlungsflächen und stellen somit keinen 'siedlungsnahen Erholungsraum' dar. Zudem ist das UG durch zahlreiche Straßen, Eisenbahnlinien und die Alb unterteilt, so dass die Erreichbarkeit einzelner Flächen erschwert oder verhindert wird. Durch die Straßen und die gewerbliche Nutzung bestehen zudem zumindest zeitweise Vorbelastungen durch industrielle Geruchsemissionen. Insgesamt werden die Flächen – aufgrund der Lage am oder in der Nähe des Rheins, die Nähe zur Stadt und der optischen Ausstattung (teilweise natürliche, naturnahe Strukturen) - mit geringer – mittlerer Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet; dabei soll nicht unbemerkt bleiben, dass es einzelne Bereiche im UG gibt, innerhalb derer man die umliegenden Gewerbegebiete und Straßen nicht oder kaum optisch wahrnimmt.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Innerhalb des UG sind zwei archäologische Denkmäler bekannt bzw. werden vermutet:

- mittelalterliche Wüstung im Bereich "Hochstetten" im Norden des UG (vermutet)
- Gräberfeld und Siedlung aus vorgeschichtlicher und römischer Zeit im Nordosten des UG

Beide genannten Denkmäler befinden sich außerhalb des direkten Einwirkungsbereichs der geplanten Baumaßnahme.

Baudenkmäler, schutzwürdige Bauwerke oder Siedlungsstrukturen sowie kulturhistorisch interessante Landschaftsteile sind im UG nicht anzutreffen.

Wechselwirkungen

Im UG kann in allen nicht bebauten Bereichen von einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge im Sinne ökosystemarer Wechselwirkungskomplexe ausgegangen werden. Aufgrund der insgesamt relativ hohen Grundwasserstände bestehen intensive Wechselbeziehungen zwischen Wasserhaushalt, Boden, Vegetation und Fauna.

Schutzgebiete

Innerhalb des UG befinden sich mehrere Schutzgebiete nach Naturschutzrecht sowie geschützte Biotopstrukturen:

- Landschaftsschutzgebiet "Rheinufer zwischen Rhein und Hochwasserdamm XXVII und ehemaligem Pionierhafen bis Ölhafen"

Das relativ kleinflächige Schutzgebiet erstreckt sich als Band entlang des Rheinufers und ragt mit seinem südlichen Randbereich in das UG.

- Natur- und Landschaftsschutzgebiet "Burgau"

Dieses Schutzgebiet ragt - von Süden kommend - bis an die B 10. Die Wald- und Röhrichtflächen entlang der Alb sowie die Alb selbst sind als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Alle anderen Flächen des UG südlich der B 10 sind als Landschaftsschutzgebiet geschützt. Das Naturschutzgebiet umfasst 289 ha, das Landschaftsschutzgebiet 114 ha. Der im UG liegende nordwestliche Teil des Naturschutzgebietes ist als Kernzone ausgewiesen.

- Naturschutzgebiet "Altrhein Maxau"

Das Schutzgebiet (35 ha) grenzt südlich an das UG und erstreckt sich auf den nördlichen Bereich des Knielinger Sees. Nördlich, östlich und südlich schließen sich Flächen des Naturschutzgebietes "Burgau" an.

- Ramsar-Gebiet "Oberrhein – Rhin supérieur"

Das deutsch-französische Ramsar-Gebiet erstreckt sich auf einer Länge von ca. 190 km entlang des Rheins von Weil am Rhein bzw. Village-Neuf bis Karlsruhe bzw. Lauerburg. Es besteht aus FFH- und Vogelschutzgebieten Baden-Württembergs und der Region Elsass und umfasst insgesamt ca. 47.500 ha, wovon ca. 25.100 ha auf baden-württembergischer Seite liegen.

- FFH-Gebiet 6816-341 "Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg"

Das FFH-Gebiet liegt in der rezenten und ausgedeichten Rheinaue zwischen Knielingen und Philippsburg und umfasst eine Fläche von 4.644,36 ha. Im Norden des UG befindet sich ein schmaler Streifen entlang des Rheindeichs innerhalb des FFH-Gebietes.

▪ FFH-Gebiet 7015-341 "Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe"

Das FFH-Gebiet zieht sich in der Rheinniederung von Wintersdorf bis zur B 10 bei Karlsruhe und besitzt eine Größe von 5.231,42 ha. Mit seinem nördlichen Rand ragt es in das UG.

▪ Vogelschutzgebiet 7015-441 "Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe"

Das Vogelschutzgebiet zieht sich in der Rheinniederung von Elchesheim bis zur B 10 bei Karlsruhe und besitzt eine Größe von 2.143,55 ha. Im UG ist es deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet 7015-341 "Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe".

Geschützte Biotopstrukturen

Innerhalb des UG kommen die in der folgenden Tabelle genannten geschützten Biotopstrukturen vor.

