



Regierungspräsidium Stuttgart

L 1197 Neckarquerung


PLANFESTSTELLUNG

Deckblatt

Erläuterungsbericht

a	Deckblatt Planänderung	Feyrer	05.12.2007
Nr.	Art der Änderung	Zeichen	Datum

Entwurfsbearbeitung  PRESSEL MOLNAR INGENIEURGESELLSCHAFT PRESSEL - MOLNAR INGENIEURGESELLSCHAFT mbH & Co. KG Neumühleweg 43 73660 Urbach Telefon 07181/99946-0 Telefax 07181/99946-21 eMail: info@Pressel-Molnar.de Internet: www.Pressel-Molnar.de	Projektleiter	Feyrer
	bearbeitet	Feyrer
	geprüft	
Urbach, den 05.12.2007		

Aufgestellt: Stuttgart, den 07.12.2007 Regierungspräsidium Stuttgart Abt. 4 Straßenwesen und Verkehr Ref. 44 Planung 	

Inhaltsverzeichnis

0	Vorbemerkung	1
1	Darstellung der Baumaßnahme	1
1.1	Planerische Beschreibung.....	1
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	1
2	Notwendigkeit der Baumaßnahme	5
2.1	Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	5
2.2	Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen.....	6
2.3	Raumordnerische Entwicklungsziele.....	8
2.4	Anforderung an die straßenbauliche Infrastruktur	9
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen.....	11
3	Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme	
	Vergleich der Varianten und Wahl der Linie.....	11
3.1	Trassenbeschreibung der Varianten.....	11
3.1.1	Variante E/4.3	12
3.1.2	Variante Billinger.....	15
3.2	Kurze Charakterisierung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum	20
3.3	Beurteilung der einzelnen Varianten.....	22
3.3.1	Verkehrliche Wirksamkeit	22
3.3.2	Umweltverträglichkeit.....	24
3.3.3	Wirtschaftliche Beurteilung	26
3.4	Gesamtabwägung.....	28
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme.....	31
4.1	Trassierung	31
4.1.2	Zwangspunkte.....	32
4.1.3	Berücksichtigung der Umwelt bei der Trassierung	32
4.2	Querschnitte	32
4.2.1	Bemessungsverkehrsmenge	32
4.2.2	Begründung und Aufteilung des Querschnittes	33
4.2.3	Befestigung der Fahrbahn	33
4.2.4	Gestaltung der Böschungen	34

4.3	Kreuzungen, Einmündungen, Änderungen im Wegenetz.....	34
4.3.1	Anschlussstellen, Kreuzungen, Einmündungen	34
4.3.2	Änderungen im Wegenetz	35
4.3.3	Umstufung.....	35
4.4	Baugrund / Erdarbeiten	35
4.4.1	Kurze Charakterisierung der Bodenverhältnisse im Trassenbereich	35
4.5	Entwässerung	36
4.6	Ingenieurbauwerke.....	38
4.7	Straßenausstattung.....	39
4.8	Besondere Anlagen.....	39
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen.....	39
4.10	Leitungen	39
5	Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	40
5.1	Lärmschutzmaßnahmen	40
5.2	Maßnahmen zum Immissionsschutz.....	41
5.3	Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten.....	41
5.4	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft.....	41
5.4.1	Ergebnis der Eingriffsanalyse	41
5.4.2	Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen...	44
5.4.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	45
5.4.4	Zusammenfassung und abschließende Bewertung	49
5.4.5	NATURA 2000	50
5.4.6	Besonders und streng geschützte Arten.....	50
5.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	50
6	Erläuterung zur Kostenberechnung	51
6.1	Kosten	51
6.2	Kostenträger	51
6.3	Beteiligung Dritter.....	51
7	Verfahren	51
8	Durchführung der Baumaßnahme	51

0 Vorbemerkung

Im Rahmen der Planfeststellung für die L 1197 Neckarquerung wurde am 18. / 19.07.2007 der Erörterungstermin durchgeführt.

Während der Erörterungsverhandlung wurden seitens des Vorhabensträgers umfangreiche Änderungen zugesagt bzw. durch Verfahrensbeteiligte zusätzliche Planänderungen und -ergänzungen (siehe Unterlage 0) gefordert.

Die umfangreichen Änderungen wurden allesamt berücksichtigt und die Planunterlagen neu bearbeitet. Sämtliche geänderten Pläne werden als Deckblatt bezeichnet und für eine ergänzende Anhörung neu ausgelegt.

1 Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Die vorliegenden geänderten Planunterlagen „L 1197 Neckarquerung“ umfassen den Neubau einer Verbindung, zwischen der L 1197 bei Oeffingen und der L 1100 beim Hauptklärwerk Mühlhausen der Stadt Stuttgart.

Die L 1197 verbindet östlich des Neckars in Nord/Süd Richtung die L 1142 bei Remseck/Neckarrems und die L 1193 westlich von Fellbach.

Die L 1100 führt von Stuttgart / Bad Cannstatt entlang des westlichen Neckarufers in Richtung Norden bis Marbach.

Mit der Neubaumaßnahme „L 1197 Neckarquerung“ werden die Hauptverkehrsachsen beiderseits des Neckars verkehrswirksam miteinander verbunden. Dies führt zu einer wesentlichen Verbesserung der unzureichenden Verkehrssituation in Neckarrems.

Die geplante Neckarquerung verläuft im Wesentlichen auf der Trasse des im Juni 2004 nach § 16 FStrG linienbestimmten Nordoststrings Stuttgart.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Neubaumaßnahme beginnt an der L 1100 bei Aldingen, rund 430 m südlich des bestehenden Knotenpunktes L 1100/L 1144 mit einem signalisierten Knotenpunkt in der Grundform 1 (plangleich). Durch diesen neuen Anschluss verändern sich die bisherigen Verkehrsverhältnisse und Fahrbeziehungen, so dass im neuen Knotenpunktsbereich auf der L 1100 zusätzliche Fahrspuren erforderlich werden.

Die L 1100 wird daher beiderseits des Verknüpfungspunktes um ca. 5-10 m nach Westen verbreitert. In nördlicher Richtung (Fahrtrichtung Remseck) erstreckt sich der Verbreitungsbereich auf eine Länge von rund 300 m und in südlicher Richtung (Fahrtrichtung Stuttgart) auf rund 180 m. Die vorhandene Brücke über den Holzbach (BW 1 a) im Zuge der L 1100 muss demzufolge ebenfalls verbreitert werden.

Vom neuen Knotenpunkt mit der L 1100 ausgehend erfolgt die Führung der L 1197 in Richtung Westen über eine Anschlussrampe, die mit einem Radius $R = 70$ m zuerst nach Süden und dann nach Osten einschwenkt. Über ein Brückenbauwerk (BW 1) mit einer Länge von 428 m (Stützweiten $33 + 45 + 60 + 65 + 70 + 100 + 55 = 428$), welches die L 1100, das Klärwerk Mühlhausen im nördlichen Randbereich und den Neckar überspannt, führt die Trasse in nordöstliche Richtung.

Zur Ergänzung des Radwegnetzes wird vom Baubeginn bis Profil 1+100 auf der Straßennordseite ein kombinierter Geh- und Radweg mit 2,50 m Breite vorgesehen.

Die Trasse der geplanten L 1197 wurde aufgrund der im Anhörungsverfahren geäußerten Bedenken der Landeshauptstadt Stuttgart an den äußersten nördlichen Rand des Klärwerks gelegt und somit die Beeinträchtigung des Klärwerksgeländes nur auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Aus brandschutztechnischen Erwägungen wird zu Gebäuden, die eine hohe Brandgefahr darstellen (Lagergebäude der Firma Hornbach ein Mindestabstand von 10 m eingehalten. Nach dem Überqueren des Neckars verläuft die Trasse im Gewann Neckarhalde auf ca. 660 m Länge im Einschnitt (Tiefe bis 5 - 6 m).

Da im Bereich der Neckarhalde von oberflächennah anstehenden Gesteinsformationen ausgegangen werden kann, werden dort Einschnittsböschungen mit einer Neigung von 1 : 1 vorgesehen. Um einer optischen Einengung entgegen zu wirken, werden die Bankette 1,50 m breit ausgeführt. Die Trassenführung im Bereich der Neckarhalde verläuft in einem Korridor, der im Süden von einer Leitung DN 600 der Bodensee-wasserversorgung und im Norden von einer 110 KV Freileitung begrenzt wird.

Im Bereich von Profil 1+200 wird eine Grünbrücke (BW 2) mit 30 m Länge vorgesehen, die sowohl eine Feldwegquerung als auch Tierwanderungen ermöglicht und somit eine Verbindung der durch die Baumaßnahme zerschnittenen Feldflur darstellt.

Rund 620 m nach der neuen Neckarbrücke schwenkt die Trasse mit einem Radius $R = 375$ m nach Osten ein, bis sie auf die bestehende L 1197 trifft und bei Profil 1+960 in diese einschleift.

Zwischen Profil 1+480 bis Profil 1+860 verläuft die Straße nahezu geländegleich.

Zur besseren Einbindung der Straße in die Landschaft und zur Reduzierung der Lärm- und Schadstoffausbreitung werden zwischen Profil 1+340 bis 1+770 links sowie zwischen Profil 1+380 bis Profil 1+780 rechts bis zu 2 m hohe Erdwälle mit nach außen flach geneigten Böschungen (Neigung 1 : 2) angelegt.

Zur Ergänzung des Feldwegnetzes wird zwischen Profil 0+985 und Profil 1+895 auf der Südseite der Straße ein 3,0 m breiter Parallelweg mit wassergebundener Schotteroberfläche hergestellt.

Bei Profil 1+855 wird die bestehende L 1197 in Richtung Remseck mit einem signalisierten Knotenpunkt der Grundform 1 an die geplante L 1197 angebunden.

Zwischen den Sportanlagen beim Tennhof und dem Knotenpunkt L 1197/K 1854 nordöstlich von Oeffingen verläuft die Neubaustrecke auf der bestehenden L 1197.

Damit die Sportanlagen beim Tennhof verkehrsgerecht an die ausgebaute L 1197 angebunden werden, wird in diesem Knotenpunktsbereich eine Linksabbiegespur sowie eine Querungshilfe angelegt. Der Knotenpunkt wird signalisiert.

Im weiteren Verlauf bis zur K 1854 wird die L 1197 im Hochausbau auf die künftige Regelbreite von 7,50 m ausgebaut. Zur Minimierung des Platzbedarfes werden die Bankette im Bereich des Sportgeländes und auf der Straßennordseite bereichsweise auf 1,0 m Breite reduziert.

Der Knotenpunkt L 1197/K 1854 wird durch zusätzliche Fahrspuren an die geänderten Verkehrsbedingungen angepasst und mit einer neuen Signalanlage ausgestattet.

Von Profil 1+870 bis Profil 2+875 wird nördlich bzw. östlich der Straße ein 3,0 m breiter bituminös befestigter Parallelweg hergestellt. Der Weg dient sowohl zur Grundstückerschließung als auch zur Ergänzung des Radwegnetzes. Ab Profil 2+875 wird der Weg als 2,50 m breiter Radweg ausgebildet, der im Bereich des Knotenpunktes die K 1854 überquert und an den Parallelweg der Ludwigsburger Straße in Oeffingen anschließt.

Um die im Bereich Aldingen prognostizierten Verkehrsmengen über den bestehenden Knotenpunkt L 1144 / L 1100, südlich von Aldingen (Westtangente Aldingen), abwickeln zu können, wird die L 1144 auf einer Länge von rund 270 m für weitere Fahrspuren aufgeweitet und umgestaltet.

Die L 1100 kann in diesem Abschnitt durch Ummarkierungen „ertüchtigt“ werden und so an die geänderten Verkehrsverhältnisse angepasst werden. Die bestehende Signalanlage des Knotenpunktes wird ebenfalls an die neue Situation angepasst.

Die Baulänge der „L 1197 Neckarquerung“ vom Baubeginn an der L 1100 bis zum Bauende am Knotenpunkt der L 1197 mit der K 1854 beträgt 2.880 m.

Von der Baumaßnahme sind an der L 1144 rund 270 m und bei der L 1100 im Bereich des neuen Knotenpunktes L 1197/L 1100 rund 480 m betroffen.

Im Anschlussbereich der L 1197 alt/L 1197 neu wird die L 1197 alt auf rund 70 m verlegt. Die am Knotenpunkt L 1197/K 1854 durchzuführenden baulichen Maßnahmen erstrecken sich auf rund 450 m Länge in der L 1197 bzw. K 1854 und auf rund 85 m Länge in der Ludwigsburger Straße in Oeffingen.

Zusammengefasst ergeben sich die folgenden Baulängen:

Hauptstrecke	L 1197 Neckarquerung	2.880 m
Anschlüsse	L 1144	270 m
	L 1197 alt/L 1197 neu	70 m
	L 1197 alt/K 1854	450 m
	Ludwigsburger Straße	90 m
	Verbreiterung L 1100	480 m

Für den Neubau der „L 1197 Neckarquerung“ wird ein 2-streifiger Querschnitt RQ 10,5 mit 8,00 m befestigter Fahrbahnbreite (7,00 m Fahrbahn zzgl. 2 x 0,50 m Randstreifen) vorgesehen.

Die Bestandsstrecke der L 1197 zwischen Tennhof und dem Knotenpunkt L 1197/K 1845 wird auf einen RQ 10,5 mit 7,50 m Fahrbahnbreite aufgeweitet. Verbreiterte Randstreifen sind hier aus Platzgründen nicht vorgesehen.

Die Kosten für die Gesamtmaßnahme wurden wie folgt ermittelt:

Grunderwerb	1,086 Mio. EUR
Baukosten	20,664 Mio. EUR
Gesamtkosten	<u>21,750 Mio. EUR</u>

Kostenträger der Maßnahme ist das Land Baden-Württemberg.

Die vorhandene Streckencharakteristik der bestehenden L 1197 wird von der Topografie und den Verknüpfungen mit der K 1854 bzw. der L 1142 bestimmt.

Auf Grund der unübersichtlichen Streckenführung und der geringen Fahrbahnbreite sind im gesamten Verlauf der bestehenden L 1197 keine ausreichenden Überholmöglichkeiten vorhanden.

Die Streckencharakteristik der „L 1197 Neckarquerung“ entspricht im Neubaubereich durch ihre gestreckte Führung, moderaten Steigungsverhältnissen und dem 2-streifigen Querschnitt einer leistungsfähigen, regional bedeutenden Straßenverbindung, die den an sie gestellten Verkehrsanforderungen gerecht wird.

2 Notwendigkeit der Baumaßnahme

2.1 Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Bereits seit mehr als 3 Jahrzehnten wird für den Nordosten der Landeshauptstadt Stuttgart eine leistungsfähige Verbindung der Ballungsräume Fellbach/Waiblingen und Stuttgart/Ludwigsburg geplant.

Die in den vergangenen Jahren durchgeführten Planungen und Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, dass die:

Verkehrsprobleme im Nordosten von Stuttgart nur durch einen 2-bahnigen Streckenzug zwischen der B 27 bei Kornwestheim und der B 14 bei Waiblingen gelöst werden können.

Aus diesem Grund hat auch der Bund den Bedarf anerkannt und eine 2-bahnige Verbindung in den Bundesverkehrswegeplan aufgenommen.

Im Jahre 2003 wurden verschiedene Ansätze für einen 2-bahnigen Streckenzug „B 29 Nordoststring Stuttgart“ untersucht und planerisch dargestellt.

