

B 10
Neubau 2. Rheinbrücke Karlsruhe / Wörth am Rhein

Von Bau - km : 0 + 000
 Bis Bau - km : 3 + 745 (Landesgrenze)

Nächster Ort : Wörth am Rhein,
 Karlsruhe

Baulänge : 3745m

Länge der Anschlüsse : ca. 300m



LANDESBETRIEB MOBILITÄT
 SPEYER / DAHN-BAD BERGZABERN

Erläuterungsbericht - Planfeststellung -

<p>Aufgestellt: LBM Speyer, Projektmanagement Neubau Dahn - Bad Bergzabern, den 18.02.2011</p> <p style="text-align: center;">Im Original gezeichnet: i. A. Lederer</p>	
<p>Nachrichtliche Anlage zum Planfeststellungsbeschluss gemäß Kapitel A Nr. XIII. 1</p>	

1.	Darstellung der Baumaßnahme	3
1.1	Planerische Beschreibung	3
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	5
2.	NOTWENDIGKEIT DER BAUMAßNAHME	5
2.1	Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	5
2.2	Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen	7
2.3	Raumordnerische Entwicklungsziele	7
2.4	Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur	8
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	9
3.	ZWECKMÄßIGKEIT DER BAUMAßNAHME	9
3.1	Trassenbeschreibung	9
3.2	Charakterisierung von Natur und Landschaft	9
3.3	Beurteilung der Varianten	10
3.4	Umweltverträglichkeit	11
4.	TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMAßNAHME	11
4.1	Trassierung	11
4.2	Querschnitt	12
4.3	Kreuzungen und Einmündungen, Änderungen im Wegenetz	15
4.4	Baugrund / Erdarbeiten	17
4.5	Entwässerung	17
4.6	Ingenieurbauwerke	18
4.7	Straßenausstattung	20
4.8	Besondere Anlagen	21
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	21
4.10	Leitungen	21
5.	SCHUTZ-, AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN	22
5.1	Lärmschutzmaßnahmen	22
5.2	Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten	22
5.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft	22
6.	KOSTENTRÄGER	23
7.	VERFAHREN	23
8.	DURCHFÜHRUNG DER BAUMAßNAHME	23
9.	ANLAGEN	24
9.1	Wesentliche Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung	24
9.2	Zusammenfassung nach § 6	27

1. Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Die vorliegende Planung beinhaltet den Bau einer zweiten Rheinbrücke im Zuge der B 10 zwischen Wörth am Rhein und Karlsruhe. Es handelt sich um den linksrheinischen Teilabschnitt einer neuen Straßenverbindung zwischen den Bundesländern Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg.

Infolge der allgemeinen Verkehrszunahme und der bevorstehenden Generalsanierung der bestehenden Rheinquerung im Zuge der B 10 ergibt sich die Notwendigkeit eines zusätzlichen Brückenbauwerkes mit Anbindung an das klassifizierte Straßennetz.

Vorgesehen ist der Neubau einer Straßenbrücke ca. 1,4 km nördlich der bestehenden Rheinquerung mit Anschluss an die linksrheinische B 9 und die rechtsrheinisch weiterführende B 10.

Die bauliche Umsetzung der Maßnahme steht unmittelbar im Zusammenhang mit der Weiterführung der neuen Straßenverbindung auf der baden – württembergischen Rheinseite. Seitens des Baulasträgers wird angestrebt zeitgleich für diesen Streckenabschnitt Baurecht zu erlangen um bautechnische Abhängigkeiten zwischen beiden Maßnahmen berücksichtigen und insbesondere die angestrebten verkehrlichen Verbesserungen in vollem Umfang nutzen zu können.

Verkehrswert wird nur mit der Verknüpfung der Maßnahme auf dem rheinland-pfälzischen Straßennetz (B 9) und auf der baden – württembergischen Seite mit der Anbindung an die bestehende B 10 bei Maxau erreicht.

Beginn des Planfeststellungsabschnittes ist an der Anschlussstelle der L 540 (Jockgrim) im Zuge der B 9 mit dem höhenfreien Anschluss und der Anpassung der bestehenden Anschlussstelle an die neue verkehrliche Situation.

Ende des Planfeststellungsabschnittes ist an der Landesgrenze zwischen den Bundesländern Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg. Die nahtlose Weiterführung der B 10 neu auf der baden-württembergischen Rheinseite ist mit einer durchgehenden Entwurfs-trassierung gewährleistet.

Die Gesamtlänge des Streckenabschnittes beträgt ca. 3.745m.

Neben der höhenfreien Verknüpfung mit der B 9 sind im Planungsabschnitt eine höhenfreie Anschlussstelle im Zuge der L 540 und der K 25 vorgesehen.

Bestandteil der vorliegenden Planung sind neben dem Bau der Fahrbahnen und Seitenanlagen, die Ingenieurbauwerke und Entwässerungseinrichtungen sowie der Fachbeitrag Naturschutz mit Aussagen zu landschaftspflegerischen Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen.



Abb. 1 Lage im Raum

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Maßnahme in der vorgesehenen Form ist Bestandteil des Fernstraßenausbaugesetzes für den weiteren Ausbau von Bundesfernstraßen. Der vorliegende Abschnitt ist demnach als neues Vorhaben mit besonderem naturschutzfachlichem Planungsauftrag im vordringlichen Bedarf eingestuft.

Die Streckencharakteristik der neuen Straßenverbindung wird geprägt durch den Betrieb mit einem zweibahnig, vierstreifigen, durch einen Mittelstreifen getrennten Fahrbahnquerschnitt. Die Verknüpfungspunkte mit dem nachgeordneten bzw. weiterführenden Straßennetz werden höhenfrei ausgebildet, so dass sich die neue Straßenverbindung als notwendige Ergänzung nahtlos in das bestehende Netz integriert.

Die Verkehrscharakteristik wird an normalen Werktagen hauptsächlich bestimmt durch schnellen, regionalen Verkehr (Berufsverkehr) und überregionalen Verkehr sowie an Wochenenden und Feiertagen durch Urlaubs- und Freizeitverkehr.

Grundlage für die, bei der Entwurfsbearbeitung verwendeten Verkehrsdaten bilden die Verkehrsuntersuchungen **B 10 2. Rheinbrücke Karlsruhe – Wörth am Rhein Fortschreibung 2005 Variante B 3 Modus Consult Ulm GmbH, 21. September 2005.**

Maßgebender Planfall ist hierbei der Planungsfall 2 mit der Nordbrückenvariante B 3.

Die Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge für den Prognosehorizont 2025 (DTV₂₀₂₅) beträgt gemäß der Verkehrsuntersuchung im vorliegenden Planungsabschnitt ca. 26 500 Kfz/24 h; der Güterverkehrsanteil beträgt hierbei 3 100 Lkw /24h (ca. 12%)

Wesentliche Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung mit Erläuterungen sind dem Erläuterungsbericht als Anlage in Pkt. 9.1 beigefügt.

2. NOTWENDIGKEIT DER BAUMAßNAHME

2.1 Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Im Jahr 1999 wurde für die Rheinquerung bei Karlsruhe eine Machbarkeitsstudie mit ökologischer Risikoabschätzung erstellt, wobei sieben Trassenvarianten auf ihre Machbarkeit und möglichen Auswirkungen untersucht wurden. Auf den Erkenntnissen dieser Studie aufbauend und auf Grundlage aktualisierter Verkehrsdaten wurde im Jahr 2005 eine Umweltverträglichkeitsstudie erarbeitet, die in das anschließende Raumordnungsverfahren Eingang fand und in der sukzessive weitere drei Varianten entwickelt und abgehandelt wurden.

Aus dieser Variantenvielfalt haben sich lediglich die Variante I (Nordbrücke) und die Variante II (Parallelbrücke) entwickelt und wurden im direkten Variantenvergleich gegenübergestellt. Alle anderen Varianten und Planungsfälle waren aus unterschiedlichen Gründen aufgrund der Untersuchungsergebnisse bereits in einem früheren Stadium auszuschließen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird an dieser Stelle nicht näher darauf eingegangen.

Im Raumordnungsverfahren erfolgte eine vergleichende Wertung zwischen Variante I und Variante II unter den Gesichtspunkten:

- Verkehrsdaten
- Umweltgesichtspunkte
- Regionale und städtebauliche Aspekte
- Baukosten
- Bauausführung

Die Ergebnisse der Einzeluntersuchungen ergaben im Vergleich eine günstigere Bewertung für Variante I (Nordbrücke). Die Variante II (Parallelbrücke) stellte lediglich unter landespflegerischen Gesichtspunkten die günstigere Variante dar, weil sie keine Natura 2000 Gebiete berührt. Da dieser Nachteil bei der Variante I durch entsprechende Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz ausgeglichen werden kann, wurde diese Variante für die weitere Planung vorgeschlagen.

Die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd –Obere Landesplanungsbehörde- hat die Planung unter raumordnerischen und landesplanerischen Gesichtspunkten auf ihre Zulässigkeit geprüft. Unter Beteiligung von 44 Behörden, Gemeinden, Verbänden und sonstigen Stellen fand ein Raumordnungsverfahren mit Offenlage der Planunterlagen, schriftlicher Anhörung und mündlicher Erörterung statt. Im Juni 2006 erging dann der Raumordnerische Entscheid zugunsten der Variante I (Nordbrücke).

Aus Sicht der Raumordnung und Landesplanung spricht neben verkehrlichen und städtebaulichen Gesichtspunkten auch der Schutz der in Wörth am Rhein und seinen Stadtteilen wohnenden Bevölkerung vor einer weiteren Zunahme der Immissionen für eine Nordvariante. Angesichts der Nutzungsdichte beiderseits des bestehenden Verkehrskorridors wäre bei der Variante II (Parallelbrücke) die Grenze der Zumutbarkeit überschritten, sowohl gegenüber den Anwohnern als auch gegenüber den Verkehrsteilnehmern. Im vorliegenden Fall würde der allseits vorhandene und in die Abwägung eingeflossene Wunsch nach sparsamem Umgang mit den Ressourcen zu einer Belastung für den Raum. Deshalb hat der raumplanerische Grundsatz der Bündelung von Einrichtungen hier seine Grenzen. Mit einer Entflechtung der derzeit auf der B 10 gebündelten Verkehrsströme werden erhebliche Verkehrsbelastungen im Zuge des sehr hoch belasteten Streckenabschnittes B 9-B 10 einschließlich des Wörther Kreuzes erreicht. Gleichzeitig werden auf der neuen Rheinbrücke Verkehrsströme bestmöglich zusammen geführt, so dass mit dieser leistungsfähigen neuen Rheinbrücke im Falle einer Sanierung der vorhandenen Rheinbrücke auch bei Vollsperrung eine echte Alternative für die Abwicklung des rheinquerenden Verkehrs zwischen Rheinland-Pfalz und Baden Württemberg im Bereich Karlsruhe angeboten werden kann. Das gleiche gilt für Sperrungen z. B. aufgrund von Unfällen.

Es wird nicht verkannt, dass die Variante I naturschutzfachlich problematisch ist, dennoch kommt wegen fehlender zumutbarer Alternativen nur diese Variante in Frage. Vor dem Hintergrund der in der Umweltverträglichkeitsstudie angegebenen Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes im Planungsbereich bei Nichtdurchführung des beabsichtigten Straßenbaues sowie in Anbetracht des im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie bereits erarbeiteten Maßnahmenkonzeptes zur Sicherung der Netzkohärenz ergibt sich folgender Sachverhalt:

Die Verkehrsbelastung im Straßennetz des Planungsgebietes (Gebiet Variante I) wird bis zum Jahr 2025 auch ohne neue Straßenbaumaßnahmen zunehmen. Eine Zunahme der Schall- und Schadstoffbelastungen im Nahbereich der vorhandenen stark frequentierten Verkehrswege (B 9, K 25) ist somit zu erwarten. Unabhängig von den verkehrsbedingten Immissionsbelastungen wird sich das Planungsgebiet durch die zahlreichen Projekte der Siedlungsentwicklung auf Grundlage der bestehenden Flächennutzungs- und Bebauungspläne für den Natur- und Umweltschutz nachteilig entwickeln, da der vorhandene Anteil an Freiflächen weiter abnimmt und der Anteil überbauter Flächen ansteigt. Vor allem nördlich und östlich des Daimler LKW-Werkes sind großflächige Gewerbegebiete ausgewiesen und zum Teil schon realisiert.

Die landschaftspflegerische Begleitplanung sieht umfangreiche Kompensationsmaßnahmen vor. In diese wurden auch die im Rahmen der Ausnahmeprüfung für die beeinträchtigten Europäischen Vogelschutzgebiete geplanten Kohärenzmaßnahmen und die im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Prüfung erarbeiteten CEF-Maßnahmen sowie kompensatorischen Maßnahmen integriert. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen sowie einer fachgerechten Umsetzung und nachgewiesenen Funktionalität der geplanten Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen verbleiben durch die Baumaßnahme keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Das anschließende Verfahren nach §16 Bundesfernstraßengesetz zur Linienbestimmung bestätigte das Ergebnis des Raumordnungsverfahrens.

2.2 Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen

Die bestehende Rheinbrücke im Zuge der A 65 / B 10 besitzt eine für den PAMINA Raum (Palatinat (Südpfalz) - Mittlerer Oberrhein (Raum Karlsruhe) – Nord Alsace(Nordelsass)) weit reichende Bedeutung. Sie stellt für den Raum die einzige Rheinquerung dar; die nächsten Querungsmöglichkeiten finden sich jeweils in ca. 25km Entfernung. Für den Wirtschaftsraum Südpfalz, Mittlerer Oberrhein und Nordelsass ist diese Ost-West-Verbindung unverzichtbar.

Die bestehende B 10 ist im Westen über die A 65 und die B 9 in das Fernstraßennetz eingebunden, sie führt im Osten in den Raum Karlsruhe und weiter in den süddeutschen Raum. Auf dieser Straßenverbindung überlagern sich regionaler und überregionaler Verkehr mit großräumigen Fern- bzw. Durchgangsverkehrsströmen in einer Größenordnung, die bereits gegenwärtig infolge Überlastung in den Hauptverkehrszeiten zu Störungen im Verkehrsablauf führt.

Mit Blick auf die heutige Verkehrssituation (im Jahr 2007 rheinquerend rd. 84.000 Kfz/24h sowie der allgemein prognostizierten Verkehrszunahme (Prognose 2025 rheinquerend rd. 100.000 Kfz/24h) ist eine zweite Rheinbrücke erforderlich, um dem drohenden Verkehrsinfarkt an der bestehenden Rheinquerung bei Karlsruhe entgegen zu treten. In den Streckenabschnitten beiderseits des Rheines stehen dem Verkehr teils 4, teils 6 Fahrstreifen ohne Standstreifen zur Verfügung. In den Spitzenstunden ist der Verkehrsfluss im gesamten Bereich zwischen dem Wörther Kreuz (A65) in Rheinland-Pfalz und der AS Knielingen (B 10) in Baden Württemberg oftmals wegen Überlastung massiv gestört.