Tabelle 1: Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. nach § 32 NatSchG BW

Biotopname	Geschützt nach
Halbtrockenrasen an Rheindamm W Raffinerie	§ 30 BNatSchG
Halbtrockenrasen am rechten Albdamm Höhe Eessostraße	§ 30 BNatSchG
Feldgehölz NO Maxau	§ 32 NatSchG BW
Altwasser N Maxau	§ 30 BNatSchG
Feldhecke in Graben an Alb östl. Maxau	§ 32 NatSchG BW
Halbtrockenrasen am Albdamm Höhe Raffinerie-Straße	§ 30 BNatSchG
Feuchtwiesen-Komplex Retzlach (Grabenbau)	§ 30 BNatSchG
Rohrglanzgras-Brache zwischen Alb und B 10 N Kirchau	§ 30 BNatSchG
Rohrkolben-Röhricht in Froschtümpel Kirchau	§ 30 BNatSchG
Großseggenried Kirchau	§ 30 BNatSchG

Wasserschutzgebiete befinden sich nicht im UG.

3 Bedarf an Grund und Boden sowie sonstige erhebliche Projektwirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

3.1 Anlagebedingte Projektwirkungen / Wirkfaktoren

Anlagebedingt wird im Zuge des geplanten Vorhabens eine Fläche von insgesamt ca. 15,9 ha gegenüber ihrem heutigen Zustand verändert.

Auf ca. 3,9 ha kommt es zu einer Versiegelung unversiegelter Fläche, und auf ca. 0,4 ha erfolgt eine Versiegelung teilversiegelter Flächen bzw. eine Teilversiegelung unversiegelter Flächen. Durch den Rückbau nicht mehr benötigter Straßen-/Wegeflächen ergibt

sich ein Entsiegelungspotenzial (ca. 1,8 ha Entsiegelung versiegelter Flächen, ca. 0,1 ha Entsiegelung teilversiegelter Flächen bzw. Teilentsiegelung versiegelter Flächen), so dass die rechnerische Neuversiegelung ca. 2,2 ha beträgt. Die sonstigen Flächen werden zu Grünflächen (Straßennebenflächen) umgewandelt und teilweise zur Regenwasserbewirtschaftung genutzt.

Neben der direkten Flächeninanspruchnahme ist die Überspannung der Alb und des Rheins mit Brückenbauwerken zu nennen.

Durch die geplante Maßnahme sind streckenweise neue Zerschneidungseffekte für die Tierwelt sowie die Erholungsfunktion zu erwarten.

3.2 Baubedingte Projektwirkungen / Wirkfaktoren

Während der Bauphase werden für die Baustelleneinrichtungen – über die dauerhafte Flächeninanspruchnahme hinaus – Flächen im Umfang von ca. 3,7 ha benötigt. Davon sind ca. 3,3 ha noch nicht (teil-) versiegelt.

Durch die Bautätigkeit kann es temporär durch den Einsatz von Maschinen zu folgenden Wirkungen kommen:

- Lärm-, Staub- und Schadstoffimmissionen durch Baumaschinen und Baufahrzeuge
- Beschädigung von an das Baufeld angrenzenden Biotopstrukturen z.B. durch Überfahren von Flächen, Beschädigungen von Gehölzen u. ä.
- Bodenverdichtung durch Baustellenfahrzeuge

3.3 Verkehrs-/betriebsbedingte Projektwirkungen / Wirkfaktoren

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge für den Prognosehorizont 2025 beträgt auf der geplanten Trasse gemäß der Verkehrsuntersuchung 23.500 – 31.100 Kfz/Tag, der Güterverkehrsanteil beträgt 14,5 - 19 % (3.400 – 5.900LKW/24h). Während entlang der bestehenden B 10 bereits heute Straßenverkehr mit entsprechenden Lärm- und Schadstoffbelastungen vorhanden ist, ergibt sich im nordwestlichen Straßenabschnitt eine starke Neubelastung eines bislang eher mäßig durch lokale Immissionen belasteten Raumes.

Das anfallende Oberflächenwasser wird in Sicker-/ Rückhalteflächen geleitet und dort zur Versickerung gebracht. Eine Direkteinleitung in Oberflächengewässer ist nicht vorgesehen.

3.4 Übersicht Bedarf an Grund und Boden

Nachfolgend ist der Bedarf an Grund und Boden für das geplante Vorhaben zusammengefasst dargelegt:

- | | |
|---|-------------|
| 1) Straßenkörper und Straßennebenflächen
(dauerhafte Inanspruchnahme, s. Ausführungen in Kap. 3.1) | ca. 15,9 ha |
| 2) Baustelleneinrichtungsflächen
(vorübergehende Inanspruchnahme, (s. Ausführungen in Kap. 3.1) | ca. 3,7 ha |
| 3) Kompensationsmaßnahmen/CEF-Maßnahmen (außerhalb der unter 1 aufgeführten Flächen)
(s. Ausführungen in Kap. 9.2) | ca. 23,4 ha |

Zusätzlich zu den unter Pkt. 3 genannten Maßnahmen der Landespflege sind die Sicherung von Altholz in bestehenden Waldflächen und die Pflege bereits vorhandener Magerasen (Änderung des Mahdregimes) geplant. Diese Maßnahmen bedeuten jedoch keine grundsätzliche Umwandlung von Flächen und sind deshalb hier nicht als 'Flächenbedarf' berücksichtigt.

