

Unterlage 1.1b

**Ausbau der Bundesautobahn
BAB A 6 Walldorf - Weinsberg**

**Abschnitt: AS Wiesloch/Rauenberg - AS Sinsheim
BAB-km 594+711 bis BAB-km 605+500**

Ausbau auf 6 Fahrstreifen

**Allgemeinverständliche Zusammenfassung
gemäß § 6 UVPG**

Deckblatt

Unterlage 1.1b

Allgemeinverständliche Zusammenfassung gemäß § 6 UVPG

Ausbau der Bundesautobahn BAB A 6 Walldorf - Weinsberg

Abschnitt: AS Wiesloch/Rauenberg - AS Sinsheim

BAB-km 594+711 bis BAB-km 605+500

Ausbau auf 6 Fahrstreifen

Auftraggeber: Regierungspräsidium Karlsruhe
Abteilung 4 Straßenwesen und Verkehr, Ref. 44
Schlossplatz 4 - 6
76131 Karlsruhe

Bearbeitung: Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Umwelt- und Landschaftsplanung
Lorenzstraße 34
76135 Karlsruhe

Projektbearbeitung: Dipl. Biol. M. Riehle/Dipl.-Geoök. T. Reuter

Karlsruhe, April 2012

Impressum

Erstelldatum: Mai 2008
Autor: M. Riehle/T. Reuter
Auftragsnummer: 000.04.013
Seitenzahl: 30

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einleitung	1
2	Beschreibung des Vorhabens (§ 6 (3) Nr. 1)	1
2.1	Begründung und verkehrliche Zielsetzung	1
2.2	Beschreibung des Projektes und seiner wichtigsten Merkmale	3
2.3	Bedarf an Grund und Boden	6
3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation der erheblichen, nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 6 (3) Nr. 2)	7
3.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	7
3.2	Gestaltungsmaßnahmen	9
3.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	10
4	Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 6 (3) Nr. 3)	14
4.1	Konflikte Boden	14
4.2	Konflikte Wasser	15
4.3	Konflikte Klima/Luft	15
4.4	Konflikte Tiere und Pflanzen	16
4.5	Konflikte Landschaftsbild und Erholungsnutzung	17
4.6	Zusammenfassende Konfliktbeschreibung	18
5	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (§ 6 (3) Nr. 4)	19
5.1	Schutzgut Boden	19
5.2	Schutzgut Wasser	21
5.3	Schutzgut Klima/Luft	22

5.4	Schutzgüter Tiere und Pflanzen	23
5.5	Schutzgut Landschaft	26
5.6	Schutzgut Mensch	27
5.7	Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter	28
6	Anderweitige Lösungsmöglichkeiten (§ 6 (3) Nr. 5)	28
7	<i>Betroffenheit streng und besonders geschützter Arten gemäß § 44 BNatSchG</i>	29
8	Hinweise zu Schwierigkeiten und Defiziten (§ 6 (4) Nr. 3)	30

Tabellenverzeichnis		Seite
Tabelle 1	Biotopverlust in geschützten Biotopen	16
Tabelle 2	Bodeneinheiten im Untersuchungsraum.	20
Tabelle 3	Ausgewählte Klimadaten für den Untersuchungsraum der Umweltverträglichkeitsstudie. Quelle: DEUTSCHER WETTERDIENST (1953)	22
Tabelle 4	§ 32-Biotope gem. NatSchG und § 30a-Biotop gem. LWaldG im Untersuchungsraum.	23

1 Einleitung

Für das Projekt ist ein Planfeststellungsverfahren nach § 17 ff Fernstraßengesetz (FStrG) beantragt. Die Offenlage der Unterlagen erfolgte vom 30.08.2006 bis einschließlich 29.09.2006 in den angeschlossenen Gemeinden. Parallel dazu wurden die Träger öffentlicher Belange um Stellungnahme gebeten. Aufgrund der Planungsbesprechungen vom 21.03.2007 im RP Karlsruhe und auf Veranlassung der Planfeststellungsbehörde aus der Anhörung im laufenden Planfeststellungsverfahren, ist der offengelegte Planfeststellungsentwurf vom 01.03.2006 in mehreren Punkten modifiziert worden. Mit der hier vorliegenden Unterlage werden das Ergebnis der Überarbeitung und die hieraus resultierenden Änderungen vorgelegt. Die Schwerpunkte der Überarbeitung lagen bei den Bereichen Lärmschutz, Entwässerung und einer Betriebsumfahrt. Diese Änderungen sind durch Schwarzdruck gekennzeichnet. *Weitere Änderungen ergeben sich insbesondere unter Berücksichtigung der Artenschutzrechtlichen Prüfung und sind kursiv gekennzeichnet.*

Das geplante Bauvorhaben, das Gegenstand dieser Allgemeinverständlichen Zusammenfassung ist, behandelt den sechsstreifigen Ausbau der bestehenden Bundesautobahn (BAB) A 6 zwischen BAB-km 594+711 und BAB-km 605+500.

Nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 2005 (BGBl. I S. 1757) ist die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich.

Da bei der vorliegenden Ausbauplanung keine echten Varianten für einen UVP-relevanten Variantenvergleich zur Verfügung stehen, wurde im Scoping-Verfahren vereinbart, dass für die Planfeststellungsunterlagen eine kombinierte Unterlage als Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie erstellt wird.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie soll, ausgehend von einer Beschreibung der ökologischen Verhältnisse im Untersuchungsraum, die mit Bau, Anlage und Betrieb der geplanten Maßnahme verbundenen Auswirkungen auf Natur und Landschaft anschaulich und für jedermann nachvollziehbar darstellen. Im LBP werden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffe sowie landschaftspflegerische Maßnahmen zur Kompensation der unvermeidbaren Eingriffe festgelegt.

2 Beschreibung des Vorhabens (§ 6 (3) Nr. 1)

2.1 Begründung und verkehrliche Zielsetzung

Das Teilstück der BAB A 6 von Walldorf nach Weinsberg stellt eine Querverbindung aus dem Rheintal in den Heilbronner, Stuttgarter und Nürnberger Raum dar. Nach Öffnung der Grenzen im Osten verbindet die BAB A 6 auch die Staaten in West- und Osteuropa und hat dadurch zusätzlich als Ost-/Westtransversale erheblich an Bedeutung gewonnen.

Insbesondere dieser stark anwachsende Verkehr von und nach Osteuropa über die BAB A 6 wird mit der EU-Osterweiterung und der Liberalisierung der Transportmärkte weiter zunehmen. Dieser Aufgabe ist die BAB A 6 in ihrem derzeitigen Zustand nicht mehr gewachsen.

Der geplante Ausbauabschnitt hat in der Fahrtrichtung Weinsberg-Walldorf zwischen BAB-km 594+730 und BAB-km 605+500 durchgängig zwei Fahrstreifen mit einem Standstreifen. In der Fahrtrichtung Walldorf-Weinsberg zwischen BAB-km 594+730 und BAB-km 600+640 ist die BAB A 6 bereits dreistreifig mit Standstreifen ausgebaut.

Der Abschnitt zwischen BAB-km 600+640 und BAB-km 605+500 weist derzeit eine dreistreifige Verkehrsführung mit verengten Fahrstreifen ohne Standstreifen aus. Diese Verkehrsführung wurde im Jahre 2003 durch eine provisorische Verbreiterung der Fahrbahn um 50 cm eingerichtet.

Im Jahr 1983 wurde eine Studie über die Notwendigkeit eines sechsstreifigen Ausbaus der BAB A 6 zwischen dem Autobahnkreuz Walldorf und dem Autobahnkreuz Weinsberg erstellt. Damals hatte die BAB A 6 im untersuchten Abschnitt eine mittlere Verkehrsbelastung von 44.000 Kfz/24 h und war damit bereits höher als die damals geltende zulässige Verkehrsstärke für eine vierspurige Autobahn (43.000 Kfz/24 h). Zwischen der Anschlussstelle (AS) Wiesloch/Rauenberg und der AS Sinsheim lag der Wert mit 45.160 Kfz/24 h sogar noch etwas höher.

Eine auf der Grundlage von aktuellen Verkehrszählungen durchgeführte Verkehrsanalyse für das Jahr 2003 hat eine mittlere Verkehrsbelastung von ca. 90.800 Kfz/24 h ergeben. Innerhalb von zwanzig Jahren haben sich die Verkehrszahlen also verdoppelt. Der Schwerverkehrsanteil liegt bei ca. 28 %. Dieser hohe Anteil wirkt sich besonders auf Steigungsstrecken nachteilig auf die Verkehrsqualität aus. Vor Ort kann beobachtet werden, dass es fast täglich zu Staus oder zähfließendem Verkehr kommt.

In einer Abschätzung der Prognosebelastungen für den in den Planunterlagen dargestellten Planfall mit sechsstreifigem Ausbau (siehe Verkehrsuntersuchung, Anhang 1 zum Technischen Erläuterungsbericht) ergibt sich für das Jahr 2015 eine Prognosebelastung von 108.900 Kfz/24 h mit einem Schwerverkehrsanteil von 35,0 % (31,3 % tags und 61,4 % nachts) für das Jahr 2015. Für das Jahr 2020 beträgt die Prognosebelastung 116.900 Kfz/24 h bei einem LKW Anteil von unverändert 35,0 % (31,3 % tags und 61,4 % nachts).

Es zeigt sich also, dass schon im heutigen Zustand eine optimale Verkehrsqualität nicht mehr gewährleistet werden kann und dass sich die Lage in der Zukunft noch verschlechtern wird. Eine Erweiterung der bestehenden vierstreifigen Autobahn auf sechs Fahrstreifen ist daher unumgänglich.

In einigen Kurvenbereichen entspricht die Querneigung nicht den aktuell gültigen Richtlinien zur Linienführung von Straßen. Im Zuge des Ausbaus soll die Querneigung erhöht und dadurch eine höhere Verkehrssicherheit erreicht werden.

Neben der Verbesserung der verkehrlichen Belange wird mit dem Vorhaben auch eine Verringerung der bestehenden Umweltbelastungen angestrebt. Durch Lärmschutzmaßnahmen werden die Lärmimmissionen gegenüber dem heutigen Zustand deutlich geringer werden.

Der Schadstoffausstoß wird sich durch einen fließenden Verkehrsablauf im Gegensatz zum heute vorhandenen zähfließenden und nicht selten gestauten Verkehr deutlich verringern.

Anfallendes Oberflächenwasser wird derzeit ungereinigt breitflächig über Böschungen bzw. gesammelt über Rohrleitungen und in deren Fortführung über offene Vorfluter abgeleitet. Im Zuge des Ausbaus auf sechs Fahrstreifen werden die komplette Entwässerung und Ableitung des Straßenoberflächenwassers neu geordnet. In den Entwässerungsleitungen gesammeltes Straßenoberflächenwasser wird vor Einleitung in den Vorfluter in Regenklär- und Retentionsfilterbecken vorgereinigt.

Der Ausbau der BAB A 6 auf sechs Fahrstreifen zwischen der AS Wiesloch-Rauenberg und der AS Sinsheim ist im Bundesverkehrswegeplan 2003 für den Ausbau der Bundesfernstraßen unter der Kategorie „Vordringlicher Bedarf“ eingestuft. Die Maßnahme ist außerdem Bestandteil des vom Bundesministeriums für Verkehrs-, Bau- und Wohnungswesen aufgelegten Antistau-Programms.

2.2 Beschreibung des Projektes und seiner wichtigsten Merkmale

Die Streckenführung der in den 60'er Jahren gebauten BAB A 6 kann unverändert übernommen werden. Sie erfüllt die Anforderungen der aktuell gültigen Richtlinie zur Linienführung von Straßen (RAS-L, FGSV 1999). Die Verbreiterung der Richtungsfahrbahnen erfolgt jeweils auf der Außenseite.

Die Höhe der Fahrbahnen bleibt im Wesentlichen erhalten. Die zur Verstärkung einzelner Bauwerke nötigen Anhebungen sind geringfügig.

Die Baustrecke umfasst eine Gesamtlänge von ca. 10,77 km. Der Planung liegt eine Entwurfsgeschwindigkeit von 120 km/h zugrunde.

Aus Gründen der Verkehrssicherheit sowie um eine ausreichende Entwässerung zu gewährleisten ist eine Änderung der Querneigungen erforderlich. Hierzu ist eine Aufprofilierung des vorhandenen Oberbaus nötig. Dadurch kommt es zu einer Vergrößerung der Auflast auf manche Brückenbauwerke, die deshalb verstärkt werden müssen. Die Anpassung der Bauwerke an den neuen Autobahnquerschnitt geschieht überwiegend durch Verlängerung der Widerlager und Verbreiterung der Überbauten. Bei überschütteten Bauwerken wird die Verbreiterung auch durch Stützwände ermöglicht.

Durch den Ausbau auf 3 Fahrstreifen und einen Standstreifen je Fahrtrichtung ergeben sich folgende Fahrbahnbreiten:

• 2 Bankette	à 1,50 m	=	3,00 m
(im Einschnitt	à 1,00 m	=	2,00 m)
• 2 Standstreifen	à 2,50 m	=	5,00 m
• 2 Randstreifen	à 0,50 m	=	1,00 m
• 4 Fahrstreifen	à 3,50 m	=	14,00 m
• 2 Fahrstreifen	à 3,75 m	=	7,50 m
• 2 Randstreifen	à 0,75 m	=	1,50 m
• 1 Mittelstreifen	à 4,00 m	=	4,00 m

Der Gesamtquerschnitt weist somit eine Kronenbreite von 36 m im Dammbereich und 35 m im Einschnittsbereich auf. Die heutige Kronenbreite beträgt insgesamt 30 m.

Die Bankette an den außenliegenden Fahrbahnseiten sowie die Mittelstreifen werden mit Oberboden angedeckt und begrünt. Die vorhandenen flachen Böschungen (Böschungsneigung zwischen 1:4 und 1:2) werden mit einer maximalen Böschungsneigung von 1:1,5 unterschritten bzw. aufgesattelt, so dass die Böschungsfüße bzw. Geländeschnittkanten bei diesen Böschungen zum überwiegenden Teil nicht verändert werden müssen.

Durch die Maßnahme kommt es zu einem Oberbodenabtrag von ca. 60.000 m³, dem ein Wiedereinbau von ca. 20.000 m³ gegenübersteht. Daneben werden ca. 30.000 m³ Boden abgetragen und wiedereingebaut. Zusätzlich werden weitere ca. 80.000 m³ Boden in Dammbereichen als Auftragsmasse benötigt.

Entwässerung

Als Vorfluter für die Ableitung des Oberflächenwassers des Ausbauabschnittes werden der Waldangelbach, der Leimbach und die Elsenz genutzt. Vor Einleitung des anfallenden Oberflächenwassers in die oben genannten Vorfluter erfolgt eine mechanische Vorklärung.

Die Vorklärung erfolgt in Regenklärbecken zur Rückhaltung mechanisch abscheidbarer und absetzbarer wassergefährdender Stoffe. Die Regenklärbecken sind so konzipiert, dass auch größere Mengen von wassergefährdenden Stoffen, z.B. bei Tankwagenunfällen, zurückgehalten werden können. Teilweise ist aus Gründen des Gewässerschutzes eine weitere Reinigungsstufe erforderlich. Dazu sind den Regenklärbecken Retentionsbodenfilter nachgeschaltet. Einem Regenklärbecken wurde im Zuge der Änderung der Planfeststellungsunterlagen ein zusätzlicher Bodenfilter nachgeschaltet. Von den vorgesehenen acht Regenwasserbehandlungsanlagen sind jetzt insgesamt sechs mit zusätzlichen Retentionsbodenfiltern ausgestattet. Des Weiteren wurde, um die Hinterlandentwässerung komplett von der Fahrbahntwässerung zu trennen, das geschlossene RKB 3 in den Böschungsbereich des BAB-Grundstückes verlegt. Das geschlossene RKB 2 wurde mit einem Regenrückhaltebecken ergänzt.

Die im Bereich der Rastanlagen vorhandenen Entwässerungseinrichtungen bleiben erhalten und werden entweder an die neu verlegte Längsentwässerung oder an vorhandene Gräben angeschlossen.

Im Bereich von Einschnittsböschungen werden am Böschungsfuß Entwässerungsmulden als Sickermulden ausgebildet. In die Kiespackung der Sickermulden werden Mehrzweckleitungen eingelegt, die teilweise auch der Längsentwässerung dienen. Für Starkregenereignisse werden die Schächte im Bereich der Mulden als Ablaufschächte ausgebildet.

Im Bereich von Dammböschungen fließt das Oberflächenwasser breitflächig über die Böschungsschulter ab. Ist dies aus technischen oder rechtlichen Gründen (z.B. vor Lärmschutzwänden oder in Wasserschutzgebieten) nicht möglich, wird das Wasser über Straßenabläufe oder Hohlbordrinnen gefasst und über die Längsentwässerung den Oberflächenwasserbehandlungsanlagen zugeleitet.

Macht die Querneigung der Fahrbahn eine Entwässerung am Mittelstreifen erforderlich, so wird das anfallende Oberflächenwasser im Bereich des einseitigen Ausbaus je nach Längsneigung über Bordrinnen mit Ablaufbuchten oder über Hohlbordrinnen gefasst. Im Bereich des beidseitigen Ausbaus (Betongleitwände) werden am Mittelstreifen Schlitzrinnen vorgesehen. Die Abläufe werden jeweils an die Längsentwässerung angeschlossen.

Lärmschutz

Im Ausbauabschnitt sind umfangreiche Lärmschutzmaßnahmen, insbesondere Lärmschutzwände erforderlich.

Die Lärmschutzwand im Bereich von Rauenberg zwischen BAB-km 594+711 und 595+500 ist Bestandteil des vorangegangenen Planfeststellungsabschnitts. Sie ist in den vorliegenden Unterlagen nur nachrichtlich dargestellt.

Entlang der Richtungsfahrbahn Weinsberg - Walldorf wird im Bereich von Dielheim zwischen BAB-km 596+040 und km 597+807 auf einer Länge von 1,767 km eine Lärmschutzwand mit einer maximalen Höhe bis 12,5 m über Gelände erforderlich.

Entlang der Richtungsfahrbahn Weinsberg - Walldorf wird zwischen Bau-km 600+399 und 601+979 auf einer Länge von 1,580 km ebenfalls eine Lärmschutzwand mit einer maximalen Höhe bis 14,0 m über Gelände erforderlich. *Im weiteren Verlauf wird zwischen BAB-km 599+743 und BAB-km 600+050 eine weitere Lärmschutzwand mit einer Höhe von 4,0 m ergänzt.*

In Ergänzung der bisherigen Planfeststellungsunterlagen wurde der aktive Lärmschutz ergänzt. Bei Dielheim wird auf der Südseite der Autobahn zwischen BAB-km 596+647 und BAB-km 596+998 als Lärmsanierungsmaßnahme zusätzlich eine etwa 405 m lange Lärmschutzwand gebaut. In Dielheim-Nord wird die Lärmschutzwand von BAB-km 597+807 bis BAB-km 598+200 verlängert.

Die Fahrbahnoberfläche der BAB A 6 wird durchgängig mit einem geräuscharmen Belag befestigt. Im Bereich Dielheim zwischen BAB -km 596+500 und BAB-km 597+200 und im Bereich Balzfeld zwischen BAB-km 600+950 und BAB-km 600+780 wird auf beiden Fahrbahnen offener Asphalt (OPA) verbaut. Gebäude, welche trotz der umfangreichen Lärmschutzbauwerke nicht ausreichend durch aktiven Lärmschutz geschützt werden können erhalten Lärmschutzfenster als passive Lärmschutzeinrichtungen.

Betriebsumfahrt

An der Überführung der K 4271 (Balzfeld – Tairnbach) wird eine Betriebsumfahrt eingerichtet. Diese Betriebsumfahrt dient auf dem ca. 11 km langen Stück zwischen den Anschlussstellen Wiesloch/Rauenberg und Sinsheim als Zu- und Abfahrt für Räum- und Rettungsfahrzeuge.

2.3 Bedarf an Grund und Boden

Durch Fahrbahnausbau und Lärmschutzwände entsteht eine Neuversiegelung von ca. 4,66 ha. Die Flächenumwandlung durch Bankette, Böschungen, Mulden und Regenklärbecken beträgt ca. 17,28 ha. Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die geplante Baumaßnahme liegt insgesamt bei ca. 21,94 ha.

Durch Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen werden ca. 4,11 ha vorübergehend in Anspruch genommen.

3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation der erheblichen, nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 6 (3) Nr. 2)

Die aus Artenschutzgründen erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen werden unter Kapitel 7 erläutert.

3.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Folgende Maßnahmen wurden im Planungsverlauf berücksichtigt:

- **Minimierung des Flächenverbrauchs**

Der Ausbau der BAB A 6 erfolgt ohne Veränderung der Linienführung.

Das Unterschneiden bzw. Aufsatteln der Böschungen bei der Addition des 3. Fahrstreifens mit geänderten Böschungsneigungen hat den Vorteil, dass gut bewachsene Böschungen nur teilweise abgetragen werden müssen. Die Bepflanzung kann teilweise erhalten bleiben und zusätzlicher Grunderwerb ist an diesen Stellen nicht erforderlich. Die veränderten Böschungsbereiche werden mit standortgerechten Gehölzen wieder bepflanzt.

In Bereichen von Böschungen mit kurzen Böschungslängen, wird die Verbreiterung teilweise den gesamten Böschungsverlauf verändern und damit den Böschungsfuß nach außen verschieben. Diese Böschungsbereiche werden mit standortgerechten Gehölzen wieder bepflanzt.

Die Stützmauer zwischen km 595+100 und 595+250 bleibt erhalten. Der Mittelstreifen wird von der Waldangelbachbrücke bis BAB-km 595+377,682 anteilig auf 1,25 m reduziert. Somit entsteht nördlich der Stützmauer kein zusätzlicher Flächenverbrauch.

- **Minimierung der Flächenversiegelung**

Die Ausbildung der Mittelstreifen erfolgt im Bereich zwischen km 594+711 und 600+640 analog zu den Banketten mit Oberbodenandekung und Begrünung. In den Bereichen mit beidseitigem Ausbau erfolgt eine Ausbildung des Mittelstreifens als Hochbeet. Als Schutzeinrichtung erfolgt anstelle einer Mittelschutzplanke die Anlage von zwei Betongleitwänden. Der Raum zwischen den Betongleitwänden wird verfüllt, mit Oberboden angegedeckt und begrünt.

- **Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen**

Alle baubedingt in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme ordnungsgemäß rekultiviert und, soweit im Rahmen der Maßnahmenplanung kein anderer Zweck vorgesehen ist, in ihre ursprüngliche Nutzung zurückgeführt. Die baubedingte Nutzung von Flächen beinhaltet die sorgfältige Behandlung des kulturfähigen Bodens, der vor Beginn der vorübergehenden baubedingten Nutzung getrennt nach Ober- und Unterboden abgehoben und zwischengelagert wird, so dass der Boden für die ordnungsgemäße Rekultivierung wieder verwendet werden kann.

- **Ausweisung von Tabuflächen**

Alle nicht bau- oder anlagebedingt beanspruchten Gehölzbestände, insbesondere § 32-Biotope werden als Tabuflächen ausgewiesen und durch Bauzäune abgegrenzt.

- **Maßnahmen zum Lärmschutz**

Durch die oben beschriebenen Lärmschutzmaßnahmen werden die Lärmimmissionen gegenüber dem aktuellen Zustand deutlich verringert. **Im Bereich Dielheim zwischen BAB - km 596+500 und BAB-km 597+200 und im Bereich Balzfeld zwischen BAB-km 600+950 und BAB-km 601+780 wird auf beiden Fahrbahnen offenerporiger Asphalt (OPA) verbaut.**

- **Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Vorfluter**

Die im Zuge des Ausbaus neu zu errichtenden Regenklärbecken und Retentionsbodenfilter bewirken, dass die Belastung der vorhandenen Vorfluter durch Straßenoberflächenwasser trotz der zusätzlichen Versiegelung durch einen dritten Fahrstreifen sowie der zu erwartenden Verkehrszunahme gegenüber dem heutigen Zustand deutlich reduziert werden kann.

- **Maßnahmen in Wasserschutzgebieten**

Von km 601+850 bis km 603+900 liegt der Planungsabschnitt innerhalb eines Wasserschutzgebietes der Zone III A, von km 603+900 bis km 605+050 innerhalb der Zone III B. Bei km 598+882 wird ein Wasserschutzgebiet der Zone III A tangiert.

In Wasserschutzgebieten wurden die Vorschriften der Wasserschutzgebietsverordnung beachtet. Unabhängig davon wurden die Anforderungen der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straße in Wasserschutzgebieten (RiStWag, FGSV 2002) berücksichtigt.

Wasserschutzgebiet Zone III B

Für den ungünstigsten Fall sind folgende Maßnahmen bei der Planung berücksichtigt worden:

- Bei Querneigung zur Außenseite der Straße wird im Bereich von Dammböschungen das Wasser durch ein Hochbord und Straßenabläufe gesammelt und nicht über die Böschungsschulter geführt, das Bankett erhält eine Neigung von 6 % zur Fahrbahn.
- Bei Querneigung zur Außenseite der Straße wird im Bereich von Einschnittsböschungen der Bereich zwischen Standstreifen und Mulde bis zum Ende der Mulde abgedichtet (z.B. bindiger Boden oder Dichtungsbahnen).
- Bei Querneigung zur Außenseite der Straße werden sowohl im Bereich von Damm- als auch von Einschnittsböschungen Distanzschutzplanken eingesetzt.
- Die Ableitung erfolgt in dauerhaft dichten Leitungen und Gräben. Die Gräben zu den Behandlungsanlagen werden mit bindigem Boden abgedichtet.
- Bei Querneigung der Fahrbahn zur Straßenmitte sind sowohl im Bereich von Damm- als auch von Einschnittsböschungen keine vom Regelfall abweichenden Maßnahmen erforderlich.

Wasserschutzgebiet Zone III A

Für den ungünstigsten Fall sind folgende Maßnahmen bei der Planung berücksichtigt worden:

- Bei Querneigung zur Außenseite der Straße wird im Bereich von Dammböschungen das Wasser durch ein Hochbord und Straßenabläufe gesammelt und nicht über die Böschungsschulter geführt, das Bankett erhält eine Neigung von 6 % zur Fahrbahn.
- Bei Querneigung zur Außenseite der Straße im Bereich von Einschnittsböschungen wird der Bereich zwischen Standstreifen und Mulde bis 2,0 m über das Ende der Mulde abgedichtet (z.B. bindiger Boden, oder Dichtungsbahnen).
- Unabhängig von der Querneigungsrichtung der Straße werden sowohl im Bereich von Damm- als auch von Einschnittsböschungen Distanzschutzplanken eingesetzt. Die Mulden werden generell abgedichtet.
- Die Ableitung erfolgt ausschließlich in dauerhaft dichten Leitungen und nicht in Gräben.

- **Lärmsanierungsmaßnahme „Dielheim-Süd“**

Zur Vermeidung von Lärmimmissionen in das Wohngebiet Dielheim-Süd südlich der BAB A 6 ist zwischen Bau-km 596+647 und Bau-km 596+998 eine weitere Lärmschutzwand geplant.

- **Sonstige Maßnahmen**

Zur Vermeidung/Minimierung von Beeinträchtigungen ist ferner zu beachten, dass die erforderlichen Rodungsarbeiten zum Schutz der Tierwelt im Winterhalbjahr durchgeführt werden (vgl. § 43 (3) NatSchG); Ober- und Unterboden getrennt gelagert und möglichst in der Nähe des Entnahmeortes wieder eingebaut werden und bestehende Gehölzstrukturen, Einzelbäume und Baumreihen wo immer möglich zu schonen und zu erhalten sind. Die Ergebnisse und Hinweise des Bodengutachtens (vgl. Unterlage 9, ARGUPLAN GMBH 2003) zur Wiederverwendung des anfallenden Bodenmaterials sind zu beachten.

3.2 Gestaltungsmaßnahmen

- **Gestaltung der Böschungsbereiche der BAB A 6**

Zur Einbindung der Autobahntrasse in die Umgebung, zur Abschirmung der angrenzenden Nutzungen und Entwicklung einer artenreichen Straßenrandvegetation werden Bankette, Böschungen, Entwässerungsmulden und Retentionsgräben mit Landschaftsrasen (autochthones Saatgut) angesät. Die neu entstandenen Böschungsbereiche werden zusätzlich mit standorts- und gebietsheimischen Gehölzen bepflanzt. Die Lärmschutzwände im Ortsbereich von Dielheim und Balzfeld werden durch Rank- und Kletterpflanzen begrünt.

Die Gesamtmaßnahme hat einen Umfang von ca. 183.190 m². Davon werden ca. 87.860 m² mit Gehölzen (Sträucher und Heister) bepflanzt und ca. 94.980 m² angesät, weitere ca. 350 m² verbleiben als Sukzessionsfläche.

- **Bepflanzung des Mittelstreifens der BAB A 6**

Der Fahrbahnmittelstreifen wird mit salz- und fahrwindtoleranten Sträuchern bepflanzt. Zusätzlich erfolgt eine Ansaat mit Landschaftsrasen (autochthones Saatgut). Die Gesamtmaßnahme hat einen Umfang von ca. 30.700 m², davon werden ca. 20.500 m² mit Sträuchern bepflanzt und ca. 10.200 m² mit Landschaftsrasen angesät.

- **Gestaltung der Regenklär- und -rückhaltebecken**

Die Innenbereiche der Regenklär- und -rückhaltebecken werden mit Röhricht bepflanzt. Die Außenbereiche werden durch Pflanzung von Einzelbäumen und gruppenweise Bepflanzung mit Gehölzen und Sträuchern gestaltet. *Die Zäune werden teilweise mit Kletterpflanzen berankt.*

Zusätzlich erfolgt eine Ansaat mit Landschaftsrasen (autochthones Saatgut) zur Einbindung der Becken in die Landschaft. Die Gesamtmaßnahme hat einen Umfang von ca. 15.050 m², davon werden ca. 12.700 m² angesät, weitere ca. 1.700 m² werden als Röhrichtzone bepflanzt.

- **Gestaltung der Lärmschutzwand Dielheim-Süd**

Die Lärmschutzwand wird mit einem Pflanzstreifen mit gebietsheimischen Gehölzen begrünt. Bankette, Böschungen und Entwässerungsmulden werden mit Landschaftsrasen (autochthones Saatgut) angesät. Die bauzeitlich beanspruchten Gehölze werden auf den Stock gesetzt und nach Abschluss der Baumaßnahme der natürlichen Sukzession überlassen.

Die Gesamtmaßnahme hat einen Umfang von 2.970 m², davon werden 770 m² angesät, 460 m² niedrigwüchsig bepflanzt sowie 1.740 m² auf den Stock gesetzt und der natürlichen Sukzession überlassen.