Aus dieser Untersuchung und dem sich anschließenden Abwägungsprozess ging die „Variante C 1“ als die umweltverträglichste Variante hervor.

Diese Variante bildet daher die Grundlage weiterer Planungsabschnitte.

Im Juni 2004 wurde für die „Variante C 1“ das Linienbestimmungsverfahren nach § 16 FStrG durchgeführt.

Der 2-bahnige Nordoststring wurde bei der Fortschreibung des Bundesverkehrswegeplans im Juli 2004 im weiteren Bedarf mit dem Vermerk „hohes ökologisches Risiko“ eingestuft. Eine Realisierung dieser Maßnahme ist deshalb in absehbarer Zeit nicht zu erwarten.

Im derzeit gültigen Generalverkehrsplan des Landes aus dem Jahre 1995 (GVP 1995) ist im Bereich der bestehenden Neckarbrücke in Remseck eine zusätzliche Neckarbrücke und ein Ausbau der L 1197 zwischen Oeffingen und Remseck im vordringlichen Bedarf enthalten.

Um das Verkehrsproblem im Nordosten von Stuttgart, insbesondere im Bereich der Neckarquerung L 1140 Neckarremms, dennoch zufriedenstellend und zeitnah zu lösen wurden von der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg auf der Basis des GVP 1995 weitere Überlegungen angestellt.

Im Verlauf der Planung wurden neben der Vorzugsvariante (Planfall C 1) die Varianten E/4.3 und „Remseck“ betrachtet. (Vergleiche hierzu den Erläuterungsbericht vom 14.07.2006, Kapitel 3, Seite 9).

Diese Lösung wurde aus verkehrstechnischen und städtebaulichen Gründen verworfen. Die zwischen Neckar und L 1100 liegende Stadtbahn mit Endhaltepunkt und zentralem Omnibusbahnhof, macht einen direkten Anschluss der Brücke an den Knotenpunkt L 1100 / L 1140 unmöglich. Außerdem wäre eine solche Maßnahme mit den von der Stadt Remseck verfolgten städtebaulichen Zielen, einer qualitätsvollen „Neuen Mitte“, nicht in Einklang zu bringen. Im Zusammenhang mit der Variante Remseck wurden auch Planalternativen mit einer zweiten Neckarbrücke direkt neben der bestehenden Brücke untersucht und als sog. Billingervarianten bezeichnet.

2.2 Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen

Wie bereits aus der verkehrswirtschaftlichen Untersuchung für den Nordostquadranten Stuttgart aus dem Jahre 2000 hervorgeht, ist das vorhandene Straßennetz nicht in der Lage, die im Ballungsraum Stuttgart in den morgendlichen und abendlichen Spitzenstunden anfallenden Verkehrsmengen des Berufs- und Pendlerverkehr zu bewältigen.

Dies führt täglich zu Staus, zähfließendem Verkehr, hochbelasteten Hauptverkehrsstraßen und Verkehrsverlagerungen ins nachgeordnete Straßennetz. Für die Anwohner der Ortsdurchfahrten bedeuten die hohen Verkehrszahlen erhebliche Lärm- und Abgasbelastungen, Verkehrsgefährdungen und die Minderung der Wohnqualität.

Vom Büro BS Ingenieure, Ludwigsburg, wurde im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart im Mai 2005 eine Verkehrsuntersuchung für die „L 1197 Neckarquerung“ durchgeführt.

Dieser Verkehrsuntersuchung liegt ein modifiziertes Verkehrsmodell der Linienbestimmung des Nordoststrings zu Grunde. Die Ergebnisse dieser Verkehrsprognose wurden durch zusätzliche durchgeführte Zählungen (am 22.09.2005) bzw. durch Datenmaterial aus Verkehrszählungen der Kommunen im Wesentlichen bestätigt.

Auf Grund der Ergebnisse des Erörterungstermins vom Juli 2007 zum Planfeststellungsverfahren und der Abstimmung mit den Vertretern der betroffenen Kommunen, der Landkreise und mit dem Verband Region Stuttgart und der Querschnittsreduzierung von 3 auf 2 Fahrspuren wurde die Verkehrsaufkommensprognose für das Jahr 2020 überarbeitet (siehe Verkehrsuntersuchung Unterlage 16).

Die Verkehrsbelastung für den Planfall 0 Plus, bezogen auf das Prognosejahr 2020, auf dem vorhandenen Straßennetz im Untersuchungsraum stellt sich nun wie folgt dar:

	Kfz/24 h DTV_w
L 1142 zwischen Hegnach und Neckarrems	15.250
L 1197 zwischen Oeffingen und Neckarrems	14.100
L 1197 Umfahrung Oeffingen	12.900
K 1854 zwischen Oeffingen und Hegnach	7.200
Ludwigsburger Straße Oeffingen	5.400
L 1100 zwischen Mühlhausen und Aldingen	22.200
L 1100 zwischen Aldingen und Neckarrems	17.650
L 1144 Westtangente Aldingen	18.900
Cannstatter Straße in Aldingen	5.700
L 1140 Neckarbrücke Remseck	36.300

Planfall 0 Plus geht vom heutigen Straßennetz und zusätzlich bis zum Prognosehorizont 2020 als gesichert angenommenen Netzergänzungen aus (Pragtunnel, Rosensteintunnel, B 14 neu, 3-streifiger Ausbau L 1115).

Die vorhandene Neckarbrücke im Zuge der L 1140 in Neckarrems weist in der Analyse 2005 einen Belastungswert von 34.450 Kfz/24 h DTV_w auf, sie ist völlig überlastet und führt deshalb zu erheblichen Verkehrsstaus mit entsprechenden Verkehrslärm- und Schadstoffemissionen.

2.3 Raumordnerische Entwicklungsziele

Für die Verknüpfung der Entwicklungsachsen Stuttgart-Waiblingen, Backnang/Schorndorf und Stuttgart-Ludwigsburg ist eine verkehrlich wirksame Querverbindung im Nordosten Stuttgarts dringend erforderlich.

Am verkehrswirksamsten wäre der Bau eines 2-bahnigen Nordoststrings. Eine Realisierung dieser Maßnahme ist aufgrund der derzeitigen Einstufung im Bundesverkehrswegeplan jedoch nicht absehbar.

Für den Raum nordöstlich von Stuttgart sollten jedoch möglichst zeitnah die verkehrlichen Probleme behoben und die Querverbindung des Raumes Fellbach/Waiblingen mit dem Raum Kornwestheim/Ludwigsburg verbessert werden.

Durch den Neubau der „L 1197 Neckarquerung“, als 2-streifige Straße, wird die Verkehrsinfrastruktur der Region wesentlich verbessert.

Die Verbindungsqualität zwischen den Wirtschaftsräumen des Rems-Murr-Kreises und des Kreises Ludwigsburg wird durch die neue Neckarquerung deutlich aufgewertet.

Die Wirtschaftskraft der Region Stuttgart wird durch die Neubaumaßnahme „L 1197 Neckarquerung“ weiter gestärkt, da sich durch die Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur und die damit verbundene bessere Erreichbarkeit auch die Standortqualität wesentlich erhöht. Die Neckarquerung entlastet auch das nachgeordnete Straßennetz in den bebauten Ortslagen, von Remseck, was dort zu einer erheblichen Steigerung der Lebensqualität führt.

2.4 Anforderung an die straßenbauliche Infrastruktur

Aufgrund der hohen Verkehrsbelastung des vorhandenen Straßennetzes, insbesondere der bestehenden Neckarbrücke in Remseck, ist eine Verbesserung der straßenbaulichen Infrastruktur zwingend erforderlich. Nur mit einer zusätzlichen Neckarquerung, ist eine spürbare Verbesserung der Verkehrsverhältnisse und somit der straßenbaulichen Infrastruktur zu erreichen.

Die nachfolgende Aufstellung zeigt die zukünftigen Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur anhand der Prognoseverkehrszahlen der Varianten C 1, Variante 1 und 2 E/4.3 und Variante 1 und 2 „Billinger“.

Die „Varianten E/4.3“ entsprechen im Hinblick auf eine mögliche Integration in einen 2-bahnigen Nordoststring der modifizierten Variante 4.3 aus der Untersuchung des Verbandes der Region Stuttgart (VRS) und basierend auf dem Planfall E des Linienbestimmungsverfahrens für den Nordoststring.

Streckenabschnitt	Nullfall Prognose 2020 Kfz/24h DTV _w	Planfall C 1 Prognose 2020 Kfz/24 h DTV _w	Planfall E/4.3 Variante 1 Prognose 2020 Kfz/24 h DTV _w	Planfall E/4.3 Variante 2 Prognose 2020 Kfz/24 h DTV _w	“Billinger” Variante 1 Prognose 2020 Kfz/24 h DTV _w	“Billinger” Variante 2 Prognose 2020 Kfz/24 h DTV _w
L 1197 Neckarquerung	---	21.700	26.400	26.700	28.400	44.200
L 1142 Hegnach-Neckarrems	15.250	14.150	12.700	12.750	16.500	15.850
L 1197 Oeffingen-Neckarrems	14.100	4.300	3.800	3.900	19.500	18.800
L 1197 Umfahrung Oeffingen	12.900	19.700	20.000	19.950	18.000	17.300
K 1854 Oeffingen-Hegnach	7.200	10.400	10.900	11.100	6.950	7.100
Ludwigsburger Str. Oeffingen	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400
L 1100 Mühlhausen-Aldingen	22.200	35.600	20.000	16.750	21.000	21.300
L 1100 Aldingen-Neckarrems	17.650	11.700	11.800	11.100	20.200	19.900
L 1144 Westtangente Aldingen zwischen L 1100 u. Berliner Str.	19.200	30.200	11.500	6.650	18.600	18.800
L 1144 Westtangente Aldingen zwischen Berliner Straße und K 1692	18.900	26.800	29.200	28.050	18.650	18.750
Cannstatter Str. Aldingen	5.700	8.000	7.400	6.650	5.100	5.200
L 1140 Neckarquerung Neckarrems	36.300	24.800	23.000	22.650	19.200	0

Durch die prognostizierten Verkehrsverlagerungen wird bei den Varianten C 1 und Variante 1 und Variante 2 E/4.3 der Bereich der bestehenden Neckarquerung in Neckarrems, der L 1197 Oeffingen-Neckarrems und der L 1100 Aldingen-Neckarrems deutlich entlastet.

Die verbesserte straßenbauliche Infrastruktur führt für den Straßennutzer zu einer höheren Wirtschaftlichkeit und einer Verbesserung des damit verbundenen volkswirtschaftlichen Nutzens.

Mit der Querverbindung L 1100/L 1197 wird eine Netzlücke zwischen Stuttgart/Hofen und Remseck/Neckarrems geschlossen.

Die Streckencharakteristik und die Verkehrssicherheit der L 1197 werden durch die Neubaumaßnahme wesentlich verbessert.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Die Lärm- und Abgassituation, insbesondere in der Ortslage Remseck/Neckarrems, wird durch die Neubaumaßnahme erheblich verbessert.

3 Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme/ Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Trassenbeschreibung der Varianten

Neben der Vorzugsvariante (Planfall C 1) wurden in der bisherigen Planung die Varianten Planfall E/4.3 und „Remseck“ betrachtet.

Im Zusammenhang mit der Variante „Remseck“ wurde auch eine zweite Neckarbrücke direkt neben der bestehenden Brücke untersucht. Diese Lösung wurde aus verkehrstechnischen und städtebaulichen Gründen verworfen. Die zwischen Neckar und L 1100 liegende Stadtbahn mit Endhaltepunkt und zentralem Omnibusbahnhof, macht einen direkten Anschluss der Brücke an den Knotenpunkt L 1100 / L 1140 unmöglich. Außerdem wäre eine solche Maßnahme mit den von der Stadt Remseck verfolgten städtebaulichen Zielen, einer qualitätsvollen „Neuen Mitte“, nicht in Einklang zu bringen.

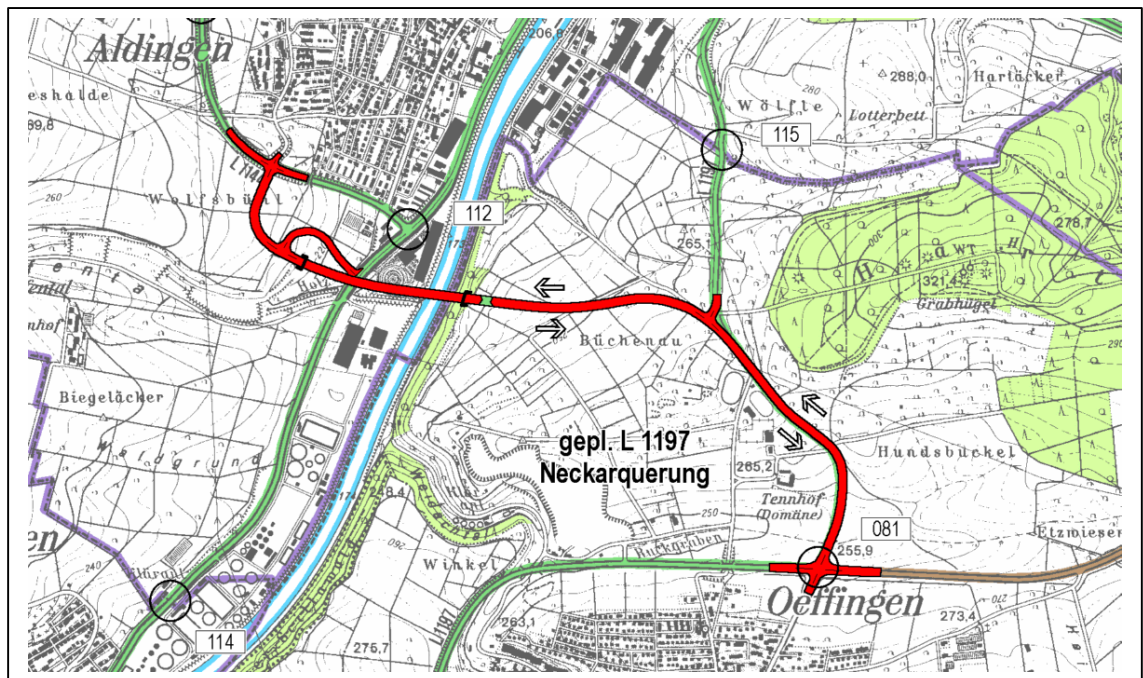
3.1.1 Varianten E/4.3

Die „Variante E/4.3“ entspricht in etwa der modifizierten Variante 4.3 aus der Untersuchung des Verbandes der Region Stuttgart (VRS) und basiert auf dem Planfall E des Linienbestimmungsverfahrens für den Nordosttring.

Die wesentlichen Unterschiede gegenüber der bisherigen im Planfeststellungsverfahren erarbeiteten Trassenvariante E/4.3 sind eine deutliche Absenkung der Gradienten im Bereich der Überquerung Stadtbahn / L 1100 und eine zusätzliche Anschlussrampe an die L 1100. Es wurden zwei Ausführungsvarianten der Trasse E/4.3 untersucht, die sich dadurch unterscheiden, dass bei Variante 2 der Teilbereich der L 1144 zwischen Cannstatter Straße und Berliner Straße in Aldingen dem Durchgangsverkehr entzogen und zurückgebaut wird.

Die Varianten E/4.3 1 und 2 sind im Anhang zum Erläuterungsbericht im Maßstab 1 : 2500 dargestellt.