Jede betriebsdienstliche Maßnahme, jeder Unfall oder auch Hochwassersituationen im Trogbauwerk führen zu chaotischen Verkehrsverhältnissen. Bei erforderlichen Sperrungen muss der Verkehr zwischen Karlsruhe und Wörth dann ganz oder teilweise auf die jeweils rd. 25km entfernten benachbarten Rheinbrücken Iffezheim (B 500) oder Germersheim (B 35) und darüber hinaus umgeleitet werden. Da das vorhandene Straßen- und Brückennetz aber hierfür nicht ausgelegt ist, entstehen auch dort erhebliche Verkehrsbeeinträchtigungen infolge Kapazitätsüberschreitungen.

Eine 2. Rheinbrücke wird die Verkehre wesentlich entflechten und damit auch zu einer Entlastung des Wörther Kreuzes als Verkehrsdrehscheibe der A 65 und der B 9 beitragen. Gleichzeitig wird sich dort die Verkehrssituation entschärfen, der Verkehrsfluss wird verbessert und die Unfallrisiken, insbesondere durch die Ein- und Ausfädelungsvorgänge werden minimiert.

Darüber hinaus wird mittelfristig die Instandsetzung der vorhandenen Schrägseilbrücke in der Baulast des Landes Baden – Württemberg erforderlich. Die notwendigen Arbeiten sind aufgrund der Schädigungsgrade nur unter Teilspernung bzw. zeitweiser Vollsperrung durchführbar. Durch den Bau der 2. Rheinbrücke steht somit auch ein „Bypass“ für die Zeit der Brückensanierung zur Verfügung.

2.3 Raumordnerische Entwicklungsziele

Im Regionalen Raumordnungsplan Rheinpfalz ist als eines der Ziele der Raumordnung eine zweite Rheinbrücke bei Karlsruhe mit Anschluss an die B 9 nördlich von Wörth vorgesehen.

Im Landesentwicklungsprogramm ist das Straßenbauprojekt als großräumige Verbindung eingestuft.

Im Bundesverkehrswegeplan ist der Neubau einer zweiten Rheinbrücke Karlsruhe/Wörth als neues Vorhaben mit besonderem naturschutzfachlichem Planungsauftrag für den vorrangigen Bedarf eingestuft.

Die grundsätzliche Zulässigkeit des geplanten Vorhabens unter raumordnerischen und landesplanerischen Aspekten wurde im raumordnerischen Entscheid festgestellt. Unter dem Aspekt der Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen wurde mit der „Nordbrücke“ die raumordnerisch günstigste Lösung gewählt.

2.4 Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur

Die Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur werden bestimmt durch die künftigen Verkehrsverhältnisse und die zu verbessernde Anbindung des betroffenen Raumes an die überregionalen Verkehrsachsen unter Berücksichtigung der Verkehrsentwicklung.

Hierzu wurden Verkehrsgutachten für das Prognosejahr 2025 erstellt.

Die Verkehrsuntersuchungen von Modus Consult aus März 2005 und September 2005 waren Grundlage im Raumordnungsverfahren. Die Verkehrsuntersuchung aus Sept. 2005 war erforderlich, da während der Planbearbeitung eine weitere Variante mit der Bezeichnung B 3 (Nordbrücke) entwickelt wurde. Sie gehört in die Gruppe der untersuchten Nordvarianten, die in der früheren Untersuchung in der Variantengruppe „Planungsfall 2“ zusammengefasst waren.

Die Variante B 3 wurde als Variante I (Nordbrücke) in das Raumordnungsverfahren eingebracht und im Raumordnerischen Entscheid im Prinzip bestätigt, allerdings unter Beachtung einiger Auflagen. Hinsichtlich der Linienführung sollten beachtet werden:

- Trasse so weit wie möglich an die K 25 anlehnen.
- Trasse im Bereich des Auewaldes möglichst weit in Richtung Landeshafen legen.
- Mögliche Schleichverkehre verhindern.

Unter diesen Gesichtspunkten wurde die Variante I (Nordbrücke) modifiziert und der weiteren Planung (wie jetzt vorliegend) zugrunde gelegt:

- Die Trasse wurde an die K 25 gelegt, die K 25 wird direkt an der AS IG Am Oberwald angebunden und im nördlichen Abschnitt zurückgebaut.

- Die Trasse wurde in Richtung Landeshafen verschoben.

- Die Anbindung an die B 9 liegt südlich der AS Jockgrim, wobei die AS Jockgrim nachgeordnet mit dem Anschluss verknüpft ist. Hierdurch werden Schleichverkehre in West-Ost Richtung weitestgehend unterbunden.

Die verkehrliche Wirkung dieser Maßnahmen wurde in einer Verkehrsuntersuchung im Juli 2008 dokumentiert. Im Vergleich zur Verkehrsuntersuchung 2005 werden dort insgesamt etwas geringere Verkehrsbelastungen ausgewiesen, die der Gutachter auf die mittlerweile reduzierten Ansätze der strukturellen Entwicklungen im ehemaligen Mobil-Oil-Gelände zurückführt.

Wegen der vergleichsweise geringen Unterschiede (z.B. rheinquerender Verkehr ca. 24.000 Kfz/24h statt ca. 26.000 Kfz/24h) und der Tatsache, dass die Ergebnisse das Projekt keinesfalls in Frage stellen, sowie in Anbetracht der zu diesem Zeitpunkt bereits weit fortgeschrittenen Planung einschließlich gutachterlicher Tätigkeiten wurden die Zahlen aus 2005 beibehalten. Nicht zuletzt unter dem Gesichtspunkt, mit dieser Vorgehensweise bei Umweltgutachten sowie Lärm- und Schadstoffberechnungen zugunsten der Betroffenen zu handeln.

Ergänzend hierzu wurde aufgrund struktureller und wirtschaftlicher Randbedingungen eine aktualisierte Verkehrsuntersuchung für das baden-württembergische Netz erstellt. Sowohl diese Ergänzung als auch die rheinland-pfälzische Untersuchung aus Juli 2008 sind trotz verschiedener Randbedingungen gleichwertige, projektbezogene Begutachtungen und

kommen letztendlich zu vergleichbaren Ergebnissen. Auch vor diesem Hintergrund wird ein Zugrundelegen der Verkehrsdaten aus 2005 als zulässig und geboten gesehen.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Durch die Nordbrücke wird eine Verringerung der prognostizierten Verkehrsbelastung auf der B 10 alt im Bereich von Maximiliansau erreicht. Neben der Verbesserung des Verkehrsflusses ergibt sich eine Verringerung der Lärm- und Schadstoffbelastung an der hier unmittelbar an die B 10 alt angrenzenden Bebauung.

Mit der Maßnahme einhergehende, unvermeidbare zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen werden in gesonderten Fachgutachten behandelt und nach gesetzlichen bzw. fachlichen Vorgaben untersucht und bewertet.

Hieraus abzuleitende Kompensations- und Ausgleichsmaßnahmen können der landschaftspflegerischen Begleitplanung entnommen werden. Im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben werden so geeignete landespflegerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen umgesetzt. (siehe Unterlage 12).

3. ZWECKMÄßIGKEIT DER BAUMAßNAHME

3.1 Trassenbeschreibung

Die Planungsstrecke beginnt mit der höhenfreien Anbindung an die B 9 unmittelbar südlich der Anschlussstelle Jockgrim. Bei ca. Bau – km 0+500 gehen die einbahnig zweistreifigen Rampen in den dem Entwurf zugrunde liegenden zweibahnigen, vierstreifigen Regelquerschnitt auf Basis des RQ 28,00 über.

Nach dem sich anschließenden Rechtsbogen verläuft die neue Trasse in Parallellage zur K 25 in östliche Richtung, schwenkt dann in Höhe des Landeshafens nach Süden, quert in aufgeständerter Bauweise (L ca. 637m) Teilbereiche des LKW – Werksgelände von Daimler und führt anschließend in östliche Richtung um mit einem Brückenbauwerk (L ca. 610m) die Vorländer und das Fahrwasser des Rheins zu überspannen.

Der Planfeststellungsabschnitt endet auf der neuen Rheinbrücke bei ca. Bau – km 3+745 an der Landesgrenze zu Baden-Württemberg, mit dem Übergang auf den weiterführenden Abschnitt in der Planungshoheit des Landes Baden - Württemberg (Regierungspräsidium Karlsruhe).

Neben den o. g. Verknüpfungen mit der B 9 und der L 540 wird auch die K 25 im Bereich der neuen Zufahrt zum Daimler Testgelände höhenfrei mit dem neuen Straßenzug verknüpft. Hierzu muss die K 25 auf einer Länge von ca. 300m verlegt und die Einmündung der städtischen Dr. Hans Mohr Straße entsprechend angepasst werden.

3.2 Charakterisierung von Natur und Landschaft

Nachzulesen im Fachbeitrag Naturschutz (Unterlage 12).

3.3 Beurteilung der Varianten

Varianten im Sinne von alternativen Linien wurden im Raumordnungsverfahren abgehandelt. Der raumordnerische Entscheid erging für die Variante I (Nordbrücke). Die Linie der Variante I wurde auch im Verfahren zur Linienbestimmung nach § 16 Bundesfernstraßengesetz vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung bestimmt.

Im Rahmen der Detailplanung zum vorliegenden Entwurf wurden ergänzende Trassenvarianten untersucht.

Variante 1:

Variante 1 verfolgt eine an die K 25 (Hafenstraße) angeschmiegte Linienführung (Parallel- lage) Sie entspricht weitgehend der im vorliegenden Entwurf dargestellten Linienführung. Aufbauend hierauf wurden Untervarianten (Variante 1a bis 1c) untersucht, hauptsächlich unter dem Gesichtspunkt zur Minimierung der Eingriffe in die Seitenräume (Reduzierung der Dammflächen).

Grundlage für den vorliegenden Entwurf ist die Variante 1c

Variante 2:

Variante 2 entspricht in etwa der im Raumordnungsverfahren verfolgten Linienführung mit einem planfreien Anschluss an die B 9 ca. 350m südlich der AS Jockgrim. Die Trasse durchschneidet die südlich der K 25 anstehenden Ackerflächen, und schwenkt ähnlich der Variante 1 in einen aufgeständerten Verlauf im Bereich des LKW Werkes.

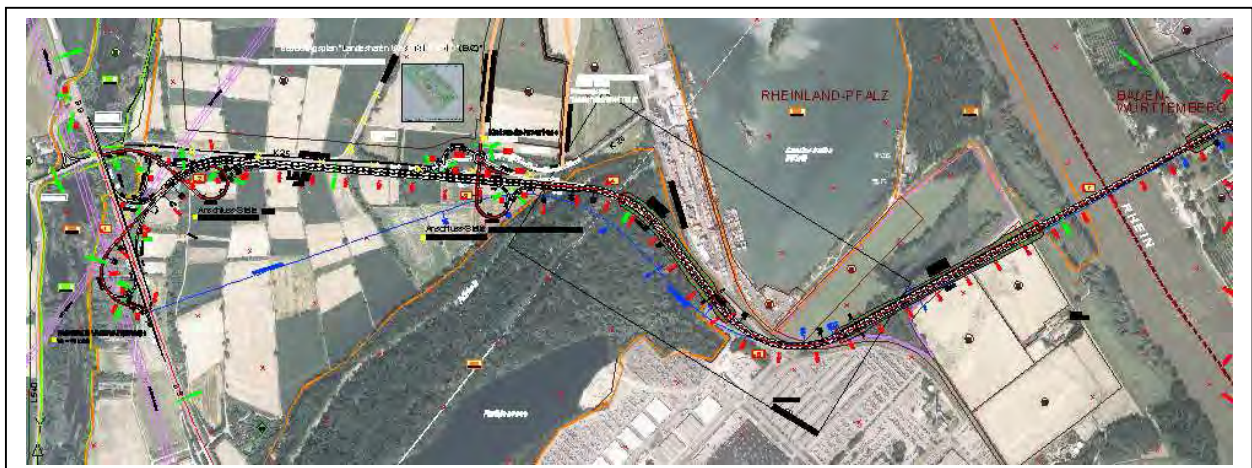


Abb. 2 Variante 1



Abb. 3 Variante 2

3.4 Umweltverträglichkeit

Nachzulesen im Fachbeitrag Naturschutz (Unterlage 12).

4. TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMAßNAHME

4.1 Trassierung

Grundlage der Trassierung sind die Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS), Teil Linienführung RAS-L 1995.

Straßenkategorie / Kategoriengruppe:

Die B 10 ist gemäß ihrer Bedeutung als überregionale / regionale Straße in die Straßenkategorie A II der Kategoriengruppe A für anbaufreie Straßen außerhalb bebauter Gebiete einzustufen. Die gewählte Entwurfsgeschwindigkeit als technische und wirtschaftliche Leitgröße berücksichtigt hierbei die vorgesehene Netzfunktion der neuen Verkehrsanlage sowie die angestrebte Qualität des Verkehrsablaufs.

Für die fahrdynamischen Elemente des zu planenden Streckenabschnittes wurde eine Entwurfsgeschwindigkeit $V_e = 80\text{km/h}$ zugrunde gelegt, die den raumordnerischen Zielsetzungen, den örtlichen Gegebenheiten und den verkehrstechnischen Anforderungen gerecht wird.

Der Nachweis zur Abschätzung der zu erwartenden Geschwindigkeiten erfolgt über die Geschwindigkeit V_{85} , der Geschwindigkeit die 85% der unbehindert fahrenden PKW auf nasser Fahrbahn nicht überschreiten. Gemäß RAS-L ist die V_{85} auf zweibahnigen Außerortstraßen

unter Abwägung der Forderungen nach Sicherheit und nach Wirtschaftlichkeit eine gesetzte Größe.

Für $V_e < 100\text{km/h}$ gilt:

$$V_{85} = V_e + 20\text{km/h}$$

$$V_{85} = 100\text{km/h}$$

Der Entwurf zeigt folgende ungünstige Trassierungselemente für die durchgehende freie Strecke:

R_{\min}	= 350m	R_{zul}	= 250m
A_{\min}	= 250m	A_{zul}	= 80m
$H_{k\min}$	= 8 300m	$H_{k\text{zul}}$	= 4 400m
$H_{w\min}$	= 5 000m	$H_{w\text{zul}}$	= 1 300m
S_{\max}	= 3,6%	S_{zul}	= 6,0%

Die Trassierungsgrenzwerte nach RAS-L werden eingehalten.