3.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

- **Kompensationsmaßnahme „Krixenberg“ (A1)**

Die Kompensationsflächen befinden sich zwischen dem Sportplatz Dielheim und der BAB A 6. Die in Hanglage ackerbaulich genutzten Flächen grenzen im Südosten an die K 4711, steigen nach Nordwesten zum Wald hin an und sind von diesem nur teilweise durch einen Grasweg getrennt.

Zur Verminderung von Bodenerosionen ist die Extensivierung der in Hanglage befindlichen Ackerflächen durch die Umwandlung in zweischüriges Grünland (artenreiche Glatthaferwiese) vorgesehen. Zur Erhöhung der Strukturvielfalt, der Verbesserung der Lebensraumfunktionen und um einen gestuften Übergang zu dem angrenzenden Waldgebiet zu bilden, sollen die an die Ausgleichsflächen unmittelbar angrenzende Streuobstnutzung und Feldgehölze ergänzt werden. Des Weiteren sollen entlang der K 4711 und des Weges, der diese Fläche zum Wald hin begrenzt Feldhecken entwickelt werden.

- **Kompensationsmaßnahme „Hinter der Kirche / Heger“ (A2/CEF2 und CEF3)**

Die ehemalige Maßnahme A2 wird vollständig in die Artenschutzmaßnahmen CEF2 und CEF3 umgewandelt.

Zwischen der Ortslage Balzfeld und der BAB A 6 wird der südwestliche Ortsrand neu gestaltet. Die Kompensationsfläche setzt sich aus zwei Teilflächen (CEF2 und CEF3) zusammen, die durch einen Grasweg getrennt werden. Die Kompensationsflächen werden derzeit zu einem Drittel ackerbaulich genutzt, beim größten Teil der Fläche handelt es sich um eine Grünlandbrache. Entlang des Grasweges zur Ortsgrenze Balzfeld hin befinden sich einzelne Obstbäume (Walnuss, Apfel, Birne). Am südöstlichen Rand der Kompensationsfläche liegt ein kleinerer Streuobstbestand.

Neben einer Nutzungsextensivierung durch die Umwandlung von Acker- in Grünland *und Ruderalfluren* soll die Grünlandbrache aufgewertet und zu einer artenreichen Glatthaferwiese entwickelt werden. Entlang der Autobahn ist vorgesehen, ein breites Feldgehölz herzustellen, welches die direkte Sichtbeziehung zwischen der BAB A 6 und dem Ortsrand unterbindet. Der bestehende Streuobstbestand soll erhalten und ggf. abgängige Bäume durch Nachpflanzungen ersetzt werden. Als Vernetzungs- und Gestaltungselement werden entlang der vorhandenen Wege Obstbaumreihen entwickelt. Der Freiraum zwischen der Ortslage und der Autobahn wird durch die Pflanzung von Gehölzen gegliedert und strukturiert.

Auf den Ruderal- und Grünlandflächen werden zusätzlich Habitatstrukturen für die Zauneidechse angelegt (Steinhaufen, Kiessandflächen).

Durch die vorgezogene Realisierung der Kompensationsmaßnahme wird ermöglicht, die aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderlichen Ersatzlebensräume für thermophile Arten, insbesondere Zauneidechsen zu schaffen.

- **Kompensationsmaßnahme „Ölwiesen“ (A3)**

In Fortsetzung der Kompensationsmaßnahme A2 erstreckt sich nach Südosten hin die Kompensationsmaßnahme „Ölwiesen“. Die in drei Teilflächen gegliederte Maßnahme schließt Flurstücke mit ein, auf denen zwei Regenrückhaltebecken geplant sind und an die vorhandenen Gräben angrenzen, die zum Bettelbach hin entwässern. Aktuell werden diese Bereiche ackerbaulich genutzt, sie befinden sich innerhalb einer ausgeräumten Ackerflur.

Neben der Nutzungsextensivierung durch die Umwandlung von Acker in Grünland, gliedert die geplante Maßnahme die ausgeräumte Ackerflur. Die geplanten Feldhecken entlang den Flurstücksgrenzen bzw. Gräben grenzen die unterschiedlichen Nutzungen gegeneinander ab und binden die Regenklärbecken in die Landschaft ein. Eine geplante Aufweitung der Gräben auf mindestens 5 m Breite soll deren Strukturvielfalt erhöhen und eine Eigenentwicklung zulassen.

- **Kompensationsmaßnahme „Steingrund“ (A4)**

Die Kompensationsflächen befinden sich östlich der Ortslage Balzfeld und südlich der BAB A 6 auf Höhe der Kompensationsmaßnahmen A2 und A3. Die Feldhecke wird am östlichen Rand eines Feldweges entwickelt, der nach Querung der Autobahn in einer Geländemulde den Hang hinaufgeführt wird. Die Kompensationsfläche selbst, sowie die angrenzenden Bereiche werden ackerbaulich genutzt.

Die Kompensationsmaßnahme sieht zur Erhöhung der Strukturvielfalt innerhalb der ausgeräumten Ackerlandschaft die Entwicklung einer Streuobstwiese vor, die unmittelbar an die zu entwickelnde Feldhecke anschließt. Die als lineares Vernetzungselement wirksame Feldhecke wird wegbegleitend in einer Geländemulde geführt. Zur besseren Einsichtnahme in den Kreuzungsbereich der Feldwege wird die Feldhecke dort mit der Pflanzung eines gebietsheimischen Laubbaumes enden.

- **Entsiegelung von Verkehrsflächen (A5)**

Um die durch den Ausbau der BAB A 6 hervorgerufene Neuversiegelung zu kompensieren, wird ein ehemaliger Autobahnparkplatz zurückgebaut und verbleibt als Sukzessionsfläche. Zusätzlich wird ein östlich von Balzfeld gelegener Feldweg entsiegelt und zu einem Grasweg umgebaut.

- **Kompensationsmaßnahme „Schlupfert“ (A6)**

Die Maßnahmenfläche liegt im Querungsbereich der Autobahn und der Unterführung der K 4176. Sie befindet sich südlich der BAB A 6 und westlich der K 4176 und grenzt an beide Straßen. Die Kompensationsfläche unterliegt einer ackerbaulichen Nutzung. Zur Erhöhung der Strukturvielfalt wird auf der ackerbaulich genutzten Fläche ein Feldgehölz mit einem ca. 2 bis 3 m breiten Krautsaum entwickelt. Bei der Pflanzung des Feldgehölzes werden ausschließlich standort- und gebietsheimische Arten verwendet.

- **Kompensationsmaßnahme „Waldangelbach“ (E1)**

Der Maßnahmenbereich der Kompensationsmaßnahme erstreckt sich entlang des Waldangelbaches, zwischen dem Sportgelände des VfB Rauenberg und der Autobahnbrücke.

Auf dem gesamten Gewässerabschnitt sind in Ufernähe standortfremde Gehölze aufgewachsen. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um Robinien (*Robinia pseudoacacia*). Zwischen der K 4170 und der Autobahnbrücke reicht die bestehende Nutzung bis an das Westufer des Waldangelbaches, ein Gewässerrandstreifen ist nicht ausgebildet.

Bei den angrenzenden Nutzungen handelt es sich zu einem kleinen Teil um eine relativ junge bis mittelalte Streuobstwiese mit halbstämmigen Obstbäumen. In einem größeren Umfang findet Grünlandnutzung statt, ferner werden mehrere Grundstücke als Baumschule genutzt. Das gehölzbestandene Ostufer des Waldangelbaches ist Teil der unter Naturschutz stehenden Waldangelbachaue, die in diesem Bereich als Au- bzw. Bruchwald mit Silberweiden (*Salix alba*), Silberpappel (*Populus alba*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) u.a. ausgebildet ist.

Im Rahmen der Kompensationsmaßnahme werden die ufernähen standortfremden Gehölze, die zwischen dem Sportgelände und der Autobahnbrücke aufgewachsen sind, ent-

fernt werden. Bei Robinien handelt es sich dabei um sehr regenerationsfähige Gehölze. Daher muss hier darauf geachtet werden, dass auch deren Wurzelstock entfernt wird. Zwischen der K 4170 und der Autobahnbrücke wird entlang des Westufers des Waldangelbaches ein ca. 10 m breiter Gewässerrandstreifen entwickelt. Die innerhalb dieses Bereichs befindlichen nicht standortgerechten Gehölze (Obstbäume, Baumschule) werden vollständig entfernt und stattdessen ein standortgerechtes Ufergehölz aus standort- und gebietsheimischen Arten entwickelt.

- **Kompensationsmaßnahme „Hasselbach“ (E2)**

Die Maßnahmen am Hasselbach gehen auf den Gewässerentwicklungsplan für die Gewässer der Stadt Rauenberg zurück. Folgende Maßnahmen werden zur Verbesserung des natürlichen Selbstreinigungsvermögens, der Reduzierung der Abflussgeschwindigkeit sowie der Verbesserung der Habitatbedingungen von an das Gewässer adaptierten Lebensgemeinschaften durchgeführt:

Im Verlauf des Hasselbaches werden die vorhandenen Verrohrungen der auf die K 4170 führenden Wege und Straßen längsdurchlässig umgebaut. Die Weg- und Straßenunterführungen werden zukünftig ein großzügig bemessenes Rechteckprofil aufweisen. Die Sohlen der Durchlässe werden dabei so hoch wie möglich gelegt, um einer weiteren Eintiefung des Gewässers keinen Vorschub zu leisten. Vor bzw. nach den Durchlässen ist der Hasselbach durch die Anpassung der Bachsohle entsprechend anzugleichen (Belassen bestehender Aufsedimentierungen bzw. Bau von rauen Rampen). Am Unterlauf des Hasselbaches wird die vorhandene Verrohrung geöffnet und ebenfalls ein großzügig bemessenes Rechteckprofil als Wegdurchlass eingebaut. Das Gewässerbett des Hasselbaches ist in diesem Abschnitt möglichst naturnah zu gestalten. Beiderseits des Gewässers wird ein ca. 5 m breiter Gewässerrandstreifen entwickelt. Die Sohlen der Durchlässe sind durch größere Steine bzw. ein Grobschotterbett etc. für Kleinlebewesen durchgängig zu gestalten.

- **Kompensationsmaßnahme „Leimbach“ (E3)**

Gemäß den Maßnahmenvorschlägen des Gewässerentwicklungsplans Leimbach wird östlich von Balzfeld auf Höhe der Kompensationsmaßnahme A3, die Kompensationsmaßnahme „Leimbach“ umgesetzt.

Zur Verbesserung des natürlichen Selbstreinigungsvermögens, der Reduzierung der Abflussgeschwindigkeit sowie der Verbesserung der Habitatbedingungen von an das Gewässer adaptierten Lebensgemeinschaften wird die auf dem Flurstück 2433 befindliche Gewässerquerung (Rohrdurchlass) ersatzlos beseitigt. Das auf Höhe der Gewässerquerung zwischen dem Leimbach und der Kreisstraße liegende Flurstück 2436 wird, gemäß den Empfehlungen des Gewässerentwicklungsplanes, aus der Nutzung genommen. Auf dem Flurstück wird eine un gelenkte Sukzession zugelassen. Aktuell wird das als Grünland bewirtschaftete Flurstück noch bis an den Gewässerrand hin genutzt. Mittel- bis langfristig ist davon auszugehen, dass sich wie auf der anderen Gewässerseite ein bachbegleitender Auwald entwickeln wird.

Durch die zusätzliche Entwicklung eines bis zu ca. 20 m breiten Gewässerrandstreifens wird die Gewässerstruktur verbessert und dem Leimbach Raum für eine un gelenkte Entwicklung zur Verfügung gestellt.

- **Rodungen zur vorzeitigen Schaffung von Reptilienersatzlebensräumen (CEF1, CEF4)**

Rechtzeitig vor Beginn der Baumaßnahmen werden auf den Kompensationsflächen Gehölze gerodet. Die entstehenden Ruderalfluren bieten Ersatzlebensraum für umzuziehende Zauneidechsen.

4 Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 6 (3) Nr. 3)

Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung liegt vor, wenn Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung beeinträchtigt werden. Unter Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung versteht man Umweltbestandteile, die aufgrund ihrer Funktionen für den Naturhaushalt besonders wertvoll sind. Im Folgenden werden die erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen als Konflikte bezeichnet. Es wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Konflikten unterschieden.

4.1 Konflikte Boden

Aufgrund ihrer hohen bis sehr hohen Leistungsfähigkeit entweder als Filter- und Puffer für Schadstoffe oder als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf werden alle Böden des Untersuchungsraums als Wert- und Funktionselemente mit **besonderer Bedeutung** bewertet. Folgende Konflikte sind zu erwarten:

- | | | |
|-----|-----------------|---|
| I | Baubedingt | Schadstoffeinträge im Bereich der Autobahntrasse, der Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen. |
| II | Anlagebedingt | Flächenversiegelung verbunden mit einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen durch die Verbreiterung der Fahrstreifen und die Lärmschutzwände sowie Flächenumwandlung (Bankette, Böschungen, Entwässerungsgräben, Regenklärbecken) verbunden mit wesentlichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen. |
| III | Betriebsbedingt | Schadstoffeinträge in einer 10 m breiten, stark belasteten Zone entlang der Fahrbahn. Durch die Ausbaumaßnahme wird sich der Verkehrsfluss verbessern, es wird weniger Staus geben. Demzufolge wird es selbst bei steigenden Kfz-Zahlen bei den meisten Schadstoffgruppen (CO, Benzol, NO ₂) zu einer Abnahme kommen. Lediglich die Emission von Schwebstaub (PM ₁₀) wird zunehmen. |

4.2 Konflikte Wasser

Die Bereiche außerhalb der Wasserschutzgebiete sowie die Bereiche, die durch größere Grundwasserflurabstände gekennzeichnet sind, haben für das Wert- und Funktionselement Wasser eine **allgemeine Bedeutung**.

Die Wasserschutzgebiete „Brunnen Dielheim“, „Bettelmanns- und Hollerbrunnen Dielheim“ und „Brunnen Gewann Bruch/Röhrig Sinsheim - Hoffenheim“ werden aufgrund ihrer Bedeutung für die Trinkwassergewinnung, der Auenbereich des Waldangelbachs wegen seiner Funktion als Retentionsraum als Wert- und Funktionselemente mit **besonderer Bedeutung** beurteilt. Folgende Konflikte sind zu erwarten:

- | | | |
|-----|-----------------|---|
| I | Baubedingt | Flächeninanspruchnahme im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen verbunden mit einer gewissen Reduktion der Grundwasserneubildung sowie durch eventuelle Schadstoffeinträge in der Bauphase. |
| II | Anlagebedingt | Flächenversiegelung durch die Verbreiterung der Fahrstreifen und die Lärmschutzwände sowie Flächenumwandlung (Bankette, Böschungen, Entwässerungsgräben, Regenklärbecken) verbunden mit einer Verringerung der Grundwasserneubildung. |
| III | Betriebsbedingt | Schadstoffeinträge in einer 10 m breiten, stark belasteten Zone entlang der Fahrbahn. |

4.3 Konflikte Klima/Luft

Die Waldflächen haben eine **besondere Bedeutung** für das Wert- und Funktionselement Klima/Luft. Die übrigen, unbewaldeten Bereiche haben eine **allgemeine Bedeutung** für das Wert- und Funktionselement Klima/Luft. Folgende Konflikte sind zu erwarten:

- | | | |
|-----|-----------------|--|
| I | Baubedingt | Flächeninanspruchnahme im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen verbunden mit einer geringen Reduzierung der lufthygienischen Ausgleichsfunktion und Immission von Luftschadstoffen durch den Baustellenverkehr und durch Vegetationsverluste. |
| II | Anlagebedingt | Flächenversiegelung durch die Verbreiterung der Fahrstreifen und die Lärmschutzwände verbunden mit dem Verlust bzw. der Reduzierung der Kaltluftneubildung und der lufthygienischen Ausgleichsfunktion auf diesen Flächen sowie einer Änderung des Mikroklimas durch Temperaturerhöhung. |
| III | Betriebsbedingt | Immissionen von Luftschadstoffen bei einer prognostizierten Verkehrsbelastung für das Jahr 2020 von ca. 116.900 Kfz/24 Std. bei einem Schwerverkehrsanteil von 31 % tags und 61,4 % nachts. Diese werden allerdings aufgrund einer höheren Verkehrsqualität deutlich geringer sein als beim heutigen zählfließenden Verkehr. |

4.4 Konflikte Tiere und Pflanzen

Die unbebauten Flächen des Untersuchungsraums werden überwiegend als Wert- und Funktionselemente **allgemeiner Bedeutung** für wildlebende Tiere und Pflanzen bewertet.

Die Biotope mit hoher oder sehr hoher Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen werden als Wert- und Funktionselement mit **besonderer Bedeutung** für Tiere und Pflanzen beurteilt. Folgende Konflikte sind zu erwarten:

- I Baubedingt Flächeninanspruchnahme im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen und evtl. Schadstoffeinträge und Störungen der Tierwelt in der Bauphase (z.B. Beeinträchtigung der Brutvorkommen störungsempfindlicher Vogelarten).
- II Anlagebedingt Flächenversiegelung durch die Verbreiterung der Fahrstreifen und die Lärmschutzwände sowie Flächenumwandlung (Bankette, Böschungen, Entwässerungsgräben, Regenklärbecken) verbunden mit einem Verlust von Lebensräumen.
- III Betriebsbedingt Funktionsverlust von Biotopstrukturen im Nahbereich der Autobahn bis 100 m vom Fahrbahnrand sowie Schadstoffeinträge in einer 10 m breiten, stark belasteten Zone entlang der Fahrbahn. Die in dieser Zone vorhandenen Pflanzen können die pflanzenverfügbaren Schadstoffe mit dem Bodenwasser aufnehmen und anreichern. Durch Pflanzen, die von phytophagen (pflanzenfressenden) Tierarten als Nahrung genutzt werden, können Schadstoffe in die tierische Nahrungskette übertragen und angereichert werden.

Die Beeinträchtigungen und Störungen auf die Fauna und das sich daraus ergebende Konfliktpotenzial wird in der Artenschutzrechtlichen Prüfung abgehandelt (vgl. Kapitel 7).

Tabelle 1 Biotopverlust in geschützten Biotopen

Eingriffsflächen durch	Versiegelung dauerhaft ca. in m ²	Umwandlung dauerhaft ca. in m ²	Umwandlung vorübergehend ca. in m ²
Böschungen, Bankette, Mulden, Regenklärbecken		54.580	
Pflanzstreifen Lärmsanierungsmaßnahme „Dielheim-Süd“		790	
Versiegelung (Bauwerke, Trasse, LSW)	7.620		
LSW Lärmsanierungsmaßnahme „Dielheim-Süd“	200		
Baustelleneinrichtungsflächen			3.360
Baufeld Lärmsanierungsmaßnahme „Dielheim-Süd“			1.370
Verlust geschützte Biotope gesamt in m²	7.820	55.370	4.730
Verlust geschützte Biotope gesamt in ha	0,78	5,54	0,47

4.5 Konflikte Landschaftsbild und Erholungsnutzung

Die genutzten Grünlandbereiche, die Rebfluren sowie Ackerflächen, Nadelwälder und Gräben werden aufgrund der geringen Landschaftsbild- und Erholungsqualität als Wert- und Funktionselement allgemeiner Bedeutung beurteilt.

Alle Bereiche mit einer hohen Landschaftsbildqualität werden als Wert- und Funktionselement mit einer **besonderen Bedeutung** für das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung beurteilt. Folgende Konflikte sind zu erwarten:

- | | | |
|-----|-----------------|--|
| I | Baubedingt | Störungen durch den Baustellenverkehr, Baustelleneinrichtung und Vegetationsverlust. |
| II | Anlagebedingt | Verlust von Flächen mit einer hohen Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung durch Flächenversiegelung und Flächenumwandlung. Verbreiterung des Verkehrsbandes und somit Erhöhung der optischen Dominanz der Verkehrsflächen. Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Dimensionierung der Lärmschutzwände |
| III | Betriebsbedingt | Störungen (Lärm- und Schadstoffimmissionen) durch eine prognostizierten Verkehrsbelastung für das Jahr 2020 von ca. 116.900 Kfz/24 Std. bei einem Schwerverkehrsanteil von 31 % tags und 61,4 % nachts. |

4.6 Zusammenfassende Konfliktbeschreibung

Folgende unvermeidbare Konflikte können zusammengefasst werden:

- KV** Verlust von Böden hoher bis sehr hoher Leistungsfähigkeit als Filter und Puffer für anorganische Schadstoffe, Verringerung der Grundwasserneubildung, Reduzierung der Kaltluftneubildung sowie Änderung des Mikroklimas durch Temperaturerhöhung durch Neuversiegelung durch den Bau von Lärmschutzwänden sowie im Bereich der Fahrbahnverbreiterung entlang der Trasse.
- K1** Verlust von Teilen einer Grünlandbrache durch den Bau eines Regenklärbeckens sowie durch eine Baustelleneinrichtungsfläche.
- K2** Verlust von Teilen von Feldgehölzen, -hecken und Gebüsch, die nicht als § 32-Biotop geschützt sind, durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch den Bau von Regenklärbecken, durch die Fahrbahnverbreiterung entlang der Trasse und die damit verbundene Böschungsversteilung, durch den Bau von Lärmschutzwänden sowie durch Baustelleneinrichtungsflächen bzw. Baustraßen.
- K3** Verlust von Teilen von als § 32-Biotop geschützten Feldgehölzen durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch die Fahrbahnverbreiterung entlang der Trasse und die damit verbundene Böschungsversteilung, durch den Bau von Lärmschutzwänden sowie durch Baustelleneinrichtungsflächen bzw. Baustraßen.
- K4** Verlust von als § 32-Biotop geschützten Röhrichtbeständen durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch den Bau der Regenklärbecken Nr. 1 und 6.
- K5** Verlust von Einzelbäumen durch den Bau der Regenklärbecken Nr. 2 und 8.
- K6** Störung von Luftaustauschströmungen durch Lärmschutzwände.
- K7** Verlust von Laubwald (50 % Buche, 45 % Eiche, 5 % Roteiche, Alter: 73-130 Jahre) durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch die Fahrbahnverbreiterung und die damit verbundene Böschungsversteilung, durch den Bau von Lärmschutzwänden sowie durch Baustelleneinrichtungsflächen.
- K8** Verlust von Teilen eines als Waldbiotop geschützten Laubwaldbestandes durch vorübergehende Inanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen.
- K9** Baubedingte Grundwassergefährdung durch Schadstoffeinträge innerhalb von Wasserschutzgebieten im Bereich der Fahrbahnverbreiterung, von Regenklärbecken sowie von Baustelleneinrichtungsflächen bzw. Baustraßen.

- K10** Verlust von Teilen von als § 32-Biotop geschützten Feldgehölzen durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch den Bau der Lärmschutzwand sowie durch ein Baufeld im Zuge der Lärmsanierungsmaßnahme "Dielheim-Süd"
- K11** Verlust von Teilen von Feldgehölzen, -hecken und Gebüsch, die nicht als § 32-Biotop geschützt sind, durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch den Bau der Lärmschutzwand sowie durch ein Baufeld im Zuge der Lärmsanierungsmaßnahme "Dielheim-Süd"
- K12** Verlust von Laubwald durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch den Bau der Lärmschutzwand sowie durch ein Baufeld im Zuge der Lärmsanierungsmaßnahme "Dielheim-Süd".

5 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (§ 6 (3) Nr. 4)

Der Untersuchungsraum des Landschaftspflegerischen Begleitplans mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie grenzt im Westen an die Ortschaft Rauenberg und umfasst im Weiteren die südlichen Randbereiche von Dielheim und Balzfeld.

Der Anstieg zwischen Rauenberg und Dielheim ist durch Weinanbau bestimmt und geht in den Waldbereich des Wallenberges über, welcher sich über die Höhen südlich und östlich von Dielheim erstreckt.

Der Wallenberg stellt den größten zusammenhängenden Waldbereich im Umfeld des Untersuchungsraumes dar. Östlich sind im weiteren Verlauf der BAB A 6 nur noch vereinzelte bewaldete Höhenrücken vorhanden. Die überwiegende Form der Landnutzung ist hier Ackerbau.

Im Nahbereich der Siedlungen befinden sich lockere Streuobstbestände, die von einzelnen Feldgärten durchzogen sind. Nach Osten hin, in Richtung Sinsheim, dominiert in immer größerem Maße Ackernutzung.

5.1 Schutzgut Boden

Die Bodenbildung fand entsprechend den geologischen Verhältnissen auf den überwiegend karbonathaltigen Auensedimenten, auf dem Mergel- und Tongestein des Keupers, hauptsächlich aber auf den Lößablagerungen statt, welche die anderen geologischen Schichten großflächig überdecken.

Daraus entstanden überwiegend Pararendzinen und Parabraunerden, z.T. auch Pelosole. Die Parabraunerden sind fast nur noch unter Wald erhalten, da sie aufgrund ihres hohen Schluffanteils leicht erodierbar sind; deshalb findet man unter den ackerbaulich genutzten Flächen meist die flachgründigen Pararendzinen. In der Flussaue des Waldangelbachs und im Bettelbachtal sind braune Auenböden und Auengleye vertreten. Die Bodenarten variieren von schluffig über lehmig bis tonig. Folgende Bodeneinheiten können abgrenzt werden.

Tabelle 2 Bodeneinheiten im Untersuchungsraum.

Nr.	Bodenformen- gesellschaft	Beschreibung	Verbreitung
1	Braune Auenböden bis Auengleye	Skelettfreie bis -arme, meist tiefgründige Böden bestehend aus Schluff im Wechsel mit Lehm	Waldangelbachtal und Bettel- bachtal
2	Pararendzinen und Pe- losole aus Fliesserden	Skeletthaltige, meist mittel- bis tiefgründige Bö- den aus Ton über Mergel- und Tonstein	Keuperhänge zwischen Rau- enberg und Dielheim
3	Pelosole und Parabrau- nerden aus Fliesserden und Lößlehm	Skeletthaltige, meist mittel- bis tiefgründige Bö- den aus Lehm im Wechsel mit Lehm über Ton	Keitelberg zwischen Wiesloch und Dielheim; Eichelberg SO Balzfeld
4	Parabraunerden aus Löß und Lößlehm	Skeletthaltige, meist mittel- bis tiefgründige Bö- den aus Lehm im Wechsel mit Lehm über Ton	Wallenberg südlich Dielheim
5	Pararendzinen aus Löß	Skelettfreie bis -arme, meist tiefgründige Böden aus schluffigem Substrat	Wallenberg südlich Dielheim; SW Horrenberg; Gewinn Söl- lich nördl. von Dielheim
6	Pararendzinen aus Löß	Skelettfreie bis -arme, meist tiefgründige Böden aus Schluff im Wechsel mit Lehm	Wallenberg SO Dielheim; südl. des Bettelbachtals bei Balzfeld

In den Einschnitts- und Dammbereichen der Autobahn sind die natürlichen Böden nicht mehr vorhanden. Sie wurden entweder ganz oder teilweise abgetragen oder durch Material überschüttet, das in den Einschnittsbereichen abgetragen wurde. Für diese Bereiche liegen keine Daten über die Bodenbeschaffenheit vor. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass, außer in den Bereichen, in denen Böden komplett abgetragen wurden, die mineralische Zusammensetzung der Auf- und Abtragsböden ähnlich ist wie die der angrenzenden Bodeneinheiten.

Die Böden des Untersuchungsraums erfüllen v.a. als Filter und Puffer für Schadstoffe sowie als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf wichtige Funktionen im Landschaftshaushalt. Als Standort für Kulturpflanzen sind v.a. die schluffreichen Pararendzinen sowie die Auenböden von Bedeutung. Die tonreicheren Pararendzinen, Parabraunerden und Pelosole des Untersuchungsraums sind aufgrund extremer Standorteigenschaften eher als Standorte für natürliche Vegetation von Bedeutung.

5.2 Schutzgut Wasser

Bei der Betrachtung des Leistungsvermögens der Landschaft im Hinblick auf das Grundwasser ist insbesondere der Grundwasserflurabstand im Hinblick auf die Grundwasserschutzfunktion zu bewerten.

Unter Flurabstand ist der lotrechte Abstand zwischen Geländeoberfläche und Grundwasserspiegel zu verstehen. Der Grundwasserflurabstand ist von großer Bedeutung im Hinblick auf den Schutz des Grundwassers. Je größer der Grundwasserflurabstand, desto größer die Grundwasserschutzfunktion.

Flächendeckende Angaben zur Hydrogeologie des Untersuchungsraumes, aus denen sich Grundwasserflurabstände (= Abstand zwischen Geländeoberfläche und Grundwasserspiegel) ableiten lassen, liegen nicht vor. Punktuell sind allerdings im Tal des Bettelbachs zwischen Holler- und Bettelmannbrunnen (Gemarkung Dielheim) sowie südlich der BAB A 6, auf Höhe der beiden genannten Brunnen, innerhalb des Untersuchungsraums mehrere Grundwassermessstellen in Verbindung mit der Erkundung ehemals geplanter Deponiestandorte abgeteuft worden (vgl. LGRB, 2003; TÖNIGES, 1994). Nach den durch Messungen belegten Grundwasserhöchstständen bewegt sich der Grundwasserflurabstand zwischen Hollerbrunnen und Bettelmannbrunnen in einer Amplitude zwischen 2,80 und 7,50 m. Südlich der Autobahn sind Grundwasserflurabstände zwischen 5,30 m und 11,60 m zu verzeichnen.

Auf der Grundlage dieser punktuell vorliegenden Daten lassen sich allerdings keine flächendeckenden Aussagen für den gesamten Untersuchungsraum ableiten. Ergänzend hierzu steht als einzige Informationsgrundlage, aus welcher flächendeckende Aussagen zum Grundwasserflurabstand ableitbar sind, die Bodenübersichtskarte im Maßstab 1:200.000 des Geologischen Landesamtes zur Verfügung. Diese lässt aber nur eine Unterscheidung in grundwasserbeeinflusste und nicht grundwasserbeeinflusste Böden zu. Grundwasserbeeinflusste Böden sind Gleye, diese können Grundwasserflurabstände von weniger als 40 cm aufweisen. Ebenfalls grundwasserbeeinflusste Bodenhorizonte weisen Auenböden auf. In typisch ausgebildeten Auenböden beginnt dieser Bodenhorizont unterhalb von 80 cm der Geländeoberkante. Die übrigen im Untersuchungsraum entwickelten Bodentypen weisen per Definition keine grundwasserbeeinflussten Bodenhorizonte auf.

Im Waldangelbachtal und im Bereich des Bettelbachs haben sich Braune Auenböden und Auengleye entwickelt. Diese können auf Grundlage der vorhandenen Daten nicht gegeneinander abgegrenzt werden. Zumindest bei den Auengleyen muss von einem Grundwasserflurabstand von < 40 cm ausgegangen werden. Daher wird dem Waldangelbachtal mit seinen Braunen Auenböden und Auengleyen eine nachrangige Bedeutung (Klasse IV) für die Grundwasserschutzfunktion zugewiesen. Auf Grundlage der o.g. für den Bereich des Bettelbachs vorliegenden genaueren Informationen, werden die Böden in diesem Bereich des Untersuchungsraums ebenfalls mit mittel bis sehr hoch bewertet.