4 Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

In Kap. 1.4 wurden die Vermeidungsmaßnahmen dargelegt, die bereits in der technischen Planung berücksichtigt wurden. Darüber hinaus wurde – zur Vermeidung/Minderung folgende Maßnahme bezüglich der Ausführung der Baumaßnahme geplant:

□ Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit von Vögeln und außerhalb der Sommernutzung durch Fledermäuse (d.h. Oktober bis März). Zum Schutz überwintender Fledermäuse Fällung von Bäumen mit einem Durchmesser von über 40 cm im November oder in der ersten Märzhälfte an Tagen mit Nachttemperaturen von über 10°C (optimal wäre eine Rodung ausschließlich im Spätjahr) Im Folgenden werden die Auswirkungen des Vorhabens – unter Berücksichtigung dieser sowie der in Kap. 1.4 dargelegten Vermeidungsmaßnahmen – dargelegt.

4.1 Boden

Das geplante Vorhaben führt zu einer Neuversiegelung von bislang unversiegelter Fläche im Umfang von 38.850 m² und zu einer Versiegelung teilversiegelter Fläche bzw. zu einer Teilversiegelung unversiegelter Fläche auf 3.620 m². Hiervon gehen – aufgrund des vollständigen Verlustes bzw. der starken Minderung der Bodenfunktionen – erhebliche Auswirkungen aus.

4.2 Wasser

Hinsichtlich des Schutzgutes Wasser führt das Vorhaben zwar zu Veränderungen (Bau von Brückenbauwerken, Überbauung eines Teils der Alb-Altwasser, Versiegelung und damit Verlust an Infiltrationsfläche). Durch diese Veränderungen werden jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes bewirkt.

4.3 Klima und Luft

Die Versiegelung von Flächen (ca. 38.850 m² Versiegelung unversiegelter Flächen, ca. 3.620 m² Versiegelung teilversiegelter Flächen bzw. Teilversiegelung unversiegelter Flächen) hat eine Veränderung des Mikroklimas zur Folge.

Neben dieser Beeinträchtigung sind durch den Verlust von Wald- und Gehölzflächen mit Immissionsschutzfunktion (ca. 74.380 m²) weitergehende Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten. Besonders gravierend ist der Waldverlust zwischen der Papierfabrik und DEA-Scholven-Straße, da dieser Wald größtenteils als Immissions- und Klimaschutzwald ausgewiesen ist. Auch die Zunahme an verkehrsbedingten Luftschadstoffbelastungen ist in diesem Bereich als erheblich zu bewerten.

4.4 Tiere und Pflanzen

Während der Bauzeit wird es für an die Baumaßnahme angrenzende Flächen Störungen durch Baulärm, Staubentwicklung und Bewegungen mit Baufahrzeugen geben. Diese Störungen führen vor allem in Bereichen, die eine hohe Habitatbedeutung haben, zu erheblichen Beeinträchtigungen. Die baubedingt zu erwartenden Beeinträchtigungen an den Altwässern (v.a. Gewässertrübung) sind aufgrund der hohen Bedeutung dieser Gewässer für den Arten- und Biotopschutz ebenfalls als erheblich zu bewerten.

Eine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung stellt die geplante Versiegelung (ca. 38.850 m² Versiegelung unversiegelter Flächen, ca. 3.620 m² Versiegelung teilversiegelter Flächen bzw. Teilversiegelung unversiegelter Flächen) dar, da hier jegliches Biotopentwicklungspotenzial zerstört wird.

Zudem ergeben sich erhebliche Auswirkungen durch den Verlust oder die starke Beeinträchtigung von Biotopstrukturen hoher und mittlerer Bedeutung (Mäßig ausgebauter Bachabschnitt mit Tauch- oder Schwimmblattvegetation der Fließgewässer (ca. 530 m²), Altwasser mit Tauch- o. Schwimmblattvegetation der Stillgewässer (ca. 1.080 m², gemäß aml. Biotopkartierung vollständig geschützt nach § 30 BNatSchG), Nasswiese basenreicher Standorte der Tieflagen (ca. 11.530 m²), Fettwiese mittlerer Standorte (ca. 35.090 m²), Magerweide mittlerer Standorte (ca. 1.410 m²), Schilfröhricht (ca. 1.520 m², gemäß aml. Biotopkartierung davon ca. 1.150 m² nach § 30

BNatSchG geschützt), Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte (ca. 2.550 m²), Magerrasen basenreicher Standorte (ca. 2.160 m²), Feldgehölz bzw. Feldhecke (ca. 4.490 m², gemäß aml. Biotopkartierung davon ca. 60 m² nach § 32 NatSchG BW geschützt), Gebüsch mittlerer Standorte (ca. 1.570 m²), Baumgruppe (ca. 1.790 m²), Streuobstbestand (ca. 510 m²), Silberweiden-Auwald (ca. 3.060 m²), Sukzessionswald aus kurzlebigen Bäumen (ca. 13.710 m²), Pappel-Bestand (ca. 1.740 m²),

Pappel-Eschen-Bestand (ca. 10.620 m²), Ahorn-Bestand (ca. 36.700 m²) sowie 29 Einzelbäume).