Variante 1 E/4.3



Die Trasse der Variante 1 beginnt an der L 1144 gegenüber der Einmündung „Berliner Straße“. Die L 1144 muss im Anschlussbereich zur Aufnahme von zusätzlichen Abbiegespuren aufgeweitet werden. Der Umbau der L 1144 erstreckt sich in westlicher Richtung ca. 210 m und in östlicher Richtung auf ca. 130 m. Die durch den Anschluss der Trasse E/4.3 entstehende Kreuzung muss signalisiert werden.

Die Einmündung „Berliner Straße“ muss an die neue Situation angepasst werden. Ausgehend vom Anschluss an die L 1144 verläuft die Trasse zunächst mit 4 % fallend in südlicher Richtung und schwenkt dann mit einem Radius 125 m nach Osten ein.

Die Trasse verläuft in diesem Bereich überwiegend im Einschnitt.

Bei Profil 0+350 schließt links eine Anschlussrampe an, die ca. 235 m südlich des Knotenpunktes L 1100 / L 1144 an die L 1100 anschließt.

Die Knotenpunkte mit der Anschlussrampe werden in der Grundform I als Einmündungen ausgebildet und signalisiert.

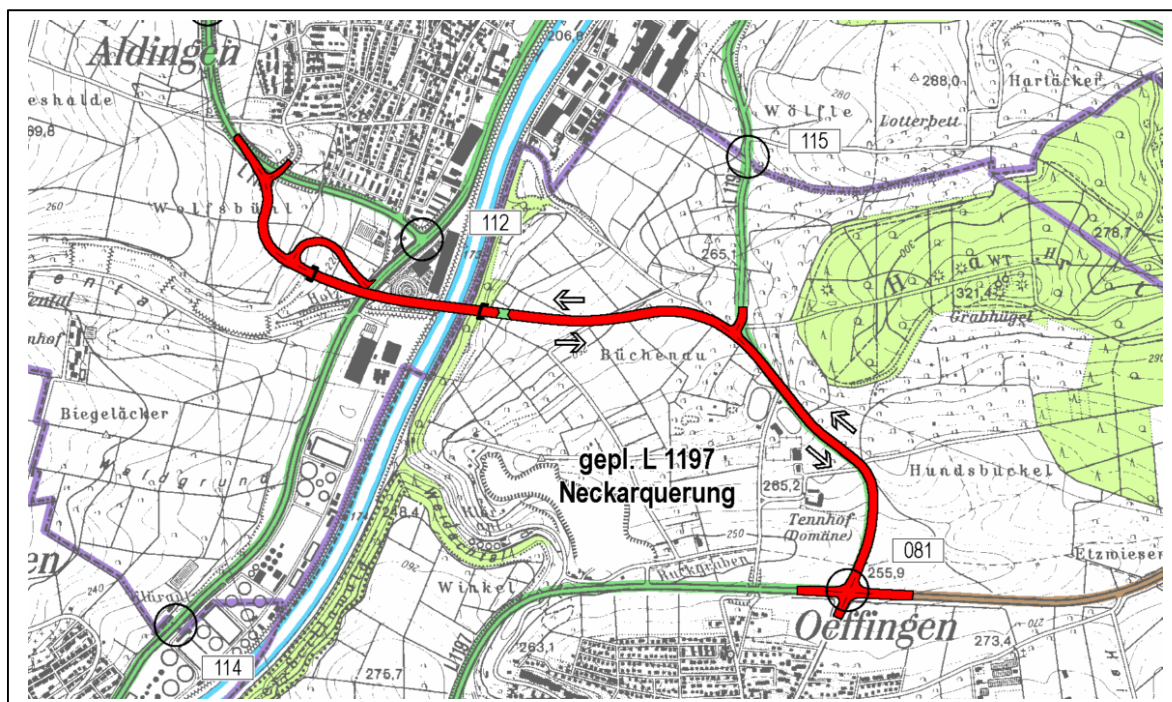
Die L 1100 muss im Anschlussbereich zur Aufnahme der erforderlichen Fahrspuren nach Westen verbreitert werden. Die vorhandene Brücke über den Holzbach (BW 1a) im Zuge der L 1100 muss ebenfalls verbreitert werden. Die Umbaumaßnahmen an der L 1100 erstrecken sich auf eine Länge von rund 200 m.

Zum Überquerung der L 1100 / Stadtbahn, SSB-Gelände und Neckar ist zwischen Profil 0+433 bis 0+990 eine 557 m lange Brücke (BW 1) erforderlich.

Auf der Ostseite des Neckars verläuft die Trasse mit 3,5 % ansteigend zunächst im Einschnitt ca. 3 m tief bis sie bei Profil 1+580 in die Antragstrasse C 1 übergeht. Vom Profil 1+580 bis zum Bauende an der K 1854 sind die Trassen identisch.

Zwischen der L 1100 bis Profil 1+120 ist ebenfalls ein kombinierter Rad- und Gehweg vorgesehen. Bei Profil 1+070 wird zur Minimierung der Trennwirkung analog zur Anhöhrungstrasse eine Grünbrücke (BW 2) vorgesehen.

Variante 2 E/4.3



Die Trassenführung ist, mit Ausnahme des Anschlussbereiches an die L 1144, mit Variante 1 identisch.

Der Anschluss an die L 1144 erfolgt schleifend, da die L 1144 zwischen der Cannstatter Straße und der Berliner Straße in Aldingen dem Verkehr entzogen und zurückgebaut wird.

Die Berliner Straße wird in der Grundform I als Einmündung an die neue Trasse angeschlossen. Der Knotenpunkt wird signalisiert.

Durch den Rückbau des Teilstückes der L 1144 erhöht sich das Verkehrsaufkommen der Variante 2 zwischen dem Anschluss L 1100 und dem Anschluss an die L 1144.

Es sind dadurch Zusatzfahrspuren in diesem Streckenabschnitt erforderlich: Auf der L 1100 eine weitere Linksabbiegespur, die auf der Anschlussrampe wieder eingezogen wird und vom westlichen Widerlager bis zur L 1144 eine zweite Geradeausspur.

Im Rahmen der Variantenuntersuchung wurde für beide Varianten der Trasse E/4.3 die Auswirkungen der Verkehrslärmbelastungen berechnet.

Variante 1 E/4.3 (ohne Sperrung L 1144)

Der Anteil der Neubaustrecke bis zum Anschluss an die L 1144 einschließlich der Rampe zur L 1100 führt zu keinen Grenzwertüberschreitungen im Wohngebiet Aldingen.

Die maximalen Beurteilungspegel betragen ca. 53 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts. Damit sind bei einer Betrachtung als Neubau im Sinne der 16. BImSchV keine zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Durch die Verlagerung der Verkehrsströme werden die Emissionspegel auf der L 1144 deutlich reduziert. Da diese Anteile gegenüber den neu hinzukommenden Lärmbelastungen aus der Neubaustrecke wesentlich zum Beurteilungspegel beitragen, ergeben sich bei einer Gesamtbetrachtung an allen Berechnungspunkten östlich der Berliner Straße Pegelrückgänge um bis zu ca. 2,6 dB(A) gegenüber dem Nullfall. Trotz verbleibender Grenzwertüberschreitung von maximal 7,7 dB(A) sind damit bei Betrachtung des gesamten Hauptverkehrsstraßennetzes keine zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Variante 2 E/4.3 (mit Sperrung L 1144)

Gegenüber Variante 1 E/4.3 erhöhen sich die Teilpegel aus der Neubaustrecke um ca. 1 - 2 dB(A). Die Immissionsgrenzwerte werden an allen Berechnungspunkten eingehalten. Zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Bei einer Gesamtbetrachtung werden die Belastungen für das Wohngebiet in Aldingen gegenüber Variante 1 E/4.3 nochmals deutlich reduziert.

Für den Abschnitt zwischen Berliner Straße und Cannstatter Straße werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an allen Gebäuden eingehalten. Die Reduzierung gegenüber dem Nullfall beträgt bis zu ca. 10 dB(A) tags bzw. 9 dB(A) nachts. Im Abschnitt östlich der Cannstatter Straße verbleiben aus der Erschließungsfunktion der L 1144 und dem angrenzenden Straßenzug der L 1100 Grenzwertüberschreitungen von maximal ca. 4 dB(A) tags bzw. 6 dB(A) nachts. In Verbindung mit deutlichen Pegelreduzierungen von bis zu 9 dB(A) tags bzw. 8 dB(A) nachts sind auch hier keine zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Innerhalb der Ortslage von Aldingen ergeben sich wegen der prognostizierten Verkehrsverlagerungen in das Ortsstraßennetz geringfügig höhere Beurteilungspegel gegenüber dem Planungsnullfall.

3.1.2 Variante „Billinger“

Von der Variante „Billinger“ wurden ebenfalls zwei Ausführungsvarianten untersucht, die sich im Wesentlichen dadurch unterscheiden, dass bei Variante 1 die bestehende Neckarbrücke in Neckarrems uneingeschränkt weiter genutzt werden kann, wogegen bei Variante 2 die bestehende Brücke nur noch dem öffentlichen Nahverkehr zur Verfügung steht.

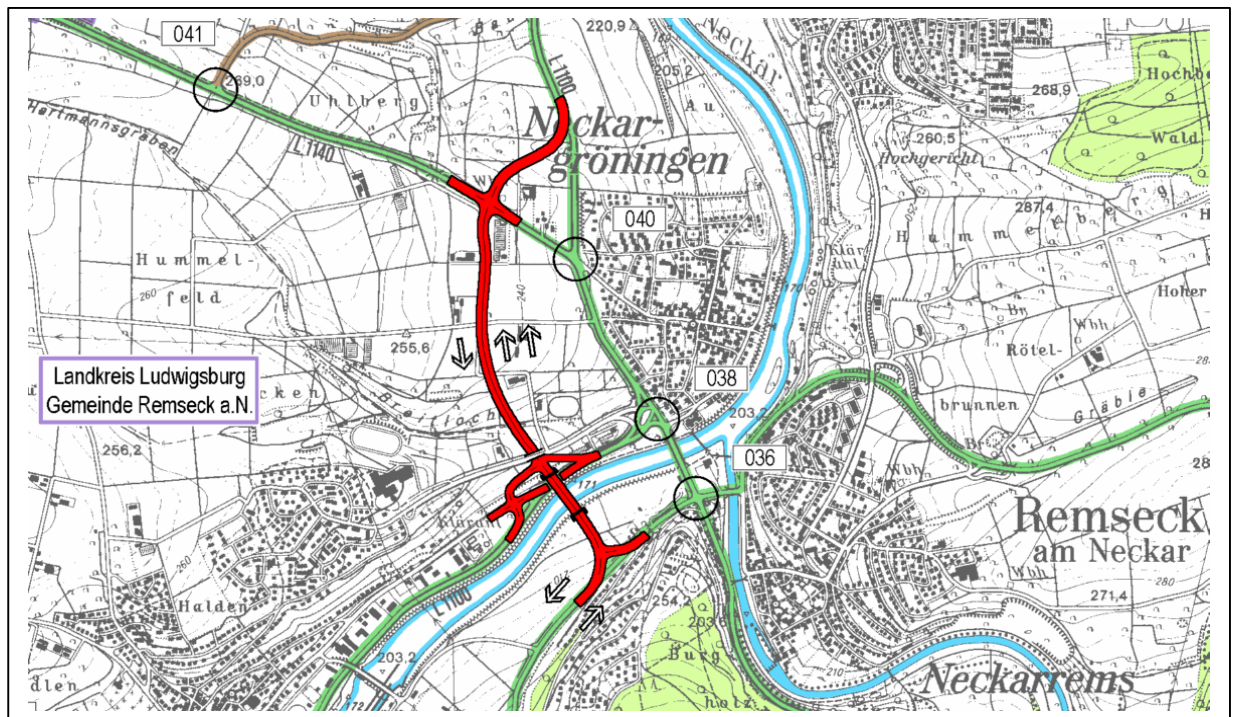
Die „Billinger“ Varianten sind ebenfalls im Anhang zum Erläuterungsbericht im Maßstab 1 : 2500 dargestellt.

In der Verkehrsuntersuchung wurde eine weitere Billinger-Variante untersucht.

Diese 3. unterscheidet sich von der 2. Variante lediglich dadurch, dass zusätzlich der Streckenabschnitt der L 1142 zwischen Neckarrems und Hegnach für den motorisierten Individualverkehr (Linienverkehr frei) gesperrt wird.

Diese Variante 3 wurde in erster Linie verkehrlich untersucht. Es hat sich hierbei gezeigt, dass aufgrund ungünstiger Belastungsverteilung zahlreiche Umbauten erforderlich werden (z. B. Knotenpunkt Oeffingen) und die Variante den verkehrlichen Anforderungen nicht genügt.

Variante 1



Aus dem Verlauf der bestehenden L 1197 heraus schwenkt die Trasse mit einem Radius $R = 150 \text{ m}$ nach Westen ab, quert mit 1,5 % ansteigend den Neckar mit einer Brücke (BW 1, lichte Weite 100 m) und die Stadtbahn sowie die L 1100 mit einer weiteren Brücke (BW 2, lichte Weite 28 m).

Anschließend verläuft die Trasse im Einschnitt (Tiefe bis ca. 7 m), unterquert die Meslay-Du-Maine-Straße, die mit einer Brücke (BW 4, lichte Weite 35,0 m) überführt wird, in Richtung Norden.

Mit 7 % ansteigend führt die Trasse überwiegend im Einschnitt (Tiefe bis ca. 7 m) auf die L 1140 zu. Ab Profil 1+250 wird die Trasse geländegleich bis zur L 1140 geführt. Der Anschuss an die L 1140 erfolgt ca. 340 m westlich des vorhandenen Knotenpunktes L 1100 / L 1140. Der neue Knotenpunkt wird als signalisierte Kreuzung ausgebildet, an die auch die L 1100 neu angeschlossen wird. Die L 1100 muss dafür auf rund 425 m verlegt und neu trassiert werden. Durch die Verlegung können ca. 430 m der bestehenden L 1100 auf Feldwegbreite zurückgebaut werden.

Die L 1140 muss im Knotenpunktsbereich auf ca. 260 m zur Aufnahme zusätzlicher Abbiegespuren verbreitert und ausgebaut werden.

Die L 1100 Neckartalstraße wird mit Anschlussrampen direkt an die neue Trasse angebunden. Die östliche Rampe wird nur als Zufahrtsrampe Richtung Norden ausgebildet.

