

Straßenbauverwaltung Baden – Württemberg	
Straße: L 566	Anfangsstation: VNK 7015 023 NNK 7016 015 Station 1,745 Endstation: VNK 7015 023 NNK 7016 015 Station 5,143
Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ-Beseitigung Mörsch BA II: Entwässerung im Wasserschutzgebiet Zone I, II und III Bau-km 0+384,472 – 3+782,500	
PROJIS-Nr:	
PSP-Element-Nr.: V.2220.L0566.A01	05.04.2023

FESTSTELLUNGSENTWURF

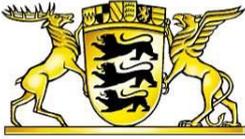
Ausbau der Landesstraße L 566 mit BÜ-Beseitigung Mörsch

BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

- Erläuterungsbericht –

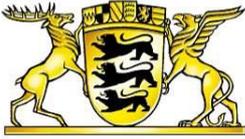
- Deckblatt a –

<p>Aufgestellt: Regierungspräsidium Karlsruhe Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen Ref. 44 Straßenplanung Karlsruhe, den 11.01.2021</p> <p>gez. S. Häberle</p>	



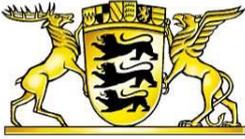
L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

1. Darstellung des Vorhabens.....	6
1.1 Planerische Beschreibung	6
1.2 Straßenbauliche Beschreibung	9
1.3 Streckengestaltung.....	13
2. Begründung des Vorhabens	14
2.1 Vorgeschichte der Planung vorausgegangenen Untersuchungen und Verfahren	14
2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	16
2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)..	18
2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	18
2.4.1 Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung	18
2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	19
2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit	21
2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	22
2.6 Zwingende Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses	23
3. Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	24
3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes	24
3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten.....	25
3.3 Beurteilung der Varianten	27
3.4 Gewählte Linie.....	31



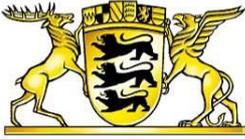
L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

4. Technische Gestaltung der Baumaßnahme	33
4.1 Ausbaustandard.....	33
4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale.....	33
4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität	34
4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit	35
4.2 Bisherige/ zukünftige Straßennetzgestaltung	35
4.3 Linienführung.....	36
4.3.1 Beschreibung Trassenverlauf.....	36
4.3.2 Zwangspunkte.....	37
4.3.3 Linienführung im Lageplan	37
4.3.4 Linienführung im Höhenplan	39
4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten	41
4.4 Querschnittgestaltung.....	41
4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung.....	41
4.4.2 Fahrbahnbefestigung	43
4.4.3 Böschungsgestaltung	45
4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen.....	45
4.5 Knotenpunkte, Weganschlüsse und Zufahrten.....	46
4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten	46



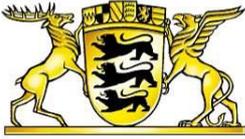
L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	46
4.5.3 Führung von Wegverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten	47
4.6 Besondere Anlagen	47
4.7 Ingenieurbauwerke	47
4.8 Lärmschutzanlagen	51
4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen	51
4.10 Leitungen.....	51
4.11 Baugrund / Erdarbeiten	54
4.12 Entwässerung	58
4.13 Straßenausstattung	60
5. Angaben zu den Umweltauswirkungen	61
5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	61
5.1.1 Bestand.....	61
5.1.2 Umweltauswirkungen	61
5.2 Naturhaushalt.....	64
5.3 Landschaftsbild	65
5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	66
5.5 Artenschutz	66
5.6 Natura 2000 – Gebiete	67



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

5.7 Weitere Schutzgebiete.....	68
5.8 Berücksichtigung der großräumigen Klimawirkungen	70
6. Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen.....	71
6.1 Lärmschutzmaßnahmen.....	71
6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen.....	71
6.3 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten.....	71
6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen	72
6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	74
6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht	74
7. Kosten.....	75
8. Verfahren	75
9. Durchführung der Baumaßnahme.....	75



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

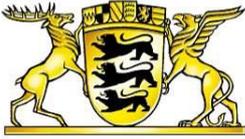
1. Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Der vorliegende Entwurf beinhaltet den Ausbau der Landesstraße L 566 zwischen Rheinstetten und Ettlingen auf eine Länge von ca. 3,4 km. In diesem Zusammenhang wird das im Wasserschutzgebiet in den Zonen WSG I und WSG II anfallende Fahrbahnwasser gefasst, aus WSG I und II herausgeleitet und im Wasserschutzgebiet WSG IIIa versickert. Um Verunreinigungen des Grundwassers zu vermeiden, werden zwei Regenklärbecken angeordnet. Am westlichen Waldrand wird auf eine Länge von ca. 600 m eine Amphibienschutzeinrichtung erforderlich.

Der Planungsbereich befindet sich ca. 11 km südlich des Oberzentrums Karlsruhe im Landkreis Karlsruhe, Gemeinde Rheinstetten, Gemarkung Mörsch.