Auch der Verlust von Teilflächen einer anthropogenen Erdhalde bzw. lehmigen oder tonigen Aufschüttung (ca. 370 m²) und eines Gleisbereiches (ca. 200 m²) wird als erhebliche Beeinträchtigung bewertet, weil diese Strukturen einen Lebensraum der Mauereidechse darstellen.

Neben der Flächeninanspruchnahme ist die Zunahme der Zerschneidungswirkung eine bedeutende Auswirkung dieses Vorhabens. Insbesondere die Biotopstrukturen zwischen der Papierfabrik und der neuen B 10 sowie zwischen der Raffinerie und der neuen DEA-Scholven- Straße (ca. 28 ha) werden anlagebedingt verinselt und in ihrer Lebensraumfunktion somit deutlich gemindert.

Die genannten Beeinträchtigungen (bau- und betriebsbedingte Störungen, Inanspruchnahme von Biotopstrukturen sowie Zerschneidungswirkung) betreffen vor allem die vorkommenden, teils seltenen Tiere. Bereits heute ist ihr Lebensraum durch die Anlage ausgedehnter Siedlungsflächen sowie Verkehrswege stark fragmentiert.

So werden im Zuge des geplanten Vorhabens werden zahlreiche Vogelarten durch bau- und betriebsbedingte Störungen, die Inanspruchnahme von Nahrungs- bzw. Bruthabitaten bzw. ein erhöhtes Kollisionsrisiko beeinträchtigt. Besonders gravierend ist dies für die Arten Grünspecht, Mäusebussard und Wendehals, den bestandsgefährdeten Kuckuck sowie Fitis, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper und Neuntöter.

Die geplante Trasse bewirkt zudem durch den Verlust eines lokal bedeutsamen Jagd-, Quartier- und Teillebensraums erhebliche Beeinträchtigungen für Fledermäuse (betroffen sind dadurch Vorkommen des Großen Abendseglers, der Wasser- und der Rauhaufledermaus).

Betriebsbedingt erhöht sich die Kollisionsgefahr für Fledermäuse, was ebenfalls als erhebliche Beeinträchtigung zu werten ist.

Durch die Trassenführung entlang der DEA-Scholven-Straße westlich der Alb werden sowohl wertvolle Laichgewässer als auch Landlebensräume von Amphibien durch Überbauung zerstört bzw. verkleinert und Wanderwege zwischen den Habitaten zerschnitten.

Für alle nachgewiesenen Arten (Kammolch, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Seefrosch, Springfrosch, Teichfrosch, Teichmolch und Wechselkröte) ergeben sich hieraus erhebliche Beeinträchtigungen.

Beeinträchtigungen der Mauereidechse und Schlingnatter sind durch Lebensraumverluste gegeben; Kernhabitate der Zauneidechse und der Blindschleiche werden im Zuge des geplanten Vorhabens verkleinert. Da die Arten darüber hinaus im gesamten UG entlang

gut besonnter Raine und Straßenböschungen sowie magerer Wegränder in der ehemaligen Raffinerie-Erweiterungsfläche vorkommt und diese zum Teil ebenfalls überbaut werden, kommt es zum Verlust weiterer relevanter Lebensräume sowie zu Habitatzerschneidungen.

Auch Beeinträchtigungen der Ringelnatter als an Gewässer gebundene Art ergeben sich aus Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung von Habitaten, ähnlich wie bei den Amphibien.

Im Zuge des geplanten Vorhabens werden zudem gefährdete Schmetterlingsarten – durch Überbauung von Habitaten, Schattenwurf der geplanten Rheinbrücke auf Habitate bzw. ein erhöhtes Kollisionsrisiko – erheblich beeinträchtigt: Großer Fuchs, Kleiner Schilferfalter, Malven-Dickkopffalter sowie die potenziell vorkommenden Arten Brombeer-Perlmutterfalter, Nachtkerzenschwärmer und Pappelglucke.

Das Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings wird durch die neue Trasse der B 10 von der Umgebung isoliert und somit ebenfalls erheblich beeinträchtigt.

Durch den Bau der neuen Trasse gehen für Libellen bedeutsame Lebensräume verloren. Zudem verstärkt sich durch die Zunahme des Verkehrs die Gefahr der Kollision bei Jagd und Ausbreitungsflügen. Besonders negativ betroffen sind hiervon Blaue Federlibelle,

Feuerlibelle, Früher Schilfjäger, Gemeine Winterlibelle, Große Königslibelle, Große Pechlibelle, Großer Blaupfeil, Hufeisen-Azurjungfer und Kleine Königslibelle.