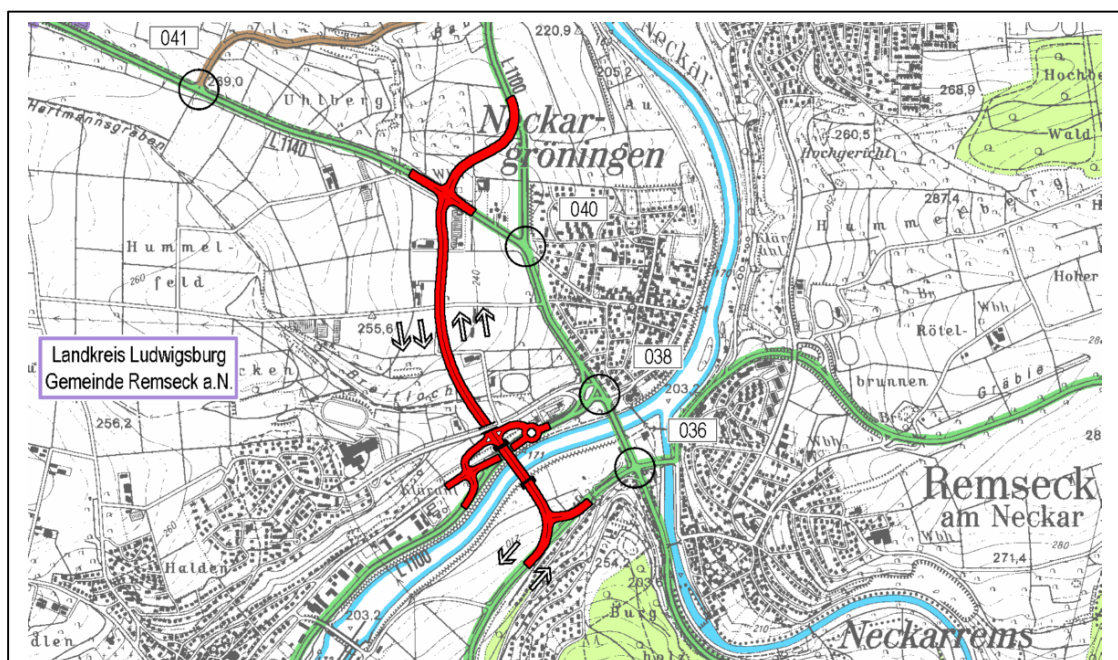
Die westliche Rampe dient als Ausfahrtsrampe für beide Fahrrichtungen und als Einfahrtsrampe in Fahrtrichtung Süden. Der Knotenpunkt auf der Westseite zur Verknüpfung der Rampe mit der L 1100 und der Neckarstraße muss zur Aufnahme der erforderlichen Fahrspuren entsprechend groß dimensioniert werden. Aus Platzgründen ist es erforderlich, die L 1100 rd. 60 m vor der bisherigen Einmündung der Neckarstraße nach Norden abzuschwenken und im Zuge der Neckarstraße den neuen Knotenpunkt als signalisierte Kreuzung auszubilden. Ein Großteil des Parkplatzes eines Einkaufsmarktes wird für die Verschwenkung der L 1100 und die Anlage der neuen Kreuzung beansprucht. Bei Profil 0+210 wird für den Anschluss der L 1197 alt eine signalisierte Einmündung in der Grundform I hergestellt.

Im Zuge der Neckarquerung ist vorgesehen, auf der Unterstromseite der Brücke einen Geh- und Radweg mitzuführen, der am Ende von BW 2 nach Nordosten abschwenkt und mit einer Radwegbrücke (BW 3) die östliche Anschlussrampe überquert und an die Meslay-du-Maine Straße anschließt.

Das durch die Trassenführung unterbrochene Feldwegnetz, nördlich der Meslay-du-Maine Straße, wird durch Parallelwege ergänzt und bei Profil 1+050, im Zuge des Westheimer Weges, eine Feldwegüberführung (BW 5) vorgesehen.

Für das prognostizierte Verkehrsaufkommen ist im Bereich der Neckarquerung ein 2-streifiger Querschnitt mit entsprechenden Abbiegespuren und im Bereich nördliche der Meslay-du-Maine Straße ein 3-streifiger Querschnitt zuzüglich Abbiegespuren erforderlich.

Variante 2



Die Trassenführung sowie die Gradienten sind im Wesentlichen identisch mit Variante 1. Das für diese Trasse prognostizierte Verkehrsaufkommen erfordert jedoch einen durchgehenden 4-streifigen Querschnitt und entsprechende Zusatzfahrspuren in den Knotenpunktsbereichen. Der Anschluss an die L 1100 wird als Vollanschluss ausgebildet. Am Fußpunkt der östlichen Anschlussrampe wird zur Verknüpfung mit der L 1100 ein Kreisverkehrsplatz vorgesehen.

Für beide Varianten gilt, dass die bestehende L 1197 zwischen dem Anschluss K 1854 bei Oeffingen und dem Baubeginn der „Billinger“ Varianten dem Verkehrsaufkommen entsprechend ausgebaut werden muss. Für den Bereich Tennhof und Knotenpunkt L 1197 / K 1854 bedeutet dies einen Ausbau entsprechend der Planung der Antragstrasse, für den Bereich Tennhof bis Remseck eine Verbreiterung der bestehenden Straße auf einem Querschnitt RQ 7,5 mit 50 cm breiten Randstreifen (befestigte Fahrbahnbreite 8,0 m). Bei Variante 2 ist zusätzlich der Umbau des Knotenpunktes L 1197 (alt) / L 1140 / L 1142 in Neckarrems erforderlich.

An Schallschutzmaßnahmen sind entlang der L 1197 im Bereich des Wohngebietes Schlossberg in Neckarrems Lärmschutzwände zwischen 5,0 m und 10,0 m Höhe erforderlich, um einen Vollschutz zu gewährleisten. Städtebaulich sind solche Wandhöhen jedoch nicht vertretbar.

In der folgenden Tabelle werden verschiedene Trassen hinsichtlich Baulängen, Verknüpfungen, Querschnitt und Bauwerken gegenübergestellt:

	Antragstrasse C 1	Varianten			
		E/4.3		„Billinger“	
		Variante 1	Variante 2	Variante 1	Variante 2
Streckenlänge Hauptzug Anschlüsse	2.880 m 1.360 m	2.870 m 1.500 m	3.030 m 1.260 m	1.870 m 1.290 m	1.870 m 1.290 m
Verknüpfungen	L 1100/L 1197	L 1100/L 1197/L 1144	L 1100/L 1197/L 1144	L 1100/L 1197/L 1140	L 1100/L 1197/L 1140
Abstand zur Bebauung	430 m (Anschlussrampe)	190 m (Anschlussrampe)	190 m (Anschlussrampe)	320-400 m (Ortsrand Neckargröningen)	320-400 m (Ortsrand Neckargröningen)
Querschnitt	RQ 10,5	RQ 10,5	RQ 10,5 RQ 15,5	RQ 15,5	RQ 20
Knotenpunkte	plangleich	plangleich	plangleich	plangleich	plangleich/ teilplanfrei
Neckarbrücke	BW 1 428 m	BW 1 557 m	BW 1 557 m	BW 1 101 m BW 2 29 m	BW 1 101 m BW 2 29 m
Sonstige Bauwerke Grünbrücke	BW 2 30 m	BW 2 30 m	BW 2 30 m	BW 3 23 m BW 4 36 m BW 5 25,5 m	BW 3 23 m BW 4 36 m BW 5 25,5 m
Holzbachunterführung	BW 1 a best. Brücke verbreitern	BW 1 a best. Brücke verbreitern	BW 1 a best. Brücke verbreitern		

3.2 Kurze Charakterisierung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum

Landschaftliche Gliederung

Das Plangebiet liegt im Neckarbecken nordöstlich der Stuttgarter Stadtlandschaft. Es umfasst den Freiraum auf der fruchtbaren Platte des Langen und des Schmidener Feldes zwischen den nördlichen Stadtteilen von Stuttgart mit zum Teil großen Neubaugebieten und den sich nördlich anschließenden Städten und Gemeinden dörflichen Ursprungs bzw. den Ackerbürgerstädtchen.

Tiere und Pflanzen

Der Untersuchungsraum wird durch die großen Ackerbauflächen geprägt, in denen nur wenig Raum für Staudensäume und Ruderalfluren (meist stickstoffliebend) bleibt. Östlich des Sonnenhofes und rings um den Tennhof findet sich artenarmes Intensivgrünland in größerem Umfang, doch nimmt der Flächenumfang immer mehr ab. Insbesondere nördlich von Mühlhausen finden sich auch Gärtnereien mit mehrjährigen Sonderkulturen und Baumschulen.

Naturnahe Biotopbestände, die den Untersuchungsraum gliedern, sind:

- Das Mussental / Holzbachtal mit Resten gewässerbegleitenden Auwaldes, Röhrichtflächen sowie Sukzessionswald auf dem nördlichen Hang.
- Der Oeffinger Scillawald mit Weidachtal und dem nördlich sich anschließenden bewaldeten Steilhang des Neckars (Hang- und Schluchtwald, Feldgehölze, Laub- und Nadelbaumbestände).
- Der bewaldete Rücken des Hart mit Buchen- und Eichen-Hainbuchenwäldern. Um diesen liegt ein breiter Streuobstgürtel mit Fettwiesen und z. T. auch Magerwiesen. Eingelagert sind Nutz- und Ziergärten, Grabeland und Gütle.

Vom Weidachtal zieht sich ein Gürtel mit Nutz- und Ziergärten (Kleingärten), teils mit Streuobstbestand, zu den Sportplätzen beim Tennhof westlich der Hart. Der ehemalige Steinbruch Oeffingen ist mit Erdstoffen verfüllt und trägt z. Zt. eine artenarme Grünlandansaart sowie in Teilbereichen Baumpflanzungen.

Folgende gebietsheimische und gefährdete, in der Roten Liste Pflanzen Baden-Württemberg (Breunig 2002) aufgeführten Pflanzenarten wurden gefunden: Schöner Pippau (Holzbach, Nördlich Ruckgraben), Breitblättrige Wolfsmilch (südwestlich Tennhof), Blaustern (Oeffinger Scillawald, Oberes Weidachtal), Gelbstern und Hohler Lerchensporn (Oeffinger Scillawald).

Im Rahmen der Untersuchung wurde eine überdurchschnittlich artenreiche **Brutvogelfauna** nachgewiesen. Davon werden 5 in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft aufgeführt. Es handelt sich neben den landesweit stark gefährdeten Arten Halsbandschnäpper und Mittelspecht zusätzlich um Grauspecht, Neuntöter und Schwarzmilan. Außerdem sind überdurchschnittlich viele der im Zielartenkonzept Baden-Württemberg aufgeführten Arten vertreten. Zu den vorkommenden Zielarten von herausragender Bedeutung auf Landesebene und mit landesweit höchster Priorität für Maßnahmen zum Erhalt ihrer Populationen zählen u.a. der bundesweit vom Aussterben bedrohte Halsbandschnäpper sowie der Steinkauz. Im Bereich des Ackerkomplexes nordwestlich Büchenau besteht nach den neu vorliegenden Daten (Kontrolle Anfang 2007) zwischenzeitlich auch ein Vorkommen des stark gefährdeten Rebhuhns mit mehreren Revieren.

Als Brutvogel-Lebensräume sind die Streuobstgebiete 'Hunds buckel' und 'Büchenau' von besonderer Bedeutung.

Ferner liegen für den Untersuchungsraum Nachweise von 5 **Amphibienarten** vor (Springfrosch – streng geschützt, Grasfrosch – besonders geschützt, Erdkröte - besonders geschützt, Teichmolch – besonders geschützt, Bergmolch – besonders geschützt).

Bei den **Laufkäfern** konnten vor allem typische Bewohner des offenen Kulturlandes nachgewiesen werden. Die Äcker des Untersuchungsraumes weisen im Vergleich zu anderen Ackerbaugebieten in Baden-Württemberg sehr artenreiche Laufkäfergemeinschaften mit einer hohen Zahl an gefährdeten und rückläufigen Arten auf. Für die hohe Artenzahl dürfte neben der weit zurück reichenden Ackerbautradition v. a. die Strukturvielfalt (insbesondere im Ostteil des Untersuchungsraums) sowie das warme und niederschlagsreiche Klima des Raumes verantwortlich sein.

Der Untersuchungsraum weist eine durchschnittlich artenreiche **Tagschmetterlingsfauna** auf. 2 Arten sind landesweit gefährdet (Ulmen-Zipfelfalter und Mattscheckiger Braun-Dickkopffalter), einige weitere rückläufig (Vorwarnliste).

Landschaftsbild

Die Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild sind die Landschaftsbereiche, die sich durch sehr hohen Abwechslungsreichtum, sehr kleinteilige Nutzungsstruktur sowie vergleichsweise große Naturnähe auszeichnen.

Es sind dies die Waldflächen einschließlich ihrer erlebniswirksamen Waldränder (Oeffinger Scillawald, Weidachtal, Hart), die vergleichsweise reich strukturierten Landschaftsräume mit Gehölzen, Hecken und Streuobstwiesen wie z. B. das Kuffental /Mussenbachtal, die Büchenau zwischen dem Weidachtal und dem Tennhof, der Obstwiesengürtel um die Hart und schließlich der Neckar.

3.3 Beurteilung der einzelnen Varianten

Ziel der geplanten Neckarquerung ist eine verkehrliche Entlastung von Remseck und eine Verbindung der Wirtschaftsräume Waiblingen / Fellbach und Ludwigsburg / Kornwestheim, insbesondere die bereits heute mit 34.450 Kfz/24 h und im Prognosejahr 2020 mit 36.300 Kfz/24h sehr hoch belastete bestehende Neckarbrücke und die sich daran anschließenden Ortsdurchfahrten von Neckarrems im Zuge der L 1100, L 1142 und L 1197 sollen durch eine neue Neckarbrücke entlastet werden.

Im Folgenden werden die Varianten C 1, E/4.3 und „Billinger“ anhand der Punkte verkehrliche Wirksamkeit, Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit beurteilt und gegeneinander abgewogen.

3.3.1 Verkehrliche Wirksamkeit

Die Antragstrasse C 1 entlastet die bestehende Brücke in Remseck um 11.500 Kfz/24 h auf 24.800 Kfz/24 h. Die neue Neckarbrücke der L 1197 weist dann 21.700 Kfz/24 h auf. Die Trasse C 1 führt nicht nur zu erheblichen Entlastungen auf der bestehenden Neckarbrücke in Remseck (Neckarrems), sondern verringert auch den Durchgangsverkehr auf den Ortsdurchfahrten von Remseck deutlich.

Die L 1100 entlang der bebauten Gebiete von Aldingen wird um bis zu 5.950 Kfz/24 h entlastet. Auf der L 1140, nordwestlich von Neckargröningen, nimmt der Verkehr um 4.900 Kfz / 24 h ab. Die Verkehrsbelastung der bestehenden L 1197 zwischen Remseck und der L 1197 neu beim Tennhof wird um bis zu 10.400 Kfz/24 h verringert.

Davon profitiert auch das in Nachmeldung befindliche Vogelschutzgebiet VSN 40 „Unteres Remstal Nachmeldung“.

Die L 1142 zwischen Remseck und Hegnach wird um 1.100 Kfz/24 h und die L 1100 nördlich von Mühlhausen um 1.700 Kfz/24 h entlastet.

Den Entlastungen stehen jedoch auch deutliche Verkehrszunahmen gegenüber.

So erhöhen sich die Verkehrsmengen auf der L 1144 westlich von Aldingen um bis zu 11.000 Kfz/24 Stunden. Auf der L 1197, im Bereich der Umfahrung Oeffingen, nimmt der Verkehr um 6.800 Kfz/24 h zu. Die Verkehrsbelastung im anbaufreien Bereich der bestehenden L 1197 beim Tennhof nimmt um 9.100 Kfz/24 h zu. Auch auf der freien Strecke der K 1854, zwischen Hegnach und Oeffingen, ist eine Verkehrszunahme bis 3.200 Kfz/24 h zu erwarten. Die Verkehrszunahme auf der Westumfahrung Waiblingen liegt bei 800 Kfz/24 h und auf der L 1142, südlich von Hegnach, bei 1.100 Kfz/24 h.