4.2 Querschnitt

4.2.1 Durchgehende Strecke B 10 :

Zur Anwendung kommt ein zweibahnig, vierstreifiger Querschnitt mit Fahrbahnbreiten auf Basis des RQ 28,00 nach den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA 2008).

Zur Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft, wird der Mittelstreifen auf 3,50m Breite verringert.

Die Kronenbreite des Regelquerschnittes beträgt somit 27,50m.

Der Querschnitt der durchgehenden freien Strecke erhält folgende Regelaufteilung (in Stationierung von links nach rechts):

Bankett	1,50m
Standstreifen	2,50m
Randstreifen	0,50m
Fahrstreifen	3,50m
Fahrstreifen	3,50m
Randstreifen	0,50m
Mittelstreifen	3,50m
Randstreifen	0,50m
Fahrstreifen	3,50m
Fahrstreifen	3,50m
Randstreifen	0,50m
Standstreifen	2,50m
Bankett	1,50m

Kronenbreite	27,50m

4.2.2 Anschlussstellenrampen:

Einstreifiger Querschnitt:

Bankett	1,50m
Randstreifen	0,25m
Fahrbahn	5,00m
Randstreifen	0,25m
Bankett	1,50m

 Kronenbreite 8,50m

Zweistreifige Gegenverkehrsfahrbahn:

Bankett	1,50m
Randstreifen	0,25m
Fahrstreifen	3,50m
Fahrstreifen	3,50m
Randstreifen	0,25m
Bankett	1,50m

 Kronenbreite 10,50m

Nachweis der erforderlichen Stärke des Oberbaues gem. RStO 01 :

Durchgehende Strecke B 10:

Bemessungsrelevante Beanspruchung B nach Methode 1.2:

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{BM} * f_1 * f_2 * f_3 * f_Z * 365$$

$$DTA^{(SV)} = DTV^{(SV)} * f_A$$

$$DTV_{2025} = 26\,500 \text{ Kfz/24 h}$$

$$DTV_{2025GV} = 3\,100 \text{ Kfz/24 h}$$

GV-Anteil = SV-Anteil

- $DTV_{SV\,2025} = 3\,100 \text{ Fz/24 h}$

Geschätztes Jahr der Verkehrsübergabe: 2014

2025 - 2014 = 11 Jahre

- $DTV_{SV\,2025} = 3\,100 / (1+0.02 \times 11) = 2\,541 \text{ Fz/24 h}$

$$f_Z = \frac{((1+0.02)^{30}-1)/(0.02*30)}{(1+0.02)}$$

$$f_Z = 1,38$$

$$f_A = 3,7 \quad (\text{Tabelle A 1.1 Zeile 2})$$

$$q_{BM} = 0,20 \quad (\text{Tabelle A 1.2 Zeile 2})$$

$$f_1 = 0,45 \quad (\text{Tabelle A 1.3 Zeile 4})$$

$$f_2 = 1,10 \quad (\text{Tabelle A 1.4 Zeile 4})$$

$$\begin{aligned}
 f_3 &= 1,02 && \text{(Tabelle A 1.5 Zeile 2)} \\
 B &= 30 * 2\,541 * 3,7 * 0,20 * 0,45 * 1,10 * 1,02 * 1,38 * 365 \\
 B &= 14\,346\,137 = 14,3 \text{ (MIO)} > 10 < 32
 \end{aligned}$$

- Bauklasse I

Durchgehende Strecke K 25

Bemessungsrelevante Beanspruchung B nach Methode 1.2:

$$\begin{aligned}
 B &= N * DTA^{(SV)} * q_{BM} * f_1 * f_2 * f_3 * f_Z * 365 \\
 DTA^{(SV)} &= DTV^{(SV)} * f_A
 \end{aligned}$$

$$DTV_{2025} = 20\,400 \text{ Kfz/24 h}$$

$$DTV_{2025GV} = 2\,900 \text{ Kfz/24 h}$$

GV-Anteil = SV-Anteil

- $DTV_{SV\,2025} = 2\,900 \text{ Fz/24 h}$

Geschätztes Jahr der Verkehrsübergabe: 2014

2025 - 2014 = 11 Jahre

- $DTV_{SV\,2025} = 2\,900 / (1+0,01 * 11) = 2\,613 \text{ Fz/24 h}$

$$f_Z = \frac{(((1+0,01)^{30}-1)/(0,02*30))*(1+0,02))}{1}$$

$$f_Z = 1,17$$

$$f_A = 3,1 \quad \text{(Tabelle A 1.1 Zeile 3)}$$

$$q_{BM} = 0,18 \quad \text{(Tabelle A 1.2 Zeile 3)}$$

$$f_1 = 0,50 \quad \text{(Tabelle A 1.3 Zeile 2)}$$

$$f_2 = 1,10 \quad \text{(Tabelle A 1.4 Zeile 4)}$$

$$f_3 = 1,00 \quad \text{(Tabelle A 1.5 Zeile 1)}$$

$$B = 30 * 2\,613 * 3,1 * 0,18 * 0,50 * 1,10 * 1,00 * 1,17 * 365$$

$$\begin{aligned}
 B &= 10\,273\,923 = 10,3 \text{ (MIO)} > 10,0 \\
 &< 32,0
 \end{aligned}$$

- Bauklasse I

Rampe:

Der Nachweis erfolgt für die Anschlussstelle mit der höchsten Belastung (AS B 10 / B 9):

$$\begin{aligned}
 B &= N * DTA^{(SV)} * q_{BM} * f_1 * f_2 * f_3 * f_Z * 365 \\
 DTA^{(SV)} &= DTV^{(SV)} * f_A
 \end{aligned}$$

$$\text{DTV}_{2025} = 13\,200 \text{ Kfz/24 h}$$

$$\text{DTV}_{2025\text{GV}} = 1\,600 \text{ Kfz/24 h}$$

$$\text{GV-Anteil} = \text{SV-Anteil}$$

- $\text{DTV}_{\text{SV } 2025} = 1\,600 \text{ Fz/24 h}$

Geschätztes Jahr der Verkehrsübergabe: 2014

$$2025 - 2014 = 11 \text{ Jahre}$$

- $\text{DTV}_{\text{SV } 2025} = 1\,600 / (1 + 0,02 \times 11) = 1\,312 \text{ Fz/24 h}$

$$f_z = \frac{((1 + 0,02)^{30} - 1) / (0,02 \times 30) \times (1 + 0,02)}$$

$$f_z = 1,38$$

$$f_A = 3,7 \quad (\text{Tabelle A 1.1 Zeile 2})$$

$$q_{\text{BM}} = 0,20 \quad (\text{Tabelle A 1.2 Zeile 2})$$

$$f_1 = 0,50 \quad (\text{Tabelle A 1.3 Zeile 2})$$

$$f_2 = 1,00 \quad (\text{Tabelle A 1.4 Zeile 5})$$

$$f_3 = 1,02 \quad (\text{Tabelle A 1.5 Zeile 2})$$

$$B = 30 \times 1312 \times 3,7 \times 0,20 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,02 \times 1,38 \times 365$$

$$B = 7\,482\,194 = 7,5 \text{ (MIO)} > 3,0$$
$$< 10,0$$

- Bauklasse II

Kreisverkehrsanlagen:

Die Kreisverkehrsanlagen erhalten gemäß Ziffer 2.6.1 RStO 01 einen Aufbau nach Bauklasse I.

Wirtschaftswege:

Die Dimensionierung des landwirtschaftlichen Wegenetzes erfolgt in Art und Aufbau den Standardbauweisen gemäß den Richtlinien für den ländlichen Wegebau.

4.3 Kreuzungen und Einmündungen, Änderungen im Wegenetz

Zur Anbindung der neuen Trasse an das klassifizierte Straßennetz und als Verknüpfung im nachgeordneten Netz werden drei neue Anschlussstellen und die Änderung bestehender Knotenpunkte erforderlich.

Neue Knotenpunkte:

Anschlussstelle 1 (B 10 / B 9):

Die Verknüpfung der neuen B 10 mit der in Nord – Süd – Richtung verlaufende B 9 erfolgt planfrei in Trompetenform (links liegend) gemäß RAL – K –2 durch Überführung der Anschlussäste der B 10 über die bestehende B 9.

Anschlussstelle 2 (B 10 / L 540):

Die Verknüpfung der neuen B 10 mit der L 540 erfolgt in Anlehnung an eine links liegende Trompete mit einer Kreisverkehrsanlage in den nachgeordneten Ästen

Anschlussstelle 3 (B 10 / K 25 / Mobilstraße):

Die Anbindung der K 25 erfolgt teilplanfrei in Form eines halben Kleeblattes mit einer Kreisverkehrsanlage als verknüpfendes Element in den zuführenden Ästen K 25 und Mobilstraße.

Vorhandene Knotenpunkte:

Anschlussstelle L 540 (Jockgrim) im Zuge der B 9:

Bestehende Situation:

Bei der Anschlussstelle handelt es sich um eine teilplanfreie Verknüpfung in Form eines halben Kleeblattes mit Rampen in dem nordwestlichen bzw. südöstlichen Quadranten. Für links abbiegende Verkehre im Zuge der L 540 / K 25 sind jeweils Linksabbiegerstreifen vorhanden.

Künftige Situation:

Mit dem Neubau des oben beschriebenen Anschluss 1 wird die Verkehrsbeziehung im nordwestlichen Quadranten von der L 540 zur B 9 in Fahrtrichtung Wörth entbehrlich. Die zweistreifige Rampe wird entsprechend einer einstreifigen Verkehrsführung zurückgebaut. Ebenso wird die Ausfahrrampe von der B 9 kommend durch die geänderte Anschlussstellensituation entbehrlich und entfällt.

Mit der Anlage des Kreisverkehrsplatzes sind sämtliche Verkehrsbeziehungen, auch im nicht klassifizierten Straßennetz gewährleistet.

Einmündung K 25 (Hafenstraße) / Dr. Hans Mohr Straße:

Bestehende Situation:

Der Anschluss der Dr. Hans Mohr Straße an die K 25 (Hafenstraße) erfolgt plangleich mit Linksabbiegerstreifen im Zuge der K 25.

Künftige Situation:

Mit der Neuführung der K 25 in diesem Abschnitt muss der Einmündungsbereich ca. 25m in nördliche Richtung verlegt werden. Die bestehende Situation wird im Status Quo wieder hergestellt.

Wirtschaftswege:

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.

Eine wesentliche Veränderung in den Wegebeziehungen wird nicht erforderlich.

Zu ändernde bzw. zu verlegende Wirtschaftswege werden hinsichtlich Abmessungen und Beschaffenheit im ursprünglichen Zustand wiederhergestellt.

Die Breite bzw. Beschaffenheit neu anzulegender Wirtschaftswege richtet sich nach der jeweiligen Funktionszuweisung.

4.4 Baugrund / Erdarbeiten

Über Art, Beschaffenheit und Eignung des anstehenden Bodens liegen derzeit keine detaillierten Aussagen vor. Vor Baubeginn sind hierzu genaue Bodenuntersuchungen durchzuführen. Insbesondere sind die sensiblen Bereiche der Altrheinarme und des Rheinvorlandes hinsichtlich Grundwasserhorizonte und Standfestigkeit der Dammkörper zu untersuchen.

Durch die nahezu komplett in Dammlage verlaufende Trassenführung ist der Erdbau vollständig mit Fremdmassen zu realisieren.

Für die Herstellung der umfangreichen Dammkörper werden hierfür ca. 300 000 m³ geeigneten Materials benötigt.

4.5 Entwässerung

Im Zuge des Neubaus der 2. Rheinbrücke und der neuen Anbindung an die B 9 ergibt sich eine Erhöhung des Oberflächenabflusses. Dieser beträgt ca. 676 l/s und wurde anhand einer Flächenbilanz vorher/nachher ermittelt. Die Bemessungsregenspende wurde hierbei aus den Daten des KOSTRA-Atlanten ermittelt und beträgt für den einjährigen 15-Minuten Regen $r_{15,n=1} = 113,9$ l/sxha.

Die Abflussbeiwerte für die einzelnen Flächenanteile wurden entsprechend der RAS-Ew und dem ATV Markblatt A 117 gewählt. Hierbei wurden für die Bankettflächen, Böschungen und Verkehrsgrünflächen wie Mittelstreifen sowie Mulden entsprechend der RAS-Ew Versickeraten angesetzt. Folgende Parameter wurden gewählt:

Fahrbahn $\psi = 0,9$

Gleisanlagen $\psi = 0,6$

unbef. Wirtschaftswege $\psi = 0,6$

unbef. ebene Flächen $\psi = 0,075$

Mulden $q_s = 150$ l/sxha

Bankett, Böschungen, Grünflächen $q_s = 100 \text{ l/sxha}$

Die Oberflächenabflüsse ermitteln sich somit wie folgt:

Vorher: aus Fahrbahn

$Q = 5,243 \text{ ha} \times 0,9 \times 113,9 \text{ l/sxha}$	=	537,5 l/s
Gleisanlage, unbef. Wege		
$Q = 0,213 \text{ ha} \times 0,6 \times 113,9 \text{ l/sxha}$	=	14,6 l/s
Bankett, Böschungen, Grünflächen		
$Q = 2,084 \text{ ha} \times (113,9 - 100) \text{ l/sxha}$	=	29,0 l/s
Unb. Flächen		
$Q = 14,30 \text{ ha} \times 0,075 \times 113,9 \text{ l/sxha}$	=	<u>122,2 l/s</u>
Q	=	703,3 l/s

Nachher: aus Fahrbahn

$Q = 12,113 \text{ ha} \times 0,9 \times 113,9 \text{ l/sxha}$	=	1.241,7 l/s
unbef. Wege		
$Q = 0,278 \text{ ha} \times 0,6 \times 113,9 \text{ l/sxha}$	=	19,0 l/s
Bankett, Böschungen, Grünflächen		
$Q = 9,196 \text{ ha} \times (113,9 - 100) \text{ l/sxha}$	=	127,8 l/s
Mulden		
$Q = 0,253 \text{ ha} \times (113,9 - 150) \text{ l/sxha}$	=	<u>- 9,1 l/s</u>
Q	=	1.379,4 l/s

Somit ergibt sich eine Abflusserhöhung von $Q = 676,1 \text{ l/s}$.

Die Oberflächenentwässerung der geplanten Verkehrsanlagen und Seitenflächen erfolgt überwiegend breitflächig über die Bankette und Dammfächen in das angrenzende Gelände bzw. wird in den Innenohren der Anschlussstellen zur Versickerung gebracht.