Die Landesstraße L 566 verbindet die westlich verlaufende Bundesstraße B 36 mit der im Bereich der Bundesautobahn A 5 verlaufenden Bundesstraße B 3 und kann als regionale Verbindung mit der Einstufung in Verkehrswegekategorie LS III angesehen werden. In ihrem Verlauf quert die L 566 derzeit höhengleich die Bahnlinie Karlsruhe - Ettlingen - Rastatt. Die L 566 verläuft vom Beginn des 2. Bauabschnittes (km 0+384,472; ca. 150 m östlich der Bahnlinie) bis Bau-km 1+450 durch ein Wasserschutzgebiet Zone IIIa des Karlsruher Wasserwerkes „Mörscher Wald“. Ab dem Bau-km 1+450 bis zum Bau-km



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

2+087 durchschneidet die L 566 ein Wasserschutzgebiet der Zone II. Im Bereich zwischen ca. Bau-km 1+755 - 1+790 durchquert die Landesstraße L 566 Zone I des Wasserschutzgebietes. Ab dem Bau-km 2+087 bis zum Bauende verläuft die Trasse wieder durch ein Schutzgebiet der Zone IIIa.

Aufgrund von Unfallhäufungen durch zu schmale Fahrbahn, schlechte Sicht durch das Auf- und Abtauchen der Fahrbahn und die abrupten Wechsel der Streckencharakteristik wurde im Planungsbereich eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 80 km/h eingerichtet. Im Bereich des Wasserschutzgebietes WSG I und II ist die Höchstgeschwindigkeit für Fahrzeuge mit wassergefährdender Ladung auf eine Länge von 1,6 km auf 50 km/h begrenzt. Ca. 375 m vor der Einmündung in die Kreisstraße K 3581 ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 60 km/h herabgesetzt.

Derzeit wird das auf den befestigten Flächen anfallende Straßenoberflächenwasser seitlich über die Bankette ins Gelände abgeleitet, wo es im Untergrund versickert. Aufgrund behördlicher Auflagen besteht die Forderung, in den Wasserschutzzonen II und III a für das anfallende Oberflächenwasser die Auflagen der „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten“ (RiStWag) zu erfüllen bzw. entsprechende Ausbaumaßnahmen durchzuführen und in die Wege zu leiten, sodass die vorgenannten Auflagen zukünftig erfüllt werden.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Da von Seiten der DB Netz AG derzeit noch keine Aussagen zur Gestaltung der Bahnübergangsbeseitigung gemacht werden konnten, wurde die Gesamtmaßnahme in 2 Bauabschnitte unterteilt.

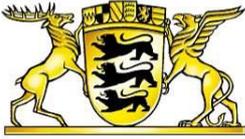
Bauabschnitt 1: Bahnübergangsbeseitigung und

Bauabschnitt 2: Ausbau der Landesstraße 566 im Bereich des
Wasserschutzgebietes.

Die vorliegenden Planunterlagen umfassen die baulichen Maßnahmen, die erforderlich sind, um die Landesstraße 566 in dem Wasserschutzgebiet so auszubauen, dass die Entwässerung den Auflagen der „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten“ (RiStWag) und den „Richtlinien für die Anlage von Landstraßen“ (RAL) entspricht.

Der Träger der Straßenbaulast für die Landesstraße L 566 ist das Land Baden-Württemberg.

Der „Ausbau der L 566 mit Bahnübergangsbeseitigung Mörsch“ ist im Generalverkehrsplan 2010 des Landes Baden-Württemberg, Maßnahmenplan Landesstraßen, Stand 20.11.2013 bei den Eisenbahnkreuzungsmaßnahmen aufgeführt.



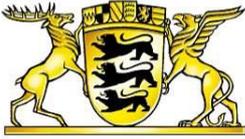
L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Da es sich hier um einen Ausbau weitestgehend auf Bestand ohne zusätzliche Verknüpfungen handelt, ergibt sich hinsichtlich des Straßennetzes keine Änderung.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Der 2. Bauabschnitt beginnt ca. 150 m nach dem bestehenden höhengleichen Bahnübergang bei Bau-km 0+384,472 (Streckenkilometer 1,745) und endet nach ca. 3,398 km ca. 40 m vor der Einmündung in die Kreisstraße K 3581 bei Bau-km 3+782,500 (Streckenkilometer 5,143). Gemäß Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012) ist die Landesstraße L 566 als Straße für den regionalen Verkehr in die Entwurfsklasse EKL 3 einzustufen. Die RAL sehen bei Straßen der EKL 3 den Regelquerschnitt RQ 11 mit einer Fahrbahnbreite von 8,00 m vor. Aufgrund des Schreibens des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg vom 30.12.2014 (AZ: 21-3942.2/8) wird die Landesstraße L 566 entsprechend der Verkehrsbelastung in die Belastungsklasse 2, Entwurfsklasse 3** eingestuft. Der Planung wurde ein reduzierter Querschnitt mit einer Fahrbahnbreite von 7,00 m zugrunde gelegt. Es wird damit gerechnet, dass die Schwerverkehrsbelastung auf über 300 SV/24h ansteigt. Werktags wird diese Grenze bereits jetzt überschritten.