Auf der K 1692, nordwestlich von Aldingen, ist eine Verkehrszunahme von 3.850 Kfz/24 h und auf der L 1144, im Bereich Pattonville, von 4.500 Kfz/24 h zu erwarten.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Verkehrsbe- und -entlastungen der einzelnen Planfälle, bezogen auf den Prognosehorizont 2020, nach DTV_w (Kfz/24 h) gegenübergestellt:

	Planfall C 1	Planfall E/4.3		Planfall „Billinger“	
		Variante 1	Variante 2	Variante 1	Variante 2
Best. Neckarquerung Remseck	- 11.500	- 13.300	- 13.650	- 17.100	- 36.100
Neue Neckarquerung	+ 21.700	+ 26.400	+ 26.700	+ 28.400	+ 44.200
L 1100 Aldingen-Remseck	- 5.950	- 5.850	- 6.550	+ 2.550	+ 2.250
L 1100 westlich Neckargröningen	- 3.950	- 3800	- 3.750	- 19.100	- 31.600
L 1140 nordwestlich Neckargröningen	- 4.900	- 5.250	- 5.150	- 5.650	- 16.400
L 1142 Neckarrem-Hegnach	- 1.100	- 2.550	- 2.500	+ 1.250	+ 600
L 1142 südlich Hegnach	+ 800	+ 1.000	+ 1.050	+ 850	+ 550
Westumfahrung Waiblingen	+ 800	+ 500	+ 700	- 100	+ 100
K 1854 Oeffingen-Hegnach	+ 3.200	+ 3.700	+ 3.900	- 300	- 100
L 1197 Umfahrung Oeffingen	+ 6.800	+ 7.100	+ 7.050	+ 5.100	+ 4.400
L 1197 Tennhof - K 1854	+ 9.100	+ 12.500	+ 12.700	+ 5.700	+ 5.000
L 1197 Remseck - Tennhof	- 10.400	- 10.800	- 10700	+ 5.700	+ 5.000
L 1197 neu - L 1142 Remseck („Billinger“ Varianten)				+ 13.700	+ 29.600
L 1144 westlich Aldingen	+ 11.000	- 9.200	- 18.600	- 600	- 400
L 1144 nordwestlich Aldingen	+ 7.900	+ 10.300	+ 9.150	- 250	- 150
L 1144 Bereich Pattonville	+ 4.500	+ 6.000	+ 5.900	+ 1.300	+ 1.200
K 1692 nordwestlich Aldingen	+ 3.850	+ 4.450	+ 4.350	- 750	+ 550

Die zu einem Standort südlich von Aldingen unterschiedliche Lage der neuen Brücke verändert die zu erwartenden Verkehrszunahmen in dem Bereich der Brücke und die daran angrenzenden Streckenabschnitte. Entsprechend sind auch die Verkehrsentlastungen vom Standort der Brücke abhängig. Die Antragstrasse C 1 und die Varianten E/4.3 sind aus verkehrlicher Sicht annähernd vergleichbar. Den Vorteilen einer der beiden Varianten stehen gleichzeitig jeweils auch Nachteile gegenüber.

Die Varianten „Billinger“ hingegen werden den an die neue Neckarquerung gestellten verkehrlichen Anforderungen nicht gerecht.

Mit diesen Varianten wird zusätzlicher Verkehr angezogen und die letzten Freiflächen zwischen Aldingen und Neckargröningen zusätzlich mit erhöhtem Verkehrsaufkommen sowie Lärm- und Schadstoffbelastungen beaufschlagt.

Die Entwicklungsziele der Stadt Remseck zur Schaffung einer neuen Ortsmitte im Bereich Aldingen und Neckargröningen werden mit den „Billinger“ Varianten weitestgehend zunichte gemacht.

3.3.2 Umweltverträglichkeit

Für die Varianten „Billinger“ sprechen aus umweltfachlicher Sicht die geringere Streckenlänge und der geringere Flächenbedarf. Entscheidende Nachteile sind allerdings die ortsnahe Lage zwischen Neckargröningen und Aldingen sowie die damit verbundenen regionalplanerischen und städtebaulichen Probleme (Verlauf in einem regionalen Grünzug und in einer Grünzäsur, Trennwirkungen zwischen den Ortslagen und Belastung des zentralen siedlungsnahen Freiraums), die Schwierigkeiten bei der Verknüpfung mit dem nachgeordneten Netz sowie die absehbaren Probleme mit dem Immissionsschutz (Lärm- und Schadstoffbelastung). Da diese Varianten außerdem den Ausbau der Bestandstrasse der L 1197 zwischen Neckarrems und der K 1854 bei Oeffingen erfordern, sind zusätzliche Eingriffe in Natur und Landschaft erforderlich.

Der Planfall C1 ist hinsichtlich der Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß UVPG mit Planfall E/4.3 weitgehend vergleichbar. Er führt zu erheblichen Beeinträchtigungen der besonders empfindlichen Schutzgüter 'Menschen – landschaftsbezogene Erholung', 'Tiere und Pflanzen' sowie 'Landschaft'.

Die wesentlichen anlagebedingten Beeinträchtigungen sind:

- Flächenverlust und Zerschneidung von regional bedeutsamen Lebensräumen (Ackerflur westlich der L 1100, Osthang des Neckars, Ackerfluren auf der Büchenau) und von überregional bedeutsamen Lebensräumen (struktureiche Obstwiesen mit Lebensraumfunktionen für zahlreiche bedrohte Vogelarten auf der Büchenau).
- Beanspruchung mäßig bedeutsamer Erholungsräume auf dem Langen Feld westlich des Neckars sowie der stärker ackerbaulich geprägten Räume der Büchenau; Beanspruchung sehr bedeutsamer Erholungsräume auf dem Steilhang des Neckars nördlich des Oeffinger Scillawaldes sowie der Kleingärten und Sportanlagen beim Tennhof.
- Entzug wertvoller Landschaftsbildräume des östlichen Neckarhanges sowie der Streuobstwiesen und Kleingartenbereiche der Büchenau.

Ferner ist mit Verlärmung und in geringerem Umfang mit zusätzlichen Schadstoffeinträgen zu rechnen, die insbesondere die empfindlichen Streuobstbestände der Büchenau mit hoher Bedeutung für Erholungssuchende sowie Tiere und Pflanzen beeinträchtigen. Darüber hinaus werden die Bodenfunktionen insbesondere als Standort für Kulturpflanzen (hoch ertragreiche Böden westlich des Neckars), als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und als Filter und Puffer für Schadstoffe sowie Funktionen für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildungsfunktion, Oberflächenwasser-Rückhaltevermögen) beeinträchtigt.

Einen wesentlichen Beitrag zur Konfliktminderung leisten die Querung des Neckartales mit einer weitgespannten Brücke, die Grünbrücke im Gewann „Aldinger Weg“ sowie die frühestmögliche Bündelung der Querungstrasse mit der bestehenden L 1197 nördlich der Sportanlage Tennwengert.

Gleichwohl werden auch nach der Durchführung von Minimierungsmaßnahmen noch erhebliche Beeinträchtigungen verbleiben, die ein umfängliches Kompensationskonzept erfordern.

Der Planfall E/4.3 verursacht westlich der Hart ähnliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft wie Planfall C1. Wesentliche Konfliktschwerpunkte des Planfalles sind

- Durchschneidung regional und überregional bedeutsamer Lebensräume der Fauna im Bereich Büchenau und westlich Hart,
- Beeinträchtigung der landschaftsbezogenen Erholung und des Landschaftsbildes
- sowie zusätzlich die Störung von Wohn- und Wohnumfeldfunktion in Aldingen, da die Trasse hier sehr ortsnah verläuft.

Es ist davon auszugehen, dass auch bei Planfall E/4.3 ein umfangreiches Konzept zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich wird.

Die Entlastungswirkungen beider Planfälle für Aldingen und Neckarrems sind offensichtlich; die Verkehrsmengen in den Ortslagen vermindern sich deutlich. Auch im Raum Stuttgart-Mühlhausen und Stuttgart-Hofen sind noch Entlastungswirkungen nachweisbar.

Aus umweltfachlicher Sicht ist auf der Grundlage der durchgeführten Untersuchungen von einer annähernden Gleichwertigkeit beider Trassen auszugehen.

3.3.3 Wirtschaftliche Beurteilung

Die Antragstrasse C 1 und die Varianten E/4.3 sind aus wirtschaftlicher Sicht als mehr oder weniger gleich zu beurteilen.

Bei den Varianten „Billinger“ ist zu beachten, dass zu den ermittelten Kosten der Maßnahme zusätzliche Kosten für den Ausbau der bestehenden L 1197 zwischen Remseck und der K 1854 bei Oeffingen sowie der Umbau des Knotenpunktes L 1197 / L 1140 in Neckarrems hinzukommen.

In der folgenden Tabelle werden die Varianten für die wirtschaftliche Beurteilung gegenüber gestellt:

	Antragstrasse C 1	Varianten			
		E/4.3		„Billinger“	
		Variante 1	Variante 2	Variante 1	Variante 2
Streckenlänge Hauptzug Anschlüsse	2.880 m 1.360 m	2.870 m 1.500 m	3.030 m 1.260 m	1.870 m 1.290 m	1.870 m 1.290 m
Verknüpfungen	L 1100/L 1197	L 1100/L 1197/L 1144	L 1100/L 1197/L 1144	L 1100/L 1197/L 1140	L 1100/L 1197/L 1140
Abstand zur Bebauung	430 m (Anschlussrampe)	190 m (Anschlussrampe)	190 m (Anschlussrampe)	320-400 m (Ortsrand Neckargröningen)	320-400 m (Ortsrand Neckargröningen)
Querschnitt	RQ 10,5	RQ 10,5	RQ 10,5 RQ 15,5	RQ 15,5	RQ 20
Knotenpunkte	plangleich	plangleich	plangleich	plangleich	plangleich/ teilplanfrei
Neckarbrücke	428 m	557 m	557 m	101 m + 29 m	101 m + 29 m
Grunderwerbskosten	1,086 Mio. EUR	1,009 Mio. EUR	1,023 Mio. EUR	0,757 Mio. EUR	0,806 Mio. EUR
Baukosten	20,664 Mio. EUR	21,961 Mio. EUR	22,277 Mio. EUR	16,213 Mio. EUR	18,724 Mio. EUR
Gesamtkosten	21,750 Mio. EUR	22,970 Mio. EUR	23,300 Mio. EUR	16,970 Mio. EUR	19,530 Mio. EUR
Zusätzlich anfallende Kosten bei den Varianten „Billinger“					
Ausbau der L 1197 bis zur K 1854			2,5 km à 3,5 Mio.	8,750 Mio. EUR	8,750 Mio. EUR
Umbau des Knotenpunktes L 1197 alt/L 1142 in Remseck					0,250 Mio. EUR

3.4 Gesamtabwägung

Nach rein wirtschaftlichen und umweltfachlichen Gesichtspunkten schneiden die Variante „Billinger“ auf den ersten Blick durch ihre geringere Baulänge und den damit verbundenen geringeren Baukosten und Eingriffen in die Natur besser ab, als die Varianten C 1 und E/4.3.

Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass bei Realisierung der „Billinger“ Varianten die bestehende L 1197 zwischen Remseck und der K 1854 bei Oeffingen zur Bewältigung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens ebenfalls ausgebaut werden muss und dadurch erhebliche Mehrkosten verbunden mit weiteren erheblichen Eingriffen in Natur und Landschaft entstehen.

Die Varianten „Billinger“ weisen auch nicht die Verkehrswirksamkeit bezogen auf den Untersuchungsraum auf, die für eine neue Neckarquerung erforderlich ist und werden damit dem primären Planungsziel nicht gerecht. Die Wirtschaftsräume Waiblingen / Fellbach und Ludwigsburg / Kornwestheim werden nicht leistungsfähig miteinander verbunden und die Stadt Remseck nur unzureichend verkehrlich entlastet. Die Varianten „Billinger“ verlaufen im Wesentlichen parallel zur bestehenden L 1140.

Durch die Trassenführung wird lediglich die Situation auf der Brücke in Remseck und den bestehenden Knotenpunkten L 1142 / L 1197 und L 1100 / L 1142 verbessert. Die neue Verkehrssituation führt aber nicht zu einer Entlastung der Ortsdurchfahrten von Remseck. Im Gegenteil, während die Varianten C 1 und E/4.3 die Belastungen in den Ortslagen von Remseck (L 1197, L 1140, L 1142) verringern, erhöht sich die Verkehrsbelastung durch die Varianten „Billinger“ in den Ortsdurchfahrten (Neckarrems und Aldingen). Sowohl die L 1100 im Bereich Aldingen als auch die parallel dazu verlaufende Ortsdurchfahrt Aldingen werden durch die Varianten „Billinger“ nicht entlastet, sondern stärker belastet. Die Führung des überregionalen Verkehrs in Richtung Kornwestheim wird nicht verbessert.

Die Varianten „Billinger“ werden die bestehenden Verkehrsprobleme im Bereich Remseck und zwischen den Wirtschaftsräumen Waiblingen und Ludwigsburg nicht lösen, sondern weiter verschärfen. Des Weiteren führen sie für die Stadt Remseck a. N. zu deutlichen Beeinträchtigungen. Eine Brücke südlich von Aldingen entlastet hingegen im Bereich der Mitte von Remseck a. N. deutlich, während die Zusatzbelastungen am Ortsrand auftreten.

Im Übrigen hat auch die Stadt Remseck mit dem Schreiben vom 03.12.07 diese Schlussfolgerungen zu den Billinger Varianten bestätigt.

Beide Varianten bewirken eine Bündelung des gesamten den Neckar querenden Verkehrsaufkommens in der geografischen Mitte Remsecks. Aus städtebaulicher Sicht ist dies - laut Stadt Remseck - die denkbar schlechteste Lösung.

Die künftige „Neue Mitte“ gerät bei Variante 1 (bestehende Neckarbrücke bleibt offen) in Insellage und ist nur noch im Sinne einer „Autobahnraststätte“ nutzbar.

Bei Variante 2 (bestehende Neckarbrücke nur für Linienverkehr offen) ist die Belastung von 44.200 Kfz/24 h (Prognose 2020) aus städtebaulicher Sicht äußerst problematisch.

Die Stadt Remseck weist ausdrücklich daraufhin, dass bei Zugrundelegung der Varianten 1 und 2 Planfall Billinger die städtebaulichen Ziele der Stadt für den Bereich der „Neuen Mitte“ nicht erreicht werden können.

Die Netzstrukturen der Planfälle C 1 und E/4.3 unterscheiden sich durch die Anbindung der neuen Verbindung an das bestehende Straßennetz im Bereich Aldingen.

Im Planfall C 1 wird an die L 1100 angebunden, im Planfall E/4.3 entsteht eine Verknüpfung mit der L 1144 und eine Anbindung an die L 1100. Dadurch ist im Vergleich im Planfall C 1 die Verbindung von / nach Stuttgart-Mühlhausen günstiger, im Planfall E/4.3 ist die Verbindung von / nach Kornwestheim und Ludwigsburg vorteilhafter. An einzelnen Querschnitten können sich, wie bereits erläutert, diese – und andere – Effekte überlagern. Im Bereich Aldingen sind im Vergleich zum Planfall C 1 deutliche Entlastungen am südlichen Ortsrand zur L 1100 festzustellen, denen höhere Werte auf der L 1144 im Nordwesten gegenüberstehen. Die Entlastungen auf der L 1100 östlich von Aldingen weisen ein ähnliches Maß auf wie in Planfall C 1. Auf der L 1144 in / aus Richtung Kornwestheim steigen die Zusatzbelastungen in Planfall E/4.3 um 1.500 Kfz/24h (gegenüber dem Planfall C 1). In und aus Richtung Ludwigsburg ergeben sich Zunahmen auf der B 27 bis zur AS Kornwestheim-Nord und auf der K 1692 zwischen Ludwigsburg und Aldingen. Dem stehen Entlastungen auf der L 1140 gegenüber. Die neue Neckarbrücke ist im Planfall C 1 mit 21.700 Kfz/24h und im Planfall E/4.3 mit 26.400 Kfz/24h belastet. Die höhere Verkehrsnachfrage auf der neuen Brücke drückt sich darin aus, dass in diesem Fall sowohl die für Planfall C 1 festgestellten Entlastungen als auch die Zusatzbelastungen stärker ausfallen.