Durch die Überbrückung des Rheinvorlandes wird ein Teil des Reproduktionshabitates der im UG nachgewiesenen streng geschützten Grünen Strandschrecke entwertet. Dies stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

4.5 Landschaftsbild

Die geplante Baumaßnahme führt durch den dauerhaften Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturelementen (Waldbestände, Gehölzflächen, Einzelbäume) zu Veränderungen des Landschaftsbildes. Im Bereich der DEA-Scholven-Straße westlich der Alb ergeben sich hierdurch erhebliche Veränderungen, da dieses Gebiet mit hoher Landschaftsbildqualität deutlich verkleinert wird und die Waldbestände, die die Papierfabrik bislang nach Norden hin optisch abschirmen, fast vollständig verloren gehen.

Eine deutliche Veränderung des Landschaftsbildes ergibt sich auch durch den hohen Versiegelungsanteil (ca. 38.850 m² Versiegelung unversiegelter Flächen, ca. 3.620 m² Versiegelung teilversiegelter Flächen bzw. Teilversiegelung unversiegelter Flächen), die Dammlage der geplanten Trasse (bis ca. 15 m hoch im Bereich der DEA-Scholven-Straße, bis ca. 8 m hoch im Bereich der Raffineriestraße) und die Brückenbauwerke über den Rhein und die Alb.

4.6 Mensch (Wohnen und Erholung)

Ein Verlust an bewohnten Gebäuden wird durch das Vorhaben nicht bewirkt. An einem Gebäude (Gasthof _Rheinperle) werden die Schall-Immissionsgrenzwerte nachts im ersten und zweiten OG überschritten, damit besteht für das Gebäude ein entsprechender Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen.

Hinsichtlich Luftschadstoffbelastungen kommt das Luftschadstoffgutachten (LOHMEYER, 2011) zu dem Ergebnis, dass sich durch den Bau der 2 Rheinbrücke entlang der B 9 (in

Rheinland-Pfalz) und B 10 (westlich der AS Maxau) deutliche Entlastungen ergeben (betrachtet wurden die Schadstoffe NO₂, und Feinstaub (PM10 und PM2.5)).

Durch die Verkehrsverlagerung ergeben sich nördlich der heutigen B 10 – im Nahbereich des geplanten Verlaufs der künftigen B 10 – zusätzliche Schadstoffbelastungen. An der nächstgelegenen Bebauung der zu den betrachteten Hauptverkehrsstraßen im Betrachtungsgebiet sind jedoch keine Konflikte mit den geltenden Grenzwerten (der 39. BImSchV) zu erwarten.

Hinsichtlich der Erholungsnutzung bewirkt das Vorhaben folgende Veränderungen: Das Vorhaben verläuft überwiegend im Bereich heute bereits bestehender Straßen (außer Deichvorland und östlich angrenzendem Bereich). Das bedeutet – es werden fast keine völlig neuen 'Verkehrsadern' in die Landschaft eingebracht. Trotzdem kommt es zum Verlust von Erholungsflächen (überwiegend allerdings straßennahe Flächen) und zur optischen Veränderung von Erholungsflächen durch künftige Straßendämme u.ä.. Zudem werden – durch die Verkehrszunahme – die an die Trasse angrenzenden Bereiche stärker durch verkehrsbedingte Immissionen (Schall, Geruchsbelastung) beeinträchtigt. Vor dem Hintergrund der Einstufung der Bedeutung werden durch veränderte Landschaftsbildsituationen und erhöhte Lärmimmissionen zwar Beeinträchtigungen in Erholungsräumen bewirkt, erhebliche negative Auswirkungen sind jedoch – unter Berücksichtigung einer zügigen Begrünung der geplanten Straßenböschungen – für die Erholungsfunktion nicht zu erwarten, zudem die vorhandenen Wegebeziehungen erhalten bzw. wieder angebunden werden.

4.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Die bekannten Bodendenkmale werden nicht beeinträchtigt. Während der Bauarbeiten ist jedoch bei Erdarbeiten mit überraschend auftauchenden, historischen und prähistorischen Funden zu rechnen.

4.8 Wechselwirkungen

Innerhalb der im UG vorkommenden Ökosystemtypen/-komplexe mit ausgeprägtem funktionalem Wirkungsgefüge im Sinne ökosystemarer Wechselwirkungskomplexe ergeben sich vorhabensbedingt (insbesondere infolge von Versiegelung sowie Zerstörung von Biotopstrukturen) deutliche Veränderungen. Die Auswirkungen einschließlich der relevanten Wechselwirkungen werden jeweils bei den betroffenen Schutzgütern genannt.

5 Auswirkungen des Vorhabens auf Natura-2000-Schutzgebiete

FFH-Gebiet 6816-341 "Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg"

Im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung zeigte sich als Ergebnis, dass die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt werden. Bei dieser Bewertung wurden bereits Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (insbesondere S1: Schutz von Biotopstrukturen während der Bauzeit und G1: Bepflanzung der neuen Böschungs- und Straßennebenflächen) als "Maßnahmen zur Schadensbegrenzung" berücksichtigt.