Entgegen der Richtlinie bzw. dem Einführungsschreiben soll der Randstreifen anstelle einer Breite von 0,50 m eine Breite von 0,25 m erhalten. Dadurch wird eine Fahrstreifenbreite von 3,25 m ermöglicht.



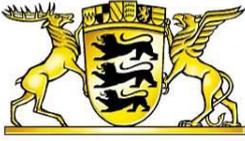
L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Durch die geplante Amphibienleiteinrichtung muss der vorhandene, parallel zur L 566 verlaufende Wirtschaftsweg von Bau-km 0+474 bis Bau-km 0+600 lage- und höhenmäßig angepasst werden. Der Wirtschaftsweg wird mit einer Fahrbahnbreite von 3,00 m und jeweils 0,50 m breiten Banketten hergestellt. Baulich ist er durch einen 1,75 m breiten Trennstreifen von der L 566 getrennt.

Auf der Südseite ab Bau-km 0+610 wird ein straßenbegleitender Rad- und Gehweg mit einer Breite von 2,50 m angeordnet, der den vorhandenen, ca. 2 m breiten Geh- und Radweg ersetzt. Die Erhaltung des vorhandenen Radweges ist lage- und höhenmäßig nicht möglich.

Das Bankett wird mit einer Regelbreite von 1,50 m ausgeführt, der Trennstreifen mit einer Breite von 1,75 m. Im Wasserschutzgebiet WSG I und WSG II wird für Bankett und Trennstreifen eine Breite von 2,50 m sowie eine Abdichtung zwischen Fahrbahn und Hinterkante Mulde vorgesehen. Auch der Trennstreifen wird wasserundurchlässig ausgebildet. Der Radweg erhält in diesem Bereich eine Querneigung zur Straße. Im Trennstreifen werden die Entwässerungsleitung sowie Kontrollschächte angeordnet.

Von Bau-km 0+500 bis Bau-km 1+100 ist ein Amphibienschutz bestehend aus beidseitig der Landesstraße angeordneten Amphibienleitelementen mit 19 Amphibiendurchlässen vorgesehen.

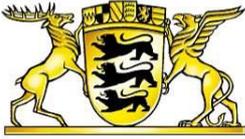


L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Das anfallende Straßenoberflächenwasser wird in der Wasserschutzzone III a über die Bankette entwässert und breitflächig versickert. Dies ist bei der vorhandenen Verkehrsbelastung und Grundwasserüberdeckung zulässig. Da eine breitflächige Versickerung in der Wasserschutzzone II nicht zulässig ist, wird das anfallende Straßenoberflächenwasser mittels Freispiegelleitungen aus der Wasserschutzzone II auf die westliche bzw. östliche Seite an den Zonenrand geleitet. Bevor das gesammelte Straßenoberflächenwasser in Versickerungsmulden zur Versickerung gebracht wird, wird zur Sedimentation bzw. Leichtflüssigkeitsrückhaltung das Straßenoberflächenwasser durch ein Regenklärbecken geleitet. Die Versickerungsmulden erhalten zusätzlich eine Auskleidung mit carbonhaltigem Sand 0/2. Durch diese Maßnahmen wird ein bestmöglicher Grundwasserschutz gewährleistet.

Um ein ausreichendes Gefälle für die Entwässerungsleitungen zu erhalten musste die Gradienten der Landesstraße 566 angehoben werden. Der Gradientenhochpunkt der Landesstraße 566 befindet sich auf Höhe der Wasserschutzzone I.

Die Landesstraße L 566 ist eine einbahnige, zweistreifige Straße, die dem allgemeinen Verkehr gewidmet ist. Außerhalb der Ortslage gelegen, dient die Landesstraße auch der Erschließung von Wald- und Wirtschaftswegen. Für die nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer steht südlich der Straße ein straßenbegleitender Radweg zur Verfügung.



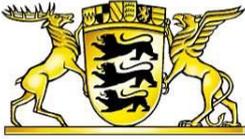
L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Durch die vorhandene Streckencharakteristik der L 566 zwischen Rheinstetten-Mörsch und Ettlingen mit einem schmalen Straßenquerschnitt und aufeinanderfolgenden Radien teilweise im zu vermeidenden Bereich der Relationstrassierung kommt es zu einer Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit.

Die extrem ebene Linienführung bewirkt vor allem in den Verwindungsbereichen der Querneigung schwache Abflusszonen des Regenwassers.

Es ist vorgesehen, die L 566 gemäß den „Richtlinien für die Anlage von Landstraßen“ (RAL 2012) mit der Entwurfsklasse (EKL) 3 trassennah auszubauen. Dabei erhält die Fahrbahn entsprechend dem Einführungsschreiben des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur des Landes Baden-Württemberg vom 30.12.2014 eine Fahrbahnbreite von 7,00 m.