Im Bereich der leichten Einschnittslage der B 10 etwa von Bau-km 0+950 bis etwa Bau-km 1+720 wird das anfallende Oberflächenwasser der Fahrbahn und der Einschnittsböschung in Mulden gefasst und am Tiefpunkt bei ca. Bau-km 1+550 über ein Pumpwerk in die Grünfläche zwischen der neuen B 10 und einem bestehenden RRB eingeleitet.

Die hydraulischen Nachweise und Berechnungen können der Anlage 13 des Entwurfs entnommen werden.

4.6 Ingenieurbauwerke

Für Aufrechterhaltung der Wegebeziehungen im nachgeordneten Straßen- und Wegenetz, zur Querung des Werksgeländes bei Daimler und aus ökologischen Gründen zur Überbrückung von Altrheinarmen werden verschiedene Brückenbauwerke erforderlich.

□ BW 1 Unterführung B 9

Zur Unterführung der B 9 im Zuge des planfreien Anschlusses der B 10 neu / K 25 wird das Brückenbauwerk erforderlich.

Die wichtigsten Abmessungen lauten:

LW	ca.	38,00 m
LH	≥	4,70 m
B	=	11,50 m (zw. d. Gel.)
Br. Kl. LM 1 nach DIN Fachbericht 101		

□ BW 2 Überführung Rampe

Zur Überführung der Anschlussstellenrampe über die B 10neu wird das Brückenbauwerk erforderlich.

Die wichtigsten Abmessungen lauten:

LW ca. 70,00 m (2 x 35,00m)
LH ≥ 4,70 m
B = 11,50 m (zw. d. Gel.)
Br. Kl. LM 1 nach DIN Fachbericht 101

□ BW 3 Überführung Wirtschaftsweg

Zur Überführung eines Wirtschaftsweges über die Trasse der B 10neu wird das Brückenbauwerk erforderlich.

Die wichtigsten Abmessungen lauten:

LW ca. 50,00 m (2 x 25,00m)
LH ≥ 4,70 m
B = 4,50 m (zw. d. Gel.)
Br. Kl. nach DIN Fachbericht 101

□ BW 4 Überführung Rampe

Zur Überführung der Anschlussstellenrampe über die B 10neu wird das Brückenbauwerk erforderlich.

Die wichtigsten Abmessungen lauten:

LW ca. 40,00 m (2 x 20,00m)
LH ≥ 4,70 m
B = 11,50 m (zw. d. Gel.)
Br. Kl. LM 1 nach DIN Fachbericht 101

□ BW 5 Unterführung „Altrhein“

Zur Unterführung eines Altrheinarmes wird aus ökologischen Gründen das Brückenbauwerk erforderlich

Die wichtigsten Abmessungen lauten:

LW ca. 50,00 m (2 x 25,00m)
B = 29,00m (zw. d. Gel.)
Br. Kl. LM 1 nach DIN Fachbericht 101

□ BW 6 Unterführung „Altrhein“

Zur Unterführung eines Altrheinarmes wird aus ökologischen Gründen das Brückenbauwerk erforderlich

Die wichtigsten Abmessungen lauten:

LW ca. 75,00 m (1 x 30,00m + 2 x 22,50m)
B = 29,00m (zw. d. Gel.)
Br. Kl. LM 1 nach DIN Fachbericht 101

□ **BW 7 Aufständering Werksgelände**

Zur Aufrechterhaltung von Wegebeziehungen, Infrastruktureinrichtungen und Gleisanlagen, sowie zur Gewährleistung bestehender Produktionsabläufe innerhalb des Automobilgeländes, wird eine aufgeständerte Trassenführung erforderlich.

Die wichtigsten Abmessungen lauten:

LW ca. 637,50 m
LH ≥ 8,00 m bzw. 5,90m
B = 28,50 m (zw. d. Gel.)
Br. Kl. LM 1 nach DIN Fachbericht 101

□ **BW 8 Rheinbrücke**

Zur Überspannung von Fahrwasser und Vorlandbereiche des Rheins, wird das Brückenbauwerk erforderlich.

Die wichtigsten Abmessungen lauten:

LW ca. 610,00 m
LH ≥ 9,10 m (bezogen auf den höchsten schiffbaren Wasserstand)
B = 29,00 m (zw. d. Gel.)
Br. Kl. LM 1 nach DIN Fachbericht 101

Darüber hinaus sind aus ökologischen Gründen bei ca. Bau – km 1+130, ca. Bau – km 2+290 und Bau – km 3+240 Amphibiendurchlässe vorgesehen (siehe Fachbeitrag Naturschutz).

4.7 Straßenausstattung

Die B 10 sowie das untergeordnete Straßen- und Wegenetz nebst Anschlussstellen erhalten die Grundausrüstung mit Markierung, Beschilderung und Leiteinrichtungen gemäß den einschlägigen Richtlinien und Vorschriften.

4.8 Besondere Anlagen

Besondere Anlagen sind nicht vorgesehen.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Einrichtungen des öffentlichen Personenverkehrs werden von der Baumaßnahme nicht betroffen.

4.10 Leitungen

Der Planungskorridor ist gekennzeichnet durch eine Fülle von Ver- und Entsorgungsanlagen verschiedenster Leitungsträger, die durch die Maßnahme direkt berührt werden.

Die Durchführung der im Zusammenhang mit dem Straßenausbau notwendigen Änderungen und Verlegungen richtet sich nach den gesetzlichen Bestimmungen bzw. nach den bestehenden Verträgen.

Der Baulastträger wird die zuständigen Versorgungsträger rechtzeitig vor Beginn der Bauarbeiten unterrichten, so dass eine vorherige Abstimmung über die Art und Durchführung der Arbeiten erfolgen kann.

5. SCHUTZ-, AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN

5.1 Lärmschutzmaßnahmen

Die Ermittlung der zu erwartenden Lärmemissionen und die Berechnung der dadurch entstehenden Immissionen geschieht nach den Rechenregeln der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - (RLS - 90).

Ein Anspruch auf aktive Maßnahmen (am Verkehrsweg; z.B. Lärmschutzwände) oder passive Maßnahmen (am Gebäude; z.B. Schallschutzfenster) zum Lärmschutz besteht nur, wenn die in § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BImSchG festgelegten Grenzwerte überschritten sind. Diese sind in der 16. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz konkretisiert.

Geprüft wird deshalb der durch die Ausbaumaßnahme ausgelöste Anspruch auf Maßnahmen zum Schallschutz nach der "16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes" (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 und der „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“ (VLärmSchR 97) vom 02.06.1997.

Da es sich bei der vorliegenden Planung um einen Neubau gemäß § 1 (1) handelt, sind die Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 (1) unmittelbar maßgeblich.

Für die angrenzende Bebauung im Umfeld der Maßnahme wurde eine schalltechnische Berechnung durchgeführt. Sie hat zum Ergebnis, dass die Grenzwerte für Mischgebiete bzw. Gewerbegebiete an den jeweiligen betroffenen Gebäuden deutlich unterschritten werden.

Grundlage sind Verkehrszahlen aus der Verkehrsuntersuchung „B 10 2. Rheinbrücke Karlsruhe – Wörth am Rhein“, Fortschreibung 2005, Variante B 3, bezogen auf das Prognosejahr 2025.

An den beiden Hofstellen werden Beurteilungspegel von aufgerundet 54 dB(A) am Tag und 47 dB(A) in der Nacht (Vorlacherhof) bzw. von aufgerundet 56 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht (Ludwigsau) erreicht. Die Grenzwerte für Mischgebiete von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht werden damit deutlich unterschritten.

An der Bebauung der Dr.-Hans-Mohr-Straße (Gewerbegebiet / Hafengebiet) werden maximal aufgerundet 57 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht erreicht. An der Gaststätte an der Hafenstraße nördlich der geplanten B 10 errechnet sich ein Beurteilungspegel von aufgerundet 55 dB(A) am Tag und 48 dB(A) in der Nacht.

Nach diesen Ergebnissen sind keine Maßnahmen zum Schutz der angrenzenden Bebauung erforderlich.

5.2 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Rechtlich ausgewiesene Wasserschutzzonen sind von der Planung nicht betroffen.

5.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft

Die Maßnahmen werden im Rahmen des Fachbeitrages Naturschutz dargestellt (siehe Unterlage 12).

6. KOSTENTRÄGER

Kostenträger der Maßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland - Bundesstraßenverwaltung-. Eine Kostenbeteiligung Dritter ist nicht vorgesehen.

7. VERFAHREN

Zur Erlangung des Baurechts ist die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens nach Fernstraßengesetz vorgesehen.

8. DURCHFÜHRUNG DER BAUMAßNAHME

Die Baumaßnahme ist sinnvoller Weise in einem Abschnitt durchzuführen.

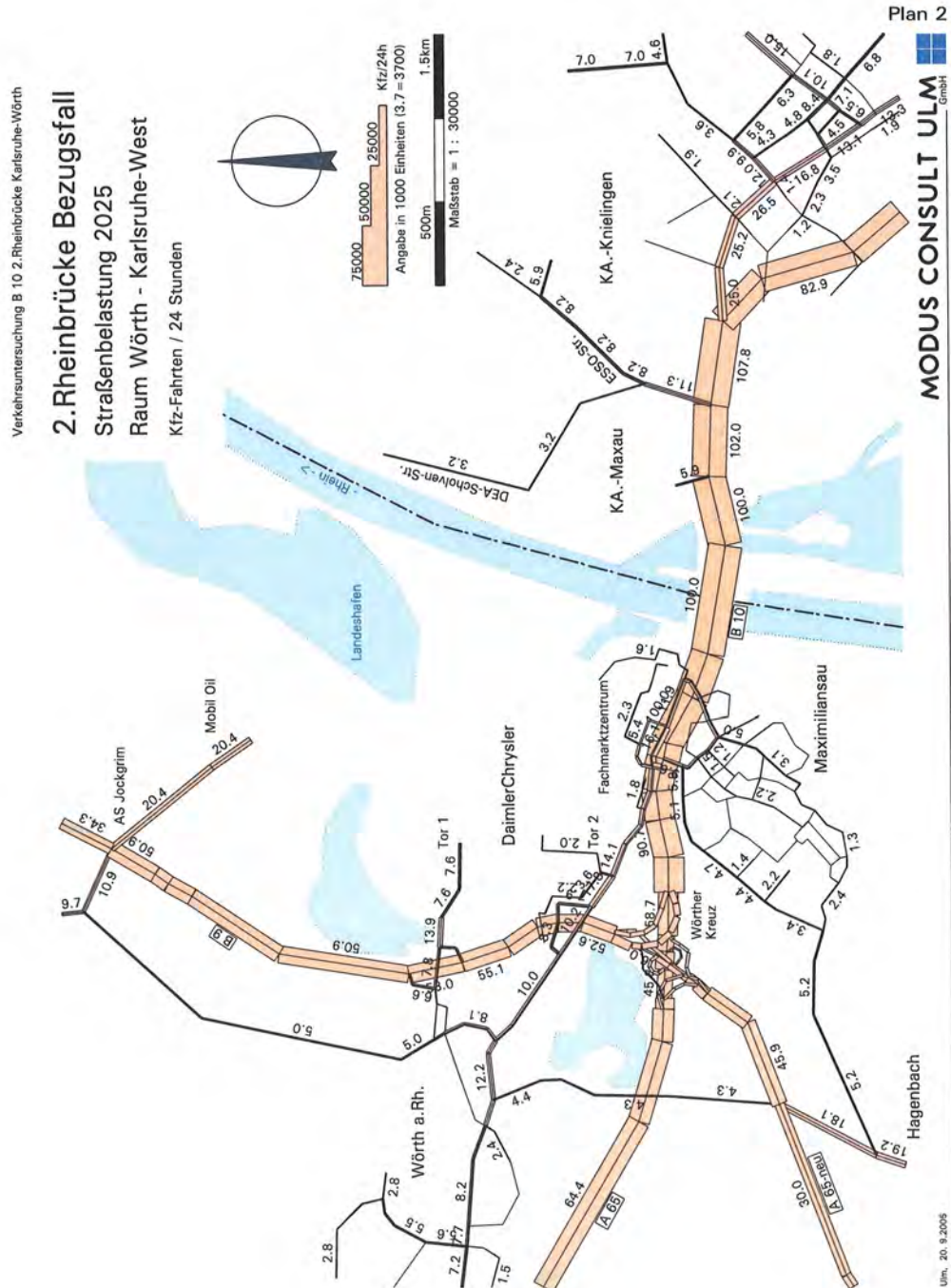
Da der überwiegende Teil der Maßnahme außerhalb des bestehenden Straßennetzes realisiert werden kann, ist bei der baulichen Umsetzung, mit Ausnahme in den Anschlussstellenbereichen, der Verkehr kaum beeinträchtigt. Wesentliche verkehrlenkende Maßnahmen werden somit nicht erforderlich.

Die Erschließung der Baustelle erfolgt über das Trassenfeld der B 10neu, das vorhandene Straßen- und Wegenetz bzw. über ausgewiesene Baustraßen. Zur Erschließung des Baufeldes sind neben der eigentlichen Trasse der B 10 neu und des bestehenden Straßen- und Wegenetzes zusätzliche Baustraßen sowie Baustelleneinrichtungsflächen erforderlich. Die zur Verfügung stehenden Flächen sind in den Planunterlagen entsprechend gekennzeichnet. Die Flächen werden nach Beendigung der Bautätigkeiten nach Maßgabe des landschaftspflegerischen Fachbeitrages wieder zurückgebaut.

Besondere Schwierigkeiten sind bei der Bauausführung nicht zu erwarten.