FFH-Gebiet 7015-341 "Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe"

Im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung zeigte sich als Ergebnis, dass die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt werden. Dieses Ergebnis konnte vor allem durch die Schutzmaßnahme S4 des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Errichten einer Irritationsschutzwand an der Außenseite der Zufahrt zur bestehenden B 10 in Richtung Karlsruhe) erreicht werden, die für das FFH-Gebiet eine "Maßnahme zur Schadensbegrenzung" darstellt und sogar eine leichte Verbesserung der derzeitigen Situation bewirkt.

Vogelschutzgebiet 7015-441 "Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe"

Im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung zeigte sich als Ergebnis, dass die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt werden. Dieses Ergebnis konnte durch die Schutzmaßnahmen S1 und S4 (Schutz von Biotopstrukturen während der Bauzeit, Errichten einer Irritationsschutzwand an der Außenseite der Zufahrt zur bestehenden B 10 in Richtung Karlsruhe) sowie die Gestaltungsmaßnahme G1 (Bepflanzung der neuen Böschungs- und Straßennebenflächen) des Landschaftspflegerischen Begleitplans erreicht werden, die für das Vogelschutzgebiet "Maßnahmen zur Schadensbegrenzung" darstellen.

6 Auswirkungen des Vorhabens auf sonstige Schutzgebiete und geschützte Strukturen

Landschaftsschutzgebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Geschützte Biotopstrukturen sind an der Alb und im Bereich der Altwasser direkt und indirekt betroffen. Die Flächeninanspruchnahme (dauerhaft und temporär) beträgt insgesamt ca. 2.290 m². Betroffen sind Teilflächen von Altwässern, Schilfröhrichten und eines Feldgehölzes.

7 Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich artenschutzrechtlicher Belange

Die artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 und 45 BNatSchG zeigt, dass bei 51 Tierarten die Erfüllung der Verbotstatbestände nur bei Einhaltung von Vermeidungs-, Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen verhindert werden kann. Bei 36 Arten werden die Verbotstatbestände trotz der vorgesehenen Maßnahmen erfüllt. Für diese Arten sind kompensatorische Maßnahmen geplant, damit die Ausnahmeveraussetzungen nach § 45 BNatSchG gegeben sind.

8 Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich forstrechtlicher Belange

Im Zuge des Vorhabens werden ca. 6,6 ha forstwirtschaftlich genutzte Waldflächen (temporär und dauerhaft) in Anspruch genommen.

9 Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

9.1 Mensch

Aktive Schallschutzmaßnahmen sind für das Schutzgut Mensch bei dieser Maßnahme gemäß der durchgeführten schalltechnischen Berechnung nicht notwendig. Für ein Gebäude (Gasthaus Rheinperle) ergibt sich ein Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen sofern nicht bereits eine ausreichende Schalldämmung am Gebäude vorhanden ist.

9.2 Natur und Landschaft

Eingriffsregelung

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung wurde ein Maßnahmenkonzept erarbeitet, das nach Art und Umfang geeignet ist, dem naturschutzfachlichen Erfordernis gemäß § 15 BNatSchG gerecht zu werden. Zusammenfassend lässt sich die Abhandlung der Eingriffsregelung wie folgt darstellen:

- Die (Teil-)Versiegelung von Flächen wird in Teilen durch den Rückbau nicht mehr benötigter (teil-) versiegelter Flächen (Maßnahme A1) ausgeglichen. Darüber hinaus erfolgt eine Kompensation durch die Aufwertung von Bodenfunktionen im Rahmen der Ersatzmaßnahmen E1, E2 und E3, bei denen die ackerbauliche Intensivnutzung aufgegeben wird und Wald-, Gehölz- bzw. Wiesenflächen angelegt werden.
- Die Beeinträchtigung bzw. der Verlust von Gewässern wird durch die Aufwertung bestehender Stillgewässer (Maßnahme A4), die Entwicklung mehrerer neuer Stillgewässer im Zuge der Maßnahmen A4, E2 und E3, die naturnahe Umgestaltung der Alb (Maßnahme A8) sowie die Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Altwasser-Bereiche (Maßnahme G3) ausgeglichen.
- Der Verlust von gehölzarmen Feucht- bzw. Nassbiotopen wird im Zuge der naturnahen Umgestaltung der Alb (Maßnahme A8), durch die Entwicklung von stillgewässerbegleitenden Feuchtbiotopen im Rahmen der Maßnahmen E2 und E3, die Wiederherstellung von Nasswiesen (Maßnahme G2) sowie die Wiederherstellung des Schilfröhrichts an den Altwässern (Maßnahme G3) kompensiert.
- Die Kompensation des Fettwiesen-Verlustes erfolgt durch die Anlage artenreicher Wiesenflächen im Rahmen der Maßnahme E2 und die Ansaat von Landschaftsrasen auf den neuen Böschungs- und Straßennebenflächen sowie einigen temporär beanspruchten Flächen (Maßnahme G1).
- Im Zuge des geplanten Vorhabens gehen wertvolle Kleinstrukturen verloren. Der Verlust von Magerweiden und -rasen wird durch die Anlage von Magerrasen (Maßnahme A3), die Entbuschung bestehender und Entwicklung neuer Sandrasen (Maßnahme E4) kompensiert. Im Rahmen der Maßnahme E2 werden Gehölzflächen mit hohem Wildobstanteil und unterschiedlicher Ausprägung (u. a. lichte Feldhecken) in Verbindung mit artenreichen Wiesenflächen entwickelt. Dadurch wird der Verlust von Streuobstbeständen und – durch die Entstehung ruderaler Säume am Übergang