Gemäß RAL 2012 soll die Längsneigung in Verwindungsbereichen mit 0% Querneigung mindestens 1,0% betragen. Aufgrund der sehr flachen Topographie würde dies zu einer Gradientenanhebung von ca. 3 m führen. Zur besseren Einpassung in das Umfeld und zur Minimierung des Eingriffs wurde für den Ausbau eine Mindestlängsneigung von 0,7% in Verwindungsbereichen zugrunde gelegt.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Im Bereich mit Amphibienleiteinrichtung wird die Gradiente gegenüber dem Bestand so angehoben, dass das Bankett ca. 0,60 m über der seitlichen Topographie liegt und am Fuß der Leiteinrichtung möglichst kein Einschnitt erforderlich wird.

Die Trassierung wurde so gewählt, dass der Eingriff in den Waldbestand so gering wie möglich ist. Da der nördliche Waldtrauf besonders stark hinsichtlich Sonnenbrand und Windwurf gefährdet ist, sollte er nach Rücksprache mit der Forstdirektion Freiburg möglichst unversehrt erhalten bleiben. Daher wurde eine Verbreiterung der L 566 und eine Verlegung des Geh- und Radweges nach Süden angestrebt. Es musste dabei jedoch beachtet werden, dass kein Eingriff in die Brunnenbereiche der Wasserschutzzone I erfolgt.

1.3 Streckengestaltung

Entfällt.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

2. Begründung des Vorhabens

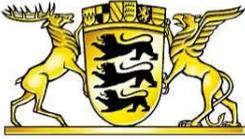
2.1 Vorgeschichte der Planung vorausgegangenen Untersuchungen und Verfahren

Frühere Planungen in diesem Streckenabschnitt beschränkten sich auf die Eisenbahnkreuzungsmaßnahme und berücksichtigten nicht den Ausbau der Straße im Wasserschutzgebiet.

In der Verordnung für das Naturschutzgebiet „Sandgrube im Dreispitz-Mörsch“ (17.08.1995) wurde festgelegt, dass die Verbote nicht für den Ausbau der L 566 und den Bau der Bahnunterführung gelten, soweit dies durch einen Planfeststellungsbeschluss festgestellt wird.

Im Vorgriff auf die Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes „Stadt Karlsruhe, WW Mörscher Wald“ (1.08.1996) wurden vom Landratsamt Karlsruhe sowie vom Wasserwirtschaftsamt Karlsruhe (13.05.1993) Abdichtungsmaßnahmen an der Landesstraße L 566 gefordert.

Im Jahr 2019 hat die DB Netz AG die Planungen für ein 3. Gleis zwischen Karlsruhe und Durmersheim (Abzweig Bashaide) aufgenommen. In diesem Zusammenhang wird auch die Bahnübergangsbeseitigung von der DB geplant. Ein konkreter Realisierungszeitpunkt ist aber noch nicht absehbar.



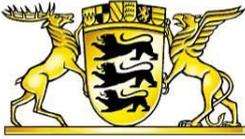
L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Da der Ausbau der Landesstraße 566 im Bereich der Wasserschutzzonen aus verkehrlicher und sicherheitstechnischer Sicht als dringlich angesehen wird, wurde die Maßnahme in 2 Bauabschnitte unterteilt und der Bauabschnitt 2 „Ausbau der Landesstraße 566 im Bereich des Wasserschutzgebietes“ vorgezogen.

Die terranets bw GmbH hat im Jahr 2014 eine Gasleitung DN 600 im Bereich des künftigen Radweges verlegt. In diesem Zusammenhang wurden bereits Flächen, die auch für den Ausbau der Landesstraße L 566 benötigt werden, freigestellt.

Eine im bestehenden Radweg vorhandene Wasserleitung wurde für die Zeit bis zum Ausbau der L 566 im Bereich der nördlichen Straßenböschung verlegt. Eine Verlegung in einem südlich der Landesstraße vorhandenen Waldweg konnte aus zeitlichen Gründen von der terranets bw GmbH bzw. den Stadtwerken Karlsruhe nicht realisiert werden, da auf eine kurze Strecke ein Eingriff in das FFH-Gebiet erforderlich ist. Die Leitung ist zu verlegen, da sie im Bereich der künftig erforderlichen Schutzeinrichtungen liegt.

Der Neubau der Wasserleitung in dem oben genannten Waldweg würde eine Freistellung der Wasserleitungstrasse von beidseits je 3 m erfordern (Schutzstreifen). Da der unbefestigte Waldweg lediglich eine Breite von ca. 3 m aufweist, müsste auf ganzer Länge in den Wald eingegriffen werden. Des Weiteren würde die Leitung eine Senke mit relativ geringem



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

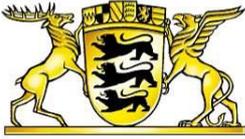
Flurabstand queren und somit beim Bau voraussichtlich eine Grundwasserabsenkung erfordern.