Die bestehende Neckarbrücke in Remseck weist im Planfall C 24.800 Kfz/24h und im Planfall E/4.3 23.000 Kfz/24h auf. Im Bereich Fellbach-Oeffingen und Fellbach-Schmidlen sind im Vergleich zum Planfall C 1 nochmals höhere Belastungen festzustellen, die auf die im Planfall E/4.3 günstigere Verbindung in Richtung Ludwigsburg und Kornwestheim zurückzuführen sind.

Die folgende Tabelle stellt die Belastungswerte an ausgewählten Querschnitten für beide Planfälle dar:

	Querschnitt Planfall C 1 Prognose 2020 ca. DTV_w(Kfz/24h)	Querschnitt Planfall E/4.3 Var. 1 Prognose 2020 ca. DTV_w(Kfz/24h)	Veränderung Planfall E/4.3 Planfall C 1 (%)
Neckarbrücke (alt) Remseck	24.800	23.000	- 7,3
Neue Neckarbrücke	21.700	26.400	+ 17,8
Westumfahrung Waiblingen	20.400	20.100	- 1,5
L 1142 südlich Hegnach	20.700	20.900	+ 1,0
L 1142 nordwestlich Hegnach	13.950	12.500	- 10,4
L 1197 südlich L 1142	4.300	3.800	- 11,6
L 1197 nördlich Oeffingen	19.700	20.000	+ 1,5
L 1197 westlich Schmidlen	26.800	27.100	+ 1,1
K 1854 östlich Oeffingen	8.700	9.200	+ 5,4
K 9500 östlich Benzenäcker	10.100	10.900	+ 7,3
L 1100 nördlich Mühlhausen	19.300	17.600	- 8,8
L 1100 östlich Aldingen	11.700	11.800	+ 0,8
L 1140 nordwestlich Aldingen	15.650	15.300	- 2,2
L 1144 westlich Aldingen	26.800	29.200	+ 8,2
L 1144 östlich Kornwestheim	21.700	23.300	+ 6,9
K 1692 westlich Aldingen	16.800	17.400	+ 3,5

Die Varianten C 1 und E/4.3 unterscheiden sich in verkehrlicher, umweltfachlicher und wirtschaftlicher Hinsicht nicht erheblich.

Für die Beurteilung des Standorts einer neuen Neckarbrücke wurden neben der potenziellen Funktion einer verbesserten Verbindungsqualität zwischen Räumen Waiblingen / Fellbach / Remstal und Ludwigsburg / Kornwestheim und den wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten auch die Vor- und Nachteile für die betroffenen Kommunen betrachtet. Die nachteiligen Veränderungen der Verkehrsbelastungen im Straßennetz der Städte Stuttgart, Fellbach, Waiblingen und Kornwestheim werden im Vergleich mit den gravierenden Nachteilen, die die Varianten „Billinger“ für die Stadt Remseck nach sich ziehen, als wesentlich geringer eingeschätzt.

Im Hinblick auf einen sinnvollen Ausbau eines Straßennetzes mit maßgebender Verbindungsfunktion darf eine spätere Netzergänzung nicht ausgeschlossen werden. Eine zweite Neckarbrücke in der Mitte von Remseck a. N. lässt dies nicht zu.

Die Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg hat sich auf der Grundlage des ihr zustehenden planerischen Ermessens für die Planvariante C 1 entschieden und dabei unter anderem auch berücksichtigt, dass sich die Variante C 1 unter Umwelt und wirtschaftlichen Gesichtspunkten besser in einen künftigen Nordoststring integrieren ließe als dies bei den Varianten E/4.3 der Fall wäre und zudem die Variante C 1 um 240 m weiter als die von E 4.3 von Aldingen entfernt ist und somit für die Stadt Remseck die Wohn- und Wohnumfeldfunktion geringer beeinträchtigt.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Trassierung

Für die Hauptstrecke wurde zwischen der Anschlussrampe L 1100 und dem Anschluss L 1197 alt eine Entwurfsgeschwindigkeit von V_e 80 km/h entsprechend der Straßenfunktion (Kategorie A II) zugrunde gelegt.

Für den Bereich zwischen dem Anschluss L 1197 alt und dem Knotenpunkt L 1197/ K 1854 beträgt die Entwurfsgeschwindigkeit V_e 70 km/h, es handelt sich in diesem Bereich im Wesentlichen um den Verlauf der bestehenden L 1197.

Der Entwurf weist folgende Trassierungselemente auf:

		Neubauabschnitt	Ausbauabschnitt
mind. Radius	R	375 m 70 m (Anschlussrampe)	175 m
mind. Klothoide	A	200 m 50 m (Anschlussrampe)	60 m
mind. Wannenhalmesser	H_w	1.000 m (Anschlussrampe)	2.750 m
mind. Kuppenhalmesser	H_k	5.000 m (Anschlussrampe)	3.250 m
max. Längsneigung	S_{max}	5 % (Anschlussrampe)	4,75 m
mind. Längsneigung	S_{min}	1,5 % (Anschlussrampe)	1,725 %
mind. Querneigung	q	2,5 % (Anschlussrampe)	

4.1.2 Zwangspunkte

Zwangspunkte für die Linienführung in Grund- und Aufriss sind:

- der Anschluss an die L 1100
- die Topografie, insbesondere das Neckartal
- die Verknüpfung mit dem bestehenden Straßennetz
- die Freileitung der Hochspannungstrasse
- die Leitung der Bodenseewasserversorgung
- das Klärwerk Mühlhausen
- die Möglichkeit der Integration in einen künftigen Nordosttring

4.1.3 Berücksichtigung der Umwelt bei der Trassierung

Der Verlauf der Trasse ist durch topografische Gegebenheiten und durch Zwangspunkte (siehe 4.1.2) weitgehend festgelegt.

Bei der Trassierung wurden nicht nur die gestalterisch-optischen Einpassungen in das Landschaftsbild berücksichtigt, sondern auch Minimierungsmöglichkeiten hinsichtlich des Naturhaushaltes ausgeschöpft.

Die Straße wird in die Landschaft so eingegliedert, dass sie sich für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild nicht belastender und störender auswirkt, als dies in verantwortlicher Abwägung aller Belange unvermeidbar ist.

Obwohl die umweltschonendste Variante gewählt wurde, verbleiben noch erhebliche Beeinträchtigungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild. Diese Beeinträchtigungen erfordern umfangreiche Kompensationsmaßnahmen, die in Kap. 5.4 beschrieben sind.

4.2 Querschnitte

4.2.1 Bemessungsverkehrsmenge

Für die Bemessung der L 1197 Neckarquerung wurde, bezogen auf den Prognosehorizont 2020, eine Verkehrsbelastung von 21.700 Kfz/24 h DTV_w bei einem Schwerverkehrsanteil von rund 6,5 % zugrunde gelegt.

4.2.2 Begründung und Aufteilung des Querschnittes

Für die Neckarquerung ist ein 2-streifiger Querschnitt RQ 10,5, gem. RAS-Q 96, vorgesehen.

Aufteilung des Querschnittes:

- zwei Richtungsspuren	2 x 3,50	=	7,00 m
- zwei Randstreifen (Markierung 2 x 0,50*)		=	1,00 m
			8,00 m
Fahrbahnbreite gesamt			
- Bankettbreite	1,50 + 1,00	=	2,50 m
- Kronenbreite			10,50 m

*Bei einer Schwerverkehrsbelastung ≥ 900 Fz/24 h sind gem. RAS-Q die Randstreifen auf 0,50 m zu verbreitern.

4.2.3 Befestigung der Fahrbahn

Entsprechend der technischen Richtlinien (RStO 01) ergibt sich die Bauklasse aus der Verkehrsbeanspruchung.

Bestimmung der bemessungsrelevanten Beanspruchung B aus $DTV^{(SV)}$ - Werten bei konstanten Faktoren:

- Prognoseverkehr	=	21.700 Kfz/24 h DTV_w
- SV-Anteil	=	6,5 %
- $DTV^{(SV)}$	=	1.410 Fz/24 h

$$B = N \times DTA^{(SV)} \times q_{Bm} \times f_1 \times f_2 \times f_3 \times f_z \times 365$$

$$B = 30 \times 4371 \times 0,18 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,05 \times 1,171 \times 365 = \frac{5.296.435}{1\,000\,000} = 5,30$$

N	=	Nutzungszeitraum angenommen	=	30 Jahre
$DTA^{(SV)}$	=	Achsübergänge Schwerverkehr	=	4.371
	=	$DTV^{(SV)}$ (1410) x Achszahlfaktor f_A (3,1)		
q_{Bm}	=	Lastkollektivquotient	=	0,18
f_1	=	Fahrstreifenfaktor	=	0,50
f_2	=	Fahrstreifenbreitenfaktor	=	1,00
f_3	=	Steigungsfaktor	=	1,05
f_z	=	Zuwachsfaktor Schwerverkehr	=	1,171

Entsprechend der bemessungsrelevanten Beanspruchung von 5,30 wird die L 1197 der Bauklasse II zugeordnet.

Gewählter Fahrbahnaufbau:

Befestigung gem. RStO 01 Bauklasse II

70 cm Gesamtbefestigungsstärke

Korrekturwert D_{STrO} für die Deckschicht – 2,0 dB (A)

4.2.4 Gestaltung der Böschungen

Die Böschungen werden, mit Ausnahme der Einschnittsböschung östlich des Neckars, mit der Regelneigung 1:1,5 ausgebildet.

Im Bereich der Einschnittsböschung östlich des Neckars ist oberflächennah anstehender Fels zu erwarten, die Böschungen werden hier mit der Neigung 1:1 hergestellt.

Von Profil 1+340 bis Profil 1+770 links und von Profil 1+380 bis Profil 1+780 rechts wird beiderseits eine Geländemodellierung aus Überschussmassen durchgeführt. Die der Straße abgewandten Böschungen werden mit der Neigung 1:2 angelegt.

4.3 Kreuzungen, Einmündungen, Änderungen im Wegenetz

4.3.1 Anschlussstellen, Kreuzungen, Einmündungen

Spureinteilung, Aufstelllängen und Fahrbeziehungen wurden, auf der Grundlage der Verkehrsuntersuchung, bei der Knotenpunktsgestaltung berücksichtigt.

Im Bereich der Anschlussstelle L 1197/L 1100 wird die L 1100 auf der Westseite, zur Aufnahme von Abbiegespuren, verbreitert. Der Knotenpunkt wird signalisiert.

Im Knotenpunktsbereich L 1144 / L 1100 wird der Anschluss L 1144 zur Aufnahme von zusätzlichen Abbiegespuren aufgeweitet, die L 1100 wird lediglich ummarkiert.

Die bestehende L 1197 wird bei Profil 1+860 an die neue Trasse als Einmündung angeschlossen. Der Knotenpunkt wird signalisiert.

Im Bereich der Zufahrt Tennhof wird die bestehende L 1197 aufgeweitet und eine Linksabbiegespur sowie eine Überquerungshilfe mit Anforderungsampel vorgesehen.

Der Knotenpunkt L 1197/K 1854 wird zur Aufnahme von Zusatzspuren aufgeweitet und signalisiert.

4.3.2 Änderungen im Wegenetz

Durch die Trassenführung der Neubaustrecke wird das Wegenetz im Planungsgebiet teilweise unterbrochen. Die erforderlichen Ergänzungen und Verlegungen wurden berücksichtigt. Seitens des Maßnahmeträgers ist beabsichtigt, die Durchführung einer Unternehmensflurbereinigung zu beantragen. Im Rahmen einer Flurneuordnung können die durch die Maßnahmen zerschnittenen Grundstücke neu arrondiert und das Wegenetz verbessert werden.

Zwischen Profil 0+985 und Profil 1+900 rechts wird auf der Südseite durchgehend ein neuer Parallelweg hergestellt. Die unterbrochene Wegverbindung bei Profil 1+210 wird im Zusammenhang mit dem Bau der Grünbrücke wieder hergestellt.

Von Profil 1+870 bis zum Bauende ist östlich der Straße ein durchgehender Parallelweg vorgesehen.

4.3.3 Umstufung

Durch den Neubau der L 1197 Neckarquerung verliert die bestehende L 1197 zwischen der L 1142 bei Remseck und der Neubaustrecke beim Tennhof an Verkehrsbedeutung. Da dieser Streckenabschnitt nur noch dem regionalen Verkehr dient, wird er zur Kreisstraße umgestuft.

4.4 Baugrund / Erdarbeiten

4.4.1 Kurze Charakterisierung der Bodenverhältnisse im Trassenbereich

Die Trasse verläuft überwiegend in den Tertiären Überlagerungsschichten der im tieferen Untergrund anstehenden Schichtenfolge des Unteren - und Mittleren Keupers sowie teilweise des Oberen Muschelkalkes.

Diese flächig ausgebreitete Überlagerungsdecke mit einer Mächtigkeit zwischen ca. 2 und 10 m besteht aus Löß/Lößlehm, bzw. aus steinfreien, schluffig geprägten, schwer wasserdurchlässigen, durch Wind abgelagerte Sedimente. Lückenhafte Abweichungen davon werden, laut geologischer Karte von Baden-Württemberg Blatt 7121 Stuttgart, im Neckartal sowie weiter östlich in Richtung Oeffingen, verzeichnet.

In diesem Bereich treten an der Oberfläche des natürlichen Geländes sowohl die Schichten des Unteren Keupers (Lettenkeuper), bestehend aus schieferigem Tonmergel mit Einschaltungen von härteren Sandstein- und Dolomitbänken als auch die tiefer anstehenden Schichten des Oberen Muschelkalkes, bestehend aus dickbankigen, verwitterten Dolomitstein (Trigonodus Dolomit - Formation) und dickbankigen bis plattigen, harte Kalksteine mit Schalenrümmerbänken (Nodosus Schichten - Formation) auf. Im Bereich der Überquerung des Neckartales treten zusätzlich mindermächtige diluviale Kiessand-Vorkommen, teilweise mit Lehm vermengt, auf.

Die allgemeine Richtung des Schichteneinfallens ist von NW nach SO.

Der abzutragende Oberboden besteht größtenteils, infolge intensiver Bewirtschaftung, aus Ackerboden bzw. im Bereich von Grünflächen aus humosem Oberboden.

Nicht zur Humusierung von Banketten, Böschungen und Nebenflächen benötigter Oberboden ist abzufahren.

Das in Einschnittsbereichen gewonnene Aushubmaterial kann zur Dammschüttung in Auftragsstrecken verwendet werden. Gegebenenfalls muss durch Einarbeitung von Kalk eine Bodenverbesserung vorgenommen werden.

Nicht zum Auftrag benötigte Bodenmassen sind abzufahren.