zwischen Wiesen- und Gehölzflächen – auch der Verlust von Ruderalvegetation kompensiert. Eine Kompensation des Verlustes von Ruderalvegetation erfolgt auch im Zuge der Maßnahme G1, bei der durch die Entwicklung von Gehölzbeständen in Verbindung mit Landschaftsrasenflächen ebenfalls Saumbiotope mit Ruderalvegetation entstehen werden.

- Der Verlust von Waldflächen wird durch die Entwicklung artenreicher Waldflächen mit strukturreichen Waldrändern (Maßnahme E1) kompensiert.
- Der Verlust von sonstigen Gehölzbeständen wird durch die Neuanlage von Gehölzbeständen im Rahmen der Maßnahmen A8, E2 und E3 und die Neuanlage von Gehölzbeständen im Bereich der Trasse (Maßnahme G1) kompensiert.
- Die Verinselung der Biotopstrukturen zwischen Raffinerie und neuer DEA-Scholven-Straße sowie zwischen Papierfabrik und neuer B 10 wird im Zuge der Maßnahmen A4, A5, A7, A8 durch die Biotopaufwertungen bzw. -entwicklungen innerhalb der verinselten Flächen bzw. daran angrenzend ebenso wie durch die Biotopaufwertungen bzw. -entwicklungen an anderer Stelle im Rahmen der Maßnahmen E1, E2, E3, E4 und E5 kompensiert.
- Die Beeinträchtigung von Tierarten durch vorhabensbedingt erhöhte Trennwirkungen, Kollisionsgefahr sowie Störungen durch Baubetrieb und Verkehr kann durch die dichte, hochwüchsige Bepflanzung der Böschungen, Straßennebenflächen und einiger temporär beanspruchter Flächen (Maßnahme G1) sowie die Beachtung von Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen (Maßnahmen V1 bis V5 sowie S1 bis S4) vermieden bzw. gemindert werden. Eine Kompensation erfolgt darüber hinaus durch die Wiederherstellung und Aufwertung bestehender Habitats sowie die Neuanlage von Habitatstrukturen im Eingriffsbereich (Maßnahmen A2 bis A8, G2, G3) und an anderer Stelle (Maßnahmen E1 bis E5).
- Das geplante Vorhaben bewirkt eine deutliche Veränderung des Landschaftsbildes. Durch die Bepflanzung der künftigen Böschungen, Straßennebenflächen und einiger temporär beanspruchter Flächen (Maßnahme G1) wird das geplante Straßenbauwerk optisch in die Landschaft eingebunden. Teilweise wird die anthropogene Überprägung auch durch die Entsiegelung von Flächen im Rahmen der Maßnahme A1 gemindert. Darüber hinaus erfolgt im Rahmen der Maßnahmen A8, E1, E2 und E3 eine Aufwertung von Landschaftsbildausschnitten an anderer Stelle.
- Die Gefahr der Beeinträchtigung bzw. des Verlustes wertvoller bzw. empfindlicher Biotop- bzw. Habitatstrukturen während der Bauzeit kann durch entsprechende Schutzmaßnahmen vermieden bzw. gemindert werden (Maßnahme S1).

Natura 2000

Drei der im Rahmen der Eingriffsregelung vorgesehenen Maßnahmen stellen gleichzeitig "Maßnahmen zur Schadensbegrenzung" für die im Wirkraum des geplanten Vorhabens liegenden Natura-2000-Gebiete dar.

- Schutz von Biotopstrukturen während der Bauzeit (Maßnahme S1)
- Errichten einer Irritationsschutzwand an der Außenseite der Zufahrt zur bestehenden B 10 in Richtung Karlsruhe (Maßnahme S4)
- Bepflanzung der neuen Böschungs- und Straßennebenflächen (Maßnahme G1)

Artenschutz

Folgende genannte Maßnahmen fungieren gleichzeitig als CEF-Maßnahmen und müssen vorgezogen umgesetzt werden, um Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.

- Anlage von Lesesteinhaufen (Maßnahme A2)
- Anlage von Magerrasen (Maßnahme A3, eine Teilfläche ist CEF-Maßnahme)
- Aufwertung bestehender und Entwicklung neuer Stillgewässer unterschiedlicher Ausprägung in Verbindung mit angrenzender feuchter Hochstaudenflur (Maßnahme A4)
- Altholzentwicklung; Anbringen und Warten von Fledermauskästen (Maßnahme A5)
- zweischürige Mahd von Magerrasen (Maßnahme A7)
- Naturnahe Umgestaltung der Alb (Maßnahme A8)
- Entwicklung artenreicher Waldflächen mit strukturreichen Waldrändern (Maßnahme E1)
- Entwicklung von Stillgewässern unterschiedlicher Ausprägung in Verbindung mit angrenzendem Schilfröhricht, Großseggen-Ried und feuchten Hochstaudenfluren; Anlage von artenreichen Wiesen- und Gehölzflächen (Maßnahme E2)
- Entwicklung von Stillgewässern unterschiedlicher Ausprägung in Verbindung mit angrenzendem Schilfröhricht und feuchten Hochstaudenfluren; Anlage von artenreichen Gehölzflächen (Maßnahme E3)

Folgende kompensatorische Maßnahmen werden durchgeführt, um bei Erfüllung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG den (günstigen) Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Arten entsprechend § 45 Abs. 7 BNatSchG zu wahren.