Für das Schutzgut Wasser kann also für weite Teile des Untersuchungsraums aufgrund der Grundwasserflurabstände von einer mittleren bis sehr hohen Grundwasserschutzfunktion ausgegangen werden. Der grundwassernahe Auenbereich im Waldangelbachtal weist eine nur geringe Grundwasserschutzfunktion auf.

Die drei Wasserschutzgebiete des Untersuchungsraums sind für die Trinkwassergewinnung von hoher Bedeutung.

Die Waldangelbachaue, die gewässerbegleitenden Auwaldbereiche und die anschließende Grünlandnutzung entlang des Bettelbaches östlich von Balzfeld sowie die Wald- und Gehölzbestände des Untersuchungsraums besitzen eine sehr hohe Bedeutung als Retentionsraum für Niederschlagswasser.

5.3 Schutzgut Klima/Luft

Zur Beschreibung der klimatischen Verhältnisse werden Daten aus dem Klima-Atlas von Baden-Württemberg herangezogen. Die klimatischen Verhältnisse im Untersuchungsraum werden durch folgende Daten charakterisiert.

Tabelle 3 Ausgewählte Klimadaten für den Untersuchungsraum der Umweltverträglichkeitsstudie. Quelle: DEUTSCHER WETTERDIENST (1953)

Klimatische Kenngröße	Wert
mittlere jährliche Lufttemperatur	> 9°C
mittlere Zahl der Sommertage (Temperaturmax. mind. 25°C)	30 – 40
mittlere jährliche Niederschlagssummen	750 – 800 mm
mittlere Zahl der Nebeltage	< 50
mittlere Zahl der Tage mit Schneefall	20 – 30
vorherrschende Windrichtung	W – SW-Richtung
Windstille Tage	4 - 8

Für das Schutzgut Klima/Luft sind die Grünlandbereiche und in geringerem Maße auch die Ackerflächen als Kaltluftentstehungsgebiete von Bedeutung. Die Waldflächen und Feldgehölze des Untersuchungsraums erfüllen eine wichtige Funktion für die lufthygienische Ausgleichsfunktion, in dem sie Schadstoffe aus der Luft filtern. Die Flächen mit klimaverbessernder Wirkung werden unter dem Begriff Ausgleichsräume zusammengefasst. Sie begünstigen die klimatischen Verhältnisse in den Wirkungsräumen der Siedlungsflächen.

5.4 Schutzgüter Tiere und Pflanzen

Die heutige Landnutzung (reale Vegetation) ist durch zahlreiche anthropogene Einflüsse geprägt, wobei an erster Stelle die Folgen der Intensivierung der Landwirtschaft stehen. Je nach Intensität der Nutzung haben sich naturferne bis naturnahe Vegetationsbestände entwickelt. Der Untersuchungsraum wird durch folgende Biotoptypen geprägt:

- Wald
- Gehölzgruppen, Einzelbäume und Sträucher
- Streuobstbestände und Streuobstbrachen
- Gewässer
- Röhrichte und Großseggenriede
- Grünland
- Ruderalfluren, Acker- und Grünlandbrachen
- Äcker und Sonderkulturen
- Landschaftsrasen
- Vertikale Erdaufschlüsse / Abbruchkanten / Hohlwege
- Unbefestigte Wege

Der Waldbestand des Untersuchungsraumes wird überwiegend von Laub- und Laubmischwäldern gebildet, es finden sich aber auch Nadelwälder sowie Aufforstungsflächen (Dickung und Stangenholz).

Für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sind v.a. die naturnahen Laubwälder sowie die z.T. als § 32-Biotop geschützten Feldgehölze und Feldhecken, Röhrichtbestände und Seggenriede von Bedeutung. Nutzungsbedingte Biotoptypen wie vertikale Erdaufschlüsse, Abbruchkanten, Hohlwege und Trockenmauern stellen naturräumliche Besonderheiten dar und sind ebenfalls wertvolle Lebensräume. In der folgenden Tabelle sind alle geschützten Biotop des Untersuchungsraumes aufgelistet.

Tabelle 4 § 32-Biotop gem. NatSchG und § 30a-Biotop gem. LWaldG im Untersuchungsraum.

Nr.	Name	Kartierung	§ 32-Biotoptyp/ Waldbiotope
1	Auwaldstreifen nördlich Rauenberg - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Naturnahe Auwälder
2	Feldgehölz nördlich Rauenberg - Landschaft am Waldangelbach - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
3	Bachabschnitt nördl. Rauenberg - Landschaft am Waldangelbach - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Naturnahe Auwälder
4	Feldhecke nördlich Rauenberg - Am Spitzenberg - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze

BAB A 6 Walldorf – Weinsberg
AS Wiesloch/Rauenberg - AS Sinsheim - Ausbau auf 6 Fahrstreifen
Allgemeinverständliche Zusammenfassung gemäß § 6 UVPG

Nr.	Name	Kartierung	§ 32-Biototyp/ Waldbiotope
5	Feldgehölz und Röhricht nördlich Rauenberg – Stockwiesen - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
6	Röhricht und Seggen-Ried nördlich Rauenberg – Stockwiesen - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Röhrichtbestände und Riede
7	Gehölze an der Bundesautobahn BAB A 6 - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
8	Feldhecken südlich Wiesloch – Oßger - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
9	Feldhecken östlich Rauenberg – Herrenwälden - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
10	Schilfröhricht südlich Wiesloch – Stockwiesen - Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion -	§ 32	Röhrichtbestände und Riede
11	Trockenmauer westlich Rauenberg - Am Berg - Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion -	§ 32	Trockenmauern
12	Ufer-Schilfröhricht östlich Rauenberg – Hasselbach - Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion -	§ 32	Röhrichtbestände und Riede
13	Feldgehölz und Feldhecke südöstlich Wiesloch - Vogelsg'sang - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
14	Schlehen-Feldhecke südöstlich Wiesloch - Hägenich - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
15	Feldhecke östlich Rauenberg – Neurod - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
16	Feldhecke östlich Rauenberg – Siewald - Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
17	Eichenwald Teufelskopf-Westhang SW Dielheim	§ 30	Eichen-Hainbuchen-Altholz
18	Feldgehölz östlich Rauenberg – Neurod - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
19	Gehölze A 6 - südlich Horrenberg - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
20	Feldgehölz u. -hecke an einer Straße - südwestlich Dielheim - Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
21	Gehölze - Gemeiner Grund - im Osten von Dielheim - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
22	Feldgehölz und Feldhecke - Krixenberg - südl. Dielheim - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
23	Feldgehölz und Feldhecke-Katzengrund - südl. Dielheim - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
24	Feldhecke und Feldgehölz - Michelberg - südlich Dielheim - Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
25	Bächlein Wallenberg S Dielheim	§ 30	Erlensaum mit Esche
26	Hohlen Dorndeich-Hochstraße SO Dielheim, 4 T.	§ 30	
27	Feldhecke und Feldgehölz - Katterloch - östlich Dielheim - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
28	Hohlweg - Raubelsgrund - östlich Dielheim - Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung-	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
29	Altholzinsel Jägerhaus SO Dielheim	§ 30	Strukturreicher Waldbestand

BAB A 6 Walldorf – Weinsberg
AS Wiesloch/Rauenberg - AS Sinsheim - Ausbau auf 6 Fahrstreifen
Allgemeinverständliche Zusammenfassung gemäß § 6 UVPG

Nr.	Name	Kartierung	§ 32-Biototyp/ Waldbiotope
30	Klingenteich-Senke SO Dielheim	§ 30	Eschen-Buchen-Baum
31	Schlehen-Feldhecke - Hohenstein - nördlich Tairnbach - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
32	Gehölze - Harzhütte - nordöstlich Tairnbach - Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung-	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
33	Erlengalerie Bruchbach W Balzfeld	§ 30	
34	Feldhecke - Tairnbacher Höh - westlich Balzfeld - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
35	Gehölze westl. Balzfeld – Lichtäcker - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
36	Gehölze südl. Balzfeld – Heger - Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
37	Hohlweg westl. Balzfeld – Lichtäcker - Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion -	§ 32	Hohlwege
38	Grabenvegetation südl. Balzfeld – Himmelreich - Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
39	Feldgehölz südl. Balzfeld – Heiligenberg - Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
40	Auwaldstreifen nordwestl. Balzfeld – Kelterwiesen - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Naturnahe Auwälder
41	Feuchtbiotop südöstl. Balzfeld - Oberes/Unteres Bruch - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
42	Gehölze nordöstl. Eschelbach - Oberes Bruch - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
43	Gehölze östl. Balzfeld – Hirschgründel - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
44	Feldgehölz SO Balzfeld	§ 30	Eschen-Erlen-Feldgehölz
45	Wald mit seltenen Tieren NO Eschelbach, 2 T.	§ 30	struktureiches Eichen-Altholz
46	Strukturreicher Waldrand Eichert NO Eschelbach	§ 30	Schlehen-Holunder-Waldsaum
47	Waldrand im Söllich O Eschelbach	§ 30	Strauch- und zitterpappel-reicher Waldrand
48	Gehölze westl. Sinsheim - Hinterer Dührener Berg - Gebiet von lokaler Bedeutung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
49	Gehölze westl. Sinsheim - Alter Grund - Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
50	Hohlweg westl. Sinsheim – Riedacker - Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
51	Feldgehölz westl. Sinsheim - Hinterer Dührener Berg - Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze
52	Feldhecke westl. Sinsheim – Riedacker - Gebiet von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung -	§ 32	Feldhecken und Feldgehölze

Die im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Prüfung durchgeführten faunistische Untersuchungen im Trassenbereich und im Bereich der geplanten Regenklärbecken liefern folgende Ergebnisse:

- **Vögel** *Insgesamt wurden 63 Vogelarten auf zehn Probestrecken innerhalb eines 100 m Puffers zur Trasse sowie an den Standorten der Regenklärbecken nachgewiesen, darunter 38 Arten mit Brutverdacht. Bei 12 wertgebenden Vogelarten, d.h. Arten, die landes- oder bundesweit zumindest als „Art der Vorwarnliste“ geführt werden, wurden im trassennahen Bereich Brutreviere nachgewiesen, u.a. beim Bluthänfling, der Goldammer oder dem Mittelspecht. Die Revierzentren der Feldlerche lagen dagegen in mehr als 100 m vom Rand der Autobahn entfernt.*
- **Reptilien** *Als einzige Reptilienart wurde die streng geschützte Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nachgewiesen. Die Zauneidechse hat ihre Verbreitungsschwerpunkte im untersuchten Bereich am Rande von Siedlungen. Entlang der Autobahnböschungen wurde sie nur ganz vereinzelt nachgewiesen.*
- **Amphibien** *Als einzige Amphibienart konnte der Grasfrosch (*Rana temporaria*) mit einem einzigen Reproduktionsvorkommen in einem Quellbereich in einem kleinen, feuchten Wäldchen nördlich der Autobahn („Feldgehölz SO Balzfeld“) festgestellt werden.*
- **Fledermäuse** *Fünf beobachtete Unterführungen wurden zur Unterquerung genutzt, an vier Bauwerken (Nr. 6718-509, -510, -514, -519) konnte dabei die Ausprägung von Flugstraßen beobachtet werden. Prinzipiell kann festgehalten werden, dass alle Unterführungen des Untersuchungsgebietes eine wichtige Funktion als Verbindungselement für die lokalen Fledermauspopulationen haben. Die Mehrheit der die Unterführungen querenden Fledermausindividuen ist der Zwergfledermaus zuzuschreiben, gefolgt vom Großen Mausohr und anderen, zunächst nicht weiter bestimmbareren Myotis-Arten.*

In sieben von zwölf untersuchten Unterführungen konnten Hinweise auf eine Quartiernutzung (Sommerquartiere) durch Fledermäuse gefunden werden.

Innerhalb eines 100-m-Korridors wurden 11 Bäume erfasst, die potenzielle Quartiere für Fledermäuse darstellen. Bei den Untersuchungen 2010 konnten jedoch keine Hinweise auf eine Nutzung dieser Bäume durch Fledermäuse festgestellt werden.

- **Schutzgut Landschaft**

Die Entwicklung und die Gestalt der heutigen Landschaft des Untersuchungsraumes ist zum einen eng verbunden mit den ökologischen Rahmenbedingungen wie Klima, Bodenfruchtbarkeit und Relief und zum anderen mit der bestehenden Nutzungsansprüchen des Menschen.

Aufgrund der Klimagunst bestimmen im Westen des Untersuchungsraums reich strukturierte Acker- und Weinbauflächen das Landschaftsbild, während im Osten des Untersuchungsraumes relativ strukturarme Ackerflächen von besonderer Bedeutung für die Ausprägung des Landschaftsbildes sind. Infolge ihrer Flächengröße sind aber auch Grünland und Wälder bestimmende Elemente des Landschaftsbildes.

Ein Landschaftsbild prägendes Element stellt darüber hinaus die bestehende BAB A 6 dar, die zur Entwicklung der Siedlungskörper im Hinblick auf die Ausweisung von Wohnbauland und zur Ansiedlung von Gewerbe- und Industrieunternehmen im Bereich der Autobahn führte.

Eine sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut Landschaft kommt den naturnahen Laub- und Laubmischwäldern, Auwäldern, Streuobstwiesen und Bächen sowie infolge ihrer naturraumtypischen Eigenart den Hohlwegen und Abbruchkanten zu. Von hoher Bedeutung sind ältere Laubwaldaufforstungen, Gehölzgruppen, Gebüsche, Feldhecken, Einzelbäume, Brachflächen, Extensivgrünland, Ruderalfluren, Röhrichte und Teiche.

5.5 Schutzgut Mensch

Für den Menschen stehen die Aspekte Wohnen/Wohnumfeld und Erholung im Mittelpunkt der Betrachtung.

Der Aspekt Wohnen/Wohnumfeld ist nicht auf den Naturraum bezogen und nimmt deshalb eine Sonderstellung ein. Die Wohnqualität einer Siedlung und die Lebensqualität der Bewohner sind wichtige Aspekte bei der Analyse von zusätzlichen Belastungen, bzw. von Entlastungen als Folge einer Baumaßnahme. Für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion haben die Wohn-, Misch- und Sondergebiete eine sehr hohe Bedeutung. Gebiete mit hoher Bedeutung sind alle Sport- und Grünflächen im Siedlungsraum sowie die Gemeinbedarfsflächen.

Die Bereiche mit sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild, also die naturnahen Laub- und Mischwälder, die Auwälder, Bäche und Streuobstwiesen sowie die Gehölze, Gebüsche, Hecken, Einzelbäume, Röhrichte, Extensivgrünland und Ruderalfluren sind gleichzeitig für das Schutzgut Mensch wertvolle Bereiche für die Erholung. Diese Form der Erholung, die in freien Landschaft stattfindet, bezeichnet man auch als extensive Erholung.

Im Gegensatz zur extensiven Erholung ist die intensive Erholung an das Vorhandensein von Freizeiteinrichtungen gebunden. Für die intensive Erholung sind v.a. die Sportplätze sowie die Kleingartenanlagen im Untersuchungsraum von Bedeutung.

5.6 Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Untersuchungsraum sind die Fundstellen von insgesamt fünf archäologische Denkmäler bekannt.

Unmittelbar nördlich der Autobahn im Bereich des NSG Waldangelbachtal ist die Fundstelle „Reppertsbrüchle“ bekannt, bei der es sich um eine jungsteinzeitliche Siedlung und um ein urnenfeldzeitliches Grab handelt. Südwestlich von Dielheim ca. auf Höhe von Bau-km 596+500 wird eine abgegangene Burg aus dem Mittelalter auf dem Teufelskopf vermutet. Im Gewann „Kiesbuckel“ ca. auf Höhe von Bau-km 600+000 liegt südlich der Autobahn in etwa an der Untersuchungsraumgrenze ein abgegangener Harzofen.

Auf Höhe des Bau-km 602+600 befindet sich im Bereich der Gewanne „Schlupferstatt“ und „Schlupfert“ im Einmündungsbereich der K 4175 in die K 4176 eine mittelalterliche Wüstung. Ferner wurden in diesem Bereich mittelsteinzeitliche Steingeräte gefunden.

Im Gewann „Eichet“ ca. auf Höhe von Bau-km 603+500 liegt eine weitere archäologische Fundstelle (Grabhügelgruppe) in einem Abstand von rund 200 m zur bestehenden Autobahn.

Im Untersuchungsraum sind ferner verschiedene Sachgüter vorhanden.

Hierzu zählen:

- Wohngebäude inkl. Gärten
- öffentliche, soziale oder kulturelle Einrichtungen (Gebäude inkl. Außenanlagen)
- gewerblich oder industriell genutzte Gebäude und Anlagen (z.B. Firmengebäude)
- öffentliche Grünanlagen, Freizeit- und Erholungseinrichtungen (z.B. Sportplätze)
- Anlagen der Ver- und Entsorgung (z.B. Freileitungen, Rohrleitungen)
- sowie Verkehrswege und -anlagen.

6 Anderweitige Lösungsmöglichkeiten (§ 6 (3) Nr. 5)

Großräumige Varianten und Alternativen scheidet aufgrund der Siedlungsdichte und Siedlungsstruktur des Raumes sowie der Kürze des Planungsabschnitts und der vorhandenen Anschlüsse im Westen und im Osten aus.

Im Rahmen der Vorplanung untersuchte kleinräumige Varianten im Umfeld der heutigen Streckenführung, die in Bezug auf die Umweltverträglichkeit und den Schutz der betroffenen Bevölkerung durch eine Tunneltrasse (Wallenbergtrasse) Verbesserungen erwarten lassen, scheidet unter Berücksichtigung eines vertretbaren Mittelansatzes aus und werden in der Ausbauplanung nicht weiter verfolgt.

7 Betroffenheit streng und besonders geschützter Arten gemäß § 44 BNatSchG

Im Wirkungsraum mit unmittelbarer Flächeninanspruchnahme sind neun **streng geschützte Arten** nachgewiesen: Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) und Langohrfledermaus (*Plecotus sp.*).

Weiterhin befinden sich im Wirkungsraum der unmittelbaren Flächeninanspruchnahme mehrere Revierzentren **wertgebender europäischer Vogelarten**: Bluthänfling (*Carduelis cannabina*), Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*) und Goldammer (*Emberiza citrinella*).

Die separate artenschutzrechtliche Prüfung (Anhang A 8 zur Unterlage 12 LBP) kommt zum Ergebnis, dass durch konsequente Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG vermieden werden können.

Folgende Vermeidungsmaßnahmen sind insbesondere aus Artenschutzgründen erforderlich:

- Gehölzrodungen im Winterhalbjahr
- Gewährleistung der Durchgängigkeit von Fledermausflugrouten an Unterführungen in der sommerlichen Aktivitätsphase zur Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit der Flugrouten
- Vermeidung von baubedingten Störungen durch Beschränkung der Bautätigkeiten an Bauwerken, die als Sommerquartiere für Fledermäuse genutzt werden, auf die winterliche Aktivitätspause
- Errichtung von Reptilienschutzzäunen zur Verhinderung der Einwanderung von Zauneidechsen in die Baufelder, insbesondere nach deren Umsiedlung in zuvor hergestellte Ersatzlebensräume

Aufgrund folgender, im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu sichernden **vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen** (CEF-Maßnahmen) werden vorzeitig Ersatzlebensräume geschaffen, um die lokalen Populationen der beeinträchtigten Arten nicht zu verschlechtern, so dass keine Verbotstatbestände prognostiziert werden:

- Rodung von Gehölzen und Entwicklung von Ruderalfluren für die Zauneidechse,
- Nutzungsextensivierung zur Entwicklung von Ruderalfluren und artenreichen Glatthaferwiesen für die Zauneidechse,
- Schaffung von Habitatstrukturen (Schotterhaufen, Kiessandflächen, Hecken) für die Zauneidechse,
- Schaffung von Hecken und Feldgehölzen als Habitatstrukturen für gebüsch- / heckenbrütende Vögel.

Die aufgrund artenschutzrechtlicher Belange erforderlichen Maßnahmen werden in das Maßnahmenkonzept des Landschaftspflegerischen Begleitplanes integriert.

8 Hinweise zu Schwierigkeiten und Defiziten (§ 6 (4) Nr. 3)

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen waren nicht zu verzeichnen.

Entscheidungsrelevante Defizite in den Unterlagen konnten nicht festgestellt werden.

Die Ergebnisse der Eingriffsbewertung und Maßnahmenplanung wurden umfassend mit den zuständigen Naturschutzbehörden, den Gemeinden und den im Scoping-Verfahren beteiligten Verbänden abgestimmt.

Ausbau der Bundesautobahn A 6

Von Bau km <u>594+711</u>	bis Bau km <u>605+500</u>	Straßenbauverwaltung:
Nächster Ort: <u>Rauenberg /</u>	<u>Dielheim /</u>	<u>Baden-Württemberg</u>
	<u>Horrenberg</u>	
Baulänge: <u>10,789 km</u>		<u>Regierungspräsi. Karlsruhe</u>
Länge der Anschlüsse: <u>keine</u>		

Planfeststellung

für eine Bundesfernstraßenmaßnahme

BAB A 6

**6-streifiger Ausbau zwischen AS Wiesloch/Rauenberg und AS Sinsheim
BAB km 594+711 bis km 605+500**

Erläuterungsbericht

Aufgestellt: Regierungspräsidium Karlsruhe Karlsruhe, den 01.03.2006 	

Erläuterungsbericht

1. Darstellung der Baumaßnahme

1.1. Planerische Beschreibung

Der vorliegende Entwurf umfasst die Erweiterung der bestehenden Bundesautobahn (BAB) A 6 zwischen der Anschlussstelle (AS) Wiesloch/Rauenberg und der Anschlussstelle (AS) Sinsheim auf sechs Fahrstreifen. Der Aus- bzw. Umbau der Anschlussstellen liegt außerhalb des vorliegenden Streckenabschnittes.

Bestandteil des vorliegenden Entwurfs ist die Erweiterung der Richtungsfahrbahn Weinsberg-Walldorf zwischen BAB-km 594+711 und 605+500 sowie die Erweiterung der Richtungsfahrbahn Walldorf-Weinsberg zwischen BAB-km 600+640 und 605+500 auf drei Fahrstreifen je Richtung.

Die Fahrtrichtung Walldorf-Weinsberg ist zwischen BAB-km 594+711 und 600+640 bereits 3-streifig ausgebaut und somit nicht Bestandteil des vorliegenden Entwurfs.

Der zu überplanende Streckenabschnitt liegt zwischen dem Autobahnkreuz (AK) Walldorf im Westen und dem Autobahnkreuz (AK) Weinsberg im Osten. Die Maßnahme ist Bestandteil des geplanten, im Endzustand durchgängigen sechsspurig ausgebauten Streckenabschnittes zwischen dem AK Walldorf und dem AK Weinsberg.

Der vom Ausbau betroffene Abschnitt der BAB A 6 ist eine zentrale Ost-West-Verbindungsachse und kann der Verbindungsstufe I nach RAS-N^[1] zugeordnet werden. Es handelt sich somit um eine Straße der Kategorie A I nach RAS-Q.^[2]

1.2. Straßenbauliche Beschreibung

Die vorhandene **Richtungsfahrbahn Weinsberg-Walldorf** weist im zum Ausbau vorgesehenen Abschnitt zwischen BAB-km 594+730 und BAB-km 605+500 durchgängig zwei Fahrstreifen mit einem seitlichen Standstreifen aus.

Die **Richtungsfahrbahn Walldorf-Weinsberg** ist im vorgenannten Abschnitt zwischen BAB-km 594+730 und BAB-km 600+640 bereits dreistreifig mit Standstreifen ausgebaut. Der Abschnitt zwischen BAB-km 600+640 und BAB-km 605+500 weist derzeit eine dreistreifige Verkehrsführung mit verengten Fahrstreifen ohne Standstreifen aus. Diese Verkehrsführung wurde im Jahre 2003 durch eine provisorische Verbreiterung der Fahrbahn um 50 cm eingerichtet.

Die BAB A 6 wurde in den sechziger Jahren gebaut. Durch die Verwendung großer Trassierungselemente ist der Verlauf der Autobahn im betrachteten Abschnitt sehr gestreckt.

Auch im Aufriss sind die Elemente sehr großzügig gewählt worden, die maximale Steigung beträgt 3,0 %, wobei der überwiegende Anteil des zum Ausbau vorgesehenen Abschnitts mit Längsneigungen < 1,5 % trassiert wurde.

Die Planung sieht einen durchgängigen, für jede Fahrtrichtung dreispurigen Ausbau des gesamten Streckenabschnitts vor. Jede Richtungsfahrbahn erhält drei Fahrstreifen mit jeweils einem seitlichen Standstreifen.

Die Achstrassierung bleibt gegenüber dem Bestand unverändert. Die Verbreiterung der Richtungsfahrbahnen erfolgt jeweils auf der Außenseite.

Auch im Aufriss bleibt die bestehende Situation nahezu unverändert. Es werden lediglich geringfügige Höhenänderungen im Bereich von Bauwerken erforderlich, um zusätzliche Konstruktionshöhe für die Verstärkung der vorhandenen Brückenbauwerke zu erreichen.

Die Baustrecke umfasst eine Gesamtlänge von ca. 10,77 km.

Für den geplanten Ausbau wurde ein RQ 35,5 gewählt. Aufgrund der vorhandenen Mittelstreifenbreite von 4,0 m sieht die vorliegende Planung in Abweichung zum RQ 35,5 eine Mittelstreifenbreite von 4,0 m vor.

Die Kosten der Maßnahme belaufen sich nach durchgeführter Kostenberechnung voraussichtlich auf

Grunderwerbskosten	1,156 Mio €
Baukosten	48,983 Mio €
Gesamtkosten:	50,139 Mio €

Kostenträger für die Gesamtmaßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland – Bundesstraßenverwaltung.

2. Notwendigkeit der Baumaßnahme

2.1. Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Im Jahre 1983 beauftragte das damalige Autobahnamt Baden-Württemberg das Ingenieurbüro Beller Consult GmbH, Linnestraße 5 in Freiburg, eine Studie über die Notwendigkeit und die Folgen eines 6streifigen Ausbaues der A 6 Mannheim – Nürnberg zwischen dem AK Walldorf und dem AK Weinsberg zu erarbeiten. Als zusammenfassende Aussage dieser Studie lässt sich die Notwendigkeit der Verbreiterung der A 6, aus den nachstehend erläuterten Gründen, die hier als Auszug aus vorgenannter Studie wiedergegeben werden, entnehmen:

„Zusammenfassung

- a) *Die heutige mittlere Verkehrsbelastung auf der A 6 von 44.000 Kfz/24 h liegt bereits über den Kapazitätsgrenzen, wie sie der RAS-Q unter Einbeziehung verminderter Verkehrsqualität (mittlere Reisegeschwindigkeit $V = 90$ km/h, Leistungsfähigkeit 43.000 Kfz/24 h) zu entnehmen sind.*

Bei den nahe den Autobahnverknüpfungen (A 5 und A 81) liegenden Streckenabschnitten liegen die Belastungen teilweise sogar noch über den im Bundesverkehrswegeplan festgelegten Kapazitätsgrenzen für vierspurige Autobahnen (für Wochenend- und Freizeitverkehr 50.000 Kfz/24 h).

Belastungswert 1983

AS Wiesloch/Rauenberg – AS Sinsheim

45160 Kfz/24 h

BAB A 6

6-streifiger Ausbau zwischen AS Wiesloch/Rauenberg und AS Sinsheim
BAB km 594+711 bis km 605+500

- b) *Die Verkehrsentwicklung zeigt eine weiterhin stark ansteigende Tendenz für die Verkehrsbelastung auf der A 6.*

Der Zuwachs wird wie in der Vergangenheit über dem Bundes- bzw. Landesdurchschnitt liegen.

Für die am stärksten belasteten Querschnitte werden für das Jahr 1995 Verkehrsmengen von ca. 70.000 Kfz/24 h prognostiziert.

- c) *Die Verkehrsqualität, im wesentlichen ein Maß für die erzielbare mittlere Reisegeschwindigkeit, liegt bereits heute aufgrund der hohen Verkehrsmengen mit den hohen Lkw-Anteilen (28 – 32 %) auf sehr niedrigem Niveau. Besonders nachteilig wirken sich die hohen Schwerlastverkehrsanteile auf Steigungsstrecken aus.*
- d) *Bei einem Ausbau der A 6 auf 6 Fahrstreifen können die Forderungen nach Schutz vor den negativen Wirkungen der Straßen, wie sie heute aus einem veränderten Umweltverständnis resultieren, eingebracht werden. Die heute sehr hohen Verkehrsmengen erzeugen hohe Lärmpegel und Schadstoffemissionen. Die Lärmpegel, die in 25 m Entfernung bei 76- 77 dB(A) „tags“ und 70 dB(A) „nachts“ liegen, weisen auf eine starke Verlärmung der neben der Autobahn gelegenen Siedlungsgebiete und Erholungsflächen hin, für die bereits heute schon Lärmschutzmaßnahmen notwendig wären. Bei den Schadstoffemissionen sind es vor allem die Stickoxyde im Nahbereich der Trasse, die für den Menschen gefährlich werden können. Für die Landwirtschaft stellt der Bleiausstoß der Fahrzeuge im Hinblick auf die Weitergabe in der Nahrungskette eine Gefahr dar. Bis zum Zeitpunkt der Realisierung des Ausbaus ist jedoch damit zu rechnen, dass die Schadstoffemissionen aufgrund von Gesetzesauflagen drastisch reduziert werden, so dass bei den Schadstoffemissionen eine große Verbesserung eintreten wird. Nicht verbessert wird die Situation bei Abriebpartikeln von Reifen und Bremsen. Diese werden zusammen mit den Ölrückständen - im Winter zusätzlich mit Tausalzlösungen – mit dem Oberflächenwasser abgespült und in die Vorfluter eingeleitet und belasten diese in starkem Maße.*

Der Ausbau der A 6 auf 6 Fahrstreifen bringt zwangsläufig einen erhöhten Oberflächenwasserabfluss mit sich.