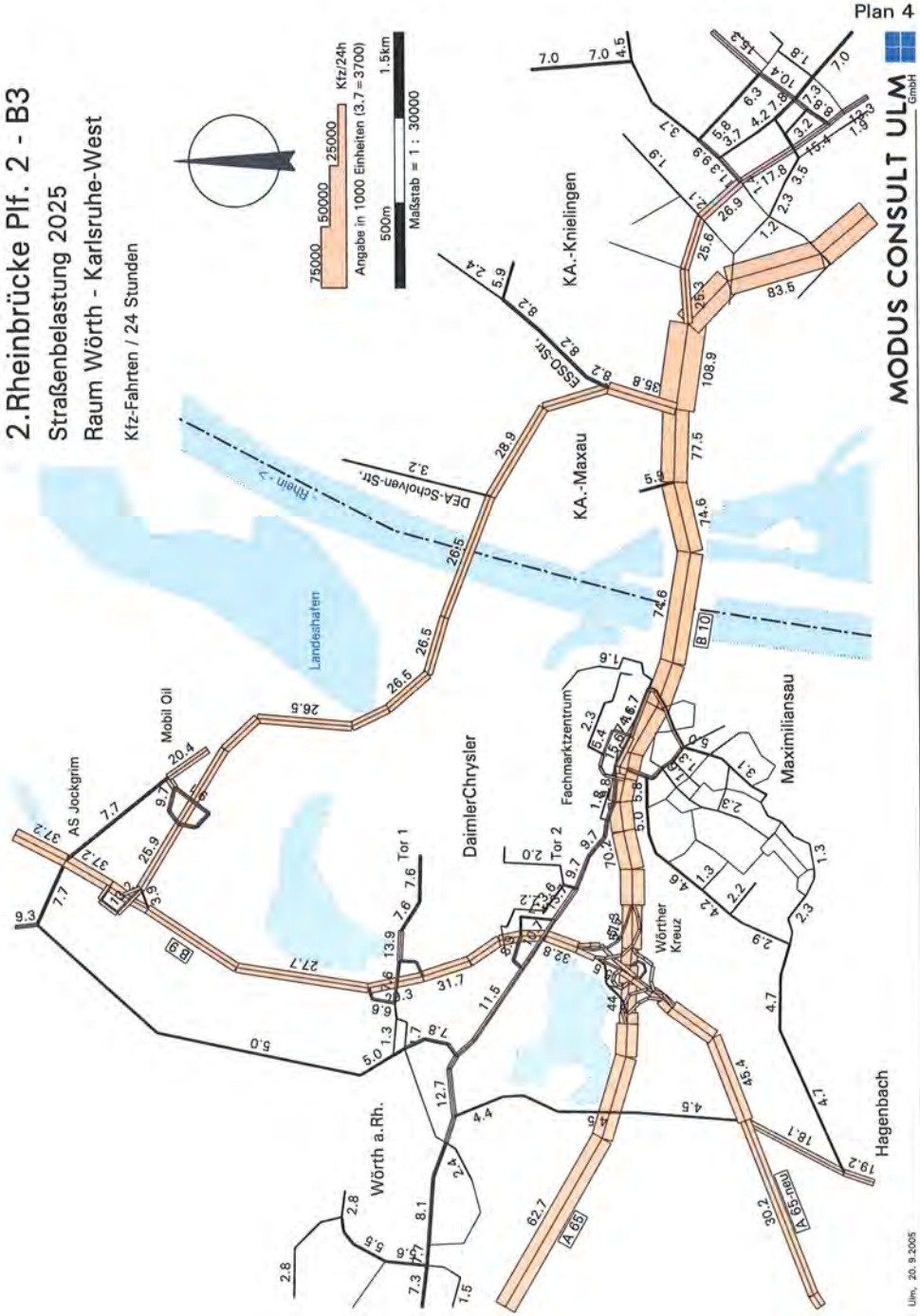
9. ANLAGEN

9.1 Wesentliche Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung



Verkehrsuntersuchung B 10 2. Rheinbrücke Karlsruhe-Wörth

2. Rheinbrücke Plf. 2 - B3 Straßenbelastung 2025 Raum Wörth - Karlsruhe-West Kfz-Fahrten / 24 Stunden



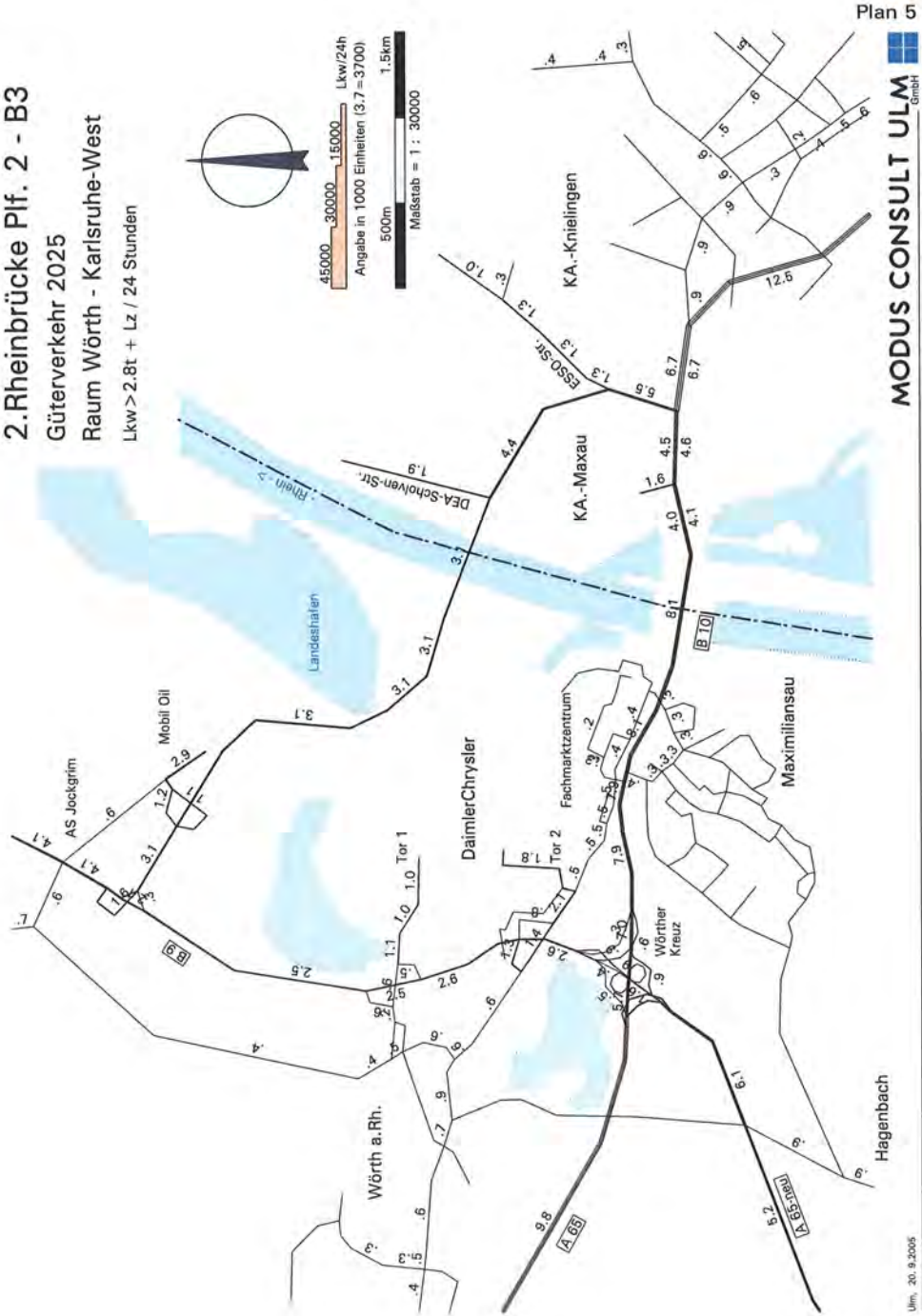
Verkehrsuntersuchung B 10 2. Rheinbrücke Karlsruhe-Wörth

2. Rheinbrücke Plf. 2 - B3

Güterverkehr 2025

Raum Wörth - Karlsruhe-West

Lkw > 2.8t + Lz / 24 Stunden



Ulm, 20. 9. 2005

B 10
Neubau 2. Rheinbrücke Karlsruhe / Wörth am Rhein

Von Bau - km : 0 + 000
 Bis Bau - km : 4 + 020

Nächster Ort : Wörth am Rhein,
 Karlsruhe

Baulänge : 4020m

Länge der Anschlüsse : ca. 300m



LANDESBETRIEB MOBILITÄT
 SPEYER / DAHN-BAD BERGZABERN

Allgemein verständliche Zusammenfassung gemäß § 6 UVPG - Planfeststellung -

Aufgestellt: LBM Speyer, Projektmanagement Neubau Dahn-Bad Bergzabern, den 18.02.2011 Im Original gezeichnet: i.A. Lederer	

Landesbetrieb Mobilität
Speyer/Dahn-Bad Bergzabern

B 10, Neubau 2. Rheinbrücke Karlsruhe / Wörth

Allgemein verständliche Zusammenfassung gemäß § 6 UVPG



Bearbeiter/-in

Dipl.-Ing. Ute Nolda
Dipl.-Geogr. Elisabeth Otte-Witte

Auftragnehmer

MODUS CONSULT Speyer
Landauer Straße 56
67346 Speyer
06232 / 67 79 90

Speyer
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	4
1.4	Vermeidungsmaßnahmen.....	5
2	Beschreibung der Umwelt.....	6
2.1	Abgrenzung des Untersuchungsraumes	6
2.2	Beschreibung der Umwelt im Untersuchungsraum	6
3	Bedarf an Grund und Boden sowie sonstige erhebliche Projektwirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	12
3.1	Baubedingte Projektwirkungen / Wirkfaktoren.....	12
3.2	Anlagebedingte Projektwirkungen / Wirkfaktoren	12
3.3	Verkehrs-/betriebsbedingte Projektwirkungen / Wirkfaktoren.....	12
3.4	Übersicht Bedarf an Grund und Boden	13
4	Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	13
4.1	Boden	13
4.2	Wasser.....	14
4.3	Klima und Luft	14
4.4	Tiere und Pflanzen	14
4.5	Landschaftsbild	15
4.6	Mensch (Wohnen und Erholung)	15
4.7	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	16
4.8	Wechselwirkungen.....	16
5	Auswirkungen des Vorhabens auf Natura-2000-Schutzgebiete	17
6	Auswirkungen des Vorhabens auf sonstige Schutzgebiete und geschützte Strukturen.....	18
7	Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich artenschutzrechtlicher Belange.....	18
8	Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich forstrechtlicher Belange	18
9	Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	19
9.1	Mensch	19
9.2	Natur und Landschaft.....	19
9.3	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	22
10	Gesamtbeurteilung	22

1 Beschreibung des Vorhabens

1.1 Planerische Zielsetzung und Bedarf

Gegenstand der Planung ist die Errichtung einer 2. Rheinbrücke im Zuge der B 10 zwischen Karlsruhe und Wörth und damit zwischen den Bundesländern Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg.

Die Notwendigkeit einer 2. Rheinbrücke ergibt sich aus folgenden Gründen:

Mit Blick auf die heutige Verkehrssituation (im Jahr 2007 rheinquerend rd. 84.000 Kfz/24h) sowie der allgemein prognostizierten Verkehrszunahme (Prognose 2025 rheinquerend rd. 100.000 Kfz/24h) ist eine zweite Rheinbrücke erforderlich, um dem drohenden Verkehrsinfarkt an der bestehenden Rheinquerung bei Karlsruhe entgegen zu treten.

Die bestehende B 10 ist im Westen über die A 65 und die B 9 in das Fernstraßennetz eingebunden, sie führt im Osten in den Raum Karlsruhe und weiter in den süddeutschen Raum. Auf dieser Straßenverbindung überlagern sich regionaler und überregionaler Verkehr mit großräumigen Fern- bzw. Durchgangsverkehrsströmen in einer Größenordnung, die bereits gegenwärtig infolge Überlastung in den Hauptverkehrszeiten zu Störungen im Verkehrsablauf führt. Dem Verkehr stehen derzeit teils 4, teils 6 Fahrstreifen ohne Standstreifen zur Verfügung. Jede betriebsdienstliche Maßnahme, jeder Unfall oder auch Hochwassersituationen im Trogbauwerk führen zu chaotischen Verkehrsverhältnissen. Bei erforderlichen Sperrungen muss der Verkehr zwischen Karlsruhe und Wörth dann ganz oder teilweise auf die jeweils rd. 25 km entfernten benachbarten Rheinbrücken Iffezheim (B 500) oder Germersheim (B 35) und darüber hinaus umgeleitet werden. Da das vorhandene Straßen- und Brückennetz aber hierfür nicht ausgelegt ist, entstehen auch dort erhebliche Verkehrsbeeinträchtigungen infolge Kapazitätsüberschreitungen.

Eine 2. Rheinbrücke wird die Verkehre wesentlich entflechten und damit auch zu einer Entlastung des Wörther Kreuzes als Verkehrsdrehscheibe der A 65 und der B 9 beitragen. Gleichzeitig wird sich dort die Verkehrssituation entschärfen, der Verkehrsfluss wird verbessert und die Unfallrisiken, insbesondere durch die Ein – und Ausfädelungsvorgänge werden minimiert.

Darüber hinaus wird mittelfristig die Instandsetzung der vorhandenen Schrägseilbrücke in der Baulast des Landes Baden-Württemberg erforderlich. Die notwendigen Arbeiten sind aufgrund der Schädigungsgrade nur unter Teilspernung bzw. zeitweiser Vollsperrung durchführbar. Durch den Bau der 2. Rheinbrücke steht somit auch ein „Bypass“ für die Zeit der Brückensanierung zur Verfügung.

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 Trassenvor-

schläge nach ersten Diskussionen und Analysen als nicht sinnvolle Trassenalternativen herausstellten.

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).

Die UVS kommt zu folgendem Ergebnis aus dem Variantenvergleich: 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.

Durch das vorgelagerte Raumordnungsverfahren wurde eine Entscheidung zur Linienfindung getroffen. 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.

Durch das Raumordnungsverfahren wurde eine Entscheidung für die Variante I getroffen. Diese Linie wurde durch das Linienbestimmungsverfahren nach § 16 Fstr.G bestätigt.

Aus Sicht des Vorhabensträgers ist Variante I als Vorzugsvariante anzusehen, weil sie

- *einen auf Dauer angelegten Schutz der Bevölkerung vor zusätzlichen gesundheitlichen Gefahren bewirkt,*
- *sowohl ökonomische als auch bautechnische und verkehrliche Vorteile bietet,*
- *nach derzeitiger Abschätzung zeitnah realisierbar ist,*
- *mit Maßnahmen zur Kohärenzsicherung in Bezug auf Natura 2000 einher gehen kann und*
- *eine zumutbare Alternative darstellt.*

1.3 Art, Linienführung / Standort, Umfang des Vorhabens

Der Neubau der 2. Rheinbrücke im Zuge der B 10 liegt ca. 1,4 km nördlich der bestehenden Rheinquerung. Beginn ist an der Anschlussstelle der L 540 (Jockgrim) im Zuge der B 9 mit einem höhenfreien Anschluss und der Anpassung der bestehenden Anschlussstelle an die neue verkehrliche Situation. Nach dem sich anschließenden Rechtsbogen verläuft die Trasse in Parallellage zur K 25 in östliche Richtung, schwenkt dann in Höhe des Landeshafens nach Süden, quert den Bereich 'Rheinanlage' mit zwei Brückenbauwerken über die Altrheinarme und verläuft über einen Teilbereich des Werksgeländes von Daimler und führt anschließend in östliche Richtung, um mit einem Brückenbauwerk das Vorland und den Rhein zu überspannen.