- Entsiegelung nicht mehr benötigter befestigter Flächen im Bereich des Tanklagers-Huttenheim (Maßnahme A1)
- Anlage von Magerrasen (Maßnahme A3, eine Teilfläche ist kompensatorische Maßnahme)

- Altholzentwicklung; Anbringen und Warten von Fledermauskästen (Maßnahme A5)
- Entwicklung artenreicher Waldflächen mit strukturreichen Waldrändern (Maßnahme E1)
- Entbuschung bestehender und Entwicklung neuer Sandrasen (Maßnahme E4)
- Altholz-sicherung und -entwicklung; Anbringen und Warten von Vogel-Nisthilfen und Fledermauskästen (Maßnahme E5)
- Bepflanzung der neuen Böschungs- und Straßennebenflächen (und einiger temporär beanspruchter Flächen mit hochwüchsigen, dichten Gehölzflächen und Solitärgehölzen); Ansaat von Landschaftsrasen in den nicht bepflanzten Bereichen (Maßnahme G1)
- Wiederherstellung von Nasswiesen (Maßnahme G2)
- Wiederherstellung von Altwässern mit angrenzendem Schilfröhricht (Maßnahme G3)
- Errichten einer Irritationsschutzwand (Maßnahme S4)

Geschützte Biotopstrukturen

Die temporär beanspruchten Flächen, auf denen sich geschützte Biotope befinden (ca. 450 m²), werden nach Beendigung der Bauzeit durch entsprechende Biotopentwicklungsmaßnahmen (Maßnahme G3) wieder hergestellt. Ein Ausgleich der dauerhaft in Anspruch genommenen geschützten Biotopstrukturen (ca. 1.840 m²) erfolgt im Zuge der Maßnahmen A4, A8, E2 und E3.

Forstrechtlicher Ausgleich

Der Verlust von Waldflächen (ca. 6,6 ha) wird durch die Entwicklung arten- und strukturreicher Waldflächen (Maßnahme E1, ca. 6,7 ha) ausgeglichen.

9.3 Kultur- und sonstige Sachgüter

Zum Schutz von Kultur-/Sachgütern ist während der Bautätigkeit auf mögliche Funde zu achten. Bei den Bauarbeiten zutage kommende Funde werden unverzüglich der zuständigen Denkmalschutzbehörde gemeldet. Sollte das Versetzen evtl. vorhandener Kleindenkmäler erforderlich werden, wird dies ebenfalls mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde abgestimmt.

10 Gesamtbeurteilung

Zusammenfassend ergeben sich durch das geplante Vorhaben 'B 10 – Neubau der 2. Rheinbrücke Karlsruhe/Wörth' auf der badischen Seite für das Schutzgut Mensch zwar Beeinträchtigungen durch eine Minderung der Erholungsqualität (bedingt durch Veränderung des Landschaftsbildes und Zunahme der verkehrsbedingten Immissionsbelastungen). Aufgrund der heute bereits nur geringen bis mittleren Erholungsqualität des betroffenen Landschaftsraumes (aufgrund der starken industriell geprägte Vorbelastung) werden jedoch keine erheblichen negativen Auswirkungen bewirkt.

Dagegen werden für Natur und Landschaft durch die geplante Versiegelung von Flächen, den Verlust von z.T. hochwertigen Vegetationsstrukturen (u.a. werden ca. 0,2 ha geschützte Biotopstrukturen beansprucht), den Habitatverlust sowie die Störung angrenzender hochwertiger Habitats erhebliche Beeinträchtigungen bewirkt. Zudem werden für zahlreiche geschützte Arten Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG (Artenschutzrechtliche Prüfung) bewirkt.

Deshalb wurden im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung zu dem geplanten Vorhaben 'B 10 – Neubau der 2. Rheinbrücke Karlsruhe/Wörth' umfangreiche Kompensationsmaßnahmen geplant. In diese wurden auch die im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Prüfung erarbeiteten CEF-Maßnahmen sowie kompensatorischen Maßnahmen integriert.

Unter Berücksichtigung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan geplanten Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen sowie einer fachgerechten Umsetzung und nachgewiesenen Funktionalität der geplanten Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt eine Kompensation der bewirkten naturschutzfachlichen Eingriffe und es verbleiben durch den Bau der 2. Rheinbrücke auf der badischen Seite keine erheblichen Umweltauswirkungen.