Durch das steigende Verkehrsaufkommen ist mit höheren Schmutzfrachten zu rechnen. Beides bedingt eine höhere Belastung der Vorfluter. Im Hinblick auf eine Verschärfung der Gesetzgebung zum Schutz der Umwelt, wie sie z.B. bei der Begrenzung der Schadstoffimmissionen bereits vorliegt, und den mehrere Jahrzehnte umfassenden Realisierungszeitraum der Verbreiterungsmaßnahme sollten die derzeit zur Verfügung stehenden technologischen Möglichkeiten zur Verminderung der zusätzlichen Vorfluterbelastung, des Lärmschutzes und der Oberflächenwassereinleitung besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Die Verbreiterung des Straßenkörpers der A 6 zur Unterbringung der dritten Fahrspur ist mit keinem großen bautechnischen Problem verbunden. Da die A 6 in den sechziger Jahren bereits nach neuesten Trassierungsgrundsätzen angelegt wurde, sind hinsichtlich Linienführung in Grund- und Aufriss keine Veränderungen notwendig. Die Erweiterung findet im Regelfall beidseitig nach außen hin statt.“

Auf der Grundlage dieser Untersuchung wurde in den Jahren 1996 bis 1999 durch das Autobahnbetriebsamt ein Vorentwurf bearbeitet und im Jahr 2000 dem BMVBW vorgelegt. Der Vorentwurf erhielt am 14.03.2001 den Sichtvermerk des BMVBW. Ausgenommen vom Gesehenvermerk waren damals die unbewirtschafteten Rastanlagen. Diese Thematik wur-

de mit den Schreiben des damaligen Ministerium für Umwelt und Verkehr vom 17.07.2001 abgearbeitet.

Im Zuge der weiteren Entwurfsbearbeitung bzw. Ausarbeitung der Planfeststellungsunterlagen ergaben sich umfassende Änderungen bei den Lärmschutzmaßnahmen, bei der Entwässerung und Optimierungen bei der Trassierung. Dies hat zur Entscheidung geführt, den Vorentwurf von 2000 umfassend zu überarbeiten und eine ergänzte Fassung erneut dem BMVBW vorzulegen.

Der hier vorliegende Vorentwurf ist das Ergebnis dieser Überarbeitung.

2.2. Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen

Die BAB A 6 ist zwischen dem AK Walldorf und dem AK Weinsberg seit 1969 in Betrieb. Ein sprunghafter Anstieg der Verkehrsmengen auf dieser Strecke zeigt, wie gut diese Querverbindung aus dem Rheintal in den Heilbronner, Stuttgarter und Nürnberger Raum angenommen wird.

Die im Vergleich zu Baden-Württemberg bzw. zum Bundesdurchschnitt hohen Zuwachsraten stehen in Verbindung mit der raschen Motorisierungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland und dem wirtschaftlichen Aufschwung, den die angrenzenden Gemeinden (Wiesloch, Rauenberg, Dielheim und Sinsheim) im Zusammenhang mit der BAB A 6 erfahren haben. Weiter wirkt sich die Bedeutung der BAB A 6 als Großräume verbindende Fernverkehrsstraße sehr stark aus.

War das Teilstück der BAB A 6 von Walldorf nach Weinsberg zunächst nur eine parallele Entlastungsautobahn für die stark frequentierte BAB A 8 von Karlsruhe nach Stuttgart, so entwickelte sie sich mit den Autobahnergänzungen BAB A 6 Weinsberg nach Nürnberg, mit dem abschnittswisen sechsstreifigen Ausbau der BAB A 81 von Weinsberg nach Stuttgart und der Verbindung der BAB A 81 Weinsberg nach Würzburg zu einer sehr bedeutenden Autobahnverbindung, die die Wirtschaftsräume im Rheintal mit denen des Neckartal verbindet.

Nach Öffnung der Grenzen im Osten verbindet die BAB A 6 auch die Staaten in West- und Osteuropa und hat dadurch zusätzlich als Ost-/Westtransversale Bedeutung gewonnen.

Insbesondere dieser stark anwachsende Verkehr von und nach Osteuropa über die BAB A 6 wird mit der EU-Osterweiterung und der Liberalisierung der Transportmärkte weiter zunehmen. Dieser Aufgabe ist die BAB A 6 in ihrem derzeitigen Zustand mit weitestgehend vierstreifigem (bzw. provisorischem fünfstreifigen) Ausbau nicht mehr gewachsen.

Eine auf der Grundlage von aktuellen Verkehrszählungen durchgeführte Verkehrsanalyse für das Jahr 2003 hat einen DTV von ca. 90.800 Kfz/24 h ergeben. Der Schwerverkehranteil liegt bei ca. 28 %.

Ein Nachweis der Verkehrsqualität nach RAS-Q^[2] ergibt für einen vierstreifigen Querschnitt ein unter keinen Umständen akzeptables Ergebnis. Der Auslastungsgrad liegt weit über 100 %.

Das Ergebnis der Überprüfung der Verkehrsqualität wird durch die vor Ort zu beobachtenden Verhältnisse verifiziert. Nicht zuletzt aufgrund der hohen Lkw-Verkehrsanteile in den Hauptverkehrszeiten ist heute fast täglich zähfließender Verkehr bzw. oftmals Stau zu beobachten.

2.3. Raumordnerische Entwicklungsziele

Der Ausbau der BAB A 6 auf sechs Fahrstreifen zwischen der AS Wiesloch-Rauenberg und der AS Sinsheim ist im Bundesverkehrswegeplan 2003 für den Ausbau der Bundesfernstraßen unter der Kategorie „Vordringlicher Bedarf“ eingestuft.

Weiter ist die Maßnahme Bestandteil des vom Bundesministeriums für Verkehrs-, Bau- und Wohnungswesen aufgelegten Antistauprogrammes.

2.4. Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur

Die Erweiterungsmaßnahme dient der Anpassung des Straßenzustandes an die Erfordernisse aus dem regelmäßigen Verkehrsaufkommen.

Der vom Ausbau betroffene Abschnitt der BAB A 6 hat in den letzten Jahrzehnten einen überdurchschnittlichen Verkehrszuwachs erfahren.

War die Strecke 1983 noch mit dem DTV von 45.400 Kfz/24 h belastet, so betrug der DTV im Jahre 1997 bereits 78.050 Kfz/24 h (Lkw-Anteil 20,9 %). Dies bedeutet eine Zunahme von 72 % innerhalb von 14 Jahren.

Eine aktuelle Auswertung von Verkehrszählungen aus dem Jahre 2003 ergab eine Belastung mit einem DTV von 90.800 Kfz/24 h (Lkw-Anteil ca. 28 %). Dies bedeutet eine weitere Zunahme von 16 % zwischen 1997 und 2003 (sechs Jahre).

Eine durchgeführte Abschätzung der Prognosebelastungen für das Jahr 2015 mit Fortschreibung für das Jahr 2020 (**siehe Unterlage 5**) führt zu einer weiteren Zunahme der Verkehrsstärke.

Für den in den Planunterlagen dargestellten Planfall mit sechsstreifigem Ausbau, ergibt sich eine Prognosebelastung von 108.900 Kfz/24 h mit einem Schwerverkehrsanteil von 35,0 % (31,3 % tags, 61,4 % nachts) für das Jahr 2015. Dies bedeutet eine prognostizierte Verkehrszunahme von ca. 20 % gegenüber dem Jahr 2003.

Die Fortschreibung für das Jahr 2020 weist eine weitere Steigerung des Verkehrsaufkommens aus. Für den sechsstreifigen Ausbau beträgt die Prognosebelastung 116.900 Kfz/24 h bei einem LKW Anteil von unverändert 35,0 % (31,3 % tags, 61,4 % nachts). Dies bedeutet eine weitere prognostizierte Verkehrszunahme von ca. 7% gegenüber dem Jahr 2015 bzw. 29% gegenüber dem Jahr 2003.

Da die Kapazitätsgrenze einer vierstreifigen Autobahn bereits zum heutigen Zeitpunkt überschritten ist, kann die Forderung nach optimaler Verkehrsqualität und Leistungsreserven nicht erfüllt werden.

Eine Erweiterung der bestehenden vierstreifigen Autobahn auf sechs Fahrstreifen ist unumgänglich.

Zur zufriedenstellenden Abwicklung des regelmäßigen Verkehrsaufkommens wurde für den auszubauenden Abschnitt ein RQ von 35,5 gewählt. Entsprechend RAS-Q^[2] wurde die Verkehrsqualität für das Prognosejahr 2020 nachgewiesen (**siehe Anhang 2**).

BAB A 6

6-streifiger Ausbau zwischen AS Wiesloch/Rauenberg und AS Sinsheim
BAB km 594+711 bis km 605+500

Für die Fahrtrichtung Walldorf – Weinsberg kann eine durchschnittliche Pkw-Reisegeschwindigkeit von ca. 87 km/h erreicht werden. Sie liegt bereits knapp unter der gewählten Bemessungsgeschwindigkeit von 90 km/h.

Für die Fahrtrichtung Weinsberg – Walldorf beträgt die rechnerische mittlere Pkw-Reisegeschwindigkeit ca. 91 km/h (geringerer Anteil an Steigungsstrecken, leicht geringere Bemessungsverkehrsstärke). Sie liegt knapp über der gewählten Bemessungsgeschwindigkeit von 90 km/h.

Weiter kann dem Nachweis der Verkehrsqualität entnommen werden, dass insbesondere im Bereich der Steigungsstrecken (3 %) für die Fahrtrichtung Walldorf – Weinsberg der prognostizierte Auslastungsgrad für das Jahr 2020 bereits knapp über 100 % liegt. Dies bedeutet, dass bei den prognostizierten Verkehrsmengen für das Jahr 2020 keine Leistungsreserven bis zur Kapazitätsgrenze eines sechsstreifigen Ausbaus mehr vorhanden sind. Für die Bereiche mit Steigungen < 2% liegt der Auslastungsgrad bei ca. 91 %. Auch hier sind für die weitere Zukunft nur noch geringe Leistungsreserven vorhanden.

Mit dem geplanten Ausbau des Streckenabschnittes zwischen der AS Wiesloch-Rauenberg und der AS Sinsheim wird eine Vereinheitlichung der Streckencharakteristik mit den angrenzenden Planungsabschnitten erzielt. So wurde die der Planung zugrunde gelegte Entwurfsgeschwindigkeit analog zu den angrenzenden Abschnitten mit $V_e = 120$ km/h gewählt.

Weiter soll mit der Ausbauplanung eine Erhöhung der Verkehrssicherheit erzielt werden.

Die heute vorhandenen Querneigungen, insbesondere in den Kurvenbereichen, entsprechen nicht den aktuell gültigen Richtlinien (RAS-L)^[3]. Durch Erhöhung der Querneigung im Zuge der Erweiterung auf drei Fahrstreifen wird der Mangel behoben.

Durch die Anlage von drei Schrägverwindungen können derzeit bestehende entwässerungsschwache Zonen beseitigt werden.

Als weitere Verbesserungsmaßnahme wird eine im Bestand vorhandene Querneigungsänderung innerhalb eines gleichsinnig gekrümmten Bogens (Wechsel von positiver zu negativer Querneigung) beseitigt.

Alle vorgenannten Maßnahmen führen zu einer deutlichen Verbesserung der Verkehrssicherheit und stellen eine Anpassung der vorhandenen Strecke an die derzeitigen Richtlinien dar.

2.5. Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Mit der Ausbauplanung der BAB A 6 wird das Ziel zur Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen verfolgt.

Trotz der erheblichen Verkehrszunahme, die zwangsläufig eine Zunahme der Lärm- und Abgasemissionen sowie eine höhere Verschmutzung des anfallenden Oberflächenwassers zur Folge haben, kann durch gezielte Maßnahmen die Umweltbeeinträchtigung gegenüber dem heutigen Zustand deutlich verringert werden.

Die Lärmimmissionen werden durch umfangreiche Lärmschutzmaßnahmen (**siehe Unterlage 11**) gegenüber dem heutigen Zustand deutlich geringer werden.

Der Schadstoffausstoß wird sich gegenüber dem heutigen Zustand verbessern. Bedingt durch den Ausbau kann zukünftig wieder ein fließender Verkehrsablauf mit guter Ver-

kehrqualität erzielt werden. Die Schadstoffemissionen bei fließendem Verkehr sind deutlich geringer als die Schadstoffemissionen beim heute vorhandenen zähfließenden und nicht selten gestauten Verkehr.

Das im heutigen Zustand auf der BAB A 6 anfallende Oberflächenwasser wird derzeit ungereinigt breitflächig über Böschungen bzw. gesammelt über Rohrleitungen und in deren Fortführung über offene Vorfluter abgeleitet. Im Zuge des Ausbaus auf sechs Fahrstreifen wird die komplette Entwässerung und Ableitung des Straßenoberflächenwassers neu geordnet. In den Entwässerungsleitungen gesammeltes Straßenoberflächenwasser wird vor Einleitung in den Vorfluter in Regenklärbecken vorgereinigt.

Oberflächenwasser, welches unmittelbar im Wasserschutzgebiet in einen Vorfluter eingeleitet wird, wird zusätzlich durch ein Retentionsfilterbecken gereinigt. Selbes gilt auch bei der Einleitung in Vorfluter, welche unmittelbar unterstrom der Einleitstelle durch ein Naturschutzgebiet führen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Belastung der vorhandenen Vorfluter durch Straßenoberflächenwasser trotz der zusätzlichen Versiegelung durch einen dritten Fahrstreifen sowie der zu erwartenden Verkehrszunahme gegenüber heute deutlich reduziert werden kann.

3. Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme

3.1. Varianten und Alternativen

Bei der vorliegenden Maßnahme handelt es sich um die Erweiterung einer vorhandenen Verkehrsanlage.

Die BAB A 6 wurde in den sechziger Jahren nach neuesten Trassierungsgrundsätzen gebaut. Durch die Verwendung großer Trassierungselemente sowohl in der Lage, als auch im Aufriss, wurde der betrachtete Abschnitt gestreckt und großzügig trassiert. Eine Veränderung dieser Trassierung ist nicht erforderlich. Der zweckmäßige und mögliche Ausbau ist daher nur in einer Verbreiterung der bestehenden Fahrbahnen beidseitig nach außen bei unveränderter Grund- und Aufrisslage zu sehen.

Großräumige Varianten und Alternativen scheiden wegen der im Raum gegebenen Siedlungsdichte und Siedlungsstruktur sowie der Kürze des Planungsabschnitts und der vorhandenen Anschlüsse im Westen und im Osten aus.

Kleinräumige Varianten im Umfeld der heutigen Streckenführung, die in Bezug auf die Umweltverträglichkeit und den Schutz der betroffenen Bevölkerung, z.B. in Dielheim durch eine Tunneltrasse (Wallenbergtrasse) Verbesserungen erwarten lassen wurden bei den Vorüberlegungen zum 6streifigen Ausbau der A 6 geprüft.

Es wurde untersucht, die Autobahn im Bereich Dielheim nach Süden zu verschieben und in einem ca. 2 km langen Tunnel durch den Wallenberg zu führen.

Mit dieser Trasse wären die Lärmprobleme von Dielheim weitgehend gelöst worden, denn die Ortsbebauung hat sich inzwischen bis an den Dammfuß der bestehenden Autobahn ausgebreitet.

Die Tunneltrasse, ab hier Wallenberg-Trasse genannt, beginnt am Ostende der Talbrücke über den Waldangelbach von der Bestandstrasse abzuweichen und schließt erst bei Stre-

ckenkilometer 598+016 wieder an die Bestandstrasse an. Der westliche Tunnelmund liegt noch in den Weinbergen, der östliche Tunnelmund liegt im Wald.

Der Tunnel selbst würde bereits über dem Gipskeuper-Horizont liegen, so dass bautechnische Probleme durch aufquellenden Untergrund wahrscheinlich nicht zu erwarten sind.

Die Tunneltrasse ist als Ergebnis der durchgeführten Voruntersuchung in den Planunterlagen im **Anhang 3** zu diesem Erläuterungsbericht dargestellt

Es stellt sich jedoch die Frage, ob ein ausreichender Lärmschutz auch durch kostengünstigere Maßnahmen erreicht werden kann.

Um dies zu klären, wurden für den Bereich von Station 594+711 bis 598+016 für beide Varianten noch einmal überschlägige Kostenschätzungen durchgeführt. Dazu wurde folgendes angenommen:

Bei der Wallenbergtrasse wird die Bestandstraße im Bereich Dielheim vollständig abgebrochen. Das heißt, sowohl die Brücken als auch die Dämme werden beseitigt und damit das ursprüngliche Gelände wieder hergestellt. Im Bereich Rauenberg wird die auf der Südseite der Autobahn bereits gebaute, ca. 5,0 m hohe Lärmschutzwand abgebrochen und durch eine neue Wand ersetzt.

Bei der Bestandstrasse wird die bestehende Lärmschutzwand im Bereich Dielheim abgebrochen und durch eine neue, bis zu 9,0 m hohe Wand ersetzt. In diesem Abschnitt wird nur die Richtungsfahrbahn Weinsberg - Walldorf verbreitert, weil die Gegenrichtung bereits 3 Fahrstreifen und einen Standstreifen besitzt.

Als Ergebnis stellte sich heraus:

Für den betrachteten, ca. 2 km langen Abschnitt ergaben sich für die 87 m kürzere Wallenbergtrasse Investitionskosten von ca. 175 284 000 € und für die Bestandstrasse Investitionskosten von ca. 12 725 000 €.

Nicht im Vergleich berücksichtigt wurden die hohen Betriebs- und Unterhaltungskosten für Tunnelstrecken.

Damit würde die Wallenbergtrasse rund 13,5 mal so teuer wie die Bestandstrasse werden. Selbst eine Neuausrüstung aller Wohnungen Dielheims mit Lärmschutzfenstern würde mit ca. 75 Mio. € noch billiger werden als der Bau der Wallenbergtrasse.

Die Wallenbergtrasse hat hinsichtlich Linienführung und Längsneigungen überhaupt keine Vorteile gegenüber der Bestandstrasse.

Angesichts der knappen Finanzmittel für den Fernstraßenbau hat der Bund als Baulastträger diese Trasse bisher abgelehnt und es ist nicht zu erwarten, dass sich dieses ändert.

Die Wallenbergtrasse scheidet somit bei Berücksichtigung eines vertretbaren Mittelansatzes aus.

3.2. Aussagen Dritter

Anschlussstelle bei Dielheim

Im Generalverkehrsplan 1995 des Landes Baden-Württemberg ist im Bedarfsplan für die Landesstraßen eine Anschlussstelle bei BAB-km 598+320 unter der Kategorie „vordringlicher Bedarf“ (für den Zeitraum 1994 bis 2012) vorgesehen.

Die vorgesehene Anschlussstelle Dielheim ist vor Ort umstritten und ist **nicht** Bestandteil der vorliegenden Planung. Eine Realisierung der Anschlussstelle zu einem späteren Zeitpunkt ist jederzeit möglich.

4. Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1. Trassierung

4.1.1. Entwurfsgeschwindigkeit

Der vorliegenden Planung liegt eine Entwurfsgeschwindigkeit $v_e = 120$ km/h zugrunde. Die gewählte Entwurfsgeschwindigkeit entspricht der Entwurfsgeschwindigkeit der angrenzenden Panfeststellungsabschnitte. Somit kann eine auf einen längeren, zusammenhängenden Streckenabschnitt konstante Streckencharakteristik gewährleistet werden.

4.1.2. Trassierungsgrenzwerte

Wegen ihrer im Grund- und Aufriss gestreckten Linienführung, entspricht die Trassierung im gesamten Verlauf den Anforderungen der RAS-L^[3]. Der vorliegende Planungsabschnitt weist folgende Mindest- bzw. Höchstwerte von Trassierungselementen auf:

Trassierungselement	Gewählter Entwurf	Grenzwert nach RAS-L ^[3]
min R	1.200 m	720 m
min A	500 m	400 m
min HK	20.000 m	16.000 m
min HW	16.500 m	8.800 m
max S	3 %	4 %

Die Trassierungsgrenzwerte nach RAS-L^[2] sind im gesamten Planungsabschnitt eingehalten, teilweise sogar deutlich unterschritten.

4.1.3. Zwangspunkte

Die gewählte Linienführung orientiert sich im wesentlichen am Bestand.

Die Achslage bleibt über den gesamten Planungsabschnitt unverändert.

Im Aufriss muss die Gradienten in Teilbereichen geringfügig angepasst werden. Um die für die Geschwindigkeit v_{85} erforderlichen Querneigungen sicherzustellen, ist es erforderlich, die vorhandenen Querneigungen im gesamten Planungsabschnitt gegenüber dem heuti-

gen Zustand zu erhöhen. Die Erhöhung der Querneigung wiederum erfordert eine Aufprofilierung des vorhandenen Oberbaus, was eine zusätzliche Auflast auf die vorhandenen Bauwerke bedeutet. Diese zusätzliche Auflast kann bei manchen vorhandenen Bauwerken nur durch eine Verstärkung des Überbaus erzielt werden. Diese erforderliche Verstärkung und die damit verbundene zusätzlich erforderliche Konstruktionshöhe bedingt eine abschnittsweise Anpassung der Gradienten. Durch das Einfügen von zusätzlichen Gradientenbrechpunkten mit teilweise nur geringen Neigungsänderungen, konnte die zusätzliche Konstruktionshöhe erreicht werden.

Bei einem vorhandenen Radius $R = 6000$ m von BAB-km 603+165,41 bis 604+303,92 der Fahrbahn Walldorf-Weinsberg, ist die Fahrbahn zur Bogenaußenseite geneigt („falsche Querneigung“). Sie wurde nach den damals geltenden Vorschriften geplant und gebaut. Kritisch erscheint an dieser Stelle die Tatsache, dass die Querneigungsänderung von der „richtigen Querneigung“ auf „falsche Querneigung“ innerhalb des gleichsinnig gekrümmten Bogens erfolgt. Dies ist nach RAS-L^[3] nicht zulässig, weshalb die Querneigung im vorbebeschriebenen Abschnitt geändert werden musste.

Weiter wurde die vorhandene Linienführung im Aufriss auf entwässerungsschwache Zonen überprüft. Es musste festgestellt werden, dass an drei Stellen in Verwindungsbereichen eine ausreichende Entwässerung gemäß RAS-L^[3] nicht gewährleistet werden konnte. Eine Änderung der Gradienten in diesen Bereichen wäre so gravierend, dass die vorhandene Autobahn in Teilabschnitten im Aufriss gänzlich neu trassiert werden müsste. Zur Vermeidung dieser Neutrassierung wurde die normal übliche Verwindung durch eine Schrägverwindung ersetzt. Somit kann eine ausreichende Entwässerung auch im Bereich abflussschwacher Zonen gewährleistet werden.

4.1.4. Berücksichtigung der Umwelt bei der Trassierung

Der Verlauf der Trasse ist durch die Beibehaltung der existierenden Linienführung festgelegt.

Durch das vorgesehene Unterschneiden bzw. Aufsatteln der vorhandenen Böschungen beim Ausbau des dritten Fahrstreifens (Außenseite) durch Versteilung der heute vorhandenen Böschungsneigung 1:2 auf 1:1,5 können teilweise dicht bewachsene Böschungsbehalte erhalten bleiben. Darüber hinaus werden die zusätzlich zur Verringerung der Umweltbelastungen vorgesehenen Maßnahmen (Lärmschutz und Oberflächenwasserbehandlung) durch ergänzende landschaftspflegerische Maßnahmen in Natur und Landschaft eingegliedert).

4.2. Querschnitt

4.2.1. Verkehrsbelastung

Entsprechend der Abschätzung der Prognosebelastungen (**siehe Unterlage 5**) beträgt die für das Jahr 2020 prognostizierte Verkehrsstärke ca. 116.900 Kfz/24 Std. bei einem Schwerverkehrsanteil von 31 % tags und 61,4 % nachts. Gemäß RAS-Q^[2] ist ein Ausbau auf drei Fahrstreifen je Fahrtrichtung zuzüglich Standstreifen unumgänglich.

4.2.2. Begründung des gewählten Regelquerschnitts

Für den Ausbau des vorliegenden Abschnittes wurde ein Regelquerschnitt RQ 35,5 mit modifizierter Mittelstreifenbreite (4,0 m anstatt 3,5 m) gewählt.

Die Verbreiterung des Mittelstreifens auf 4,0 m ist durch den bereits im heutigen Zustand mit 4,0 m Breite vorhandenen Mittelstreifens begründet.

Die Erfordernis des gewählten Querschnittes ist dem Nachweis der Verkehrsqualität (**siehe Anhang 2**) zu entnehmen.

4.2.3. Aufteilung des Querschnitts

Der gewählte, modifizierte RQ 35,5 setzt sich wie folgt zusammen:

Bankett	1,50 m	(im Einschnitt 1,0 m)
Standstreifen	2,50 m	
Randstreifen	0,50 m	
Fahrstreifen	3,75 m	
Fahrstreifen	3,50 m	
Fahrstreifen	3,50 m	
Randstreifen	0,75 m	
Mittelstreifen	4,00 m	
Randstreifen	0,75 m	
Fahrstreifen	3,50 m	
Fahrstreifen	3,50 m	
Fahrstreifen	3,75 m	
Randstreifen	0,50 m	
Standstreifen	2,50 m	
Bankett	1,50 m	(im Einschnitt 1,0 m)

Der Gesamtquerschnitt weist somit eine Kronenbreite von 36,0 m im Dammbereich und 35,0 m im Einschnittsbereich auf. Die heutige Kronenbreite beträgt insgesamt 30,0 m.

Wegen der Beibehaltung der Angelbachtalbrücke (siehe angrenzender Planfeststellungsabschnitt Richtung Walldorf) ist im Bereich der Brücke der Mittelstreifen von 4,0 m um 2 x 0,75 m auf 2,50 m Breite eingeschränkt. Die Standstreifen entfallen hier in beiden Fahrrichtungen.

Die Mittelstreifenverziehung der Fahrbahn Walldorf-Weinsberg erfolgt im Bestand unmittelbar östlich der Angelbachtalbrücke (nicht Bestandteil der vorliegenden Planung).

Die Mittelstreifenverziehung der Fahrbahn Weinsberg-Walldorf erfolgt erst ab BAB-km 595+430. Diese Verlängerung der verminderten Mittelstreifenbreite über das Bauende der Angelbachtalbrücke hinaus ist durch eine vorhandene, ca. 4,0 m hohe, mit Natursteinen verkleidete Stützmauer (BAB-km 595+00 bis 595+260) begründet. Diese Stützmauer kann durch die reduzierte Mittelstreifenbreite unverändert erhalten bleiben. Zusätzlich wird im unmittelbaren Bereich der Stützmauer auf die Anlage eines Banketts verzichtet. Der Standstreifen grenzt direkt an die vorhandene Stützmauer an. Ein immenser und wirtschaftlich nicht vertretbaren Eingriff in einen angrenzenden Weinberg kann somit vermieden werden.

4.2.4. Befestigung der Fahrbahn

Die neuen Fahrbahnen sind gemäß der RSTO 01^[4] in die Bauklasse SV einzuordnen. Die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus beträgt 75 cm.

Der Nachweis der Bauklasse sowie die Ermittlung des frostsicheren Oberbaus liegt als **Anhang 2** zum Erläuterungsbericht bei.

Der Fahrbahnaufbau wurde analog zum Bestand gemäß Tafel 1, Zeile 2.2 gewählt:

- 4 cm bituminöse Deckschicht
- 8 cm bituminöse Binderschicht
- 18 cm bituminöse Tragschicht
- 15 cm Zementverfestigung
- 30 cm Frostschuttschicht (Mindestdicke)
- > 75 cm Gesamtstärke

Der vorgenannte Aufbau gilt für alle Verbreiterungsbereiche.

Nach Vorgabe durch die Straßenbauverwaltung (Regierungspräsidium Karlsruhe) ist der vorhandene Aufbau ausreichend dimensioniert und ohne gravierende Mängel. Es wurde festgelegt, dass der vorhandene Oberbau in den Bereichen außerhalb der Verbreiterung erhalten bleibt. Es erfolgt lediglich eine Aufprofilierung der vorhandenen Fahrbahn zur Erlangung der neuen, erhöhten Querneigung sowie eine Erneuerung der Deckschicht über die gesamte Fahrbahn.

Entsprechend einer Bohrkernuntersuchung im Standstreifen wurde festgestellt, dass der Aufbau des vorhandenen Standstreifens analog zum Aufbau der angrenzenden Fahrbahn ausgeführt wurde. Somit kann der vorhandene Oberbau im Bereich des Standstreifens analog zur Fahrbahn ebenfalls erhalten bleiben.

Bereiche, in welchen sich bedingt durch die Gradientenänderung bei Brückenbauwerken oder durch Änderung der Querneigung größere Höhenunterschiede zwischen Bestand und Planung ergeben, werden grundhaft neu hergestellt. Selbes gilt für die Bereiche der Schrägverwindungen. Nachfolgend aufgeführte Bereiche werden grundhaft neu hergestellt:

Fahrbahn Walldorf – Weinsberg

Km 602+340 bis 604+428 2088 m

Fahrbahn Weinsberg – Walldorf

Km 595+020 bis 595+120	100 m
Km 596+524 bis 596+698	174 m
Km 597+600 bis 598+020	420 m
Km 598+800 bis 599+560	760 m
Km 601+350 bis 601+460	110 m
Km 602+200 bis 602+453	253 m
Km 602+700 bis 603+100	400 m
Km 604+220 bis 604+520	300 m
Km 605+260 bis 605+500	240 m

Die beiden im Bestand vorhandenen Betonleitstreifen als innere und äußere Begrenzung der befestigten Fläche entfallen und werden durch einen bituminösen Regelaufbau ersetzt.

4.2.5. Befestigung der Rand-, Seiten und Mittelstreifen

Die außenliegenden Bankette werden mit Oberboden angedeckt und begrünt.

In Bereichen mit angrenzenden Lärmschutzwänden wird das Bankett als Schotterrasen ausgebildet.

Die Ausbildung der Mittelstreifen erfolgt im Bereich zwischen km 594+711 und 600+640 analog zu den Banketten mit Oberbodenanddeckung und Begrünung.

In den Bereichen mit beidseitigem Ausbau erfolgt eine Ausbildung des Mittelstreifens als Hochbeet. Als Schutzeinrichtung erfolgt anstelle einer Mittelschutzplanke die Anlage von zwei Betongleitwänden. Der Raum zwischen den Betongleitwänden wird verfüllt, mit Oberboden angedeckt und begrünt.

4.2.6. Gestaltung der Böschungen

Bei der Addition des 3. Fahrstreifens werden im Regelfall die vorhandenen flachen Böschungen (Böschungsneigung zwischen 1:4 und 1:2) mit einer maximalen Böschungsneigung von 1:1,5 unterschritten bzw. aufgesattelt, so dass die Böschungsfüße bzw. Geländeschnittkanten bei diesen Böschungen zum überwiegenden Teil nicht verändert werden müssen.

Das Unterschneiden bzw. Aufsatteln der Böschungen mit geänderten Böschungsneigungen hat den Vorteil, dass gut bewachsene Böschungen nur teilweise abgetragen werden müssen. Die Bepflanzung kann teilweise erhalten bleiben und zusätzlicher Grunderwerb ist an diesen Stellen nicht erforderlich. Die veränderten Böschungsbereiche werden mit standortgerechten Gehölzen wieder bepflanzt.