Die Länge des Bauabschnitts von der Anschlussstelle an der B 9 bis zur Landesgrenze (Rheinmitte) beträgt ca. 3.700 m.

Folgende Eckdaten beschreiben die Planung:

- Die Hauptstrecke wird als zweibahnige, vierstreifige Trasse auf Basis eines RQ 28 geplant. Auf Grund der hohen landespflegerischen Sensibilität des Projektraumes erfolgt allerdings eine Reduzierung des Mittelstreifens und somit auch des Flächenverbrauches.
- Es erfolgt eine höhenfreie Ausbildung der Verknüpfungspunkte mit dem nachgeordneten bzw. weiterführenden Straßennetz. Neben der höhenfreien Verknüpfung mit der B 9 sind höhenfreie Anschlussstellen im Zuge der L 540 und der K 25 vorgesehen.
- Mit der Neuanlage von Parallelwegen und einer höhenfreien Querung der Straßen-trasse wird das land- und forstwirtschaftliche Wegenetz wiederhergestellt.
- Neben Überführungsbauwerken über Straßen und Wege werden aus ökologischen Gründen Brückenbauwerke über zwei Altrheinarme im Bereich der Rheinanlage geplant (LW 50 m, LH 2,50 bis 3,50 m).
- Die Rheinbrücke wird mit einer LH von 9,10 m geplant. Sie beginnt vor dem Rheindeich, so dass das Überschwemmungsgebiet des Rheins nicht tangiert wird (kein Verlust von Retentionsraum).
- Die Oberflächenentwässerung erfolgt überwiegend breitflächig über die Bankette und Dammflächen in das angrenzende Gelände (außer im Bereichen angrenzender ökologisch sensibler Schlutenbereiche) bzw. wird in den Innenohren der Anschlussstellen zur Versickerung gebracht. Lediglich im Bereich der leichten Einschnittslage (Bau-km 0+950 bis 1+720) wird das anfallende Oberflächenwasser nach Starkregenereignissen ggfs. gedrosselt zum Rhein geleitet.
- Aktive Lärmschutzmaßnahmen werden nicht geplant, da sie nach der durchgeführten schalltechnischen Berechnung nicht notwendig sind.

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge für den Prognosehorizont 2025 beträgt auf der geplanten Trasse gemäß der Verkehrsuntersuchung zwischen 25.900 und 26.500 Kfz/24 h, der Güterverkehrsanteil beträgt ca. 12 % (3.100 LKW/24h).

Zur detaillierten technischen Beschreibung des geplanten Vorhabens siehe Anlage 1.

1.4 Vermeidungsmaßnahmen

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

- Führung der Trasse in enger Anlehnung an den Containerhafen zur Minimierung des Eingriffs in das Waldgebiet "Rheinanlagen"

- Verschiebung der Anschlussstelle an die B 9 nach Süden, zur Minimierung der Eingriffserheblichkeit im Bereich des Wörther Altwassers
- Führung der Trasse in enger Anlehnung an die K 25 (Hafenstraße) zur Vermeidung von Zerschneidungswirkungen in der südlich angrenzenden Feldflur
- Überbrückung der nördlich gelegenen Altrheinbereiche im Bereich des Waldgebietes "Rheinanlagen" zur Erhaltung des Durchflusses der Gewässer und Schaffung von Durchlässen für die Fauna zur Gewährleistung der faunistisch relevanten Austauschbeziehung, Aufrechterhaltung der Wanderbeziehungen zum "Fingerteich"
- Führung der Trasse über den östlichen Rand der Gewerbegebietsfläche des Daimler-Werkes, um den Bereich 'Im Weibel' weitgehend zu schonen
- Überbrückung des Rheins bereits ab dem vorhandenen Rheindeich, um Retentionsverluste zu verhindern und die Durchlässigkeit im Deichvorland (für Hochwasserereignisse und Fauna-Bewegungen) zu erhalten
- Sofern Teilflächen von Wasserflächen beansprucht werden, erfolgt eine Spundung und eine anschließende Auffüllung des Geländes im Bereich der geplanten Trasse; dadurch wird der Flächenbedarf minimiert und die baubedingten Störungen auf eine möglichst kurze Zeitspanne reduziert
- Verzicht auf Einleitung von anfallendem Oberflächenwasser in ökologisch sensible Schlutenbereiche, stattdessen Versickerung innerhalb der Innenohrflächen
- Aufrechterhaltung der Wanderbeziehungen mittels Durchlässe (Amphibiendurchlässe an der Hafenstraße und am Fingerteich sowie ein größerer Durchlass (LW 5,50 m und LH 4,50 m) südlich des Bereichs "Im Weibel"

2 Beschreibung der Umwelt

2.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Das Untersuchungsgebiet (UG) liegt im Oberrheingraben im Bereich des Stadtgebiets Wörth am Rhein. Das UG umfasst insgesamt ca. 430 ha.

Die Abgrenzung des Gebietes wurde so gewählt, dass alle Auswirkungen möglicher Trassenvarianten und deren potenziellen 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 "Maxauer Rheinniederung" ist eine gewässerrei-

che, teils bewaldete Niederung des korrigierten Rheinlaufes mit zahlreichen, abgedämmten und verlandenden Altmäandern und einer Ausdehnung von 5 bis 10 km Breite.

Das Relief des Untersuchungsgebietes ist – mit Ausnahme der anthropogen entstandenen Aufschüttungen im Bereich der Straßen und Deiche - nahezu eben. Das UG liegt auf einer Höhe von 102 m bis 110 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 Nordteil des UG und im Bereich östlich des Automobilwerks überwiegen die Bodentypen Nassgley/Gley mit den Bodenarten Sand, Schluff und Lehm. Im Bereich des Rathjensees sind Anmoorgley/Nassgley mit Schluff, Lehm und Ton zu finden.

In der ausgedeichten Rheinaue finden als Folge der fehlenden Überflutung seit der Rheinkorrektur Veränderungen in der Bodenentwicklung statt. Die Aueböden entwickeln sich zunehmend zu terrestrischen Bodentypen wie Braunerden und Parabraunerden.

Die Leistungsfähigkeit des Bodens als Standort für natürliche Vegetation (biotische Lebensraumfunktion) ist in weiten Teilen des UG als 'mittel' einzuschätzen. Böden mit extremen Standorteigenschaften, die günstige Voraussetzungen für spezialisierte und im Allgemeinen auch seltene Pflanzengesellschaften bilden, und somit von hoher Bedeutung sind, kommen im UG nur kleinräumig entlang des Rheins vor.

Die Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen und somit für die landwirtschaftliche Nutzung wird durch die natürliche Ertragsfähigkeit bestimmt. Böden mit hohen Acker- und Grünlandzahlen (>61), die im UG auf dem überwiegenden Anteil der landwirtschaftlich genutzten Flächen vorkommen, besitzen eine hohe Ertragsfähigkeit. Böden mit mittlerer Ertragsfähigkeit (Acker- und Grünlandzahlen 41-60) sind ebenfalls verbreitet vorhanden, Böden mit geringen Acker- und Grünlandzahlen (<40) und somit geringer Ertragsfähigkeit sind nur kleinräumig entlang des Rheins sowie im Osten des UG 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. Aufgrund der vorkommenden Bodenarten ist die Bedeutung der Böden hinsichtlich dieses Aspekts nahezu im gesamten UG bei mittel bis hoch.

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. Aufgrund der relativ einheitlichen, lehmhaltigen Böden ist nahezu im gesamten Untersuchungsgebiet eine hohe Filter- und Pufferfähigkeit bzw. Speicher- und Reglerfunktion des Bodens vorhanden.

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 in Rheinnähe durchgehend 1-2 m. Die Grundwasserneubildung aus Niederschlägen liegt im überwiegenden Teil des UG bei 4-6 l/s x km² und ist hier mit mittlerer Bedeutung einzustufen. Im Bereich der Wörther Altrheinschlinge ist die Bedeutung der Grundwasserneubildung mit Werten von 1-3 l/s x km² als gering zu bewerten.

Die Böden im UG weisen überwiegend eine hohe Filter- und Pufferleistung gegenüber Schadstoffen auf, wodurch Schadstoffe zunächst im Boden zurückgehalten werden. Aufgrund des relativ geringen Grundwasserflurabstands im UG ist jedoch die Bodenüberdeckung des Grundwassers sehr gering, so dass die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag hoch eingestuft wird.

Im Osten des UG befindet sich mit dem Rhein ein Gewässer 1. Ordnung, welches als Bundeswasserstraße einen stark verbauten und begradigten Zustand aufweist. Die Gewässergüte wird mit II (mäßig belastet) angegeben. Das Selbstreinigungs- und Retentionsvermögen des Flusses ist infolge des starken Ausbaus und der Eindeichung stark eingeschränkt. Die Bedeutung des Rheins als Trink- und Brauchwasserreservoir ist somit als gering einzustufen. Aufgrund der relativ großen Abflussmenge besitzt er eine relativ hohe Pufferkapazität, wodurch er erst bei größerem Schadstoffeintrag erheblich in seiner Nutzungsfunktion beeinträchtigt wird. Seine Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag ist damit als vergleichsweise gering einzustufen.

Die Stillgewässer des UG sind entweder durch Kiesentnahme künstlich geschaffen (Baggerseen) oder durch die Rheinkorrektur künstlich zu Stillgewässern geworden. Aufgrund des Grundwasseranschlusses und des naturnahen Ausbaus besitzen sie überwiegend eine mittlere Bedeutung als Trink- und Brauchwasserreservoir. Lediglich der Landeshafen ist aufgrund seines Ausbaus mit nachrangiger Bedeutung einzustufen. Die Empfindlichkeit der Stillgewässer gegenüber Schadstoffeintrag ist aufgrund des Grundwasseranschlusses grundsätzlich als hoch einzustufen.

Klima und Luft

Das UG liegt im südwestdeutschen Klimaraum innerhalb des Klimabezirks "Nördliches Oberrhein-Tiefland". Das „Nördliche Oberrhein-Tiefland“ ist 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. Die mittleren Niederschlagssummen sind mit 650-700 mm/Jahr relativ gering. In der freien Atmosphäre ergeben sich vorrangig südwestliche und nordöstliche Horizontalhöhenströme (DWD 1957).

Hinsichtlich des regionalen Immissionsschutzes kommt den ausgewiesenen Immissions-/Klimaschutzwäldern im Bereich der Rheinanlagen eine sehr hohe, und den übrigen, größeren Waldflächen eine hohe Bedeutung zu. Für den lokalen Immissionsschutz sind vor allem die Gehölzbestände entlang der B 9 und der sonstigen Straßen des UG von Bedeutung. In Bezug auf die bioklimatischen Schutz- und Regenerationsleistungen besitzen die siedlungsnahen Freiflächen aufgrund der Kaltluftproduktion eine hohe Bedeutung, die Freiflächen ohne direkten Siedlungsbezug sind von mittlerer Bedeutung.

Tiere und Pflanzen

Das UG ist im Wesentlichen durch vier verschiedene Biotop- bzw. Nutzungsstrukturen gekennzeichnet:

- wertvolle Restflächen der ehemals flächendeckend vorhandenen Auenlandschaft mit Wald-, Wasser- und Röhrichtflächen in den Bereichen "Wörther Altwasser", "Rheinanlagen", "Im Weibel" und im Deichvorland
- landwirtschaftlich genutzte Flächen, die durch große Ackerflächen gekennzeichnet sind, in die kleinflächig Wiesen, Obstwiesen, Röhrichtbestände und kleinere Gehölze und Einzelbäume eingestreut sind
- vegetationsarme, besonnte (Schotter-)Flächen im Bereich der Bahngleise
- großflächige Siedlungsbereiche mit gewerblicher Nutzung

Faunistische Untersuchungen zu den Artgruppen Vögel, Reptilien, Amphibien, Tagfalter, Heuschrecken, Libellen und Fledermäuse haben gezeigt, dass insbesondere den Auenbiotopen eine sehr hohe Bedeutung als Lebensraum für zahlreiche seltene Tierarten zukommt. In diesem Lebensraum wurden beispielsweise die Vogelarten Zwergdommel, Purpurreiher, Krickente (alle Rote Liste RLP 1), Drossel- und Schilfrohrsänger (beide RL RLP 2), sowie die Libellenarten Zweifleck und Zierliche Moosjungfer (beide RL RLP 1) erfasst. Darüber hinaus sind die Auenbereiche durch eine artenreiche Fledermausfauna sowie individuenstarke Amphibienvorkommen gekennzeichnet.

Auch die offenen bis halboffenen, landwirtschaftlich genutzten Flächen bieten zahlreichen Arten Fortpflanzungsmöglichkeiten und Nahrungsflächen. Bemerkenswert sind hier etwa die Vogelarten Wendehals, Neuntöter, Schafstelze, Schleiereule, Wespenbussard (alle RL RLP 3) und Wanderfalke (RL RLP 1).

Im Bereich der Bahngleise mit ihren begleitenden Vegetationsstrukturen wurden individuenstarke Vorkommen der Mauereidechse (RL RLP 3) erfasst, sowie Vorkommen von seltenen, Trockenheit und Wärme liebenden Heuschrecken wie Blauflügelige Ödlandschrecke, Westliche Beißschrecke (beide RL RLP 3) und Blauflügelige Sandschrecke (RL RLP 1).

Von geringer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sind demgegenüber die meist großflächig überbauten und versiegelten Siedlungsflächen. Eine Ausnahme stellen die neu angelegten Gewässerflächen nördlich der K 25/Hafenstraße dar, die derzeit Am-

phibienarten wie Kreuzkröte (RL RLP 3) und Laubfrosch (RL RLP 2) als Laichplätze dienen.

Die wesentlichsten bzw. planungsrelevanten Vorbelastungen bestehen in der starken Zersiedelung und Zerschneidung des Raumes. Die Relikte der Rheinauenlandschaft sind lediglich als sehr wertvolle Restflächen im Gebiet verteilt vorhanden, während weite Teile des UG durch anthropogene Eingriffe stark verändert wurden.

Landschaftsbild

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der ehemaligen Mäanderzone des Rheins, die durch die relativ ebene Geländegestalt und bogenförmig verlaufende Verlandungsrinnen der ehemaligen Rheinläufe erkennbar ist. Die ursprüngliche Rheinauenlandschaft mit strukturreichen Wäldern, Gewässern und Röhrichtflächen ist innerhalb des UG nur noch auf Restflächen (Bereiche "Wörther Altwasser", "Rheinanlagen", "Im Weibel", "Ritterhecke"/ Deichvorland) vorhanden, während das Landschaftsbild in den übrigen Bereichen von der aktuellen Nutzung als Ackerfläche oder Gewerbegebiet geprägt wird.