Ein detailliertes Baugrundgutachten wird im Rahmen der Ausführungsplanung erstellt.

Mengenübersicht:

Oberbodenabtrag	23.700 m ³
Oberbodenauftrag	7.200 m ³
Abfuhr von überschüssigem Oberboden	16.500 m ³
Bodenabtrag	121.000 m ³
Bodenauftrag	26.000 m ³
Bodenbeseitigung (Abfuhr)	95.000 m ³

4.5 Entwässerung

Eine ordnungsgemäße Entwässerung der geplanten Neckarquerung ist aufgrund der günstigen topografischen Verhältnisse und der vorhandenen Vorfluter problemlos möglich.

Die Trasse der L 1197 befindet sich sowohl in Dammlage wie auch im Einschnitt. Für eine breitflächige Versickerung kommen nur Teilbereiche (Dammstrecken) in Frage.

In den Einschnittsbereichen ist eine Sammlung und Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers erforderlich, dies erfolgt über Mulden mit Muldenabläufen.

Bei der Bemessung der Entwässerungseinrichtungen wurden die folgenden Flächen berücksichtigt: Fahrbahnen, Mittelstreifen, Bankette, Mulden, Böschungen und Außeneinzugsgebiete. In Einschnittsbereichen und Abschnitten mit einer Mulde am Dammfuß können die Außeneinzugsgebiete nicht von der Straßenentwässerung abgekoppelt werden.

Aufgrund der zu erwartenden Verkehrsbelastung der L 1197 ist eine Behandlung des anfallenden Straßenoberflächenwassers notwendig. Zu diesem Zweck wird im Anschlussbereich der L 1197 an die L 1100 (Anschlussrohr) bei Station 0+140 links ein Regenklärbecken angeordnet. Zum Schutz des Holzbaches vor hydraulischer Überlastung wird dem Regenklärbecken ein Regenrückhaltebecken nachgeschaltet. Ein weiteres Regenklärbecken mit Station 0+880 ist für die Behandlung des Straßenoberflächenwassers von Station 0+910 bis Station 2+150 vorgesehen.

Das im Regenklärbecken behandelte Wasser wird anschließend in einer geschlossenen Rohrleitung in den Neckar abgeführt.

Das von Station 2+150 bis 2+645 anfallende Niederschlagswasser wird in einem bei Station 2+680 links angelegten Regenklärbecken mit anschließendem Versickerungsbecken gereinigt. Die Notentlastung des Versickerungsbeckens erfolgt in den angrenzenden teilweise trockenfallenden Ruckgraben.

Im Bereich des Anschlusses der K 1854 an die L 1197 werden die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen an den geplanten Ausbau angepasst.

Die im Zuge des umgestalteten Anschlussbereich der L 1144 und der L 1100 angeordneten neuen Entwässerungseinrichtungen werden an die vorhandene Straßenentwässerung der L 1100 angeschlossen.

Einzelheiten zur Entwässerung sind den Ausführungen in der Anlage 14 zu entnehmen (hydraulische Berechnungen, Entwässerungslagepläne und –höhenpläne).

Die Ausgestaltung der Entwässerungsanlagen sowie die Umgestaltung zu verlegender oder kreuzender Bachläufe und Wassergräben ist in den Entwässerungslageplänen dargestellt bzw. in den wassertechnischen Erläuterungen beschrieben. Das Entwässerungskonzept wurde mit den unteren Wasserbehörden der Landratsämter Ludwigsburg und Rems-Murr-Kreis abgestimmt.

4.6 Ingenieurbauwerke

Bauwerk 1 **Profil 0+378 bis 0+806**

Brücke über den Neckar

Kreuzungswinkel	61,88 ^{gon}
Stützweiten	33+45+60+65+70+100+55 = 428 m
Lichte Höhe	9 - 17 m
Breite zwischen den Geländern	13,75 m
Brückenklasse nach DIN-Fachbericht 101	

Zur Vermeidung von Schadstoffbelastungen des Neckars und der angrenzenden Waldbiotope erhält das Bauwerk einen seitlichen Spritzschutz (Brüstung) bzw. im Bereich des Neckars Irritationsschutzwände für Vögel bzw. Fledermausschutz (Ostseite des Neckars).

Bauwerk 1 a **Profil 11+095**

Brücke über den Holzbach

Die vorhandene Holzbachbrücke ist für die Verbreiterung der L 1100 um 8,15 m zu verlängern, die vorhandene Feldwegbrücke abzubauen und zu erneuern.

Lichte Weite	8,00 m (best. Brücke)
Länge der Verbreiterung	8,15 m
Feldwegbrücke	
Breite zwischen den Geländern	4,50 m
Brückenklasse nach DIN-Fachbericht 101	

Bauwerk 2 **Profil 1+210**

Brücke über die L 1197 (Grünbrücke)

Kreuzungswinkel	87,27 ^{gon}
Lichte Weite	21,00 m
Lichte Höhe \geq	4,70 m
Breite zwischen den Geländern	30,00 - 40,60 m
Brückenklasse nach DIN-Fachbericht 101	

Bauwerk 3	Profil 2+801
Durchlass Ruckgraben	
Stahl-Maulprofil LB 12	
Lichte Weite (Profilmaß)	2,80 m
Lichte Höhe (Profilmaß)	1,59 m
Länge	32 m + 14 m = 46 m

4.7 Straßenausstattung

Die „L 1197 Neckarquerung“ erhält die übliche Ausstattung mit Markierung, Leiteinrichtungen, Beschilderung und Wegweisung.

4.8 Besondere Anlagen

- Keine -

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Einrichtungen des öffentlichen Nahverkehrs sind auf der Neubaustrecke der L 1197 nicht vorgesehen.

4.10 Leitungen

Leitungen der öffentlichen Versorgung und Fernmeldeleitungen werden, soweit erforderlich, den neuen Verhältnissen angepasst. Im Feldweg zwischen nördlicher Grenze des Klärwerkes Mühlhausen und der Firma Hornbach liegt eine Leitung DN 600 der Bodenseewasserversorgung. Diese Leitung ist bei der Pfeilergründung der Brücke ggf. umzulegen bzw. durch bauliche Maßnahmen zu sichern.

Von Profil 0+260 - 0+380 wird eine Leitung DN 300 der Bodenseewasserversorgung durch den Straßendamm überbaut bzw. von der Widerlagergründung der Brücke tangiert. Die Leitung sollte daher aus dem Baufeld der geplanten Straße herausverlegt werden. Zwischen Profil 1+815 und Profil 1+890 kreuzt die Neubaustrecke in Damm-lage eine Leitung DN 300 der Bodenseewasserversorgung.

Die Leitung ist im Kreuzungsbereich durch bauliche Maßnahmen zu sichern.

5 Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

5.1 Lärmschutzmaßnahmen

In einer schalltechnischen Untersuchung wurden die Auswirkungen des Verkehrslärms der geplanten Maßnahme untersucht.

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Trasse für den Neubau der L 1197 Neckarquerung einschließlich der Um- und Ausbaumaßnahmen im bestehenden Straßennetz.

Im Bereich der Neubaustrecke der L 1197 zwischen L 1100 und Anschluss an die L 1197 alt werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an allen untersuchten Berechnungspunkten eingehalten. Zusätzlich aktive oder passive Schutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Der Abschnitt zwischen der Einmündung der L 1197 alt und dem Ende der Baustrecke nördlich von Oeffingen wird als erheblicher baulicher Eingriff beurteilt. Auch hier werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten.

Die L 1144 Richtung Kornwestheim wird zwischen dem Beginn der Baustrecke (ca. 160 m westlich der Einmündung der Cannstatter Straße) und dem Knotenpunkt mit der L 1100 umgebaut. Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit werden in beiden Fahrrichtungen zusätzliche Fahrstreifen angelegt. Dieser Streckenabschnitt wird als wesentliche Änderung beurteilt.

Zum Schutz der Wohnbebauung in Aldingen wurden bereits umfangreiche Lärmschutzmaßnahmen entlang der L 1144 – Westtangente Aldingen – errichtet. Gemäß Bebauungsplan und den in Einzelgenehmigungen beschriebenen Bedingungen sind die Erdgeschosse und Freiflächen aktiv und die Obergeschosse passiv zu schützen. Damit diese Vorgaben auch nach den Umbaumaßnahmen eingehalten werden können, ist der vorhandene aktive Lärmschutz bereichsweise zu optimieren (Einzelheiten siehe schalltechnische Untersuchung).

5.2 Maßnahmen zum Immissionsschutz

Zur Untersuchung der Schadstoffsituation wurde vom Büro Dr. Gross, Filderstadt-Bernhausen ein Schadstoffgutachten ausgearbeitet.

Die Untersuchung umfasst die Varianten C 1, E/4.3 und Billinger.

Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen sowie der zu erwartenden Verkehrsmengen wurden für das Prognosejahr 2020 Immissionsberechnungen durchgeführt und die Ergebnisse im Bereich Aldingen / Neckartal in Form von Isoliniendarstellungen bzw. farbig markierten Flächen gleicher Immissionskonzentration dargestellt. Für die fahrbahnnahen Gebiete im Bereich Neckarquerung, der L 1197, der L 1100 sowie der L 1144 wurden entsprechende Immissionslagepläne für die Schadstoffe NO₂ (Jahresmittelwert und 99,8-Perzentil), Benzol (Jahresmittelwert) sowie PM 10-Partikel (Jahresmittelwert und Überschreitungshäufigkeit des Grenzwertes für den Tagesmittelwert) gefertigt.

Im Bereich der Hochfläche wurden die Berechnungen mit den Verfahren nach MLuS durchgeführt und die Ergebnisse für einzelne Aufpunkte in tabellarischer Form wiedergegeben.

Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass die Grenzwerte für Stickstoffdioxid (Jahresmittelwert und 99,8-Perzentil), Benzol und PM 10-Partikel deutlich unterschritten werden. Bei PM 10-Partikel wird die zulässige Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 35 Überschreitungen ebenfalls unterschritten.

Einzelheiten sind dem Schadstoffgutachten zu entnehmen.

5.3 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Maßnahmen sind nicht erforderlich, da keine Wasserschutzgebiete im Trassenbereich ausgewiesen sind.

5.4 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft

5.4.1 Ergebnis der Eingriffsanalyse

Obwohl eine umweltschonende Variante gewählt und weitere Optimierungen an dieser Trasse vorgenommen wurden, verbleiben noch erhebliche Beeinträchtigungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild.

Die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen resultieren aus der z. T. bedeutsamen und hoch empfindlichen Umweltsituation. Besondere Funktionen ergeben sich aus den z. T. landesweit bedeutsamen Brutvogelvorkommen, der hohen Bedeutung des stadtnahen Raumes für die Erholung sowie der z. T. herausragenden Bodeneigenschaften. Die geplante L 1197 Neckarquerung verursacht die folgenden **Konfliktschwerpunkte**:

Schutzgut „Boden“

- Vollständiger Funktionsverlust im Bereich der versiegelten Flächen (Fahrbahnen, Bankette, bituminös befestigter Wirtschaftswege und Gehwege, Brücken außer Neckarbrücke; Neuversiegelung rd. 4,43 ha).
- Veränderung der ursprünglichen Standortverhältnisse und Minderung der Bodenfunktionen im Bereich der Straßennebenflächen (Böschungen, Mulden, Seitenablagerungen, Regenklär-, -rückhalte- und Versickerungsbecken.) auf rd. 5,85 ha,
- in geringem Umfang betriebsbedingte Belastungen durch Schadstoffe bei den straßennahen Flächen,
- vorübergehende Inanspruchnahme von Böden während der Bauphase für die seitliche Oberbodenlagerung und Baustelleneinrichtungen (rd. 0,21 ha).

Schutzgut „Wasser“ (Grundwasser / Oberflächengewässer)

- Erhebliche Beeinträchtigung von Flächen mit hohem Grundwasserdargebot im Oberen Muschelkalk, von Böden mit sehr hoher Sickerwasserrate sowie hohem Infiltrationsvermögen (Rendzinen unter Wald) durch Flächeninanspruchnahme.
- Erhebliche Beeinträchtigung von Bereichen mit geringer Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung bzw. dadurch bedingter hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag infolge Einschnittlage im sehr wasserdurchlässigen Oberen Muschelkalk, d. h. Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag.

Schutzgut „Luft und Klima“

- Erhebliche Beeinträchtigung von Kaltluftentstehungs- und -abflussbereichen mit indirektem Bezug zu Siedlungsflächen (Kaltluftabfluss ins Neckartal) durch Flächeninanspruchnahme.

Schutzgut „Tiere und Pflanzen“

- Erhebliche Beeinträchtigung durch die Inanspruchnahme von lokal bedeutsamen Biotopen (Hecken und Gebüsche) und regional bedeutsamen Biotopen (regional- und standorttypischer Sukzessionswald) sowie in sehr geringem Umfang von Magerwiesen.
- Erhebliche Beeinträchtigung durch die Inanspruchnahme, Verlärmung und Zerschneidung von Lebensräumen örtlicher Bedeutung (Oeffinger Scillawald mit Brutvorkommen des Mittelspechtes, Grünspechtes, Sperbers und Pirols (im Weidachtal), örtlicher bis regionaler Bedeutung (Brutvorkommen der Schafstelze und der Feldlerche), regionaler Bedeutung (Ackerflur mit Brutvorkommen der gefährdeten Arten Gartenrotschwanz, Neuntöter sowie der schonungsbedürftigen Feldlerche, Nahrungshabitat des stark gefährdeten Steinkauzes) sowie überregionaler Bedeutung (Obstwiesengürtel der Büchenau mit Brutvorkommen von Steinkauz, Wendehals, Dorngrasmücke, Gartenrotschwanz, Grünspecht).

Amphibienlebensräume sind nicht betroffen.

Schutzgut „Landschaft / Landschaftsbild“

- Erhebliche Beeinträchtigung des Bereiches hoher Landschaftsbildqualität (Neckar mit Ufergehölzen, bewaldeter Steilhang) durch Brücke sowie Beanspruchung von Wald auf dem Steilhang durch Trasseneinschnitt.
- Beeinträchtigung des durch den kleinräumigen Wechsel von Obstwiesen und Kleingärten bestimmten Landschaftsbildraumes mit hoher Landschaftsbildqualität in der südlichen Büchenau durch Flächeninanspruchnahme und technische Überformung (Einschnittlage, Gleichlage).

Schutzgut „Landschaftsbezogene Erholung“

- Beeinträchtigung der Erholungsfunktion durch Inanspruchnahme sowie Verlärmung von Wald auf dem Osthang des Neckars, von Kleingärten, Obstwiesen, Sonderbauflächen für Gartenhausgebiet in der Büchenau sowie von Sportflächen (Tennwengert).

5.4.2 Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

Einen grundlegenden Beitrag zur Schonung von Naturhaushalt und Landschaftsbild und damit zur Vermeidung von Beeinträchtigungen bildet die Trassenwahl. Der gewählte Planfall hat sich als derjenige mit den vergleichsweise geringsten Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß UVPG erwiesen.