In Bereichen von Böschungen mit kurzen Böschungslängen, wird die Verbreiterung teilweise den gesamten Böschungsverlauf verändern und damit den Böschungsfuß nach außen verschieben. Diese Böschungsbereiche werden mit standortgerechten Gehölzen wieder bepflanzt.

4.2.7 Einordnung der Lärmschutzanlagen in den Querschnitt

Die aktiven Lärmschutzanlagen werden unter Beachtung der erforderlichen Sicherheitsräume errichtet.

Bei Lage der Lärmschutzwand in Dammbereichen beträgt der Abstand zwischen Vorderkante Lärmschutzwand und Außenkante Standstreifen 2,5 m. Als Schutzanlage wird eine einfache Distanzschutzplanke zwischen Außenkante Standstreifen und Vorderkante Lärmschutzwand vorgesehen.

Bei Lage der Lärmschutzwand im Einschnitt bzw. bei Wall-Wandkombinationen wird die Vorderkante der Lärmschutzwand mit einem Abstand von 1,0 m zum Böschungsbrechpunkt bzw. Ausrundungsende der Böschung festgelegt.

Da die geplanten Lärmschutzwände abschnittsweise eine Höhe von bis zu 8,0 m über Gelände erreichen, ist vorgesehen, die Wände auf der von der Straße abgewandten Seite mittels Bepflanzung eines vorgelagerten Pflanzstreifens besser in das Landschaftsbild ein-

zupassen. Die Breite des Pflanzstreifens entspricht in Übereinstimmung mit dem Landschaftspflegerischen Begleitplan im Regelfall der Höhe der Lärmschutzwand. So kann gewährleistet werden, dass ausreichend Platz für eine entsprechend hohe Bepflanzung vorhanden ist.

4.2.8. Bautechnische Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Von km 601+850 bis km 603+900 liegt der Planungsabschnitt innerhalb eines Wasserschutzgebietes der Zone III A, von km 603+900 bis km 605+050 innerhalb der Zone III B. Bei Bauwerk 510 (km 598+882) wird ein Wasserschutzgebiet der Zone III A tangiert.

In Wasserschutzgebieten wurden die Vorschriften der Wasserschutzgebietsverordnung beachtet. Unabhängig davon wurden die Anforderungen der RiStWag^[5] berücksichtigt.

Aufgrund der unter 4.4.2. aufgeführten, nicht ausreichenden Informationen zu aktuellen Grundwasserständen, ist für die Planung dieses Entwurfs vom ungünstigsten Fall für die Festlegung der bautechnischen Maßnahmen in Wasserschutzgebieten ausgegangen worden.

Wasserschutzgebiet Zone III B

Für den ungünstigsten Fall (Maßnahmenstufe 3) sind folgende Maßnahmen bei der Planung berücksichtigt worden:

Bei Querneigung zur Außenseite der Straße wird im Bereich von Dammböschungen das Wasser durch ein Hochbord und Straßenabläufe gesammelt und nicht über die Böschungsschulter geführt, das Bankett erhält eine Neigung von 6% zur Fahrbahn.

Bei Querneigung zur Außenseite der Straße wird im Bereich von Einschnittsböschungen der Bereich zwischen Standstreifen und Mulde bis zum Ende der Mulde abgedichtet (z.B. bindiger Boden $k_f < 10^{-7}$, oder Dichtungsbahnen).

Bei Querneigung zur Außenseite der Straße werden sowohl im Bereich von Damm- als auch von Einschnittsböschungen Distanzschutzplanken eingesetzt.

Die Ableitung erfolgt in dauerhaft dichten Leitungen und Gräben. Die Gräben zu den Behandlungsanlagen werden mit bindigem Boden abgedichtet.

Bei Querneigung der Fahrbahn zur Straßenmitte sind sowohl im Bereich von Damm- als auch von Einschnittsböschungen keine vom Regelfall abweichenden Maßnahmen erforderlich.

Wasserschutzgebiet Zone III A

Für den ungünstigsten Fall (Maßnahmenstufe 4) sind folgende Maßnahmen bei der Planung berücksichtigt worden:

Bei Querneigung zur Außenseite der Straße wird im Bereich von Dammböschungen das Wasser durch ein Hochbord und Straßenabläufe gesammelt und nicht über die Böschungsschulter geführt, das Bankett erhält eine Neigung von 6% zur Fahrbahn.

Bei Querneigung zur Außenseite der Straße im Bereich von Einschnittsböschungen wird der Bereich zwischen Standstreifen und Mulde bis 2,0m über das Ende der Mulde abgedichtet (z.B. bindiger Boden $k_f < 10^{-7}$, oder Dichtungsbahnen).

Unabhängig von der Querneigungsrichtung der Straße werden sowohl im Bereich von Damm- als auch von Einschnittsböschungen Distanzschutzplanken eingesetzt. Die Mulden werden generell abgedichtet.

Die Ableitung erfolgt ausschließlich in dauerhaft dichten Leitungen und nicht in Gräben.

4.3. Kreuzungen, Einmündungen und Änderungen im Wegenetz

Im vorliegenden Planungsabschnitt sind keine Anschlussstellen enthalten.

Änderungen im vorhandenen Wegenetz sind nicht erforderlich. Parallel zur Autobahn verlaufende Wirtschaftswege, welche durch die Änderung der Böschung betroffen sind, werden geringfügig seitlich verschoben und wieder hergestellt.

Selbes gilt für einige parallel zur BAB verlaufende, im Kataster berücksichtigte „Wege“ (Katasterwege), welche aber in der Örtlichkeit nicht vorhanden sind. Diese Katasterwege werden, soweit sie von einer Änderung der Böschung betroffen sind, ebenfalls seitlich verschoben und beim Grunderwerb berücksichtigt. Sie werden auch zukünftig in der Örtlichkeit nicht hergestellt, lassen aber die Option einer späteren Herstellung offen.

Nachfolgend aufgeführte Straßen bzw. Wirtschaftswege kreuzen höhenfrei, ohne Anschluss, die von der Erweiterung betroffene Autobahn. Die vorhandenen Kreuzungsbauwerke werden soweit erforderlich an die neuen Gegebenheiten angepasst. Die kreuzenden Wege und Straßen bleiben erhalten und werden nicht verlegt.

Nachfolgend aufgeführte Straßen/Wege kreuzen die BAB A 6:

- Kreisstraße K 4170, Unterführungsbauwerk BW 6718/507, BAB-km 596+242,13
- Kreisstraße K 4171, Unterführungsbauwerk BW 6718/508, BAB-km 596+810,22
- Wirtschaftsweg, Unterführungsbauwerk BW 6718/509, BAB-km 597+892,13
- Wirtschaftsweg, Unterführungsbauwerk BW 6718/510, BAB-km 598+882,13
- Wirtschaftsweg, Unterführungsbauwerk BW 6718/511, BAB-km 599+420,13
- Wirtschaftsweg, Unterführungsbauwerk BW 6718/512, BAB-km 599+954,13
- Kreisstraße K 4271, Überführungsbauwerk BW 6718/513, BAB-km 600+354,13
- Wirtschaftsweg, Unterführungsbauwerk BW 6718/514, BAB-km 601+006,13
- Wirtschaftsweg, Unterführungsbauwerk BW 6718/515, BAB-km 601+292,13
- Wirtschaftsweg, Unterführungsbauwerk BW 6718/516, BAB-km 601+787,13
- Kreisstraße K 4176, Unterführungsbauwerk BW 6718/517, BAB-km 602+690,13
- Wirtschaftsweg, Unterführungsbauwerk BW 6718/518, BAB-km 603+117,13
- Wirtschaftsweg, Unterführungsbauwerk BW 6718/519, BAB-km 604+239,13

4.4. Baugrund/Erdarbeiten

4.4.1. Geologische Verhältnisse

Das Gebiet ist weitestgehend mit Löss und Lösslehm bedeckt. Die ehemals fast lückenlos verbreitete Lösslehmdecke ist teilweise, vor allem in der Umgebung der größeren Täler, abgetragen. Der Löss und Lösslehm kann stellenweise bis in größere Tiefen aufgeweicht sein. Unter der Löss- und Lösslehmdecke stehen die Schichten des Keuper an. In Bereichen der Bachtäler (Angelbach und Bettelbach) treten im Talgrund holozäne Talböden auf.

BAB A 6

6-streifiger Ausbau zwischen AS Wiesloch/Rauenberg und AS Sinsheim
BAB km 594+711 bis km 605+500

Der im Mulden- und Böschungsbereich anstehende Oberboden hat, einer bodenkundlichen Untersuchung der arguplan GmbH vom Juli 2004 zufolge (**siehe Unterlage 9**), eine Mächtigkeit von im Mittel 30 cm. Es wird im Zuge der Maßnahme ein Oberbodenabtrag von ca. 60.000 m³ erforderlich. Dem steht ein Wiedereinbau von ca. 20.000 m³ gegenüber.

Weiter werden im Streckenabschnitt ca. 30.000 m³ Boden abgetragen und wieder eingebaut und weitere ca. 80.000 m³ Boden als Auftragsmasse in Dammbereichen zusätzlich erforderlich.

Bei der geplanten Verbreiterungsmaßnahme von ca. 2,5 m rechts und links der bestehenden Autobahn wird davon ausgegangen, dass die Untergrundverhältnisse für den Ausbau keine schwerwiegenden Probleme mit sich bringen werden.

Im übrigen sind im Zuge der weiteren Planung Baugrunduntersuchungen und erdstatische Berechnungen bezüglich dem Unterschneiden und Aufsatteln der Böschungen erforderlich.

4.4.2. Grundwasser

Aufgrund fehlender aktueller Daten zu Grundwasserständen sind Aussagen über die Grundwassersituation in Wasserschutzgebieten nur begrenzt möglich. Aus einem Hydrogeologischen Gutachten für das Projekt „Schlupfert-West“ vom 22.02.1991 gehen folgende Informationen hervor:

„Bei der Festlegung der Wasserschutzzonen der Balzfelder Trinkwasserversorgungsbrunnen durch das Geologische Landesamt von Baden-Württemberg wurde jedoch zum Teil von damals nicht erkannten, geologischen Voraussetzungen ausgegangen.“

„...fließt mit Sicherheit das sich in der Talsenke...“ südlich der Autobahn etwa zw. km 602+000 bis km 602+400 „... bildende Porengrundwasser-Aquifer in den Lockerböden in Richtung Bettelbachtal in die Wasserschutzzone III ab.“

„Der minimalste Grundwasserflurabstand... beträgt... am westlichen Fuß des Autobahndammes ca. 1,20 – 1,50 m.“ Dies entspricht in etwa einem max. Grundwasserspiegel von 181,30 mNN bei km 602+250.

Aus einer ergänzenden hydrogeologischen Untersuchung für das Projekt Schlupfert West vom 27.06.1994 geht hervor, dass über einen Zeitraum von 1,5 Jahren (05/92 bis 11/93) Pegelmessungen regelmäßig durchgeführt wurden.

Die Auswertung der Daten zeigt bei Messstellen am Fuße des Autobahndammes, dass etwa bei km 601+790 ein höchster Grundwasserstand von 173,70 mNN und bei km 602+050 ein höchster Grundwasserstand von 180,27 mNN zu verzeichnen gewesen war. Der höchste Grundwasserstand betrug am Bettelmansbrunnen 179,54 mNN und am Hollerbrunnen 169,27 mNN.

Für den übrigen Bereich der Wasserschutzgebiete liegen keine weiteren Messdaten vor und konnten auch nicht vom Landratsamt geliefert werden.

Im Zuge der weiteren Planung sind weitergehende Daten zu Grundwasserständen zu sammeln. Dafür sind bereits zwei neue Grundwassermessstellen im unmittelbaren Bereich der Autobahn eingerichtet worden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die zum heutigen Zeitpunkt vorhandenen Informationen über Grundwasserstände für eine abschließende Beurteilung nicht aus-

reichend sind. Daher wird für die Planung der ungünstigste Fall vorausgesetzt, d.h. die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung am ungünstigsten Punkt (Böschungsfuß) wird als gering eingestuft (hohe Durchlässigkeit des anstehenden Bodens, sowie eine Mächtigkeit der Überdeckung < 2,0 m).

4.5. Entwässerung

Die Entwurfsplanung der Entwässerungsmaßnahmen ist nach den Vorgaben des „**Handbuch zur Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächenwasser** (Stand 04/2002)^[6], der „**RAS-EW**“^[7], der „**RiStWag**“^[5], des „**Handbuch Wasser 4, Bodenfilter zur Regenwasserbehandlung im Misch- und Trennsystem**“^[8] in Verbindung mit den Empfehlungen der einschlägigen **ATV-DVWK-Regelwerke** durchgeführt worden.

4.5.1. Allgemein

Als Vorfluter für die Ableitung des Oberflächenwassers des Ausbauabschnittes stehen der Waldangelbach, der Leimbach und die Elsenz zur Verfügung.

Vor Einleitung des anfallenden Oberflächenwassers in die oben genannten Vorfluter erfolgt eine mechanische Vorklärung im unmittelbaren Bereich der Autobahn.

Die Vorklärung besteht aus Regenklärbecken (RKB) zur Rückhaltung mechanisch abcheidbarer und absetzbarer wassergefährdender Stoffe. Die Regenklärbecken sind so konzipiert, dass auch größere Mengen von wassergefährdenden Stoffen (> 5 m³), z.B. bei Tankwagenunfällen, zurückgehalten werden können. Teilweise ist aus Gründen des Gewässerschutzes eine weitere Reinigungsstufe erforderlich und den Regenklärbecken sind Retentionsbodenfilter (RBF) nachgeschaltet.

Die Einzugsgebietsflächen der einzelnen Oberflächenwasserbehandlungsanlagen sind in **Unterlage 13.1** dargestellt. Die Bemessungen der Regenklärbecken und Retentionsbodenfilter sind in der **Unterlage 13.4** zu finden. Die Erfordernis der Anordnung eines Retentionsbodenfilters, ergibt sich aus den Vorgaben des „Handbuches zur Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächenwasser“^[6]. Die Schritte zur Überprüfung der Vorgaben sind in der **Unterlage 13.4**. für jedes Becken und jeden Bodenfilter separat aufgeführt. Die hydraulischen Nachweise der Becken sind nicht Bestandteil dieses Entwurfs.

Das vorhandene Entwässerungssystem wird im Planungsabschnitt erneuert. Die Längsentwässerung wird mit PE-HD-Rohren ausgebildet mit Durchmessern von DN 250 bis DN 630. Je nach Erfordernis werden die Leitungen als Mehrzweckleitung verlegt.

Die hydraulische Dimensionierung der Entwässerungsleitungen unter Berücksichtigung des Innendurchmessers und des Verlegegefälles sind in der **Unterlage 13.4** dargestellt.

Die im Bereich der Rastanlagen vorhandenen Entwässerungseinrichtungen bleiben erhalten und werden an die neu verlegte Längsentwässerung angeschlossen, oder über vorhandene Gräben den Regenwasserbehandlungsanlagen zugeführt.

Im Bereich von Einschnittsböschungen werden am Böschungsfuß Entwässerungsmulden als Sickermulden ausgebildet. In die Kiespackung der Sickermulden werden Mehrzweckleitungen eingelegt, die teilweise auch der Längsentwässerung dienen. Für Starkregenereignisse werden die Schächte im Bereich der Mulden als Ablaufschächte ausgebildet.

Im Bereich von Dammböschungen fließt das Oberflächenwasser breitflächig über die Böschungsschulter ab. Ist dies aus technischen oder rechtlichen (z.B. vor Lärmschutzwänden oder in Wasserschutzgebieten) Gründen nicht möglich, wird das Wasser über Straßenabläufe (Standstreifen $S > 0,5 \%$) oder Hohlbordrinnen (Standstreifen $S < 0,5 \%$, Ausfahrtsbereiche zu den Parkplätzen) gefasst und über die Längsentwässerung den Oberflächenwasserbehandlungsanlagen zugeleitet.

Macht die Querneigung der Fahrbahn eine Entwässerung am Mittelstreifen erforderlich, so wird das anfallende Oberflächenwasser im Bereich des einseitigen Ausbaus je nach Längsneigung über Bordrinnen mit Ablaufbuchten ($S > 0,5 \%$) oder über Hohlbordrinnen ($S < 0,5 \%$) gefasst. Im Bereich des beidseitigen Ausbaus (Betongleitwände) werden am Mittelstreifen Schlitzrinnen vorgesehen. Die Abläufe werden jeweils an die Längsentwässerung angeschlossen.

Die Entwässerung des Hochbeetes erfolgt über Ausbildung der neuen Schächte als Ablaufschächte.

Die bautechnisch erforderlichen Maßnahmen zur Entwässerung innerhalb der Wasserschutzgebiete sind unter 4.2.8 aufgeführt.

4.5.2. Ableitung + Behandlung Straßenoberflächenwasser

Entwässerungstechnisch kann die Ausbaustrecke in 9 Abschnitte gegliedert werden:

1. km 594+730 bis km 596+325

Der erste ca. 1,6 km lange Abschnitt umfasst den Bereich zwischen dem Baubeginn an der Waldangelbachbrücke und dem Bauwerk 507 über die K4170. Die Trasse hat in diesem Bereich eine Längsneigung von 3,0% und fällt zum Bauanfang hin ab. Die Querneigung reicht in diesem Abschnitt von 2,5% bis 5,5%. Bei km 595+029 gibt es eine Verwindungsstrecke, vor welcher die Querneigung zur Straßenaußenseite und nach welcher die Querneigung zur Straßenmitte zeigt.

Das anfallende Oberflächenwasser dieses Abschnittes wird einem Regenklärbecken (RKB 1) bei km 594+735 zugeleitet. An das Regenklärbecken schließt sich ein Retentionsbodenfilter (RBF 1) an von dem das gereinigte Oberflächenwasser über einen offenen Graben südlich des „Naturschutzgebietes am Waldangelbach“ dem Waldangelbach zugeleitet wird.

2. km 596+325 bis km 597+200

Der zweite Abschnitt hat eine Länge von ca. 0,9 km und erstreckt sich bis zum ersten Hochpunkt der Trassenführung. Die Trasse hat in diesem Bereich eine Längsneigung von 0,6% und fällt in Richtung Walldorf hin ab. Die Querneigung reicht in diesem Abschnitt von 5,5% bis 2,5%. Zwischen km 596+524 und km 596+698 ist entwässerungstechnisch eine Schrägverwindungsstrecke erforderlich. Vor der Schrägverwindung weist die Querneigung zur Straßenmitte, nach der Verwindungsstrecke zur Straßenaußenseite.

Das anfallende Oberflächenwasser dieses Abschnittes wird einem Regenklärbecken (RKB 2) bei km 596+290 zugeleitet. Von dort fließt das Wasser teilweise über offene Gräben, teilweise über Verdolungen westlich der bestehenden Bebauung der Gemeinde Dielheim dem Leimbach zu.

Eine Nutzung des bestehenden Regenrückhaltebeckens nördlich des Sportplatzes beim km 596+800 ist aufgrund der topographischen Lage mit einem Freispiegelgefälle nicht realisierbar.

3. km 597+200 bis km 598+900

Der 1,7 km lange nächstfolgende Abschnitt endet beim Bauwerk 510. Die Trasse hat bis km 597+870 eine Längsneigung von ca. $-0,8\%$ und anschließend eine Längsneigung von $3,0\%$. Die Querneigung liegt im Bereich von $2,5\%$ bis $5,5\%$ und weist bis km 598+224 zur Außenseite der Fahrbahn und nach der Verwindungsstrecke in Richtung Straßenmitte.

Das Straßenoberflächenwasser dieses Abschnittes wird einem Regenklärbecken in geschlossener Bauweise zugeführt. Das RKB liegt unterhalb eines Wendehammers am südlichen Ende der Industriestraße der Gemeinde Dielheim. Von dort wird das gereinigte Regenwasser über einen bestehenden Regenwasserkanal DN 800 der Gemeinde Dielheim dem Leimbach zugeleitet.

Bei km 598+884 wird ein Wasserschutzgebiet Zone III A tangiert.

4. km 598+900 bis km 599+955

Vom Bauwerk 510 bis zum Bauwerk 512 schließt sich der nächste 1,0 km lange Abschnitt an der eine Längsneigung von $-1,3\%$ aufweist. Die Querneigung beträgt $5,5\%$ zur Straßenmitte und wechselt bei km 599+550 auf $2,5\%$ zur Außenseite der Fahrbahn. Bei km 599+700 befindet sich ein Parkplatz mit bestehenden Entwässerungseinrichtungen, die nicht verändert werden.

Das anfallende Oberflächenwasser dieses Ausbauabschnittes sowie des Parkplatzes wird einem Regenklärbecken (RKB 4) bei km 599+900 zugeleitet. An das Regenklärbecken schließt sich ein Retentionsbodenfilter (RBF 2) an von dem das mechanisch gereinigte Oberflächenwasser über einen offenen Graben parallel zu einem Wirtschaftsweg abgeleitet wird. Am Beginn der Bebauung nordwestlich von Balzfeld geht der Graben in eine Verdolung über. Kurz vor der Einmündung in den Leimbach endet die Verdolung und das Wasser wird in einem Graben parallel zum Erlenbachweg geführt.

5. km 599+955 bis km 601+790

Der darauf folgende mit 1,8 km längste Teilabschnitt reicht bis zum Bauwerk 516. Ab km 600+640 beginnt der beidseitige Ausbau der Autobahn. Die Trasse hat auf der Richtungsfahrbahn Weinsberg-Walldorf bis km 600+980 eine Längsneigung von $-1,3\%$ und anschließend eine Längsneigung von $0,9\%$. Die Querneigung weist bis km 601+354 mit $2,5\%$ zur Außenseite der Fahrbahn. Anschließend liegt die Querneigung zwischen $2,5\%$ und $4,0\%$ zur Straßenmitte.

Die Richtungsfahrbahn Walldorf-Weinsberg weist in etwa die gleichen Längsneigungen auf und die Querneigung zur Außenseite der Fahrbahn reicht von $2,5\%$ bis $4,0\%$.

Das gesammelte Straßenoberflächenwasser dieses Abschnittes wird in einem Regenklärbecken (RKB5) mechanisch gereinigt. Das RKB liegt auf Wunsch der Gemeinde Dielheim innerhalb des dortigen Sportplatzgeländes etwa bei km 601+020. Von diesem Becken wird das Wasser über Gräben und eine Verdolung unterhalb der K4175 dem nahe liegenden Leimbach zugeleitet.

6. km 601+790 bis km 602+690

Der sechste Abschnitt hat eine Länge von ca. 0,9 km und erstreckt sich vom Bauwerk 516 bis zum Bauwerk 517. Die Trasse hat bei beiden Richtungsfahrbahnen eine Längsneigung von etwa 0,9%. Die Querneigung der Richtungsfahrbahn Weinsberg-Walldorf zeigt mit 4,0 % bis 2,5% zur Straßenmitte und wechselt mit einer entwässerungstechnisch erforderlichen Schrägverwindungsstrecke zwischen km 602+279 bis km 602+453 zur Außenseite der Fahrbahn und geht mit 3,5% weiter. Die Querneigung der Richtungsfahrbahn Walldorf-Weinsberg zeigt mit 4,0% bis 2,5% zur Straßenaußenseite und weist nach einer Verwindungsstrecke bei km 602+366 mit 2,5% bis 3,5% zur Straßenmitte.

Bei km 601+850 wird das von der Fahrbahn zugeleitete Regenwasser über ein Regenklärbecken (RKB 6) zu einem nachgeschalteten Retentionsbodenfilter (RBF 3) geführt. Von dort fließt das Wasser über vorhandene Gräben und einen Durchlass unter der K 4175 zum Leimbach.

Von km 601+850 bis km 602+670 liegt der Abschnitt innerhalb eines Wasserschutzgebietes Zone III A.

7. km 602+690 bis km 603+570

Der nächste ca. 0,9 km lange Abschnitt endet bei einem Hochpunkt der Trassenführung. Die Trasse hat bei beiden Richtungsfahrbahnen eine Längsneigung von etwa 0,9%. Die Querneigung liegt in beiden Richtungsfahrbahnen zwischen 3,5% und 2,5% und zeigt bei Richtungsfahrbahn Walldorf-Weinsberg zur Straßenmitte und bei Richtungsfahrbahn Weinsberg-Walldorf zur Fahrbahnaußenseite.

Das gesammelte Oberflächenwasser aus diesem Abschnitt wird einem Regenklärbecken (RKB 7) bei km 602+740 zugeleitet. An das Regenklärbecken schließt sich ein Retentionsbodenfilter (RBF 4) an von dem das gereinigte Oberflächenwasser über einen offenen Graben dem Leimbach/Bettelbach zugeleitet wird.

Der komplette Abschnitt liegt innerhalb eines Wasserschutzgebietes Zone III A.

8. km 603+570 bis km 604+860

Anschließend folgt ein 1,3 km langer Abschnitt der bis zum nächsten Hochpunkt der Trassenführung reicht. Die Längsneigung weist in Richtungsfahrbahn Weinsberg-Walldorf sowie in Richtungsfahrbahn Walldorf-Weinsberg Werte zwischen -0,1% und 0,53% auf. Die geringe Längsneigung macht bei Richtungsfahrbahn Walldorf-Weinsberg zwischen km 604+253 und km 604+427 eine Schrägverwindungsstrecke erforderlich. Vor dieser Schrägverwindung erfolgt die Entwässerung mit 2,5% zur Straßenmitte, anschließend mit 2,5% bis 4,0% zur Straßenaußenseite. In der entgegengesetzten Richtungsfahrbahn wird bis km 604+304 mit 2,5% über die Straßenaußenseite entwässert und darauf folgend mit 2,5% bis 4,0% über die Straßenmitte.

Das Regenwasser aus diesem Bereich wird einem Regenklärbecken (RKB 8) zugeleitet und nachfolgend in einem Retentionsbodenfilter (RBF 5) weitergehend gereinigt. Über vorhandene Gräben und Durchlässe gelangt das Wasser schließlich in die Elsenz.

Von km 603+570 bis km 603+900 liegt der Abschnitt innerhalb eines Wasserschutzgebietes Zone III A, ab km 603+900 innerhalb eines Wasserschutzgebietes Zone III B.

9. km 604+860 bis km 605+500

Der letzte etwa 0,6 km lange Abschnitt hat in beiden Richtungsfahrbahnen eine Längsneigung von -3,0% und Querneigungen zwischen 4,0% und 2,5%. In Richtungsfahrbahn Walldorf-Weinsberg weist die Querneigung zur Straßenaußenseite, in Richtungsfahrbahn Weinsberg-Walldorf geht die Querneigung in Richtung Straßenmitte und wechselt kurz vor Ende des Ausbauabschnittes bei km 605+470 zur Straßenaußenseite.

Das anfallende Oberflächenwasser wird bei km 605+502 an die Entwässerungseinrichtungen des nachfolgenden Streckenabschnittes übergeben.

Von km 604+860 bis km 605+050 liegt der Abschnitt innerhalb eines Wasserschutzgebietes Zone III B.

4.6. Ingenieurbauwerke

Wie bereits im Abschnitt 4.3. beschrieben, müssen die im Planungsabschnitt vorhandenen Kreuzungsbauwerke an die neuen Begebenheiten angepasst werden. Eine Änderung der lichten Höhe bzw. der lichten Breite an den die Autobahn kreuzenden Verkehrswegen erfolgt nicht.

4.6.1. Brückenbauwerke

Nachfolgend genannte Änderungen sind an den einzelnen Bauwerken erforderlich:

- **Kreisstraße K 4170, Unterführungsbauwerk BW 6718/507, BAB-km 596+242,13**

Das Unterführungsbauwerk der K 4170 wird auf der Nordseite verbreitert. Die Widerlager werden verlängert und der Überbau verbreitert.

- **Kreisstraße K 4171, Unterführungsbauwerk BW 6718/508, BAB-km 596+810,22**

Das überschüttete Unterführungsbauwerk der K 4171 bleibt unverändert. Die Verbreiterung der Fahrbahn Weinsberg – Walldorf wird durch eine Stützmauer abgefangen.

- **Wirtschaftsweg, Unterführungsbauwerk BW 6718/509, BAB-km 597+892,13**

Der Überbau der Wirtschaftswegunterführung der Fahrbahn Weinsberg – Walldorf wird verstärkt. Das Bauwerk wird auf der Nordseite verbreitert. Die Widerlager werden verlängert und der Überbau verbreitert.

- **Wirtschaftsweg, Unterführungsbauwerk BW 6718/510, BAB-km 598+882,13**

Das Unterführungsbauwerk des Wirtschaftsweges wird auf der Nordseite verbreitert. Die Widerlager werden verlängert und der Überbau verbreitert.

- **Wirtschaftsweg, Unterführungsbauwerk BW 6718/511, BAB-km 599+420,13**

Das Unterführungsbauwerk des Wirtschaftsweges wird auf der Nordseite verbreitert. Die Widerlager werden verlängert und der Überbau verbreitert.

- **Wirtschaftsweg, Unterführungsbauwerk BW 6718/512, BAB-km 599+954,13**

Das überschüttete Unterführungsbauwerk des Wirtschaftswegs bleibt unverändert. Die Verbreiterung der Fahrbahn Weinsberg – Walldorf wird durch eine auf das Portal aufgesetzte Stützmauer abgefangen.
- **Kreisstraße K 4271, Überführungsbauwerk BW 6718/513, BAB-km 600+354,13**

Das Überführungsbauwerk der K 4271 bleibt unverändert. Es wird eine Fußmauer parallel zum Widerlager zur Böschungsabfangung erforderlich.
- **Wirtschaftsweg, Unterführungsbauwerk BW 6718/514, BAB-km 601+006,13**

Das überschüttete Überführungsbauwerk des Wirtschaftswegs bleibt unverändert. Die Verbreiterung der Fahrbahnen wird durch auf das Portal aufgesetzte Stützmauern abgefangen.
- **Wirtschaftsweg, Unterführungsbauwerk BW 6718/515, BAB-km 601+292,13**

Das Unterführungsbauwerk des Wirtschaftswegs wird verbreitert. Für die Fahrbahn Walldorf- Weinsberg werden die Widerlager verlängert und der Überbau verbreitert. Die Verbreiterung der Fahrbahn Weinsberg – Walldorf wird durch eine auf das Portal aufgesetzte Stützmauer abgefangen.
- **Wirtschaftsweg, Unterführungsbauwerk BW 6718/516, BAB-km 601+787,13**

Das Unterführungsbauwerk des Wirtschaftswegs wird verbreitert. Der Überbau beider Fahrbahnen wird verstärkt. Die Widerlager werden verlängert und die Überbauten verbreitert.
- **Kreisstraße K 4176, Unterführungsbauwerk BW 6718/517, BAB-km 602+690,13**

Das Unterführungsbauwerk der K 4176 wird beidseitig verbreitert. Der Überbau beider Fahrbahnen wird verstärkt. Die Widerlager werden verlängert und die Überbauten verbreitert.
- **Wirtschaftsweg, Unterführungsbauwerk BW 6718/518, BAB-km 603+117,13**

Die Unterführung des Wirtschaftswegs wird beidseitig verbreitert. Der Überbau beider Fahrbahnen wird verstärkt. Die Widerlager werden verlängert und die Überbauten verbreitert.
- **Wirtschaftsweg, Unterführungsbauwerk BW 6718/519, BAB-km 604+239,13**

Die Unterführung des Wirtschaftswegs wird beidseitig verbreitert. Der Überbau beider Fahrbahnen wird verstärkt. Die Widerlager werden verlängert und die Überbauten verbreitert.