Um den Eingriff in das FFH-Gebiet zu vermeiden, wird die Leitung von ca. 0+600 km bis ca. 0+863 in einem Schutzrohr in der Landesstraße verlegt und bei der Übergabestation der Stadt Rheinstetten und den Stadtwerken Karlsruhe bzw. beim „Kutschenweg“ an die bestehende Leitung angeschlossen.

Um im Raumordnungs- bzw. Planfeststellungsverfahren der GVS, deren Rechtsnachfolger die terranets bw GmbH sind, eine größtmögliche Planungssicherheit zu erhalten, wurde die Straßen- und Entwässerungsplanung im Jahr 2011 an die Träger öffentlicher Belange (Stadt Rheinstetten, Forstdirektion Freiburg, Landratsamt Karlsruhe, Stadtwerke Karlsruhe) zur Stellungnahme übersandt. Grundsätzliche Einwendungen ergaben sich nicht. Der Ausleitung der Fahrbahmentwässerung aus WSG I+II und der Versickerung in WSG III A wurde zugestimmt.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Die westlich bzw. östlich der Bahnlinie vorhandenen Naturschutzgebiete „Almendäcker“ (Schutzgebietsnummer 2.203) bzw. „Sandgrube im Dreispitz-Mörsch“ (2.197) grenzen an die L 566. Die Landestraße L 566 quert das Landschaftsschutzgebiet „Hardtwald bei Ettlingen und Rheinstetten“ (2.15.055), das größtenteils auch als FFH-Gebiet ausgewiesen ist. Die L 566 verläuft durch die Zonen I, II und III des



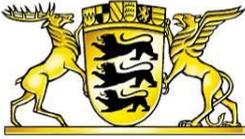
L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Wasserschutzgebietes „Stadt Karlsruhe, WW Mörscher Wald“ (WSG-Nr-Amt 215.047).

Für den geplanten Ausbau sind keine zumutbaren Alternativen erkennbar, die den mit dem Eingriff verfolgten Zweck ohne oder nur mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft erreichen. Im Rahmen der Planungsphase wurden Zeitpunkt, Lage und Ausführung des Ausbaus so abgestimmt und optimiert, dass die unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild und Beeinträchtigungen der straßenbegleitenden Waldflächen auf das verkehrstechnisch erforderliche Mindestmaß reduziert wurden. Eine Betroffenheit der vorhandenen Schutzgebiete (FFH-Gebiet, Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, Wasserschutzgebiet) und der nach § 33 NatSchG BW geschützten Biotop durch das geplante Ausbauprojekt kann ausgeschlossen werden.

Nach fachgutachterlicher Einschätzung sind unter Berücksichtigung der in der Anlage 3 UVPG aufgeführten Kriterien keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das geplante Vorhaben erkennbar, die eine UVP-Pflicht begründen würden. Die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung ist deshalb aus fachgutachterlicher Sicht nicht erforderlich.

Die allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ergab, dass der Ausbau der L 566 zwar mit nachteiligen Umweltauswirkungen verbunden ist, diese jedoch im



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Hinblick auf bestehende Vorbelastungen und aufgrund der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht als erheblich einzustufen sind und somit keine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht (Schreiben der Planfeststellungsbehörde vom 15.04.2020).

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Entfällt.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung

Mit dem Ausbau der Landesstraße 566 sind keine neuen Ziele der Raumordnung verbunden.

Im Landschaftsplan des Nachbarschaftsverbandes Karlsruhe ist im Bereich des Waldrandes „Bau/Ergänzung einer Amphibienschutzleit-einrichtung mit Tunnel“ eingetragen. Diese wird im Zuge der Planung auf eine Länge von ca. 600 m mit 19 Amphibiendurchlässen verwirklicht.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Bei manuellen Straßenverkehrszählungen wurden folgende Verkehrsbelastungen ermittelt:

	DTV [Kfz/24h]	SV [Fz/24h]
1995	7997	
2000	8173	343 (4,2 %)
2005	8447	342 (4,1 %)
2010	8977	258 (2,9 %)

DTV = Durchschnittlicher täglicher Verkehr (über alle Tage)

SV = Durchschnittlicher täglicher Schwerverkehr über 3,5 to

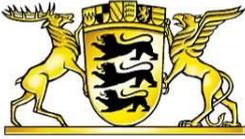
Tabelle 1: Bundesweite Verkehrszählung (1995 – 2010)

Am 27.04.2005 wurde vom Ingenieurbüro Siegerner - Verkehrstechnik GmbH, IS-V, Karlsruhe, eine Verkehrserhebung durchgeführt. Im Zeitraum von 6.00 - 22.00 Uhr passierten 8.972 Kfz die Zählstelle, davon 259 Fahrzeuge des Schwerverkehrs (ca. 3%).