Landschaftsbildräume innerhalb des UG mit hoher Bedeutung stellen die Restbestände der Auenlandschaft dar. In Teilbereichen – am Wörther Altwasser – ist diese Landschaft jedoch schlecht erlebbar und zudem durch bestehende Straßen (B 9, L 540) zerschnitten, so dass das Landschaftsbild hier mit mittel bewertet wird. Die großen, ebenen Ackerflächen besitzen eine geringe Bedeutung, und die Gewerbeflächen stellen aufgrund ihres hohen Versiegelungsanteils sowie der teils vorhandenen großen Gebäude eine Vorbelastung des Landschaftsbildes dar.

Mensch (Wohnen und Erholung)

Eine Wohnnutzung findet lediglich an zwei Stellen innerhalb des UG statt; auf dem Hofgut Ludwigsau sowie am südlichen Ufer des Landeshafens in einer Gaststätte.

Die Erholungsnutzung des UG wird im Wesentlichen durch zwei Faktoren bestimmt: die Landschaftsbildqualität (s.o.) sowie die Erreichbarkeit und Zugänglichkeit der Flächen. Die hinsichtlich des Landschaftsbildes hoch bewerteten Flächen (Auwaldbereiche) besitzen somit eine grundsätzlich hohe Bedeutung für die Erholungsnutzung, die jedoch teilweise durch eine schlechte Erreichbarkeit gemindert ist (mittlere Bedeutung). Letzteres trifft insbesondere auf den Bereich "Rheinanlagen" zu. Die Ackerflächen des UG sind gut durch Wege erschlossen, sind aber für die Erholungsnutzung insgesamt aufgrund des eher monotonen Landschaftsbildes als gering bedeutsam einzustufen. Eine besondere Bedeutung für die Erholungsnutzung besitzen die Gewässer des UG. Sie werden von Anglern und teilweise, am Landeshafen, auch von Wassersportlern (z.B. Surfen, Segeln, Rudern) genutzt.

Für die Erholungsnutzung stellen insbesondere die B 9 und der Rhein Barrieren dar, die nur an wenigen Stellen gequert werden können.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Innerhalb des UG sind mehrere archäologische Denkmäler bekannt bzw. werden auf Grundlage einer Luftbildauswertung vermutet:

- Siedlungsspuren auf Ackerflächen südlich der Hafestraße/K 25
- Boot aus dem 13. Jh. am Nordufer des Rathjensees
- Neolithisches Hügelgrab im Bereich des Rathjensees
- Div. Funde der römischen Kaiserzeit im Landeshafen

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. Vor allem 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 (siehe nachfolgende Tabelle).

Schutzgebiet	Lage
Landschaftsschutzgebiet "Pfälzische Rheinauen"	Wörther Altwasser sowie weitere Flächen westlich der B 9
Naturdenkmal "Birnbaum in der 2. Oberwald-Gewanne"	nördlich des Rathjensees
FFH-Gebiet "Rheinniederung Neuburg-Wörth" (6915-301)	Wörther Altwasser
Vogelschutzgebiet "Hördter Rheinaue inklusive Kahnbusch und Oberscherpfer Wald" (6816-402)	Rheinanlagen sowie Ritterhecke/Deichvorland
Vogelschutzgebiet "Wörther Altrhein und Wörther Rheinhafen" (6915-402)	Wörther Altwasser und Landeshafen
mehrere nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope	im gesamten UG verteilt

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. 24,3 gegenüber ihrem heutigen Zustand verändert.

Auf ca. 8,1 ha kommt es zu einer Versiegelung unversiegelter Fläche. Durch den Rückbau nicht mehr benötigter Straßen-/Wegeflächen ergibt sich ein Entsiegelungspotenzial von ca. 1,8 ha, so dass die rechnerische Neuversiegelung von ca. 6,3 ha beträgt. Die sonstigen beanspruchten Flächen werden zu Grünflächen umgewandelt und teilweise zur Regenwasserbewirtschaftung genutzt.

Neben der direkten Flächeninanspruchnahme ist die Überspannung von zwei Altrheinarme 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. 5,4 ha benötigt. Davon sind ca. 4,3 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 zwischen 25.900 und 26.500 Kfz/24 h, der Güterverkehrsanteil beträgt ca. 12 % (3.100 LKW/24h). Während entlang der Hafenstraße / K 25 bereits heute Straßenverkehr mit entsprechenden Lärm- und Schadstoffbelastungen vorhanden ist, und im westlichen Abschnitt der geplanten Straßentrasse eine Vorbelastung durch die B 9 vorliegt, ergibt sich im östlichen Straßenabschnitt eine starke Neubelastung eines bislang kaum durch lokale Immissionen belasteten Raumes.

Die Einleitung von anfallendem Oberflächenwasser ist lediglich für den Rhein vorgesehen. Im Bereich der Einschnittslage (Bau-km 0+950 bis 1+720) wird das anfallende Oberflächenwasser nach Starkregenereignissen ggfs. gedrosselt zum Rhein geleitet.

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. 24,3 ha |
| 2) Baustelleneinrichtungsflächen
(vorübergehende Inanspruchnahme, (s. Ausführungen in Kap. 3.1) | ca. 5,4 ha |
| 3) Kompensationsmaßnahmen/Kohärenzmaßnahmen/CEF-Maßnahmen (außerhalb der unter 1 aufgeführten Flächen)
(s. Ausführungen in Kap. 9.2) | ca. 40 ha |

Zusätzlich zu den unter Pkt. 3 genannten Maßnahmen der Landespflege ist in bestehenden Waldflächen die Sicherung von Altholz geplant. Diese Maßnahme bedeutet jedoch keine grundsätzliche Umwandlung von Flächen und ist 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 wurden – zur Vermeidung/Minderung folgende Maßnahmen bezüglich der Ausführung der Baumaßnahme geplant:

- Baubeginn im Bereich der Gewässer in den "Rheinanlagen" im Winter
- Das Roden von Gehölzen (Hecken, Baumhecken, Feldgehölze) erfolgt außerhalb der Vogelbrutzeit bzw. im Winterhalbjahr, um den Verlust von Vogelbruten zu verhindern; zum Schutz überwinternder Fledermäuse Fällung von Bäumen mit einem Durchmesser von über 40 Zentimetern im November oder März bei Nachttemperaturen über 10° C

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 Boden im Umfang von 81.030 m². Hiervon gehen – aufgrund des vollständigen Verlustes der Bodenfunktionen – erhebliche Auswirkungen aus.

Durch Bodenab- und -auftrag an künftigen Straßenböschungen kommt es zudem zu einer Beseitigung des Bodens in seiner natürlichen Schichtung. Im Bereich von bislang weitgehend natürlich gelagerten Böden (ca. 10 ha) führen diese Umlagerungen zu erheblichen Beeinträchtigungen.

4.2 Wasser

Durch den Bau der neuen Straßenverbindung werden im Bereich der "Rheinanlagen" die Altrheinarme durch 2 Brücken überspannt und somit verschattet; außerdem sind neben einer temporären Wassertrübung während der Bauphase auch dauerhafte Veränderungen der Gewässerstruktur durch die Brückenpfeiler zu erwarten. Ein weiteres Gewässer, der "Fingerteich", wird teilweise zugeschüttet, wobei ein Spundwandverfahren angewendet wird, um die Veränderung des Gewässers zu minimieren (Verzicht auf Böschungen unter dem Wasserspiegel). Insgesamt ergibt sich jedoch eine starke Veränderung bzw. ein (Teil-) Verlust an Gewässern auf einer Fläche von 4.850 m². Durch diese Veränderungen werden die Wasserqualität und das natürliche Selbstreinigungsvermögen der Gewässer (infolge des fehlenden Uferbereichs) beeinträchtigt, so dass sich eine Minderung ihrer Bedeutung ergibt. Die Beeinträchtigungen sind als erheblich zu bewerten.

Weitere erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich für die Gewässer der Rheinanlagen durch betriebsbedingte Schadstoffimmissionen.

4.3 Klima und Luft

Die Versiegelung von Flächen (81.030 m² Neuversiegelung) hat eine Veränderung des Mikroklimas zur Folge. Neben dieser Beeinträchtigung sind durch den Verlust von Wald- und Gehölzflächen (ca. 43.560 m²), darunter auch Immissionsschutz- und Klimaschutzwald, sowie Obstwiesen (15.630 m²) weitergehende Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten.

4.4 Tiere und Pflanzen

Eine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung stellt die geplante Versiegelung (ca. 81.030 m² Versiegelung unversiegelter Fläche) dar, da hier jegliches Biotopentwicklungspotenzial zerstört wird.

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.

Zudem ergeben sich erhebliche Auswirkungen durch den Verlust oder die starke Beeinträchtigung von Biotopstrukturen hoher und mittlerer Bedeutung (ca. 11.450 m² Weiden- und Eichen-Auenwald, ca. 740 m² Erlen-Bruchwald, ca. 12.620 m² Pappelwald, ca. 260 m² Eschenwald, ca. 15.820 m² Gehölzfläche, ca. 16.600 m² Obstwiesen, ca. 2.590 m² Nass-/Feuchtwiesen, ca. 310 m² Flutrasen, ca. 11.650 m² Fettwiesen, ca.

3.750 m² ruderaler feuchter Saum, ca. 10.460 m² Röhrichtflächen, ca. 5.550 m² Wasserflächen sowie 27 Einzelbäume). Auch der Verlust von ca. 3.070 m² Robinienwald wird als erhebliche Beeinträchtigung bewertet, weil der betroffene Wald einen Teil eines hochwertigen Biotopkomplexes darstellt.

Neben der Flächeninanspruchnahme ist die Zerschneidungswirkung eine bedeutende Auswirkung dieses Vorhabens. Dieser Wirkfaktor konnte zwar durch eine optimierte Trassenführung deutlich minimiert werden, aber es werden trotzdem Biotopflächen verinselt. Diese Verinselung ist v.a. im östlichen Bereich der Rheinanlage und im Bereich 'Im Weibel' nördlich der Trasse als erhebliche Beeinträchtigung zu werten. Im Bereich der Altrheinarme sind zwar zwei Durchlass-Bauwerke geplant, trotzdem bleibt innerhalb der Waldbereiche eine Trennwirkung für einige Artengruppen zu erwarten und die Lebensraumfunktion für den östlichen Waldrestbereich wird deutlich gemindert.

Die genannten Beeinträchtigungen (baubedingte Störungen, Inanspruchnahme von Biotopstrukturen sowie Zerschneidungswirkung) betreffen in besonderem Maße die vorkommenden, teils sehr seltenen Tiere. Bereits heute ist ihr Lebensraum durch die Anlage ausgedehnter Siedlungsflächen sowie teils stark befahrener Verkehrswege (B 9) stark fragmentiert. Infolge des geplanten Straßenbaus werden einige ihrer verbleibenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört oder in starkem Maße gestört, ihre Nahrungsflächen verkleinern sich durch Flächeninanspruchnahme und Störung, und die Verbindungen zwischen Teilhabitaten werden durch die neue Trasse zerschnitten. Diese weitere Entwertung des Gesamttraumes führt zu erheblichen Beeinträchtigungen für die Fauna in den Lebensräumen Röhricht/Wasser, Wald/Gehölze sowie Offenland. Diese Beeinträchtigungen sind nicht nur für die Eingriffsregelung relevant, sondern bewirken auch Beeinträchtigungen für zwei ausgewiesene Vogelschutzgebiete (s. Kap. 5) und hinsichtlich artenschutzrechtlicher Belange (s. Kap. 7).

4.5 Landschaftsbild

Eine deutliche Veränderung des Landschaftsbildes ist durch den Bau von Böschungen und Brücken gegeben. Insbesondere in der Feldflur nördlich Maximiliansau durch den geplanten Damm (Höhe ca. 8 m hoch) und entlang des Rheins durch das geplante Brückenbauwerk über den Rhein werden Veränderungen der Sichtbeziehungen in der Landschaft bewirkt. Auch der östliche Teil der Anschlussstelle Jockgrim wird innerhalb der angrenzenden Feldflur deutlich sichtbar sein. Diese Veränderungen des Landschaftsbildes werden als erhebliche Beeinträchtigungen eingestuft, da die Bauwerke – aufgrund hoher Transparenz der betroffenen Bereiche - eine deutliche Fernwirkung haben.

4.6 Mensch (Wohnen und Erholung)

Ein Flächenverlust bewohnter Bereiche wird durch die geplante Maßnahme nicht bewirkt.

Für bestehende Wohnnutzungen wurde eine schalltechnischen Berechnung durchgeführt. Lärmschutzmaßnahmen sind nach der Berechnung nicht notwendig, da die gesetzlichen Grenzwerte eingehalten werden. Erhebliche Beeinträchtigungen der Wohnfunktion sind somit nicht zu erwarten.

Hinsichtlich Luftschadstoffbelastungen kommt das Luftschadstoffgutachten (LOHMEYER, 2011) zu dem Ergebnis, dass sich durch den Bau der 2 Rheinbrücke entlang der B 9 und B 10 deutliche Entlastungen ergeben. Von den neu entstehenden Belastungen entlang der K 25 sind keine Wohngebiete oder empfindliche Aufenthaltsbereiche der Anwohner betroffen (betrachtet wurden die Schadstoffe NO₂, und Feinstaub (PM10 und PM2.5)).

Der PM10-Jahresmittelwert der 39. BImSchV von 40 µg/m³ wird im Untersuchungsgebiet künftig eingehalten. Der PM10-Kurzzeitwert kann an der Randbebauung an der Eisenbahnstraße in Maximiliansau im Bereich der Querung der B 10 voraussichtlich nicht eingehalten werden. Gegenüber dem Prognosenullfall werden jedoch im Bereich der straßennahen Wohnbebauung bei Maximiliansau geringere Immissionen erwartet.

Die ermittelten 98-Perzentilwerte (d.h. Konzentrationswerte, die in 98% der Zeit des Jahres unterschritten werden) der NO₂-Immissionen und die PM2.5-Immissionen im Jahresmittel unterschreiten in allen Untersuchungsfällen die relevanten Grenz- bzw. Vorsorgewerte deutlich.