4.6.2. Lärmschutzbauwerke

Es sind umfangreiche Lärmschutzmaßnahmen, insbesondere Lärmschutzwände erforderlich.

Lärmschutz Rauenberg

Zwischen BAB-km 594+711 und 595+500 wird an der Richtungsfahrbahn Walldorf – Weinsberg eine zwischen 2,0 und 5,0 m hohe Lärmschutzwand erforderlich. Diese war Bestandteil des vorangegangenen Planfeststellungsabschnittes und ist bereits gebaut. Sie ist in den vorliegenden Unterlagen nachrichtlich dargestellt.

Lärmschutz Dielheim

Entlang der Richtungsfahrbahn Weinsberg – Walldorf wird zwischen BAB-km 596+040 und km 597+807 auf einer Länge von 1,767 km eine Lärmschutzwand mit einer maximalen Höhe bis 8,0 m über Gelände erforderlich. Je nach Lage der Lärmschutzwand im Gelände ergeben sich dadurch Höhen von 1,5 m bis 12,5 m über Gelände.

Lärmschutz Balzfeld-Horrenberg

Entlang der Richtungsfahrbahn Weinsberg – Walldorf wird zwischen Bau-km 600+399 und 601+979 auf einer Länge von 1,580 km eine Lärmschutzwand mit einer maximalen Höhe bis 8,0 m über Gelände erforderlich. Je nach Lage der Lärmschutzwand im Gelände ergeben sich dadurch Höhen von 2,0 m bis 14,0 m über Gelände.

Weitere Informationen bezüglich der geplanten Lärmschutzanlagen sind der **Unterlage 11** der vorliegenden Unterlagen zu entnehmen.

4.7. Straßenausstattung

Die Strecke erhält die für Bundesautobahnen übliche Ausstattung mit Markierung, Leiteinrichtung, Beschilderung und Notruftelefon.

Als Schutzeinrichtung zwischen den beiden Richtungsfahrbahnen ist im Bereich des nur einseitig vorgesehenen Ausbaus zwischen Bau-km 594+711 und Bau-km 600+640 eine doppelte Distanzschutzplanke, analog dem heutigen Zustand, vorgesehen.

Im Bereich des zweibahnigen Ausbaus zwischen Bau-km 600+640 und 605+500 werden zur Trennung der Richtungsfahrbahnen Betongleitwände vorgesehen.

4.8. Besondere Anlagen

Rastanlagen

Eine Umgestaltung der vorhandenen Rastanlagen ist, soweit sie erhalten bleiben, nicht vorgesehen. Es erfolgt lediglich die Anpassung der Zu- und Ausfahrten an die verbreiterte BAB.

Richtungsfahrbahn Weinsberg - Walldorf

Die vorhandenen Rastplätze bei BAB-km 603+700 und 599+700 werden an den sechsstreifigen Ausbau angepasst. Der Rastplatz bei BAB-km 597+700 entfällt.

Richtungsfahrbahn Walldorf - Weinsberg

Der vorhandene Rastplatz bei BAB-km 603+800 wird an den sechsstreifigen Ausbau angepasst. Der Rastplatz bei BAB-km 599+100 wurde bereits beim Bau des dortigen Zusatzfahrstreifens an den sechsstreifigen BAB-Querschnitt angepasst.

4.9. Öffentliche Verkehrsanlagen

Öffentliche Verkehrsanlagen sind im Planungsabschnitt nicht vorhanden.

4.10. Leitungen

Leitungen der öffentlichen Ver- und Entsorgung sowie Fernmeldeleitungen werden während der Baumaßnahme gesichert und soweit notwendig verlegt.

Die im Bestand vorhandenen Leitungen wurden bei den einzelnen Leistungsträgern erkundet und sind in den Planunterlagen **Unterlage 13.3** eingetragen.

Ein parallel zur BAB auf der Nordseite verlaufendes Streckenfernmeldekanal bleibt erhalten und muss während der Bauarbeiten gesichert bzw. soweit erforderlich verlegt werden. Das Kabel muss vor Beginn der Bauausführung vor Ort geortet werden. Die genaue Lage ist nicht bekannt.

5. Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

5.1. Lärmschutzmaßnahmen

Im vorliegenden Streckenabschnitt werden entlang der BAB A 6 in zwei Bereichen aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden erforderlich.

Die Fahrbahnoberfläche der BAB A 6 wird durchgängig mit einem lärmarmen Belag befestigt, welcher eine Reduzierung der Lärmemission um 2 dB (A) gegenüber einem nicht lärmarmen Belag bewirkt.

Gebäude, welche trotz der umfangreichen Lärmschutzbauwerke nicht ausreichend durch aktiven Lärmschutz geschützt werden können, erhalten passiven Lärmschutz (Lärmschutzfenster)

Weitere Ausführungen bzw. die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen sind in der **Unterlage 11** dargestellt.

5.2. Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Die technisch erforderlichen Schutzmaßnahmen in Wassergewinnungsgebieten sind in Kapitel 4.2.8. erläutert

5.3. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft

Zur Festlegung der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum, wurde zur Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes und der Landespflege ein Landschaftspflegerischer Begleitplan mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie aufgestellt. Dieser liegt als **Unterlage 12** der vorliegenden Entwurfsunterlagen bei.

6. Erläuterung zur Kostenberechnung

6.1. Kosten

Die Gesamtkosten für die Maßnahme betragen 50,139 Mio Euro. Sie teilen sich auf in 1,156 Mio Euro für den Grunderwerb und 48,983 Mio Euro für die Bauleistungen.

6.2. Kostenträger

Kostenträger für die vorgesehene Maßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland, Bundesstraßenverwaltung.

6.3. Beteiligung Dritter

- entfällt -

7. Verfahren

Zur Erlangung des Baurechts ist die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens nach § 17 FStrG erforderlich. Die hier vorliegenden Unterlagen sind die Grundlage für dieses Planfeststellungsverfahren. Es ist vorgesehen, den Grunderwerb freihändig zu tätigen. Ein Flurneuordnungsverfahren wird nicht angestrebt.

8. Durchführung der Baumaßnahmen

Die Durchführung der Baumaßnahme erfolgt im wesentlichen in zwei Bauabschnitten.

In einem ersten Bauabschnitt erfolgt der Ausbau der Richtungsfahrbahn Weinsberg - Walldorf. Die vom Ausbau betroffene Richtungsfahrbahn wird komplett für den Verkehr gesperrt. Die Abwicklung des laufenden Verkehrs für beide Fahrtrichtungen erfolgt über die Richtungsfahrbahn Walldorf – Weinsberg. Im Bereich des vorgesehenen einbahnigen Ausbaus weist die Richtungsfahrbahn Walldorf – Weinsberg bereits einen dreistreifigen Querschnitt aus, so dass während der Baumaßnahme problemlos zwei Fahrspuren je Richtung abgewickelt werden können. Im Bereich des geplanten zweibahnigen Ausbaus weist die Richtungsfahrbahn Walldorf – Weinsberg derzeit eine provisorisch markierte dreistreifige Verkehrsführung aus. Im Zuge der Einrichtung der dreistreifigen Verkehrsführung wurde die Richtungsfahrbahn der ursprünglichen zweistreifigen Führung mit Standstreifen um 50 cm verbreitert, so dass auch in diesem Abschnitt während der Bauzeit eine zweistreifige Verkehrsführung je Richtung möglich ist.

Während der Vollsperrung der Richtungsfahrbahn Weinsberg – Walldorf, können alle erforderlichen Arbeiten, einschließlich der Erstellung der Lärmschutzbauwerke und der einseitigen Verbreiterung der Brückenbauwerke, hergestellt werden.

Im zweiten Bauabschnitt wird der laufende Verkehr auf die neu gebaute Richtungsfahrbahn Walldorf – Weinsberg verlegt. Aufgrund der dann vorhandenen Breite ist eine Abwicklung von zwei Fahrspuren je Richtung problemlos möglich.

Es erfolgt der Ausbau der Richtungsfahrbahn Walldorf – Weinsberg sowie die Verbreiterung der Brückenbauwerke an der Richtungsfahrbahn Walldorf – Weinsberg.

Die Andienung der Baustelle für den Straßenbau sowie – so weit möglich – für den Bau der Lärmschutzwände, erfolgt über die Autobahn selbst.

Lediglich die Erstellung der Lärmschutzbauwerke in Einschnittsbereichen sowie die erforderliche Verlegung von parallel laufenden Wirtschaftswegen, kann nicht autobahnseitig erfolgen. Hier muss die Baustelle über vorhandene Wegbeziehungen bzw. für die Bauzeit anzulegende Baustraßen erfolgen.

Die Andienung der Baustellen zur Verbreiterung der vorhandenen Brückenbauwerke erfolgt im Regelfall vom autobahnquerenden Verkehrsweg aus. Es muss davon ausgegangen werden, dass die querenden Verkehrswege – soweit möglich – zeitlich eingeschränkt komplett gesperrt werden müssen. Wichtige querende Verkehrswege, wie insbesondere die Kreisstraßen, sollen – soweit möglich – über die gesamte Bauzeit einspurig über Lichtsignalregelung befahrbar bleiben.

Aus Gründen des Umwelt- und Landschaftsschutzes sollen die vorhandenen, bewachsenen Böschungen nur soweit gerodet werden, wie eine Anpassung der Böschung zwingend erforderlich ist. Böschungsbereiche, welche durch die Anpassung nicht betroffen sind, bleiben unverändert. Die vorhandene Bepflanzung muss erhalten bleiben.

Für die Gesamtbauphase werden ca. zwei Jahre veranschlagt.

Bearbeitet im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe

Millioud • Beratender Ingenieur
Pfinztal, den 01.03.2006

i. A.

Dipl.-Ing. (FH) J. Stickel
(Projektleiter)

Abkürzungsverzeichnis

AK	Autobahnkreuz
AS	Anschlussstelle
BAB	Bundesautobahn
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
FStrG	Fernstraßengesetz
min A	Mindestklotoidenparameter
min Hk	Mindestkuppenhalbmesser
min Hw	Mindestwannenhalbmesser
min R	Mindestradius
max s	Maximale Steigung
RBF	Retentionsbodenfilter
RKB	Regenklärbecken
RQ	Regelquerschnitt
V_e	Entwurfsgeschwindigkeit
V₈₅	Geschwindigkeit, die von 85 % aller Fahrer nicht überschritten wird

Literaturverzeichnis

- [1] RAS-N Richtlinie für die Anlage von Straßen
Teil: Leitfaden für die funktionale Gliederung des Straßennetzes,
Ausgabe 1988, FGSV-Verlag

- [2] RAS-Q Richtlinie für die Anlage von Straßen
Teil: Querschnitte, Ausgabe 1996, FGSV-Verlag

- [3] RAS-L Richtlinie für die Anlage von Straßen
Teil: Linienführung, Ausgabe 1995/1999, FGSV-Verlag

- [4] RSTO 01 Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen,
Ausgabe 2001, FGSV-Verlag

- [5] RiStWag Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straße in Wasserschutz
gebieten, Ausgabe 2002, FGSV-Verlag

- [6] Handbuch zur Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächen-
wasser, Entwurf Stand: 12.04.2004

- [7] RAS-EW Richtlinie für die Anlage von Straßen
Teil: Entwässerung, Ausgabe 1987, FGSV-Verlag

- [8] Handbuch Wasser 4, Bodenfilter zur Regenwasserbehandlung im Misch-
und Trennsystem, Ausgabe 1998

BAB A 6

6-streifiger Ausbau zwischen AS Wiesloch/Rauenberg und AS Sinsheim
BAB km 594+711 bis km 605+500

Anhang 1

Nachweis der Verkehrsqualität für Richtungsfahrbahnen nach RAS-Q 96

Weinsberg-Walldorf (km 605+500 bis km 594+711)

Abschnitt einer Richtungsfahrbahn: Weinsberg-Walldorf (km 605+500 bis km 594+711)					
1	Teilstrecke Nr. i		1	2	
2	Straßenkategorie (RAS-N)		A I	A I	
3	Bemessungsgeschwindigkeit V_B [km/h]		90	90	
4	Bemessungsverkehrsstärke (MSV = 0,08xDTV)** Q_B [Kfz/h]		4.650	4.650	
5	Lkw-Anteil [%]		31	31	
6	Querschnitt (RAS-Q)		RQ 35,5	RQ 35,5	
7	Fahrstreifenanzahl je Richtung n [-]		3	3	
8	Länge S_i [m]		260	10510	
9	Längsneigung s_i [%]		3,00	< 2	
10	Erreichbare Geschwindigkeit in der Ebene (Bild A-3) $V_{0,i}$ [km/h]		91	91	
11	Geschwindigkeitsabminderung (Tabelle A-3) $\Delta V_{s,i}$ [km/h]		11	0	
12	Steigungsabhängige Dauergeschwindigkeit (Formel (9)) $V_{1,i} = V_{0,i} - \Delta V_{s,i}$ [km/h]		80	91	
13	Geschwindigkeitsdifferenz zw. Teilstrecken (Formel (10)) $\Delta V_{L,i} = V_{1,(i-1)} - V_{1,i}$ [km/h]		+11	-11	
14	Längenbezogene Geschwindigkeitskorrektur (Bild A-4) $\Delta V_{K,i}$ [km/h]		+4	0	
15	Pkw-Reisegeschwindigkeit (Teilstrecke) (Formel (11)) $V_{R,i} = V_{1,i} + \Delta V_{K,i}$ [km/h]		84	91	
16	Pkw-Reisegeschwindigkeit (Gesamtstrecke) (Formel (7)) V_R [km/h]		90,82		
17	Vergleich: V_R V_B		VR > VB		
18	Geschwindigkeit V_a (Tabelle A-2) V_a [km/h]		80		
19	steigungsabhängige Geschwindigkeitsdifferenz (=Zeile 10- Zeile 15) $V_{0,i} - V_{R,i}$ [km/h]		7	0	
20	max. zul. Verkehrsstärke max Q_i bei V_a^* (Bild A-3) $V_a^* = V_a + (V_{0,i} - V_{R,i})$ Q_i [kfz/h] $(V_a^* [km/h])$		4800 (87)	5100 (80)	
21	Auslastungsgrad ($Q_B / \max Q_i$) x 100 [%]		97%	91%	

** Faktor 0,08 übertragen aus vorh. Verhältnissen (Ergebnis der Auswertung der Dauerzählstellen)

BAB A 6

6-streifiger Ausbau zwischen AS Wiesloch/Rauenberg und AS Sinsheim
BAB km 594+711 bis km 605+500

Anhang 1

Nachweis der Verkehrsqualität für Richtungsfahrbahnen nach RAS-Q 96

Walldorf-Weinsberg (km 594+711 bis km 605+500)

Abschnitt einer Richtungsfahrbahn: Walldorf-Weinsberg (km 594+711 bis km 605+500)						
1	Teilstrecke Nr. i		1	2	3	4
2	Straßenkategorie	(RAS-N)	A I	A I	A I	A I
3	Bemessungsgeschwindigkeit	V_B [km/h]	90	90	90	90
4	Bemessungsverkehrsstärke (MSV = 0,08xDTV)**	Q_B [Kfz/h]	4.700	4.700	4.700	4.700
5	Lkw-Anteil	[%]	31	31	31	31
6	Querschnitt	(RAS-Q)	RQ 35,5	RQ 35,5	RQ 35,5	RQ 35,5
7	Fahrstreifenanzahl je Richtung	n [-]	3	3	3	3
8	Länge	S_i [m]	1500	1640	1030	6600
9	Längsneigung	s_i [%]	3	< 2	3	< 2
10	Erreichbare Geschwindigkeit in der Ebene (Bild A-3)	$V_{0,i}$ [km/h]	90	90	90	90
11	Geschwindigkeitsabminderung (Tabelle A-3)	$\Delta V_{s,i}$ [km/h]	11	0	11	0
12	Steigungsabhängige Dauergeschwindigkeit (Formel (9))	$V_{1,i} = V_{0,i} - \Delta V_{s,i}$ [km/h]	79	90	79	90
13	Geschwindigkeitsdifferenz zw. Teilstrecken (Formel (10))	$\Delta V_{L,i} = V_{1,(i-1)} - V_{1,i}$ [km/h]	+11	-11	+11	-11
14	Längenbezogene Geschwindigkeitskorrektur (Bild A-4)	$\Delta V_{K,i}$ [km/h]	0	0	0	0
15	Pkw-Reisegeschwindigkeit (Teilstrecke) (Formel (11))	$V_{R,i} = V_{1,i} + \Delta V_{K,i}$ [km/h]	79	90	79	90
16	Pkw-Reisegeschwindigkeit (Gesamtstrecke) (Formel (7))	V_R [km/h]	87,14 km/h			
17	Vergleich: V_R V_B		VR < VB			
18	Geschwindigkeit V_a (Tabelle A-2)	V_a [km/h]	80			
19	steigungsabhängige Geschwindigkeitsdifferenz (=Zeile 10- Zeile 15)	$V_{0,i} - V_{R,i}$ [km/h]	11	0	11	0
20	max. zul. Verkehrsstärke max Q_i bei V_a^* (Bild A-3)	max Q_i [kfz/h] $V_a^* = V_a + (V_{0,i} - V_{R,i})$ (V_a^* [km/h])	4650 (91)	5100 (80)	4650 (91)	5100 (80)
21	Auslastungsgrad ($Q_B / \max Q_i$) x 100	[%]	101%	92%	101%	92%

** Faktor 0,08 übertragen aus vorh. Verhältnissen (Ergebnis der Auswertung der Dauerzählstellen)

A. Ermittlung der Bauklassen

Die Ermittlung erfolgt gemäß RStO 01

$$B = 365 \cdot q_{BM} \cdot f_3 \cdot \sum_{i=1}^N [DTA_{i-1}^{(SV)} \cdot f_{1i} \cdot f_{2i} \cdot (1 - p_i)]$$

mit

$$DTA_{i-1}^{(SV)} = DTV_{i-1}^{(SV)} \cdot f_{Ai-1}$$

Gemäß umseitiger Listenrechnung beträgt die bemessungsrelevante Beanspruchung $B = 198.852.074$ Achsübergänge.

Der Wert liegt über 32 Mio. Die Straße ist somit nach Tabelle 1 in die **Bauklasse SV** einzuordnen.

B. Ermittlung des frostsicheren Aufbaus

Die Ermittlung erfolgt gemäß RStO 01

$$D = [F] + A + B + C + D$$

	[cm]	
[F]	65	(F3, Bauklasse SV)
A	5	(Zone II)
B	5	(Einschnitt)
C	0	(günstig)
D	0	(Außerhalb geschlossener Ortslage)

$$\Sigma \quad \quad \quad \mathbf{75}$$

Die Dicke des frostsicheren Aufbaus beträgt **75 cm**.

BAB A 6

6-streiliger Ausbau zwischen AS Wiesloch-Rauenberg und AS Sinsheim
BAB km 594+711 bis km 605+500

Anhang 2

Nachweis der Bauklasse

Jahr	p_i	DTV SV (i-1)	f_a	DTA SV (i-1)	q_{Bm}	f_1	f_2	f_3	Tage/Jahr	$1+p_i$	B_i
2003	0	25.424,00									
2004	0,035	26.313,84									
2005	0,035	27.234,82	4,20	118.389,78	0,26	0,4	1	1,02	365		
1 2006	0,035	28.188,04	4,20	118.389,78	0,26	0,4	1	1,02	365	1,000	4.583.957,63
2 2007	0,035	29.174,62	4,20	122.533,42	0,26	0,4	1	1,02	365	1,035	4.744.396,15
3 2008	0,035	30.195,74	4,20	126.822,09	0,26	0,4	1	1,02	365	1,035	4.910.450,02
4 2009	0,035	31.252,59	4,20	131.260,87	0,26	0,4	1	1,02	365	1,035	5.082.315,77
5 2010	0,035	32.346,43	4,20	135.855,00	0,26	0,4	1	1,02	365	1,035	5.260.196,82
6 2011	0,035	33.478,55	4,20	140.609,92	0,26	0,4	1	1,02	365	1,035	5.444.303,71
7 2012	0,035	34.650,30	4,20	145.531,27	0,26	0,4	1	1,02	365	1,035	5.634.854,34
8 2013	0,035	35.863,06	4,20	150.624,86	0,26	0,4	1	1,02	365	1,035	5.832.074,24
9 2014	0,035	37.118,27	4,20	155.896,73	0,26	0,4	1	1,02	365	1,035	6.036.196,84
10 2015	0,035	38.115,00	4,20	160.083,00	0,26	0,4	1	1,02	365	1,035	6.247.463,73
11 2016	0,015	38.686,73	4,20	162.484,25	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	6.291.259,98
12 2017	0,015	39.267,03	4,20	164.921,51	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	6.385.628,88
13 2018	0,015	39.856,03	4,20	167.395,33	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	6.481.413,31
14 2019	0,015	40.453,87	4,20	169.906,26	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	6.578.634,51
15 2020	0,015	40.915,00	4,20	171.843,00	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	6.677.314,03
16 2021	0,015	41.528,73	4,20	174.420,65	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	6.753.427,84
17 2022	0,015	42.151,66	4,20	177.036,95	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	6.854.729,26
18 2023	0,015	42.783,93	4,20	179.692,51	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	6.957.550,19
19 2024	0,015	43.425,69	4,20	182.387,90	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	7.061.913,45
20 2025	0,015	44.077,08	4,20	185.123,72	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	7.167.842,15
21 2056	0,015	44.738,23	4,20	187.900,57	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	7.275.359,78
22 2027	0,015	45.409,30	4,20	190.719,08	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	7.384.490,18
23 2028	0,015	46.090,44	4,20	193.579,87	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	7.495.257,53
24 2029	0,015	46.781,80	4,20	196.483,56	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	7.607.686,39
25 2030	0,015	47.483,53	4,20	199.430,82	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	7.721.801,69
26 2031	0,015	48.195,78	4,20	202.422,28	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	7.837.628,71
27 2032	0,015	48.918,72	4,20	205.458,61	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	7.955.193,15
28 2033	0,015	49.652,50	4,20	208.540,49	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	8.074.521,04
29 2034	0,015	50.397,29	4,20	211.668,60	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	8.195.638,86
30 2035	0,015	51.153,25	4,20	214.843,63	0,26	0,4	1	1,02	365	1,015	8.318.573,44

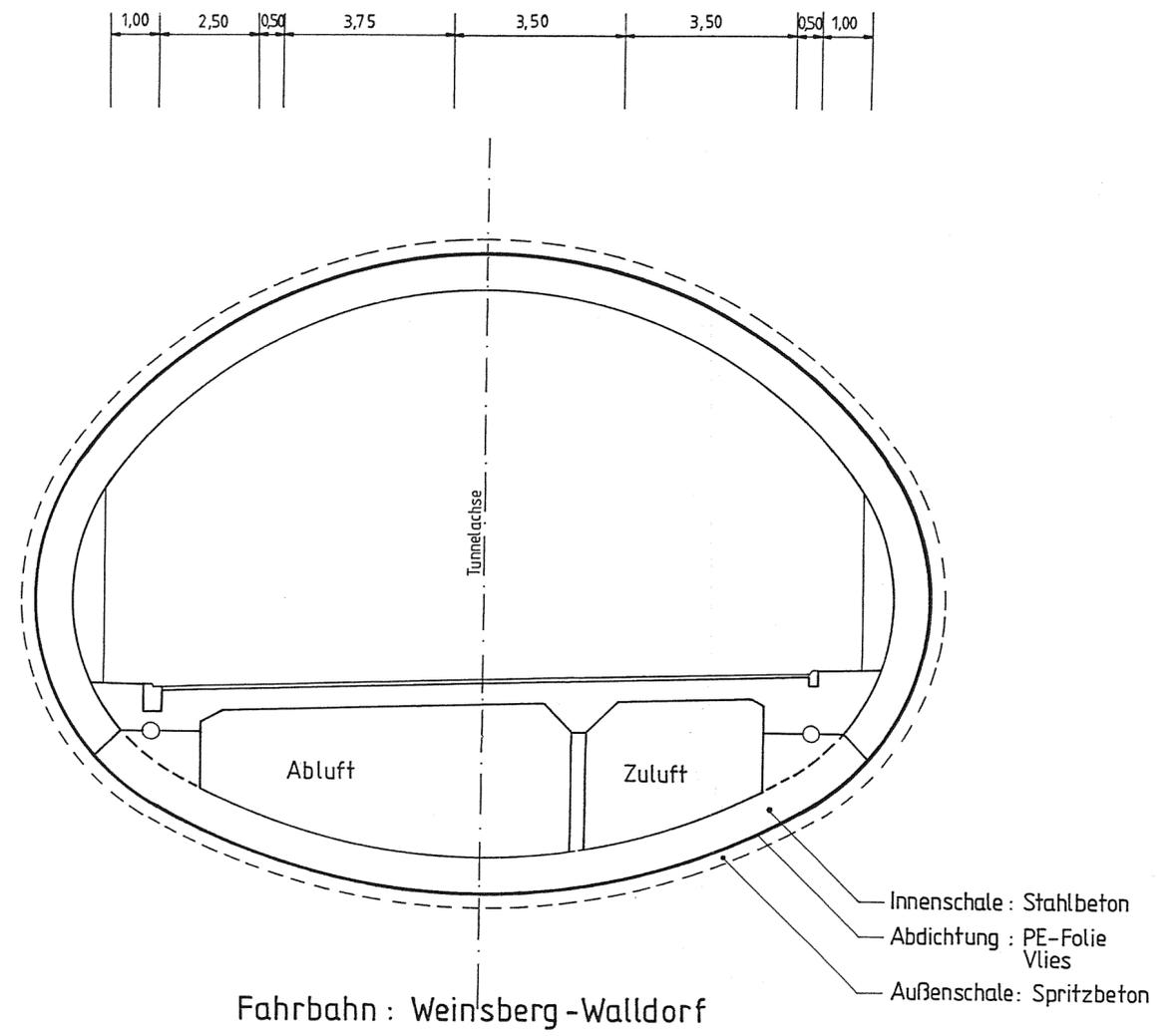
Legende: 38.115,000 Werte aus Prognosebelastung, Anhang 1

Summe: **198.852.073,61**

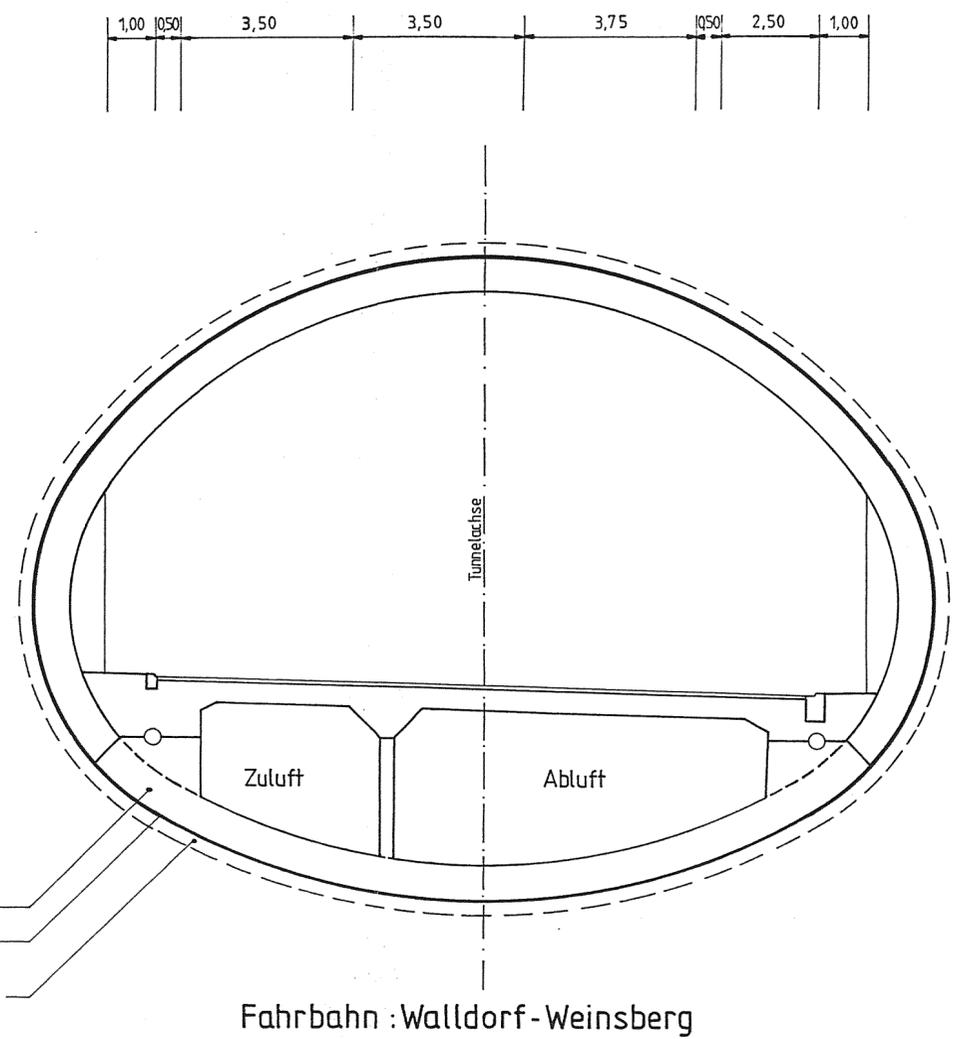
Zuordnung der Bauklasse nach RSTO 01, Tabelle 1:

SV

Wallenberg - Tunnel
Querschnitt M 1:100



BAB - Achse



**Autobahnbetriebsamt
Heilbronn**

40	Planänd.	Projekt Nr.				Straßenplan Nr.				
a		A	NS	BG	PNR	A	T	L	40	80
b		8	1	1	0	0	0	0	0	0
c										
d										
		von Netzknoten			nach Netzknoten			Station		
Anfangsstation		6 7 1 8 0 4 3			6 7 1 9 0 3 3			0 7 8		
Endstation		6 7 1 8 0 4 3			6 7 1 9 0 3 3			1 1 5 7		