Dies entspricht einem DTV _{werktags} von ca. 10.118 Kfz/24h.

Beim Verkehrsmonitoring 2011 wurden 8915 Kfz/24h (SV 266 Fz/24h bzw. 3,0%) gezählt.

Die Landesstraße 566 wurde lt. Verkehrsmonitoring 2015 von durchschnittlich 9.328 Kfz /24 h (Fortschreibung) benutzt. Der Schwerverkehr betrug 276 Fz/24h. Dies entspricht einem Anteil von 3%.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

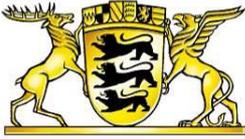
Es wird davon ausgegangen, dass sich der Schwerverkehr in den nächsten Jahren auf über 300 Kfz/24h erhöhen wird. Werktags wird diese Grenze bereits jetzt überschritten (SV 2015: 320 Fz/24h).

Eine Trendprognose für das Jahr 2025 ergab eine Erhöhung des Schwerverkehrs auf 352 Fz/24h.

Die vorhandene Landesstraße weist eine Fahrbahnbreite von ca. 5,5 m - 6,0 m auf und entspricht somit einem Regelquerschnitt RQ 7,5 (s. Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Querschnitte; RAS-Q 96). Eingesetzt wurde er bei Straßen der Kategorie A IV (flächenerschließende Straßenverbindung) bei einer Verkehrsbelastung (DTV werktags) bis ca. 2000 Kfz/24h und einer Schwerverkehrsbelastung von maximal 60 Fz/24h.

Die Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL, 2012) sehen für Straßen der Entwurfsklasse 3 eine Fahrbahnbreite von 8,00 m vor (RQ 11). Die Prüfung einer höherrangigen Entwurfsklasse ist erst ab 13.000 Kfz/24h erforderlich. Eine niedrigere Entwurfsklasse mit dem Regelquerschnitt RQ 9 wird bei Straßen der Kategorie LS IV bis ca. 3.000 Kfz/24h und einem Schwerverkehrsaufkommen unter 150 Fz/24h eingesetzt und würde dem Verkehrsaufkommen nicht gerecht werden.

Aufgrund des Schreibens des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg vom 30.12.2014 (AZ: 21-3942.2/8) wird die Landesstrasse L 566 entsprechend der Verkehrsbelastung in die Belastungsklasse 2 bzw. Entwurfsklasse 3** eingestuft und der Planung



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

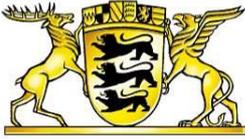
ein reduzierter Querschnitt RQ 10 mit einer Fahrbahnbreite von 7,00 m zugrunde gelegt.

Entgegen der Richtlinie bzw. dem Einführungsschreiben soll der Randstreifen anstelle einer Breite von 0,50 m eine Breite von 0,25 m erhalten. Dadurch wird eine Fahrstreifenbreite von 3,25 m ermöglicht.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Die Landesstraße 566 ist immer wieder als Unfallhäufungsstrecke aufgrund ihres derzeitigen unzureichenden Ausbaus in Erscheinung getreten. Allein den Jahren 2010 - 2013 wurden 20 Unfälle erfasst, davon 9 Unfälle im Längsverkehr. Der derzeitige Ausbautzustand entspricht in keiner Weise den derzeit gültigen Richtlinien für Anlage von Straßen. Die Fahrbahn ist zu schmal (ca. 5,50 m - 6,00 m) und hat eine sehr unebene Oberfläche. Es besteht schlechte Sicht durch das Auf- und Abtauchen der Fahrbahn und die Streckencharakteristik wechselt abrupt von langen Geraden bzw. großen Kurvenhalbmessern zu relativ engen Kurven.

Um die Unfallhäufigkeit etwas zu verringern, wurde als Sofortmaßnahme eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 80 km/h eingerichtet. Im Bereich des Wasserschutzgebietes WSG II ist die Höchstgeschwindigkeit für Fahrzeuge mit wassergefährdender Ladung auf eine Länge von 1,6 km auf 50 km/h begrenzt. Ca. 375 m vor der Einmündung in die Kreisstraße K 3581 ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 60 km/h herabgesetzt.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen dem Kraftfahrzeugverkehr und den Fahrzeugen mit wassergefährdender Ladung führt zu einer Reduzierung der Verkehrssicherheit sowie der Verkehrsqualität.

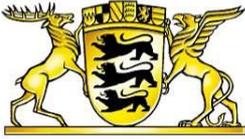
Der geplante Ausbau der Landesstraße 566 erfolgt entsprechend den derzeit gültigen Richtlinien, wodurch die Verkehrssicherheit erheblich erhöht wird. Der breitere Querschnitt, die größeren und aufeinander abgestimmten Radien sowie die Verbesserung der Fahrbahntentwässerung, führen zu einer Verbesserung der Verkehrssicherheit.