Im Planungsprozess ausgeführte Vorkehrungen zur Optimierung der Trasse unter umwelt- und naturschutzfachlichen Gesichtspunkten sind:

- Ableitung des gesammelten Straßenoberflächenwassers über Regenrückhaltebecken mit vorgeschalteten Regenklärbecken zur Vermeidung von Schadstoffeintrag in die Böden und in den Neckar,
- breite Talbrücke zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Geländeklimas (Aufrechterhaltung des Frischluftabflusses im Neckartal) und zur Verminderung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes,
- Anordnung eines seitlichen Spritzschutzes (Brüstung) auf der Talbrücke zur Vermeidung von Schadstoffbelastungen des Neckars und der östlich angrenzenden Waldbiotope (Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung),
- seitliche Verwallungen auf der Büchenau zur Verminderung der Immissionsbelastungen in den angrenzenden wertvollen Bereichen, zur besseren optischen Einbindung der Straße sowie zur landschaftsschonenden Unterbringung von Aushubmassen (Schonung von Deponieraum, Vermeidung von Umweltbelastungen infolge Transport),
- Optimierungen während des Baubetriebes (Schutz empfindlicher Biotope, fachgerechte Behandlung, Lagerung und Wiedereinbau des zwischengelagerten Oberbodens, Rekultivierung der vorübergehend beanspruchten Flächen, fachgerechte Handhabung boden- und wassergefährdender Stoffe).

Aufgrund der Abstimmung mit den Vertretern der betroffenen Kommunen, der Landkreise und der Region am 13.07.2007 sowie des Erörterungstermins vom 18./19.07.2007 wurden folgende weitere Optimierungen aufgenommen (vgl. auch Kap. 0):

- Reduzierung der Fahrspuren von 3 auf 2, kombinierter Geh- und Radweg auf der Brücke, Reduzierung der Brückenhöhe;
- Verlagerung der Auffahrtsschleife an der L 1100 zur Minimierung der Einschnittstiefe (max. 5,50 m);
- Beidseitige Anordnung seitlicher Spritzschutzvorrichtungen und von Schutzwänden auf der Neckarbrücke zur Vermeidung von Schadstoffbelastungen des Neckars und der östlich angrenzenden Waldbiotope, zum Schutz jagender und ziehender Fledermäuse sowie zum Schutz von Zugvögeln über dem Neckar;
- Anlage einer Grünbrücke zur Minimierung der Trennwirkung und zur Aufrechterhaltung des Lebensraumverbundes;
- weitestgehend geländegleiche Trassenführung ab Bau-km 1+335;
- Verschiebung der Trasse am Knotenpunkt L 1197 alt/neu in nördlicher Richtung, um den Eingriff in Natur und Landschaft zu minimieren (Bäume mit Bruthöhlen des Steinkauzes).

5.4.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen

Durch die in Kap. 5.3.2 dargestellten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ist nur ein Teil der zu erwartenden Beeinträchtigungen vermeidbar oder auf ein unerhebliches Maß reduzierbar. Zur Kompensation der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen sind noch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich.

Das Kompensationskonzept des LBP sieht die folgenden **Maßnahmenschwerpunkte** vor (siehe auch Übersicht 5.4.1 Maßnahmenüberblick und Unterlage 12.4 LBP-Maßnahmenplan):

- Aufwertung des Obstwiesengürtels auf der Nordseite der Hart zur Verbesserung der Lebensraumfunktionen z. B. für Wendehals, Halsbandschnäpper, Gartenrotschwanz (diese Arten werden durch die Straßenbaumaßnahme beeinträchtigt), durch Pflege

- von brachgefallenen Obstwiesen sowie Aufbau und dauerhafte Pflege neuer Obstwiesen auf Acker,
- Vernetzung des Obstwiesengürtels, der nördlichen Ackerflur und des nördlichen Waldes (Burgholz) durch einen Krautsaum (Deckung für Rebhuhn),
 - Umwandlung von Acker in Wirtschaftsgrünland als Erosionsschutzmaßnahme,
 - Anlage von Obstwiesen in den Gewannen Tennhof und Hundsbuckel sowie von Extensivgrünland mit Einzelbäumen im Gewann Hundsbuckel,
 - Anlage von Schwarzbrachen und Buntbrachen/Altgrasstreifen zur Schaffung deckungsreicher Strukturen als Versteck- und Lebensraum für Rebhühner in der Feldflur nördlich der geplanten Trassen,
 - Extensivierung der Waldbewirtschaftung zur Entwicklung eines Altwaldbestandes auf dem Nordhang des Weidachtales zur Optimierung der Funktion des Waldes als Lebensraum für Höhlenbrüter und Fledermäuse (zugleich funktionserhaltende Maßnahme gemäß FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie).
 - Landschaftsgemäße Eingrünung der geplanten Trasse sowie der auszubauenden Knotenpunkte (Ansaat von Landschaftsrasen sowie Bepflanzung der Böschungen und der Seitenablagerungen mit Bäumen und Sträuchern, Anlage von Baumgruppen und Baumreihen zur Gestaltung des Straßenraumes und zur optischen Führung; Ausgleichsmaßnahmen zum Ausgleich der Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselementen mit allgemeiner Bedeutung, z. B. der allgemeinen Bodenfunktionen),
 - Ausgleich des Waldverlustes.

Übersicht 5.4.1 : Überblick über die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßnahmen gemäß § 21 NatSchG

M = Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahme

A = Ausgleichsmaßnahme

Maßnahmen gemäß § 9 LWaldG

W = Waldausgleich

Maßnahmen gemäß § 42 (5) BNatSchG

F = funktionserhaltende Maßnahme

Plan-Nr. (Spalte 3): s. Anlage 12.4 'Maßnahmenpläne'

Nr. der Maßnahme	Lage (Bau-km) der Maßnahme	Plan-Nr.	Art der Maßnahme	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Flächen-größe [ha]
1.1	0 + 020 bis 0 + 377 Ausbau L 1100: 10 + 780 bis 11 + 060	1a	A, G	Landschaftsgerechte Eingrünung der Böschungen	
1.2	Auffahrtsschleife	1a	A, G, M	Landschaftsgerechte Begrünung der Fläche in der Auf-fahrtsschleife an der L 1100 Anlage eines Regenklärbeckens	
2.1 -2.3	Neckarbrücke	1a	M	Schutzwände auf der Neckarbrücke	
3	0 + 805 bis 1 + 340 links 0 + 805 bis 1 + 380 rechts	2a	A, G, M,	Landschaftsgerechte Eingrünung der Böschungen Maßnahmengergänzung hinsichtlich Schutz des Nacht-kerzenschwärmers	
4.1	1 + 340 bis 1 + 900	2a, 3 a	A, G, M	Landschaftsgerechte Eingrünung der Straßenböschung und Seitenablagerung	
4.2	1 + 380 bis 1 + 900	2a, 3 a	A, G, M	Landschaftsgerechte Eingrünung der Straßenböschung und Seitenablagerung Maßnahmengergänzung hinsichtlich Schutz der Zaun-eidechse	Kein zusätz-licher Flä-chenwerb erforderlich.
5	Ausbau L 1197 alt: 30 + 140 bis 30 + 200	3a	A, G	Landschaftsgerechte Eingrünung der Straßenböschung	
6	- entfällt -				
7	1 + 900 bis 2 + 460	3a	A	Landschaftliche Eingrünung der Straße	
8	2 + 460 bis 2 + 700	3a, 4a	A, G	Landschaftsgerechte Eingrünung der Straßenböschungen.	
9	2 + 7000 bis Bauende Ausbau L 1197/ K 1854: 40 + 200 bis 40 + 548	4a	A, G, M	Landschaftsgerechte Eingrünung der Straßenböschungen Anlage eines Regenklärbeckens	
10	Ausbau L 1144: 19 + 955 bis 20 + 209	1a	A, G	Landschaftsgerechte Eingrünung der Straßenböschungen	
11	Gewann Aldinger Weg	6a	A	Umwandlung von Acker in Magerwiese. Bestand: Acker	0,46
12	Gewann Lotterbett	6a	A, F	Pflege der brachgefallenen Obstwiese	0,38
13	Gewann Lotterbett	6a	A, F	Anlage einer Obstwiese	0,48
14	- entfällt -				
15	- entfällt -				
16	- entfällt -				
17	Gewann Lotterbett	6a	A, F	Anlage einer Obstwiese	2,05
18	- entfällt -				

Nr. der Maßnahme	Lage (Bau-km) der Maßnahme	Plan-Nr.	Art der Maßnahme	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Flächen-größe [ha]
19	- entfällt -				
20	Gewann Lotterbett	6a	A, F	Pflege der brachgefallenen Obstwiese	0,32
21	Gewann Lotterbett	6a	A	Anlage von Extensivgrünland / Altgrasstreifen	0,37
22	Gewann Lotterbett	6a	A	Umwandlung von Acker in Wirtschaftsgrünland zum Erosionsschutz	0,97
23	- entfällt -				
24	Fellbach-Oeffingen Gewann Beim Paulus- kreuz, Gem. Oeffingen	8 a	A, W	Aufbau eines naturnahen Laubwaldes	0,32
25.1 - 25.4	Aldinger Weg	6 a	A	Schaffung deckungsreicher Strukturen als Versteck- und Lebensraum für Rebhühner	0,55
26	Weidachtal	6a	A, F	Extensive Waldbewirtschaftung zur Entwicklung eines Altwaldbestandes (Altholzinsel)	1,2
27	Kleines Feld/Rötelstein (nördliche Büchenau)	6a	A	Verpflanzung von Obstbäumen	0,16
28	Gewann Büchenau/ Beim Holderbrunnen	6 a	A	Grünbrücke	0,32
29	Gewann Tennhof	6a	A, F	Anlage einer Obstwiese	2,98
30	Gewann Tennhof	6a	A	Pflanzung einer Baumreihe	0,24
31	Gewann Tennhof	6a	A	Anlage einer Feldhecke	0,11
32	Gewann Hundsbuckel	6a	A	Anlage einer Obstwiese	0,56
33	Gewann Hundsbuckel	6a	A, F	Anlage einer Obstwiese	0,44
34	Gewann Hundsbuckel	6a	A, F	Anlage von Extensivgrünland mit Einzelbäumen	5,76

Mit den vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen können nicht alle der zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft infolge des Neubaus der L 1197 ausgeglichen werden. Wie die Einschätzung der Ausgleichbarkeit (vgl. Übersichten 5.4.2 und 5.4.3 im Anhang) zeigt, verbleiben **nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen** beim Schutzgut Boden. Da die Suche nach bodenbezogenen Kompensationsmaßnahmen ohne Ergebnis blieb, ist die Entrichtung einer bodenbezogenen Ausgleichsabgabe vorgesehen.

Ferner wird eine Ausgleichsabgabe zum Ausgleich der temporären Funktionsverluste im Naturhaushalt bis zum Wirksamwerden der Ausgleichsmaßnahmen („time lag“) durch eine Ausgleichszahlung gemäß § 21, Abs. 5, Satz 2 NatSchG B.-W. ermittelt.

5.4.4 Zusammenfassung und abschließende Bewertung

Die „Variante C 1“ ist insbesondere hinsichtlich der Verminderung der Flächeninanspruchnahme, der Zerschneidungswirkung sowie optischer sowie betriebsbedingter Beeinträchtigungen (Lärmbelastung angrenzender wertvoller Flächen) optimiert worden.

Wesentliche Elemente des Ausgleichskonzeptes bilden:

- Aufwertung des Obstwiesengürtels auf der Nordseite der Hart zur Verbesserung der Lebensraumfunktionen,
- Vernetzung des Obstwiesengürtels,
- Umwandlung von Acker in Wirtschaftsgrünland als Erosionsschutzmaßnahme,
- Anlage von Obstwiesen in den Gewannen Tennhof und Hundsbuckel sowie von Extensivwiesen mit Einzelbäumen im Gewann Hundsbuckel,
- Anlage von Schwarzbrachen und Buntbrachen/Altgrasstreifen zur Schaffung deckungsreicher Strukturen als Versteck- und Lebensraum für Rebhühner in der Feldflur nördlich der geplanten Trassen,
- Extensivierung der Waldbewirtschaftung zur Entwicklung eines Altwaldbestandes auf dem Nordhang des Weidachtales zur Optimierung der Funktion des Waldes als Lebensraum für Höhlenbrüter und Fledermäuse,
- Landschaftsgemäße Eingrünung der geplanten Trasse sowie der auszubauenden Knotenpunkte,
- Ausgleich des Waldverlustes.

Es verbleibt ein Defizit beim Schutzgut „Boden“ durch Versiegelung und Funktionsbeeinträchtigung von Böden.

Fazit

Es wird davon ausgegangen, dass

- durch die vorgesehenen Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen sowie funktionserhaltende Maßnahmen vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen unterlassen werden (§ 21 Abs. 2 NatSchG B.-W.) und den artenschutzrechtlichen Bestimmungen (§ 42 BNatSchG) Rechnung getragen wird,

- unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen weitgehend ausgeglichen werden können (§ 21 Abs. 2 NatSchG B.-W.),
- nicht auf sonstige Weise kompensierbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Ausgleichszahlungen ausgeglichen werden,
- im Zusammenhang aller vorgesehenen Maßnahmen nach Beendigung des Eingriffes die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild wieder hergestellt oder landschaftsgerecht neu gestaltet ist (§ 21 Abs. 2 NatSchG B.-W.).

5.4.5 NATURA 2000

Südlich der geplanten Trasse befindet sich im Bereich des Weidachtales und des Oefinger Scillawaldes eine Teilfläche des FFH-Gebietes Nr. 7121-341 „Unteres Remstal und Backnanger Bucht“. Dieses wird jedoch nicht beansprucht. Auch Beeinträchtigungen durch Lärm und Schadstoffeintrag können ausgeschlossen werden.

Ferner grenzt auf der Ostseite der vorhandenen L 1197 ein in Nachmeldung befindliches europäisches Vogelschutzgebiet VSN 40 „Unteres Remstal Ergänzung“ an.

Zur Beurteilung möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgebiet liegt eine gesonderte Untersuchung (Unterlage 12.6a) vor, auf die verwiesen wird

5.4.6 Besonders und streng geschützte Arten

Durch den Neubau werden Lebensräume besonders und streng geschützter Arten betroffen (Flächeninanspruchnahme, zusätzliche Lärmbelastung).

Die Beurteilung der Auswirkungen auf diese Arten erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 12.0a, Kap. 11.4), auf den verwiesen wird.

5.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Die Trasse verläuft außerhalb von bebauten Gebieten, es sind daher keine Maßnahmen erforderlich.

6 Erläuterung zur Kostenberechnung

6.1 Kosten

Die Kosten der Maßnahme stellen sich wie folgt dar:

Grunderwerbskosten	1,086	Mio. EUR
Baukosten	20,664	Mio. EUR
Gesamtkosten	21,750	Mio. EUR

6.2 Kostenträger

Kostenträger für den Bau der „L 1197 Neckarquerung“ ist das Land Baden-Württemberg.

6.3 Beteiligung Dritter

Die Kosten für die Änderung des Knotenpunktes L 1197 / K 1854 / Ludwigsburger Straße werden entsprechend den Kreuzungsrichtlinien im Verhältnis der Fahrbahnbreiten der an der Kreuzung beteiligten Straßenäste zwischen dem Land Baden-Württemberg, dem Landkreis Rems-Murr und der Stadt Fellbach aufgeteilt.

7 Verfahren

Für die Maßnahme ist ein Planfeststellungsverfahren vorgesehen.

8 Durchführung der Baumaßnahme

Die Maßnahme soll in einem Zug gebaut werden.
Baustellenbedingte Behinderungen fallen im Anschlussbereich der L 1100, am Knotenpunkt L 1100/L 1144, am Anschluss L 1197 alt und am Knotenpunkt L 1197/K 1854 an. Als Bauzeit werden 24 Monate veranschlagt.