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg Anlage 6

Straße: A 6 Walldorf - Weinsberg Plan

Streckenabschnitt: AS Wiesloch/Rauenberg - AS Sinsheim Datum Zeichen

**Ausbau auf 6 Fahrstreifen
BAB km 594+711-605 + 500
Wallenberg -Tunnel
VORENTWURF**

bearbeitet

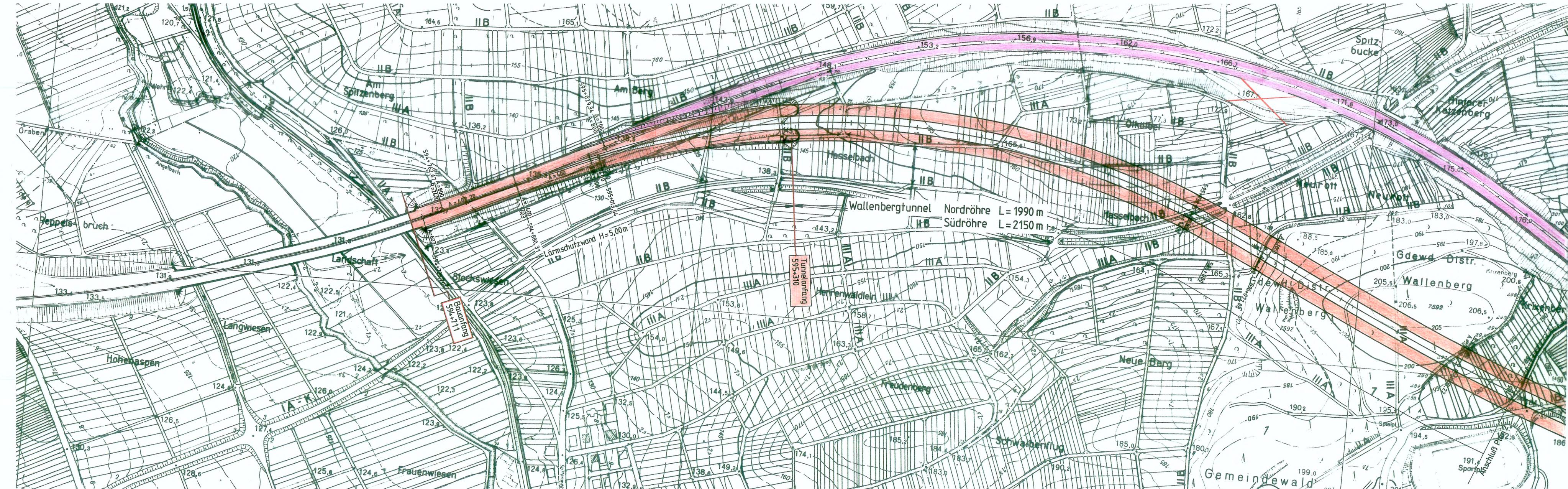
gezeichnet Sept. 1995 *Lu*

geprüft

Ausbauquerschnitte

Maßstab: 1: 100

Aufgestellt:
Heilbronn, den 26.07.96
[Signature]
Autobahnbetriebsamt Heilbronn



40	Planänd.	Projekt Nr				Straßenplan Nr				
a		A	NS	BG	PNR	A	T	L	40	80
b		8	1	0	0	9	5	1	0	0
c										
d										
von Netzknoten		nach Netzknoten				Station				
Anfangsstation		6718043				6719033		078		
Endstation		6718043				6719033		1157		

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg
 Anlage 7
 Straße **A6 Walldorf - Weinsberg**
 Plan 1
 Streckenabschnitt AS Wiesloch/Rauenberg - AS Sinsheim

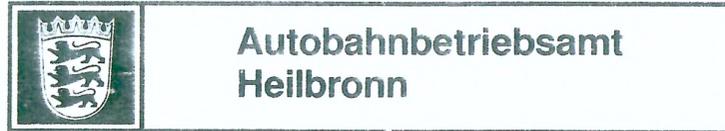
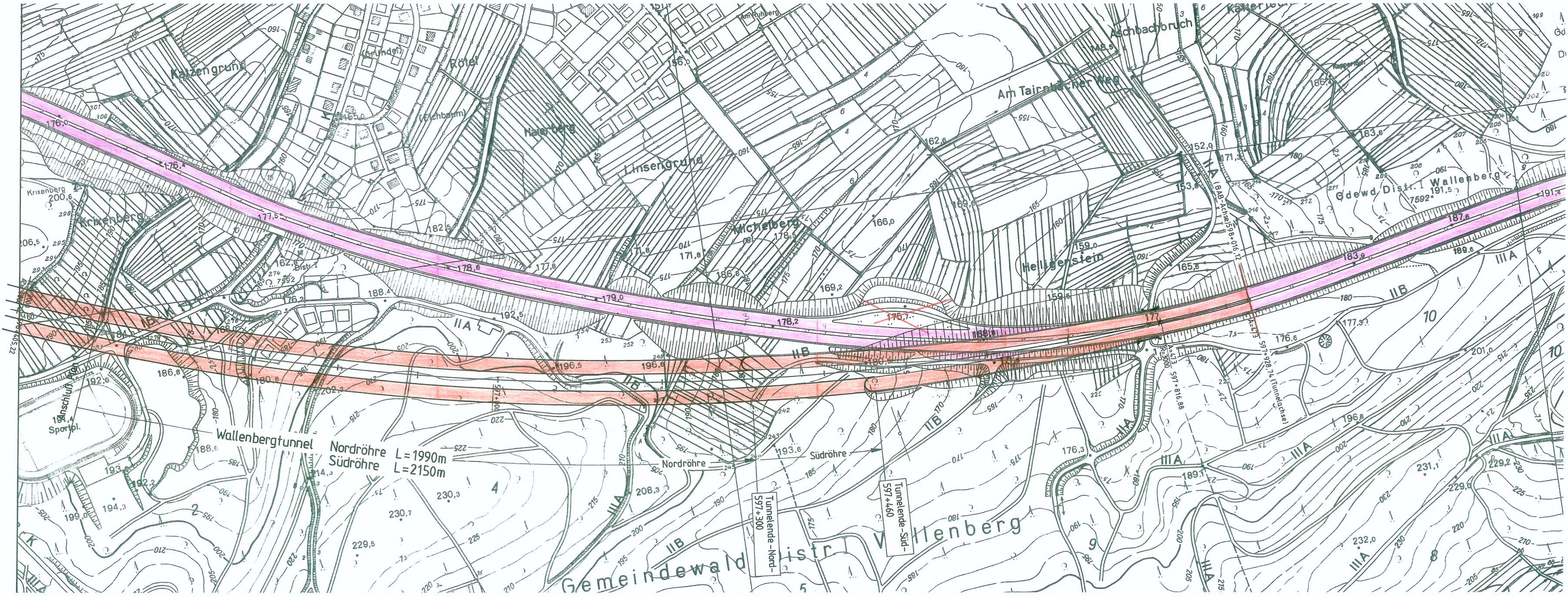
bearbeitet	Datum	Zeichen
gezeichnet	Sept. 1995	
geprüft		

Ausbau auf 6 Fahrstreifen
BAB km 594+711 - 605+500
Wallenbergtrasse
VORENTWURF

Lageplan 1
 Maßstab: 1 : 2 500

Aufgestellt:
 Heilbronn, den 26.07.96

 Autobahnbetriebsamt Heilbronn



**Autobahnbetriebsamt
Heilbronn**

40	Projekt Nr.				Straßenplan Nr.	
	NS	BG	PNR	A	T	L
	8	1	1	0	0	0
	von Netzknoten		nach Netzknoten		Station	
Anfangsstation	6718043		6719033		078	
Endstation	6718043		6719033		1157	

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg			Anlage 7	
A 6 Walldorf - Weinsberg			Plan 2	
Streckenabschnitt AS Wiesloch/Rauenberg - AS Sinsheim			Datum	Zeichen
Ausbau auf 6 Fahrstreifen BAB km 594+711-605+500 Wallenbergtrasse VORENTWURF			bearbeitet	
			gezeichnet	Sept. 1995
			geprüft	
Aufgestellt: Heilbronn, den 26.07.96 <i>[Signature]</i> Autobahnbetriebsamt Heilbronn			Lageplan 2 Maßstab: 1:2500	

Ausbau der Bundesautobahn A 6

Von Bau km 594+711 bis Bau km 605+500 Straßenbauverwaltung:
Nächster Ort: Rauenberg / Dielheim / Horrenberg Baden-Württemberg
Baulänge: 10,789 km Regierungspräsi. Karlsruhe
Länge der Anschlüsse: keine

Planfeststellung
für eine Bundesfernstraßenmaßnahme

BAB A 6

**6-streifiger Ausbau zwischen AS Wiesloch/Rauenberg und AS Sinsheim
BAB km 594+711 bis km 605+500**

Kurzerläuterungsbericht

Aufgestellt: Regierungspräsidium Karlsruhe Karlsruhe, den 18.01.2008 gez. Barth	

Kurzerläuterungsbericht

Ergänzung zum Erläuterungsbericht vom 01.03.2006

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeines	2
2	Ergänzungen Lärmschutz.....	3
3	Ergänzungen Entwässerung	4
4	Ergänzung einer Betriebsumfahrt.....	5
5	Anpassungen des Grunderwerbs	5
6	Kosten	5
7	Ergänzung Zwangspunkte	6
8	Ergänzung Varianten und Alternativen	6

BAB A 6
6-streifiger Ausbau zwischen AS Wiesloch/Rauenberg und AS Sinsheim
Änderungen der Planfeststellungsunterlagen

1 Allgemeines

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens nach den §§ 17 ff. Fernstraßengesetz (FStrG) und den §§ 72 ff. Landesverwaltungsverfahrensgesetz (LVwVfG) für den 6-streifigen Ausbau der Bundesautobahn A 6 Walldorf – Weinsberg zwischen der Anschlussstelle Wiesloch/Rauenberg und der Anschlussstelle Sinsheim, erfolgte die Offenlage der Unterlagen vom 30.08.2006 bis einschließlich 29.09.2006 in den angeschlossenen Gemeinden. Parallel dazu wurden die Träger öffentlicher Belange um Stellungnahme gebeten.

Aufgrund der Planungsbesprechungen vom 21.03.2007 im RP Karlsruhe und auf Veranlassung der Planfeststellungsbehörde aus dem Anhörungstermin (28.03.2007) im laufenden Planfeststellungsverfahren ist der offengelegte Planfeststellungsentwurf vom 01.03.2006 in mehreren Punkten modifiziert worden.

Das Ergebnis der Überarbeitung und die hieraus resultierenden Änderungen werden mit den nachfolgenden Unterlagen zur Ergänzung der Planfeststellungsunterlagen vorgelegt.

Die Schwerpunkte der Überarbeitung lagen in folgenden Bereichen:

- Lärmschutz
- Entwässerung
- Betriebsumfahrt
- Grunderwerb

2 Ergänzungen Lärmschutz

Siehe auch Seite 24 Kapitel 5.1 des Erläuterungsberichts vom 01.03.2006

Die vorläufige rechtliche Beurteilung des Planfeststellungsentwurfs durch die Planfeststellungsbehörde hält zur Verbesserung des aktiven Lärmschutzes weitergehende Maßnahmen für erforderlich. In Ergänzung zum bisherigen Vorentwurf wird daher bei Dielheim zusätzlich eine etwa 405 m lange Lärmschutzwand ausgeführt. Des Weiteren werden die Fahrbahndecken beider Richtungsfahrbahnen zusätzlich auf einer Länge von etwa 1530 m mit einer offenporigen Asphaltdeckschicht (OPA) ausgebildet.

An der Richtungsfahrbahn Weinsberg ist eine neue LSW erforderlich, um die bereits heute überschrittenen Sanierungsgrenzwerte 60/70 dB(A) im Bereich der Streusiedlung beim Schützenhaus einzuhalten. Zusammen mit der OPA-Strecke im Bereich Dielheim werden so künftig Grundrechtseingriffe vermieden. Diese Lärmsanierungsmaßnahme wird Bestandteil der hier vorliegenden Planfeststellungsunterlagen. Die Finanzierung dieser Maßnahme erfolgt aus Mitteln des Nationalen Lärmschutzpakets.

Die Anpassungen des aktiven Lärmschutzes wurden mittels schalltechnischer Untersuchungen überrechnet. Die Ergebnisse des Schallgutachtens und die Wirkungen der aktiven Lärmschutzmaßnahmen sind in der Unterlage 11 dargestellt.

Im Einzelnen wurden folgende Ergänzungen beim Lärmschutz vorgenommen:

(Kilometerangaben beziehen sich auf die Stationierung der Autobahn)

Lärmschutz Dielheim Nord (Fahrtrichtung Weinsberg-Walldorf)

- Lärmschutzwand von km 597+807 bis km 598+200; H = 4,0 m über Gradiente
- OPA von km 596+500 bis km 597+200

Lärmschutz Dielheim Süd (Fahrtrichtung Walldorf-Weinsberg)

- Lärmschutzwand von km 596+647 und 596+998; H = 6,5 m über re. Fb-Rand
- OPA von km 596+500 bis km 597+200

Lärmschutz Balzfeld-Horrenberg (beide Richtungsfahrbahnen)

- OPA von km 600+950 bis km 601+780

3 Ergänzungen Entwässerung

Siehe auch Seite 17ff Kapitel 4.5 des Erläuterungsberichts vom 01.03.2006

Der Forderung der Unteren Wasserbehörde folgend, wurde einem Regenklärbecken (RKB) ein zusätzlicher Bodenfilter nachgeschaltet. Von den vorgesehenen 8 Regenwasserbehandlungsanlagen (RWA) sind jetzt insgesamt 6 mit zusätzlichen Retentionsbodenfiltern ausgestattet. Ein geschlossenes RKB (RWA 3) wurde in den Böschungsbereich des BAB-Grundstückes verlegt, um die Hinterlandentwässerung komplett von der Fahrbahntwässerung zu trennen. Ein weiteres geschlossenes RKB (RWA 2) wurde mit einem Regenrückhaltebecken ergänzt, um den von der Gemeinde Dielheim geforderten Drosselabfluss durch das Baugebiet Eckertsberg zu gewährleisten. Um die von der Wasserbehörde neu vorgegebenen maximalen Einleitmengen in die entsprechenden Vorfluter zu gewährleisten, werden zusätzliche Rückhaltevolumen bei den Regenwasserbehandlungsanlagen erforderlich. Diese Rückhaltevolumen werden teilweise durch eine obenliegende Speicherlamelle auf den Bodenfiltern, teilweise durch nachgeschaltete Regenrückhaltebecken sichergestellt. Die Zuleitung zu den Regenwasserbehandlungsanlagen erfolgt durchgehend in geschlossenen Rohrleitungen, um einer starken Verschlammung der Klärbecken vorzubeugen und die damit verbundenen höheren Instandhaltungskosten zu vermeiden. Die im Vorentwurf vorgesehenen Teilsickerleitungen werden durch geschlossene Leitungen mit obenliegenden Vollsickerleitungen (Huckepackleitungen) ersetzt.

Durch die Verlängerung der Lärmschutzwand bei Dielheim und durch die Ausführung einer lärmindernden Asphaltdeckschicht in Dielheim und Balzfeld wurden Erweiterungen der Oberflächenentwässerung und zusätzliche Schlitzrinnen mit seitlichem Einlauf erforderlich.

Für das angepasste Oberflächenentwässerungssystem wurden neue hydraulische Berechnungen durchgeführt. Dabei wurden unter anderem die erforderlichen Nennweiten des Netzes überprüft und angepasst, sowie die einzelnen Oberflächenwasserbehandlungsanlagen (RWA) neu dimensioniert und detaillierter ausgearbeitet.

Die Ergebnisse der wassertechnischen Untersuchungen sind in der Unterlage 13 dargestellt. Die detaillierte Ausarbeitung der RWA findet sich in der Unterlage 13.4.ff.

BAB A 6
6-streifiger Ausbau zwischen AS Wiesloch/Rauenberg und AS Sinsheim
Änderungen der Planfeststellungsunterlagen

4 Ergänzung einer Betriebsumfahrt

Siehe auch Seite 23 Kapitel 4.7 und 4.8 des Erläuterungsberichts vom 01.03.2006

An der Überführung der K 4271 (Balzfeld – Tairnbach) wird auf Forderung der Polizeibehörden und der höheren Verkehrsbehörde eine Betriebsumfahrt eingerichtet. Diese Betriebsumfahrt dient auf dem ca. 11 km langen Stück zwischen den Anschlussstellen Wiesloch/Rauenberg und Sinsheim als Zu- und Abfahrt für Räum- und Rettungsfahrzeuge. Die Auswirkungen der Betriebsumfahrt auf den Lärmschutz, die Entwässerung und den erforderlichen Grunderwerb wurden berücksichtigt und die Planung entsprechend angepasst.

5 Anpassungen des Grunderwerbs

Die oben beschriebenen Maßnahmen führen zu Änderungen im Grunderwerb. Die geänderten Grunderwerbsflächen sind in den Unterlagen 14.1 und 14.2 farbig hervorgehoben.

6 Kosten

Siehe auch Seite 25 Kapitel 6.1 des Erläuterungsberichts vom 01.03.2006

Durch die oben aufgeführten Ergänzungen belaufen sich die geschätzten Kosten der Gesamtmaßnahme (ohne Berücksichtigung der Lärmsanierungsmaßnahmen in Dielheim-Süd) nun auf ca. 55,5 Mio. €.

7 Ergänzung Zwangspunkte

Siehe auch Seite 26 Kapitel 4.1.3 des Erläuterungsberichts vom 01.03.2006

Aufgrund der ungünstigen Kombination von Mindestradius und Mindestkuppelhalbmesser in zwei Abschnitten des einbahnigen Ausbaus wurde eine dreidimensionale Haltesichtweitenuntersuchung nach den „Richtlinien für die Anlage von Autobahnen“ (RAA) Ausgabe 2008, durchgeführt. Aus dem Ergebnis dieser Untersuchung ergibt sich eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von $V_{zul} = 120$ km/h in den Abschnitten von Bau km 595+400 bis km 596+700 und von Bau km 598+420 bis km 599+420.

8 Ergänzung Varianten und Alternativen

Siehe auch Seite 7f Kapitel 3.1 des Erläuterungsberichts vom 01.03.2006

8.

Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme

8.1.

Varianten und Alternativen

Bei der vorliegenden Maßnahme handelt es sich um die Erweiterung einer vorhandenen Verkehrsanlage.

Die BAB A 6 wurde in den 60er Jahren des 20. Jhdts. nach damals neuesten Trassierungsgrundsätzen gebaut. Die Verwendung großer Trassierungselemente sowohl in der Lage, als auch im Aufriss ergab im betrachteten Abschnitt eine gestreckte und großzügige Linienführung. Eine wesentliche Veränderung dieser Trassierung ist nicht erforderlich. Der zweckmäßige und mögliche Ausbau besteht daher – bei unveränderter Grund- und Aufrisslage – allein in einer Verbreiterung der bestehenden Fahrbahnen beidseitig nach außen.

8.1.1.

Trassenverlegung („Konzept 2003.1“)

Großräumige Varianten und Alternativen scheiden wegen der im Untersuchungsgebiet gegebenen Siedlungsdichte und Siedlungsstruktur sowie der Kürze und der vorhandenen Anschlüsse im Westen und im Osten des Planungsabschnitts aus.

Kleinräumige Trassenverlegungen im Umfeld der heutigen Streckenführung jedoch, die

BAB A 6
6-streifiger Ausbau zwischen AS Wiesloch/Rauenberg und AS Sinsheim
Änderungen der Planfeststellungsunterlagen

in Bezug auf die Umweltverträglichkeit und den Schutz der betroffenen Bevölkerung – z.B. in Dielheim durch eine Tunneltrasse – Verbesserungen erwarten lassen, wurden bei den Vorüberlegungen zum 6-streifigen Ausbau der A 6 geprüft:

Es wurde im Bereich Dielheim untersucht, die Autobahn nach Süden zu verschieben und in einem ca. 2 km langen Tunnel durch den Wallenberg zu führen. Da die Ortsbebauung inzwischen auf langen Strecken bis an den Dammfuß der bestehenden Autobahn ausgedehnt worden ist, hätte diese Trasse die Lärmprobleme von Dielheim weitgehend gelöst.

Die Tunneltrasse, im weiteren „Wallenberg-Trasse“ genannt, beginnt nach dem östlichen Widerlager der Waldangelbach-Talbrücke von der Bestandstrasse abzuweichen und schließt erst bei Streckenkilometer 598+016 wieder an diese an. Der westliche Tunnelmund liegt noch in den Weinbergen, der östliche Tunnelmund liegt im Wald.

Der Tunnel selbst käme voraussichtlich über dem Gipskeuper-Horizont zu liegen, so dass bautechnische Probleme durch aufquellenden Untergrund wahrscheinlich nicht zu erwarten wären.

Die „Wallenberg-Trasse“ war als Ergebnis der durchgeführten Voruntersuchung in den Planunterlagen im Anhang 3 zum Erläuterungsbericht der ursprünglichen Planfeststellungsunterlagen (Offenlage 2006) dargestellt.

Um ihre Wirtschaftlichkeit zu beurteilen, wurden für den Bereich von Streckenkilometer 594+711 bis 598+016 für „Wallenberg-Trasse“ und Ausbau Bestandstrasse überschlägige Kostenschätzungen durchgeführt. Dazu wurde folgendes angenommen:

- Bei Umsetzung der „Wallenberg-Trasse“ würde die Bestandstrasse im Bereich Dielheim vollständig abgebrochen, d.h. sowohl die Brücken als auch die Dämme werden beseitigt und damit das ursprüngliche Gelände wieder hergestellt. Im Bereich Rauenberg würde die auf der Südseite der Autobahn bereits gebaute, ca. 5,0 m hohe Lärmschutzwand ab der Waldangelbach-Talbrücke abgebrochen und durch eine neue, wesentlich höhere Wand ersetzt.
- Beim Ausbau der Bestandstrasse wird die bestehende Lärmschutzwand im Bereich der Ortslage Dielheim abgebrochen und durch eine neue, wesentlich längere und bis zu 9,0 m hohe Wand ersetzt. In diesem Abschnitt wird nur die Richtungsfahrbahn Weinsberg - Walldorf verbreitert, weil die Gegenrichtung zwischen der Waldangelbach-Talbrücke und Balzfeld bereits 3 Fahrstreifen und einen Standstreifen besitzt.

Als Ergebnis stellte sich heraus:

Für den betrachteten, ca. 2 km langen Abschnitt bei Dielheim erfordert die 87 m kürzere „Wallenberg-Trasse“ Investitionskosten von ca. 170,1 Mio. € und der Ausbau der

BAB A 6
6-streifiger Ausbau zwischen AS Wiesloch/Rauenberg und AS Sinsheim
Änderungen der Planfeststellungsunterlagen

Bestandstrasse Investitionskosten von ca. 12,7 Mio. €. Nicht im Vergleich berücksichtigt wurden die hohen Betriebs- und Unterhaltungskosten für Tunnelstrecken.

Damit käme die „Wallenberg-Trasse“ im Bereich Dielheim rund 13,4 mal so teuer wie der Ausbau der Bestandstrasse. Hinsichtlich Linienführung und Längsneigungen hat sie jedoch keinerlei Vorteile gegenüber der Bestandstrasse.

(Die Ortslagen von Horrenberg-Balzfeld könnten mittels Lärmschutzgalerien und Lärmschutzwänden vergleichbar umfassend geschützt werden wie Dielheim. Die anteiligen Investitionskosten würden sich auf zusätzlich ca. 37,7 Mio. € belaufen.)

Zwar ließe sich mit der „Wallenberg-Trasse“ der umfassendste Lärmschutz für die autobahnnahe Ortslagen von Rauenberg, Dielheim und Horrenberg-Balzfeld schaffen (insgesamt 70 Gebäude mit Nachtpegeln von 49 – 54 dB(A), 6 Gebäude mit Nachtpegeln > 54 dB(A)) – allerdings für Investitionskosten von ca. 207,8 Mio. € auf diesem insgesamt ca. 8,5 km langen Teilabschnitt. Demgegenüber liegen die Ausbaukosten für den entsprechenden Abschnitt der Bestandstrasse in der Größenordnung von ca. 31,6 Mio. €, d.h. die „Maximallösung“ mit „Wallenberg-Trasse“ würde ca. 6,6 mal so viel kosten wie der Ausbau auf Bestand. Angesichts der knappen Finanzmittel für den Fernstraßenbau hat der Bund als Baulastträger diese Trassenvariante daher als unwirtschaftlich abgelehnt.

Die „Wallenberg-Trasse“ scheidet somit bei Berücksichtigung eines vertretbaren Mittelansatzes aus.

8.1.2.

Einhausungen und Lärmschutzgalerien („Konzept 2003.2“)

Im nächsten Schritt wurde untersucht, ob bei Beibehaltung der Bestandstrasse die Ortslage Dielheim durch Einhausungen, Lärmschutzgalerien und Lärmschutzwände vergleichbar gut geschützt werden könnte wie bei der Wallenbergtrasse. Technisch ist dies möglich; bei ca. 1.440 lfm Galerien, ca. 450 lfm Einhausung und ca. 630 lfm Lärmschutzwänden bis 4 m Höhe übersteigen die – allein für Dielheim ! – für Lärmschutzmaßnahmen aufzuwendenden Kosten mit ca. 48,4 Mio. € allerdings bereits die reinen Streckenbaukosten (ca. 41,2 Mio. €) der gesamten ca. 10,8 km langen Ausbaustrecke.

Für die Ortslagen von Horrenberg-Balzfeld wäre mittels ca. 1.690 lfm Lärmschutzgalerien und ca. 740 lfm Lärmschutzwänden bis 6 m Höhe (analog dem „Konzept 2003.1“) ebenfalls ein praktisch vollständiger Lärmschutz möglich – zu anteiligen Kosten von ca. 37,7 Mio. €.

BAB A 6
6-streifiger Ausbau zwischen AS Wiesloch/Rauenberg und AS Sinsheim
Änderungen der Planfeststellungsunterlagen

Für die Ortslage Rauenberg hingegen wären Einhausungen und/oder Lärmschutzgalerien nicht sinnvoll, da die Waldangelbach-Talbrücke die zusätzlichen Lasten aus derartigen Bauwerken nicht aufnehmen und damit der Lärmschutz zwangsläufig nur lückenhaft sein könnte. Auch höhere als die vorhandenen Lärmschutzwände sind auf der Waldangelbach-Talbrücke aus statischen Gründen nicht möglich. Als Optimierungsmöglichkeit verbleibt somit lediglich der Teilabbruch der vorhandenen Lärmschutzwand ab der Waldangelbach-Talbrücke und ihr Ersatz durch eine neue, bis 9 m hohe Wand, analog dem „Konzept 2003.1“.

Mittels Einhausungen, Lärmschutzgalerien und Lärmschutzwänden ließe sich also ein der „Maximallösung“ der „Wallenberg-Trasse“ entsprechender Lärmschutz für die autobahnnahe Ortslagen schaffen (insgesamt 70 Gebäude mit Nachtpegeln von 49 – 54 dB(A), 6 Gebäude mit Nachtpegeln > 54 dB(A)).

Die aufzuwendenden Lärmschutzkosten wären mit ca. 89,5 Mio. € aber noch immer ca. 2,2 mal so hoch wie die reinen Ausbaukosten der gesamten Bestandstrasse (ca. 41,2 Mio. €). Angesichts der knappen Finanzmittel für den Fernstraßenbau stellt der Bund als Baulastträger bei Genehmigung von Einhausungen und/oder Lärmschutzgalerien aber besonders hohe Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit derartiger Lösungen. Einhausungen und/oder Lärmschutzgalerien müssen folglich bei Berücksichtigung eines vertretbaren Mittelansatzes ebenfalls ausscheiden.

8.1.3.

„Konventionelle“ Lärmschutzmaßnahmen

Angesichts der enormen Kosten für einen bestmöglichen Lärmschutz für die Ortslagen Dielheim und Balzfeld stellte sich die Frage, ob ein ausreichender Lärmschutz nicht auch durch kostengünstigere Maßnahmen erreicht werden kann: Dabei stellt die Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Tag-Grenzwerte kein großes Problem dar und kann mit vertretbarem baulichem Aufwand durch Lärmschutzwände flächendeckend gewährleistet werden. Der hohe Lkw-Anteil am Gesamtverkehrsaufkommen der A 6 erfordert aber ganz erheblichen technischen Aufwand, um auch die Nacht-Grenzwerte einzuhalten.

8.1.3.1

Lärmschutzwände („Konzept 2004.1“)

BAB A 6

6-streifiger Ausbau zwischen AS Wiesloch/Rauenberg und AS Sinsheim

Änderungen der Planfeststellungsunterlagen

Durch Anordnung von hohen und langen Lärmschutzwänden auf der Autobahn-Nordseite (ca. 2.420 lfm mit bis zu 9 m Höhe bei Dielheim, ca. 2.420 lfm mit bis zu 9 m Höhe bei Horrenberg-Balzfeld) werden die Ortslagen von Dielheim und Balzfeld geschützt. Bei Dielheim schützt zusätzlich eine Wand auf der Autobahn-Südseite (ca. 370 lfm mit bis zu 9 m Höhe) die Streusiedlung am Schützenhaus.

In Rauenberg würde die auf der Südseite der Autobahn bereits gebaute, ca. 5,0 m hohe Lärmschutzwand ab der Waldangelbach-Talbrücke abgebrochen (ca. 790 lfm) und durch eine neue, 8,5 – 9 m hohe Wand ersetzt.

Lediglich im Bereich Rauenberg wäre der mittels Lärmschutzwänden mögliche Lärmschutz für autobahnahe Ortslagen mit den bereits untersuchten Lösungen vergleichbar, in Dielheim und Horrenberg-Balzfeld hingegen könnte an deutlich mehr Gebäuden der Nacht-Lärmgrenzwert nicht eingehalten werden (insgesamt 200 Gebäude mit Nachtpegeln von 49 – 54 dB(A), 18 Gebäude mit Nachtpegeln > 54 dB(A)).

Der Kostenaufwand für diese Lärmschutzmaßnahmen würde ca. 18,3 Mio. € betragen.

8.1.3.2

Lärmschutzwände und offenporige Asphaltbeläge (einseitig) („Konzept 2004.2“)

Eine Verbesserung der Schutzwirkung von Lärmschutzwänden kann – wie das bereits ausgeführte Beispiel bei Sinsheim im Folgeabschnitt der A 6 zeigt – durch Einsatz offenporiger Asphaltbeläge erzielt werden, die zusätzlich dort angeordnet werden, wo vorhandene Bebauung am dichtesten an die Autobahn heranreicht.

Die Lärmschutzwände aus dem „Konzept 2004.1“ werden daher ergänzt durch offenporigen Asphaltbelag auf der Richtungsfahrbahn Weinsberg – Walldorf (ca. 1.010 m bei Dielheim, ca. 900 m bei Horrenberg-Balzfeld).

Im Bereich Rauenberg entspricht diese Variante auswirkungsmäßig den bereits untersuchten Varianten. In Dielheim und Horrenberg-Balzfeld bietet sie – gegenüber einer Lösung mit Lärmschutzwänden allein – verbesserten Lärmschutz (insgesamt 175 Gebäude mit Nachtpegeln von 49 – 54 dB(A), 11 Gebäude mit Nachtpegeln > 54 dB(A)), der jedoch – speziell bei den Gebäuden mit hohen Grenzwertüberschreitungen – noch nicht an das Schutzniveau der Tunnel- und Einhausungsvarianten heranreicht.