Während derzeit keine Schutzplanken entlang der Strecke vorhanden sind, werden durch die Lage im Wald und im Wasserschutzgebiet sowie durch die Anordnung einer Amphibienleiteinrichtung auf der ganzen Strecke passive Schutzeinrichtungen erforderlich.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Die Vorgaben der „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten“ (RiStWag) werden beim derzeitigen Ausbaustand nicht eingehalten. Es besteht bei Unfällen eine erhebliche Gefahr, dass Grundwasser kontaminiert wird.

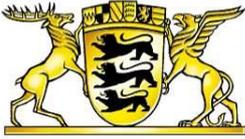
In den Wasserschutzgebieten I, II und III a wird durch den Ausbau die Verkehrssicherheit erhöht und dadurch die Unfallgefahr und die Gefahr der Verunreinigung von Grundwasser deutlich verringert.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

2.6 Zwingende Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses

Durch den Ausbau der Landesstraße 566 wird eine große Verbesserung des Ressourcenschutzes für die Trinkwassergewinnung erreicht.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

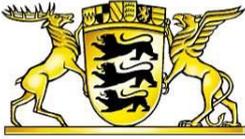
3. Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet orientiert sich an dem Streckenverlauf der bestehenden L 566. Parallel zur Trasse wird ein etwa 100 bis 150 m breiter Korridor bearbeitet. Diese Abgrenzung orientiert sich an der topographischen Situation sowie der Reichweite der von der Baumaßnahme zu erwartenden Auswirkungen auf Natur und Landschaft.

Die Maßnahme befindet sich in der Rheinebene im Naturraum „Rheingraben“ mit der Untereinheit „Niederterrasse“.

Der gesamte Ausbaubereich des 2. Bauabschnittes befindet sich in Wasserschutzzonen I, II bzw. III a des Wasserschutzgebiets „Stadt Karlsruhe, WW Mörscher Wald“ (WSG-Nr-Amt 215.047). Die westlich bzw. östlich der Bahnlinie vorhandenen Naturschutzgebiete „Almendäcker“ (Schutzgebietsnummer 2.203) bzw. „Sandgrube im Dreispitz-Mörsch“ (2.197) grenzen an die Nordseite der L 566, wobei letzteres bis zum Kutscherweg (ca. km 0+870) reicht. Die Landestraße L 566 quert das Landschaftsschutzgebiet „Hardtwald bei Ettlingen und Rheinstetten“ (2.15.055), das größtenteils auch als FFH-Gebiet ausgewiesen ist.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

Zwangspunkte der Planung sind die Anschlüsse an die bestehende L 566, die eine weiträumige Variantenuntersuchung nicht zulassen.

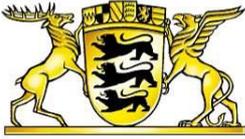
Da der nördliche Waldtrauf besonders stark hinsichtlich Sonnenbrand und Windwurf gefährdet ist, sollte er nach Rücksprache mit der Forstdirektion Freiburg möglichst unversehrt erhalten bleiben. Daher wurde eine Verbreiterung der L 566 und eine Verlegung des Geh- und Radweges nach Süden angestrebt.

Da der Platz zwischen nördlichem Waldtrauf und den Brunneneinfassungen kaum Spielraum für unterschiedliche richtlinienkonforme Straßentrassierungen lässt, konnten Varianten für die Straße nicht untersucht werden.

Varianten ergaben sich hinsichtlich der Straßengradiente bzw. der Ableitung des Fahrbahnwassers.

Das innerhalb der Wasserschutzzonen I und II anfallende Straßenoberflächenwasser muss gesammelt und aus den Wasserschutzzonen I und II herausgeleitet werden, da nach den „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten“ (RiStWag) in Wasserschutzzonen I und II keine Straßenoberflächenwasser versickert werden dürfen.

Vorfluter sind in der Nähe nicht vorhanden. Eine Einleitung in den „Epplesee“ westlich der Bahnlinie, der als Naherholungsgebiet und



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Badensee genutzt wird, wurde ausgeschlossen, zumal er auch im Wasserschutzgebiet liegt. Der „Hagbruch“ sowie der „Malscher Landgraben“, beides Gewässer II. Ordnung, verlaufen ca. 2,5 km östlich der Wasserschutzzone WSG I. Westlich der Rheinstettener Stadtteile Mörsch und Forchheim verlaufen einige Gewässer II. Ordnung („Tankgraben / Panzergraben“, Abzugsgraben, Forchheimer Dorfbach) im Abstand von ca. 3 - 4 km. Alle genannten Gewässer befinden sich in Wasserschutzgebieten.

Für die Ausleitung wurden 4 Varianten untersucht:

Variante 1:

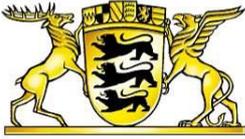
Freispiegelleitung in Richtung Westen zur Ausleitung und Muldenversickerung in Wasserschutzzone III a auf der Westseite.