Die oben beschriebenen Veränderungen des Landschaftsbildes führen zusammen mit einer Verlärmung auch zu einer Minderung der Erholungseignung des Gebietes. Die vorhandenen Wegebeziehungen bleiben jedoch erhalten bzw. werden wieder angebunden. Das Vorhaben verläuft überwiegend innerhalb von Flächen mit geringer Bedeutung für die Erholungsnutzung (außer Deichvorland und südlicher Rand des Landeshafens). Insofern 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 - nicht zu erwarten.

Eine Nutzung der Gewässer (mit Ausnahme des Wörther Altwassers) ist weiterhin möglich.

4.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Die bekannten Bodendenkmale werden nicht beeinträchtigt.

4.8 Wechselwirkungen

Innerhalb der im UG vorkommenden Ökosystemtypen/-komplexen 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 "Rheinniederung Neuburg-Wörth"

Die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes werden durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt. Dieses Ergebnis konnte vor allem dadurch erzielt werden, dass der Anschluss an die B 9 nicht wie ursprünglich geplant an der Anschlussstelle Jockgrim, sondern südlich der heutigen AS Jockgrim erfolgt.

Vogelschutzgebiet "Hördter Rheinaue inklusive Kahnbusch und Oberscherpfer Wald"

Insbesondere durch die bau- und betriebsbedingten Störungen sowie die anlagebedingte Zerstörung von Brutplätzen und die Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung innerhalb von Nahrungsrevieren ist mit erheblichen Beeinträchtigungen der folgenden, als Hauptvorkommen im VSG gemeldeten Vogelarten zu rechnen: Zwergdommel, Eisvogel, Grauspecht, Mittelspecht.

Auch für den Schwarzmilan sind Störungen zu erwarten, allerdings ist bei dieser Art anzunehmen, dass lediglich eine Verlagerung der Horststandorte stattfindet, die Reviere jedoch nicht aufgegeben werden. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind somit nicht als erheblich zu bewerten.

Es sind vier Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vorgesehen (Maßnahmen G2/G3 sowie die Maßnahmen S1, S7 und S9 des LBP). Für die erheblich beeinträchtigten Vogelarten können damit die Beeinträchtigungen zwar gemindert werden, es verbleiben jedoch erhebliche Beeinträchtigungen.

Da erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der im VSG als Hauptvorkommen gemeldeten Vogelarten durch das Vorhaben zu erwarten sind, ist die Durchführung einer Ausnahmeprüfung erforderlich.

Vogelschutzgebiet "Wörther Altrhein und Wörther Rheinhafen"

Insbesondere durch die bau- und betriebsbedingten Störungen sowie die anlagebedingte Zerstörung von Brutplätzen und die Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung innerhalb von Nahrungsrevieren ist mit erheblichen Beeinträchtigungen der folgenden, als Hauptvorkommen im VSG gemeldeten Vogelarten zu rechnen: Zwergdommel, Purpurreiher, Rohrweihe, Wasserralle und Krickente.

Die Rastplätze der im VSG gemeldeten Tauch- und Gründelentenarten (mit Ausnahme der Krickente) können zwar bau- und betriebsbedingt gestört werden, aufgrund von ausreichend Ausweichmöglichkeiten ergeben sich dadurch jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen. Eine Inanspruchnahme von möglichen Teilhabitaten findet nur vergleichsweise kleinflächig statt.

Es sind vier Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vorgesehen (Maßnahmen G2/G3 sowie die Maßnahmen S1, S7 und S9 des LBP). Für die erheblich beeinträchtigten Vogelarten können damit die Beeinträchtigungen zwar gemindert werden, es verbleiben jedoch erhebliche Beeinträchtigungen.

Da erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der im VSG als Hauptvorkommen gemeldeten Vogelarten durch das Vorhaben zu erwarten sind, ist die Durchführung einer Ausnahmeprüfung erforderlich.

Ausnahmeprüfung

In der Ausnahmeprüfung wird dargelegt, dass das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig ist, dass zumutbare Alternativen mit keinen oder geringeren Beeinträchtigungen nicht gegeben sind, und dass der Zusammenhang des Netzes Natura 2000 durch entsprechende Maßnahmen (s. Kap. 9.2 'Natura-2000') gesichert wird.

6 Auswirkungen des Vorhabens auf sonstige Schutzgebiete und geschützte Strukturen

Teilbereiche des Vorhabens (insbesondere das Anschlussohr westlich der B 9) befinden sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes "Pfälzische Rheinauen". Der Umfang der Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG ist sehr gering, und betrifft zudem lediglich Randbereiche des LSG im Nahbereich der bestehenden B 9.

Geschützte Biotopstrukturen sind in den Bereichen "Rheinanlagen", "Im Weibel" und "Ritterhecke" direkt und indirekt betroffen. Die Flächeninanspruchnahme (dauerhaft und temporär) beträgt insgesamt ca. 27.520 m². Betroffen sind Wald-, Wasser- und Röhrichtflächen.

7 Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich artenschutzrechtlicher Belange

Die artenschutzrechtliche Betrachtung gemäß § 10 LNatSchG zeigt, dass durch das Vorhaben Biotope streng geschützter Tierarten zerstört werden. Durch das im Landschaftspflegerischen Begleitplan erarbeitete Maßnahmenkonzept erfolgt jedoch ein entsprechender Ersatz.

Die artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 und 45 BNatSchG zeigt, dass bei 124 Tierarten die Erfüllung der Verbotstatbestände nur bei Einhaltung von Vermeidungs-, Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen verhindert werden kann. Bei 75 Arten werden die Verbotstatbestände trotz der vorgesehenen Maßnahmen erfüllt. Für diese Arten sind kompensatorische Maßnahmen geplant, damit die Ausnahmevoraussetzungen nach § 45 BNatSchG gegeben sind.

8 Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich forstrechtlicher Belange

Im Zuge des Vorhabens werden ca. 2,8 ha forstwirtschaftlich genutzte Waldflächen 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.

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 Versiegelung von Flächen wird zum einen durch die Entsiegelung nicht mehr benötigter Straßen-/Wegeflächen (Maßnahme A1) ausgeglichen. Außerdem erfolgt eine Aufwertung von Bodenfunktionen durch Aufgabe der ackerbaulichen Nutzung der Flächen und Anlage von Wiesen, Streuobstwiesen, Gehölzinseln und Waldflächen (im Zuge der Maßnahmen A2, A4, A5, A9, A10 und A18).
- Der Verlust von Waldflächen wird durch die Entwicklung arten- und strukturreicher Waldflächen (Maßnahme A5) ausgeglichen. Darüber hinaus wird auf einer Fläche von ca. 33 ha gezielt eine Altholzentwicklung durchgeführt (Maßnahmen A7 und A14).
- Der Verlust von sonstigen Gehölzflächen wird durch die Neuanlage von Gehölzflächen (Maßnahmen A4 und A9) ausgeglichen.
- Der Verlust von Obstwiesen wird durch die Neuanlage von Streuobstwiesen (Maßnahme A2) ausgeglichen.
- Der Verlust von Wiesen unterschiedlicher Ausprägung (Nass-Feuchtwiese, Flutrasen, Fettwiesen) wird durch die Anlage artenreicher (Feucht-) Wiesen (im Wesentlichen die Maßnahmen A10 und A18) ausgeglichen.
- Die Inanspruchnahme von Röhrichtflächen wird durch die Neuanlage von ausgedehnten Röhricht- und Hochstaudenflächen (Maßnahme A6) ausgeglichen.
- Durch die Neuanlage von Stillgewässern unterschiedlicher Ausprägung (Maßnahme A8) kann der Verlust von Altrhein-Stillgewässern ausgeglichen werden.
- Die Beeinträchtigung von Tierarten durch die neue Straßentrasse (Trennwirkung, Kollisionsgefahr, Störungen durch Baubetrieb und Verkehr) kann durch die Bepflanzung der Straßenneben- und Böschungflächen (G1, G2, G3, G4, S1, A4) sowie die Beachtung von Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen (S3 – S11, V1 – V11) vermieden oder gemindert werden. Ein weiterer Ausgleich erfolgt darüber hinaus durch die Neuanlage von Habitatstrukturen an anderer Stelle (A2, A5, A6, A8, A9, A18) sowie die Aufwertung von bestehenden Habitaten (A3, A7, A12, A13, A14 und A17).

- Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Veränderung von Sichtbeziehungen und das Einbringen technischer Bauwerke (Brücken) kann durch die Bepflanzung der künftigen Böschungen und Straßenebenenflächen ausgeglichen werden. Ein weiterer Ausgleich erfolgt durch die Neugestaltung eines Landschaftsausschnitts westlich des Eingriffsbereichs (Maßnahmen A2, A5, A6, A8, A9).
- Die Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Bodenumlagerungen können durch eine Begrünung der betroffenen Böschungs- und Straßenebenenflächen (im Zuge der Maßnahmen G1, G2 und G3) ausgeglichen werden.

Natura 2000

Die zur Sicherung der Kohärenz des Netzes Natura 2000 geplanten Maßnahmen befinden sich überwiegend westlich der geplanten Straßentrasse. Vorgesehen sind folgende Maßnahmen:

- Neuanlage von Streuobstwiesen (Maßnahme A 2)
- Extensivierung von Grünland (Maßnahme A 3)
- Entwicklung artenreicher Waldflächen mit strukturreichen Waldrändern (Maßnahme A 5)
- Anlage von Röhrichtflächen und Hochstaudenfluren (in Verbindung mit der Anlage von Wasserflächen (Maßnahme A 6)
- Altholzentwicklung in bestehenden Waldflächen, Anbringen von Fledermauskästen (Maßnahme A 7)
- Entwicklung von Stillgewässern unterschiedlicher Ausprägung (Maßnahme A 8)
- Entwicklung von Gehölzflächen unterschiedlicher Ausprägung (Maßnahme A 9)

Die Flächengröße der Kohärenzmaßnahmen beträgt insgesamt ca. 40 ha; zusätzlich werden in ca. 30 ha bestehender Waldfläche Altbäume gesichert.

Zusätzlich zu den Biotopentwicklungsmaßnahmen werden folgende Maßnahmen geplant, die in der Zeit der Biotopentwicklung ("Time-lag") bereits für die betroffenen Arten eine kurzfristige Verbesserung der Lebensraum- oder Brutsituation bewirken:

- speziell auf einer Teilfläche der Gehölzentwicklungsmaßnahmen: Bepflanzung von Böschungflächen zwischen dem Wörther Altwasser und der B 9, kurzfristige Funktionserfüllung durch Verwendung entsprechend großer Baumschulware (Maßnahme A 9)
- Beendigung der Angelnutzung am Wörther Altwasser (Maßnahme A 13)
- Bereitstellen von Wurzeltellern in den "Rheinanlagen" als Nistmöglichkeit für den Eisvogel (Maßnahme A 16)

Alle Kohärenzmaßnahmen – wie auch die oben genannten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung - stellen gleichzeitig Maßnahmen dar, die im Sinne der Eingriffsregelung verwendet werden. Sie sind somit in den Landschaftspflegerischen Begleitplan als Ausgleichsmaßnahmen eingegangen.

Artenschutz

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen bei 124 Arten müssen die folgenden Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) vorgezogen umgesetzt werden:

- Neuanlage von Streuobstwiesen (Maßnahme A 2)
- Extensivierung von Grünland (Maßnahme A 3)
- Neuanlage von Röhrichtflächen in Verbindung mit neu angelegten Stillwasserflächen (Maßnahme A 6)
- Altholzentwicklung in bestehenden Waldflächen (Maßnahme A 7)
- Entwicklung von Stillgewässern unterschiedlicher Ausprägung in Verbindung mit angrenzenden Röhrichtflächen (Maßnahme A 8)
- Neuanlage von Gehölzflächen (Maßnahme A 9)
- Anbringen und Warten von Nistkästen (Maßnahme A 12)
- Beendigung der Angelnutzung am Wörther Altwasser (Maßnahme A 13)
- Erhalt und langfristige Sicherung der Alteichen im Altrheinrest "Im Weibel" (Maßnahme A 14)
- Bereitstellen von Wurzeltellern als Bruthabitate für den Eisvogel (Maßnahme A 16)
- Aufwertung eines bestehenden Gewässers in den Hördter Rheinauen (Maßnahme A 17)
- Neuanlage von artenreichen Wiesenflächen (Maßnahme A 18)

Für weitere 75 Arten (bei denen die Verbotstatbestände erfüllt werden) sind kompensatorische Maßnahmen geplant, die erfüllt werden müssen, damit die Ausnahmevoraussetzungen nach 45 BNatSchG gegeben sind. Einige dieser kompensatorischen Maßnahmen sind vorgezogen zu realisieren, um einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der Art bei landesweiter Betrachtung zu begegnen:

- Neuanlage von Waldflächen und Waldrand (Maßnahme A 5)
- Verwendung von Gabionen (Maßnahme A 11)
- Anlage von Ausweich-Laichhabitaten für Amphibien im Bereich der geplanten Rückhaltung "Im Weibel" (Maßnahme A 15)

Bei einigen sensiblen Arten erfolgt ein begleitendes Monitoring, um dadurch die Ansiedlung der Art sicher zu stellen und um zu vermeiden dass sich der Erhaltungszustand der jeweiligen Population in Rheinland-Pfalz verschlechtert.

Geschützte Biotopstrukturen

Die temporär beanspruchten Flächen (ca. 5.590 m²) werden nach Beendigung der Bauzeit durch entsprechende Biotopentwicklungsmaßnahmen wieder hergestellt. Ein Ausgleich der dauerhaft in Anspruch genommenen Biotopstrukturen erfolgt im Zuge der Maßnahmen A5, A6 und A8 v.a. auf Flächen westlich der B 9.

Forstrechtlicher Ausgleich

Der Verlust von Waldflächen (ca. 2,8 ha) wird durch die Entwicklung arten- und struktureicher Waldflächen (Maßnahme A5, ca. 4,3 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 rheinland-pfälzer Seite für das Schutzgut Mensch zwar Beeinträchtigungen durch eine Minderung der Erholungsqualität in angrenzenden Flächen, die jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung bewirken.

Dagegen werden für Natur und Landschaft durch die geplante Versiegelung von Flächen, den Verlust von z.T. sehr hochwertigen Vegetationsstrukturen (u.a. werden ca. 2,7 ha geschützte Biotopstrukturen beansprucht), den Habitatverlust sowie die Störung angrenzender hochwertiger Habitats erhebliche Beeinträchtigungen bewirkt. Zudem werden für zwei Europäische Vogelschutzgebiete erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und 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 Ausnahmeprüfung für die beeinträchtigten Europäischen Vogelschutzgebiete geplanten Kohärenzmaßnahmen und 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- und Ausgleichsmaßnahmen verbleiben durch den Bau der 2. Rheinbrücke auf der rheinland-pfälzer Seite keine erheblichen Umweltauswirkungen.