Der Kostenaufwand für diese Lärmschutzmaßnahmen hätte ca. 19 Mio. € betragen, dies entspricht ca. 46,2 % der reinen Ausbaukosten der gesamten Bestandstrasse in Höhe von ca. 41,2 Mio. €. Sie wurden 2004 dem Bundesverkehrsministerium zur Genehmigung vorgeschlagen und dem Dielheimer Gemeinderat vorgestellt.

8.1.3.3

BAB A 6
6-streifiger Ausbau zwischen AS Wiesloch/Rauenberg und AS Sinsheim
Änderungen der Planfeststellungsunterlagen

Lärmschutzwände und offenporige Asphaltbeläge (beidseitig) („Konzept 2004.3“)

Die Lärmschutzwände aus dem „Konzept 2004.1“ werden ergänzt durch offenporigen Asphaltbelag auf beiden Richtungsfahrbahnen (ca. 2.020 lfm bei Dielheim, ca. 1.800 lfm bei Horrenberg-Balzfeld).

Im Bereich Rauenberg entspricht auch diese Variante auswirkungsmäßig den bereits untersuchten Varianten. In Dielheim und Horrenberg-Balzfeld ergibt sie gegenüber der Lösung nur mit Lärmschutzwänden deutlich verbesserten Lärmschutz (insgesamt 162 Gebäude mit Nachtpegeln von 49 – 54 dB(A), 9 Gebäude mit Nachtpegeln > 54 dB(A)), und reicht damit insbesondere bei den Gebäuden mit hohen Grenzwertüberschreitungen annähernd an das Schutzniveau der Tunnel- und Einhausungsvarianten heran.

Der Kostenaufwand für diese Lärmschutzmaßnahmen würde ca. 19,5 Mio. € betragen.

Das Bundesverkehrsministerium erteilte den Lärmschutzmaßnahmen gemäß „Konzept 2004.2“ keinen Sichtvermerk:

In seinen Prüfbemerkungen bemängelte es die im Verhältnis zu den reinen Ausbaukosten der Gesamtstrecke unverhältnismäßig hohen Kosten des vorgesehenen Lärmschutzes. Länge, Höhe und Verlauf der geplanten Lärmschutzwände wurden ebenso kritisch hinterfragt wie ihr vorgeschlagener Einsatz zusammen mit offenporigen Asphaltbelägen. Die Gesamt-Lärmschutzkonzeption habe sich stärker am Schutzniveau des 2001 genehmigten ursprünglichen Streckenentwurfes (insgesamt 180 Gebäude mit Überschreitung der Nacht-Grenzwerte, 4 Gebäude mit Überschreitung der Tag-Grenzwerte) zu orientieren, allenfalls die Auswirkungen der inzwischen erhöhten Prognoseverkehrsstärke und des gewachsenen Lkw-Anteils auszugleichen und im Übrigen mittels baulicher Lärmschutzmaßnahmen in erster Linie die Einhaltung der Tag-Grenzwerte sicherzustellen.

(Beachte: Das Lärmgutachten des ursprünglichen Streckenentwurfes ging von geringeren Prognoseverkehrsstärken, Lkw-Anteilen und einem früheren Prognosejahr (2015) aus als die Planung von 2004f. Direkte Vergleichbarkeit ist daher nicht gegeben!)

Modernisierung A 6 Wiesloch/Rauenberg – Sinsheim

Kostenvergleich verschiedener Lärmschutzkonzepte für die autobahnnahen Ortslagen, Stand 03/2009

Stadt Rauenberg

Konzept	2003.1	2003.2	2004.1	2004.2	2004.3	2005	2007
Lärmschutzwand, Fläche (m²)	4 900	4 900	4 900	4 900	4900	–	–
Lärmschutzwand, Kosten (€)	1 997 000	–	–				
offenporige Asphaltbeläge	–	–	–	–	–	–	–
Einhausung, Galerien	–	–	–	–	–	–	–
Trassenverlegung	–	–	–	–	–	–	–
Passiver Lärmschutz, Kosten (€)	220 000	470 000	470 000				
Summe Kosten brutto (€)	2 217 000	470 000	470 000				
Summe Kosten (1000 €)	2 217	470	470				
Gebäude mit Nachtpegel 49 - 54 dB (A)	70	70	70	70	70	170	170
Gebäude mit Nachtpegel > 54 dB (A)	6	6	6	6	6	6	6

Modernisierung A 6 Wiesloch/Rauenberg – Sinsheim
Kostenvergleich verschiedener Lärmschutzkonzepte für die autobahnnahen Ortslagen, Stand 03/2009

Gemeinde Dielheim, OT Dielheim

Konzept	2003.1	2003.2	2004.1	2004.2	2004.3	2005	2007
Lärmschutzwand, Fläche (m ²)	–	2 400	17 820	17 820	17 820	11 420	12 212
Lärmschutzwand, Kosten (€)	–	882 000	7 044 000	7 044 000	7 044 000	4 477 000	4 736 000
offenporige Asphaltbeläge	–	–	–	672 000	927 000	–	695 000
Einhausung, Galerien	–	47 544 000	–	–	–	–	–
Trassenverlegung	166 762 000	–	–	–	–	–	–
Passiver Lärmschutz, Kosten (€)	–	–	277 500	192 500	152 500	576 000	355 000
Summe Kosten brutto (€)	166 762 000	48 426 000	7 321 500	7 908 500	8 123 500	5 053 000	5 786 000
Summe Kosten (1000 €)	166 762	48 426	7 322	7 909	8 124	5 053	5 786
Gebäude mit Nachtpegel 49 - 54 dB (A)	–	–	78	65	55	195	121
Gebäude mit Nachtpegel > 54 dB (A)	–	–	11	4	2	13	7

Modernisierung A 6 Wiesloch/Rauenberg – Sinsheim
Kostenvergleich verschiedener Lärmschutzkonzepte für die autobahnnahen Ortslagen, Stand 03/2009

Gemeinde Dielheim, OT Horrenberg und Balzfeld

Konzept	2003.1	2003.2	2004.1	2004.2	2004.3	2005	2007
Lärmschutzwand, Fläche (m²)	3 500	3 500	18 781	18 781	18 781	11 891	11 891
Lärmschutzwand, Kosten (€)	1 286 000	1 286 000	7 477 000	7 477 000	7 477 000	4 884 000	4 884 000
offenporige Asphaltbeläge	–	–	–	223 000	446 000	–	531 000
Einhausung, Galerien	36 408 000	36 408 000	–	–	–	–	–
Trassenverlegung	–	–	–	–	–	–	–
Passiver Lärmschutz, Kosten (€)	–	–	137 500	107 500	100 500	215 000	192 500
Summe Kosten brutto (€)	37 694 000	37 694 000	7 614 500	7 807 500	8 023 500	5 099 000	5 607 500
Summe Kosten (1000 €)	37 694	37 694	7 615	7 807	8 024	5 099	5 608
Gebäude mit Nachtpegel 49 - 54 dB (A)	–	–	52	40	37	77	68
Gebäude mit Nachtpegel > 54 dB (A)	–	–	1	1	1	3	3

Modernisierung A 6 Wiesloch/Rauenberg – Sinsheim
Kostenvergleich verschiedener Lärmschutzkonzepte für die autobahnnahen Ortslagen, Stand 03/2009

Erläuterungen:

- Konzept 2003.1: Bau der „Wallenberg-Trasse“ im Bereich Dielheim und bestmöglicher Lärmschutz für Balzfeld mit Galerien und Lärmschutzwänden.
Bei Rauenberg muss auf Grund der Trassenverschiebung die bestehende Wand abgebrochen und durch eine neue, höhere ersetzt werden.
- Konzept 2003.2: Bestmöglicher Lärmschutz für Dielheim und Balzfeld durch Einhausungen, Galerien und Lärmschutzwände. Für Rauenberg wird angenommen, dass die bestehende Wand abgebrochen und durch eine höhere Wand ersetzt wird.
- Lärmschutzkonzept 2004: Lärmschutzwände bis 9,0 m Höhe von km 594+713 – 595+376 (Rauenberg), km 595+781 – 598+200 (Dielheim Nordseite), 596+646 – 597+016 (Dielheim Südseite) und km 600+399 – 601+979 (Balzfeld). Die vorhandene Lärmschutzwand für Rauenberg wird ab km 594+713 abgebrochen und mit größerer Höhe neu gebaut, weil sie nicht erhöht werden kann.
- Konzept 2004.1: Lärmschutzkonzept 2004
- Konzept 2004.2: wie Lärmschutzkonzept 2004, zusätzlich offenporiger Asphaltbelag auf der Richtungsfahrbahn Walldorf – Weinsberg von km 596+394 – 597+413 (Dielheim) und km 600+837 – 601+740 (Balzfeld).
Wurde dem Dielheimer Gemeinderat Anfang Mai 2004 vorgestellt.
- Konzept 2004.3: wie Lärmschutzkonzept 2004, zusätzlich offenporiger Asphaltbelag auf beiden Richtungsfahrbahnen von km 596+394 – 597+413 (Dielheim) und km 600+837 – 601+740 (Balzfeld).
- Lärmschutzkonzept 2005: Lärmschutzwände bis 9,0 m Höhe von km 596+040 – 597+807 (Dielheim Nordseite) und km 600+399 – 601 +979 (Balzfeld).
Bestehende Wand für Rauenberg bleibt unverändert erhalten. Keine offenporigen Asphaltbeläge.
- Konzept 2005: Lärmschutzkonzept 2005; offengelegt 2006.
- Konzept 2007: wie Lärmschutzkonzept 2005, zusätzlich Verlängerung der Lärmschutzwand Dielheim Nordseite bis km 598+200 sowie offenporiger Asphaltbelag auf beiden Richtungsfahrbahnen von km 596+500 – 597+200 (Dielheim) und 600+950 – 601+780 (Balzfeld); Deckblatt 2009.

Modernisierung A 6 Wiesloch/Rauenberg – Sinsheim
Kostenvergleich verschiedener Lärmschutzkonzepte für autobahnahe Ortschaften, Stand 03/2009

Für offenporige Asphaltbeläge (- 5dB) werden die Kostendifferenzen angegeben, welche durch den höheren Aufwand gegenüber üblichen (- 2dB) Belägen entstehen.

Im Bereich Dielheim bleiben die Kosten der Lärmschutzwand auf der Südseite der Autobahn (km 596+647 – 596+998) unberücksichtigt, da diese aus dem Lärmsanierungsprogramm des Bundes finanziert wird.

Für passiven Lärmschutz wird pro Gebäude, das von Grenzwertüberschreitungen betroffen ist, pauschal folgendes angesetzt:

2 500 € brutto	bei Nachtpegeln von 49 - 54 dB (A) Einbau von Lüftern (die vorhandenen Fenster mit Wärmeschutzverglasung bieten bereits die erforderliche Lärmdämmung)
7 500 € brutto	bei Nachtpegeln > 54 dB (A) Einbau von Lüftern und akustische Verbesserung der Umfassungsbauteile des Gebäudes (i.d.R. Einbau von Lärmschutzfenstern)

BAB A 6
6-streifiger Ausbau zwischen AS Wiesloch/Rauenberg und AS Sinsheim
Änderungen der Planfeststellungsunterlagen

8.1.4

Lärmschutzkonzeption der Planoffenlage 2006 („Konzept 2005“)

Auf Veranlassung des Bundesverkehrsministeriums wurde die Lärmschutzkonzeption für die autobahnnahen Ortslagen Rauenberg, Dielheim und Horrenberg-Balzfeld z.T. wesentlich vereinfacht:

- Ein Teilabbruch der erst 2005 errichteten, 5,0 m hohen Lärmschutzwand (samt Gründung) östlich der Waldangelbach-Talbrücke bei Rauenberg und die Errichtung von ca. 790 lfm neuer Wand von 8,5 – 9 m Höhe ist bei Kosten von ca. 2 Mio. € angesichts der geringen Anzahl von nur 9 hierdurch zusätzlich zu schützenden Gebäuden als unwirtschaftlich anzusehen und unterbleibt.
- In der Ortslage Dielheim ist die Streusiedlung südlich der Autobahn als Außenbereich einzustufen, der einen niedrigeren Schutzstatus genießt als Wohngebiete im baurechtlich definierten sog. Innenbereich. Für die Einhaltung der einschlägigen, höheren Lärmgrenzwerte (64/54 db(A) tags/nachts) wird eine hohe Lärmschutzwand auf der Autobahn-Südseite (Kosten: ca. 4,6 Mio. €) nicht zwingend für erforderlich gehalten. Sie entfällt.
- Bei den autobahnnahen Neubaugebieten in Dielheim („Eckertsberg“) und Horrenberg-Balzfeld („Erlenbachwiesen“) wäre die Gemeinde verpflichtet (gewesen), im Rahmen der Erschließung auf eigene Kosten baulichen Lärmschutz gegen den vorhandenen Autobahnlärm zu errichten (Verkehrslärmschutzrichtlinie 1997, Abschnitt B IV, Ziff. 8). Nach seiner Rechtsauffassung, gestützt durch jüngere Rechtsprechung (u.a. OVG NRW vom 15.12.2005, Az.: 7 D 48/04.NE), hält der Bund beim Ausbau der A 6 sich daher lediglich für verpflichtet, die lärmmäßigen Auswirkungen der erheblichen baulichen Änderung an der Autobahn und des Verkehrszuwachses bis zum Prognosejahr 2020 auszugleichen.

Folglich können die geplanten Lärmschutzwände im Bereich der bereits erschlossenen Gebiete „Eckertsberg“ und „Heiligenstein“ (Dielheim) verkürzt und/oder in der Höhe reduziert werden. Beim noch nicht erschlossenen Neubaugebiet „Erlenbachwiesen“ (Balzfeld) entfällt die Wand ganz.

- Offenporige Asphaltbeläge werden vom Bund mangels gesicherter Langzeitbewährung in der Praxis als noch restriktiv zu handhabende Sonderbauweise angesehen. Die Mehrkosten für Bau und Betrieb sind nur zu rechtfertigen, wenn sich durch den Einsatz von offenporigen Asphaltbelägen eine deutliche Verringerung der erforderlichen Länge und Höhe baulicher Lärmschutzeinrichtungen ergibt. Dies wäre in Dielheim und Balzfeld-Horrenberg nicht der Fall. Offenporige Asphaltbeläge kommen

BAB A 6
6-streifiger Ausbau zwischen AS Wiesloch/Rauenberg und AS Sinsheim
Änderungen der Planfeststellungsunterlagen

daher nicht zum Einsatz.

Mit derart vereinfachten Lärmschutzmaßnahmen sind in den Ortslagen Rauenberg, Dielheim und Horrenberg-Balzfeld insgesamt 442 Gebäude durch Nachtpegel von 49 – 54 dB(A) und 22 Gebäude durch Nachtpegel > 54 dB(A) betroffen und müssen zusätzlichen passiven Lärmschutz erhalten. Der Kostenaufwand für diese Konzeption beträgt ca. 11,2 Mio. € (entspricht ca. 27,2 % der reinen Streckenbaukosten von ca. 41,2 Mio. €). Diese Lösung erhielt 2006 vom Bundesverkehrsministerium den Sichtvermerk und wurde zusammen mit den übrigen Planfeststellungsunterlagen offengelegt.

8.1.5

Lärmschutzkonzeption der Planoffenlage 2009 („Konzept 2007“)

Unter Verweis auf die verfestigte Rechtsprechung zur Abwägung des Umfangs baulicher Lärmschutzmaßnahmen (u.a. BVerwG vom 22.12.2004, Az.: 4 B 75/04) konnte der Bund davon überzeugt werden, dass die reduzierten Lärmschutzanlagen nach „Konzept 2005“ für die Ortslagen Dielheim und Balzfeld-Horrenberg nicht ausreichen und konzeptionell nachgebessert werden muss.

2007 stimmte der Bund einer Verlängerung der Lärmschutzwand für die Ortslage Dielheim (Autobahn-Nordseite) um ca. 390 m nach Osten (4,0 m hoch) zu. Nachdem mittlerweile auch positive Ergebnisse einschlägiger Langzeitstudien vorliegen, kann außerdem offenporiger Asphaltbelag bei Dielheim auf einem ca. 700 m langen Abschnitt beider Richtungsfahrbahnen (ca. 1.400 lfm) eingebaut werden.

Ferner ergab eine genaue Untersuchung der bestehenden Lärmsituation, dass in der Streusiedlung am Schützenhaus bei Dielheim bereits heute die Richtwerte für Lärmsanierung (70 dB(A) tags, 60 dB(A) nachts) deutlich überschritten sind und damit nach herrschender Rechtsmeinung eine gesundheitsgefährdende Lärmsituation besteht, die so rasch wie möglich beseitigt werden muss. Aus Sondermitteln des Bundes für Lärmsanierung an Bundesfernstraßen kann daher vorab auf der Autobahn-Südseite im Bereich Dielheim-Schützenhaus eine ca. 350 m lange, bis zu 6,7 m hohe Lärmschutzwand (Kosten ca. 1,3 Mio. €) errichtet werden; das Baurecht für diese Wand wurde außerhalb des laufenden Planfeststellungsverfahrens erlangt. Die Lärmschutzwand beim Schützenhaus ist in die Gesamt-Lärmschutzkonzeption für Dielheim eingebunden und auf die Prognose-Lärmpegel (2020) nach Autobahnausbau ausgelegt. In den vorliegenden Deckblatt-Unterlagen ist sie nachrichtlich dargestellt.

Für die Ortslage Horrenberg-Balzfeld hat der Bund 2007 dem Einsatz von offenporigem Asphaltbelag auf ca. 830 m beider Richtungsfahrbahnen (ca. 1.660 lfm) zugestimmt.

Bezüglich einer Verlängerung der vorgesehenen Lärmschutzwände auf der Autobahn-

BAB A 6
6-streifiger Ausbau zwischen AS Wiesloch/Rauenberg und AS Sinsheim
Änderungen der Planfeststellungsunterlagen

–

Nordseite (Bereich „Erlenbachwiesen“) nach Westen hält er jedoch an seiner Rechtsauffassung fest, hier nicht Kostenträger zu sein. Ein Kompromissangebot, sich mit dem Bund die Herstellungskosten des fraglichen Wandabschnitts hälftig zu teilen, lehnte die Gemeinde Dielheim ab. Daher enthalten die vorliegenden Deckblätter keine entsprechende Wandverlängerung.

Für die Ortslage Rauenberg konnte die Lärmschutzkonzeption gegenüber der Offenlage 2006 nicht verändert werden.

Der Kostenaufwand für die gegenüber dem „Konzept 2005“ ergänzten Lärmschutzmaßnahmen innerhalb des Planfeststellungsbereichs beträgt ca. 12,4 Mio. €. Dies entspricht ca. 28,7 % der (infolge Änderungen bei der Streckenentwässerung ebenfalls erhöhten) reinen Streckenbaukosten von ca. 43,2 Mio. €.

Mit einem Mehraufwand von ca. 1,24 Mio. € können also zusätzlich 83 Gebäude im Nachtpegelbereich von 49 – 54 dB(A) sowie 6 Gebäude im Nachtpegelbereich > 54 dB(A), d.h. zusammen 89 Gebäude zusätzlich geschützt werden.

Insgesamt sind in den Ortslagen Rauenberg, Dielheim und Horrenberg-Balzfeld nun noch 359 Gebäude Nachtpegeln von 49 – 54 dB(A) und 16 Gebäude Nachtpegeln > 54 dB(A) ausgesetzt. An 141 dieser Gebäude beträgt die Grenzwertüberschreitung 1 dB und weniger.

Modernisierung A 6 Wiesloch/Rauenberg – Sinsheim
Kostenvergleich verschiedener Lärmschutzkonzepte für die autobahnnahen Ortslagen, Stand 03/2009

Gesamtkosten brutto
(1000 €)

Konzept	2003.1	2003.2	2004.1	2004.2	2004.3	2005	2007
Rauenberg	2 217	2 217	2 217	2 217	2 217	470	470
Dielheim	166 762	48 426	7 322	7 909	8 124	5 053	5 786
Horrenberg - Balzfeld	37 694	37 694	7 615	7 808	8 023	5 099	5 608
Abbruch bestehender Wände	1 097	1 097	1 097	1 097	1 097	529	529
Summe (1000 €)	207 770	89 434	18 251	19 031	19 461	11 151	12 393
Gebäude mit Nachtpegel 49 – 54 dB (A)	70	70	200	175	162	442	359
Gebäude mit Nachtpegel > 54 dB (A)	6	6	18	11	9	22	16

Modernisierung A 6 Wiesloch/Rauenberg – Sinsheim
Kostenvergleich verschiedener Lärmschutzkonzepte für die autobahnnahen Ortslagen, Stand 03/2009

Erläuterungen:

- Konzept 2003.1: Bau der „Wallenberg-Trasse“ im Bereich Dielheim und bestmöglicher Lärmschutz für Balzfeld mit Galerien und Lärmschutzwänden. Bei Rauenberg muss auf Grund der Trassenverschiebung die bestehende Wand abgebrochen und durch eine neue, höhere ersetzt werden.
- Konzept 2003.2: Bestmöglicher Lärmschutz für Dielheim und Balzfeld durch Einhausungen, Galerien und Lärmschutzwände. Für Rauenberg wird angenommen, dass die bestehende Wand abgebrochen und durch eine höhere Wand ersetzt wird.
- Lärmschutzkonzept 2004: Lärmschutzwände bis 9,0 m Höhe von km 594+713 – 595+376 (Rauenberg), km 595+781 – 598+200 (Dielheim Nordseite), 596+646 – 597+016 (Dielheim Südseite) und km 600+399 – 601+979 (Balzfeld). Die vorhandene Lärmschutzwand für Rauenberg wird ab km 594+713 abgebrochen und mit größerer Höhe neu gebaut, weil sie nicht erhöht werden kann.
- Konzept 2004.1: Lärmschutzkonzept 2004
- Konzept 2004.2: wie Lärmschutzkonzept 2004, zusätzlich offenporiger Asphaltbelag auf der Richtungsfahrbahn Walldorf – Weinsberg von km 596+394 – 597+413 (Dielheim) und km 600+837 – 601+740 (Balzfeld).
Wurde dem Dielheimer Gemeinderat Anfang Mai 2004 vorgestellt.
- Konzept 2004.3: wie Lärmschutzkonzept 2004, zusätzlich offenporiger Asphaltbelag auf beiden Richtungsfahrbahnen von km 596+394 – 597+413 (Dielheim) und km 600+837 – 601+740 (Balzfeld).
- Lärmschutzkonzept 2005: Lärmschutzwände bis 9,0 m Höhe von km 596+040 – 597+807 (Dielheim Nordseite) und km 600+399 – 601 +979 (Balzfeld).
Bestehende Wand für Rauenberg bleibt unverändert erhalten. Keine offenporigen Asphaltbeläge.
- Konzept 2005: Lärmschutzkonzept 2005; offengelegt 2006.
- Konzept 2007: wie Lärmschutzkonzept 2005, zusätzlich Verlängerung der Lärmschutzwand Dielheim Nordseite bis km 598+200 sowie offenporiger Asphaltbelag auf beiden Richtungsfahrbahnen von km 596+500 – 597+200 (Dielheim) und 600+950 – 601+780 (Balzfeld); Deckblatt 2009.

Modernisierung A 6 Wiesloch/Rauenberg – Sinsheim
Kostenvergleich verschiedener Lärmschutzkonzepte für autobahnahe Ortslagen, Stand 03/2009

Für offenporige Asphaltbeläge (- 5dB) werden die Kostendifferenzen angegeben, welche durch den höheren Aufwand gegenüber üblichen (- 2dB) Belägen entstehen.

Im Bereich Dielheim bleiben die Kosten der Lärmschutzwand auf der Südseite der Autobahn (km 596+647 – 596+998) unberücksichtigt, da diese aus dem Lärmsanierungsprogramm des Bundes finanziert wird.

Für passiven Lärmschutz wird pro Gebäude, das von Grenzwertüberschreitungen betroffen ist, pauschal folgendes angesetzt:

2 500 € brutto	bei Nachtpegeln von 49 - 54 dB (A) Einbau von Lüftern (die vorhandenen Fenster mit Wärmeschutzverglasung bieten bereits die erforderliche Lärmdämmung)
7 500 € brutto	bei Nachtpegeln > 54 dB (A) Einbau von Lüftern und akustische Verbesserung der Umfassungsbauteile des Gebäudes (i.d.R. Einbau von Lärmschutzfenstern)

Bearbeitet im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe

Millioud Beratender Ingenieur

gez. i. A.

Dipl.-Ing. (FH) Kai Deuerer
Dipl.-Ing. (FH) Patric Krueger

Abkürzungsverzeichnis

AK	Autobahnkreuz
AS	Anschlussstelle
BAB	Bundesautobahn
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
FStrG	Fernstraßengesetz
min A	Mindestklotoidenparameter
min Hk	Mindestkuppenhalbmesser
min Hw	Mindestwannenhalbmesser
min R	Mindestradius
max s	Maximale Steigung
RBF	Retentionsbodenfilter
RKB	Regenklärbecken
RQ	Regelquerschnitt
V_e	Entwurfsgeschwindigkeit
V₈₅	Geschwindigkeit, die von 85 % aller Fahrer nicht überschritten wird

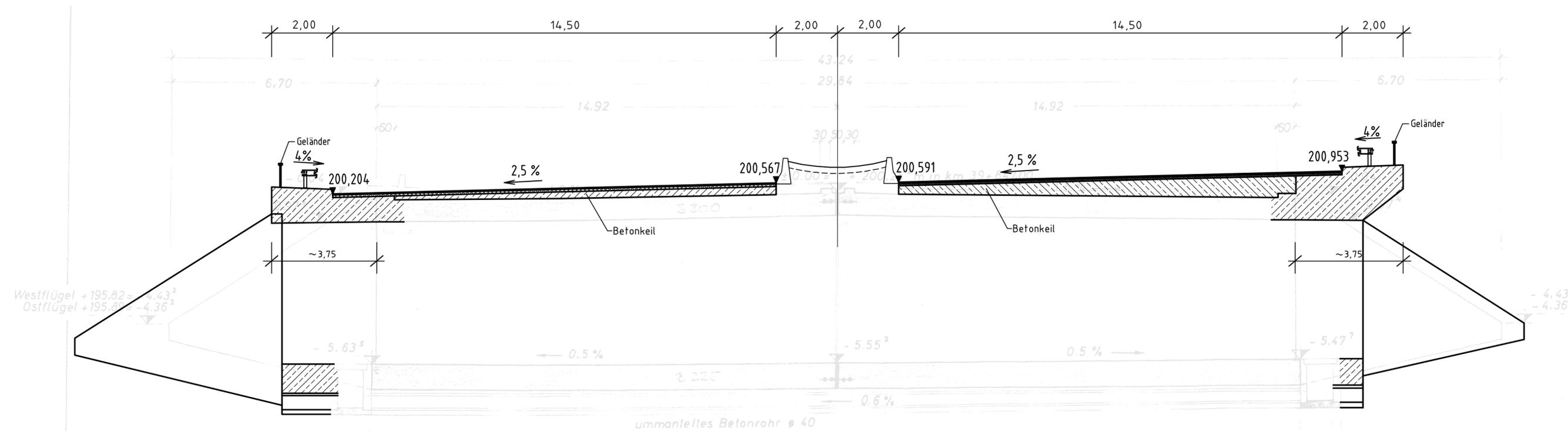
Literaturverzeichnis

- [1] RAS-N Richtlinie für die Anlage von Straßen
Teil: Leitfaden für die funktionale Gliederung des Straßennetzes,
Ausgabe 1988, FGSV-Verlag
- [2] RAS-Q Richtlinie für die Anlage von Straßen
Teil: Querschnitte, Ausgabe 1996, FGSV-Verlag
- [3] RAS-L Richtlinie für die Anlage von Straßen
Teil: Linienführung, Ausgabe 1995/1999, FGSV-Verlag
- [4] RSTO 01 Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen,
Ausgabe 2001, FGSV-Verlag
- [5] RiStWag Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straße in Wasserschutz
gebieten, Ausgabe 2002, FGSV-Verlag
- [6] Handbuch zur Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächen-
wasser, Entwurf Stand: 12.04.2004
- [7] RAS-EW Richtlinie für die Anlage von Straßen
Teil: Entwässerung, Ausgabe 1987, FGSV-Verlag
- [8] Handbuch Wasser 4, Bodenfilter zur Regenwasserbehandlung im Misch-
und Trennsystem, Ausgabe 1998

Skizze Bauwerksschnitt

Bauwerk 6718 / 519

M 1:100



BW Nr. 6718/519 (31/41)
Unterführung eines W.W.

Bestand
BAB-km 604+239,13
↔ = 100 gon
LW = 7,00m
LH = 4,50m
N.Br. = 30,00m (1,50+11,50+4,00+11,50+1,50)
Brückenklasse: 60

Projekt
BAB-km 604+239,13
↔ = 100 gon
LW = 7,00m
LH = 4,50m
N.Br. = 36,50m (1,75+14,50+4,00+14,50+1,75)
Brückenklasse: 60/30

Der Überbau beider Richtungsfahrbahnen wird verstärkt. Das BW wird beidseitig verbreitert. Die Widerlager werden verlängert und die Überbauten verbreitert.

Entwurfsbearbeitung:		Auftrag	02.419	m ²
Millioud - Beratender Ingenieur mbi		EDV Nr.	BW_19.dwg	0.23
Steinhäuserstraße 22 76135 Karlsruhe Tel. (0721) 931 88-0 Fax. (0721) 931 88-88 www.millioud.de		Stand	24.05.2006	
gez. Millioud		bearb.	05/06	JS
		gez.	05/06	Ke
		gepr.		gez. i.A. Stickel



40	Planänd.	Projekt Nr.						Straßenplan Nr.											
a		A	NS	BG	PNR	A	T	L			40	80							
b		8	1	1	0	0	9	5	1	0	0	0							
c																			
d																			
Anfangsstation		von Netzknoten			nach Netzknoten			Station											
Endstation		6	7	1	8	0	4	3	6	7	1	9	0	3	3	1	1	5	7

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg		Unterlage	10.2
Straße: A6 Walldorf - Weinsberg		Blatt	13
Streckenabschnitt AS Wiesloch/Rauenberg - AS Sinsheim		Datum	
Ausbau auf 6 Fahrstreifen BAB-km 594+711-605+500 - Planfeststellung -		bearbeitet	
		gezeichnet	
Aufgestellt: Karlsruhe, den 18.01.2008 Regierungspräsidium, Abt. Straßenwesen u. Verkehr		geprüft	
		Schnitt Bauwerk 6718 / 519 Maßstab: 1:100	
gez. Wühl			