Variante 2:

Freispiegelleitung mit Hebeanlage in Richtung Westen zur Ausleitung und Muldenversickerung in Wasserschutzzone III a auf der Westseite.

Variante 3:

Freispiegelleitung mit Hebeanlage und Druckleitung in Richtung Westen zur Ausleitung und Versickerung in Wasserschutzzone III a, jedoch außerhalb des Waldbereiches.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Variante 4:

Freispiegelleitung in Richtung Westen und Osten zur Ausleitung und Muldenversickerung in Wasserschutzzone III a auf der West und Ostseite.

3.3 Beurteilung der Varianten

Die Variante 1 sieht eine Ableitung des in der Wasserschutzzone II anfallenden Straßenoberflächenwassers mittels einer Freispiegelleitung auf die Westseite der Wasserschutzzone II vor. Dies würde eine Gradientenanhebung der Landesstraße 566 von ca. 3 m erfordern und wurde daher aufgrund der dadurch erforderlichen Eingriffe in den Bestand ausgeschlossen.

Die Varianten 2 und 3 sehen jeweils im Übergang von Wasserschutzzone II zu III a eine Hebeanlage vor. Bei Variante 2 und 3 würde der Tiefpunkt der Gradienten in Höhe der Wasserschutzzone I zu liegen kommen. Dies muss bei einem Ausfall der Pumpen als kritisch angesehen werden. Aus diesem Grunde wurden die Varianten 2 und 3 ebenfalls ausgeschlossen.

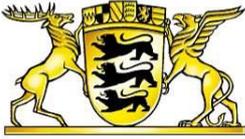
3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

- keine -

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Alle bisherigen Verkehrsbeziehungen bleiben erhalten.

Somit gibt es keine verkehrlichen Unterschiede bei den Varianten für die Ableitung des Fahrbahnwassers.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

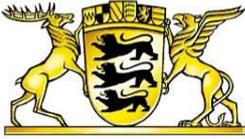
Durch den vorgesehenen Ausbau der Landesstraße 566 wird die Verkehrssicherheit erheblich verbessert.

Ein Sicherheitsaudit nach ESAS (Empfehlungen für das Sicherheitsaudit von Straßen, 2002) wurde für die Auditphase 2 (Vorentwurf) durchgeführt. Die Bankette sind standfest auszuführen und Borde vor Schutzeinrichtungen dürfen eine maximale Höhe von 0,07 m aufweisen. Um den Eingriff in den Waldbereich zu minimieren, wird zur Einhaltung der Haltesichtweite im Bereich der Kurve $R = 150$ m entsprechend dem Bestand eine Geschwindigkeitsbeschränkung erforderlich. Aus Gründen des Platzbedarfs werden Schutzeinrichtungen gewählt, die einen möglichst kleinen Wirkungsbereich aufweisen und z.B. für den Einsatz auf schmalen Bankett geeignet sind.

3.3.4 Umweltverträglichkeit

Vom Planungsbüro Zieger-Machauer GmbH wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan erarbeitet (Unterlage 19).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die durch den geplanten Ausbau der L 566 im Wasserschutzgebiet bei Rheinstetten verursachten Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild nach derzeitigem Kenntnisstand durch die geplanten landschaftspflegerischen Vermeidungs-, Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen im rechtlichen Sinne kompensiert werden. Die Funktionen und Strukturen von



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Naturhaushalt und Landschaftsbild sind gleichwertig ausgeglichen und das Landschaftsbild wiederhergestellt. Ein Ausgleichsdefizit im Sinne von § 15 BNatSchG verbleibt nicht.

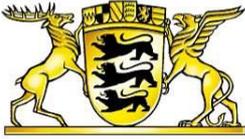
Ein Verstoß gegen Artenschutzbestimmungen ist aufgrund der relativ geringen Intensität und Dimension des Eingriffs sowie der bereits bestehenden Vorbelastung nicht zu erwarten. Es werden keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG bei europarechtlich geschützten Arten erfüllt. Eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Die aus dem Ausbauvorhaben resultierenden Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild können damit als im rechtlichen Sinne ausgeglichen betrachtet werden.

Durch entsprechende waldbauliche Maßnahmen erfolgt gleichzeitig ein Waldausgleich nach § 9 LWaldG für die dauerhafte Waldinanspruchnahme im Sinne des Gesetzes.

Bei konsequenter Umsetzung der geplanten landschaftspflegerischen Maßnahmen einschl. der Festlegung einer Umweltbaubegleitung als integraler Bestandteil der Ausbauplanung ist der Gesamteingriff durch den Ausbau der L 566 in Natur und Landschaftspflege ausgleichbar.

In der Übersichtstabelle in Kapitel 6.4, *Tabelle 6* sind die vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie die Gestaltungsmaßnahmen aufgeführt. In der Unterlage 9.3 (Maßnahmenblätter) sind die landschaftspflegerischen Maßnahmen im



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Einzelnen beschrieben und in den Maßnahmenplänen (Unterlage 9.2) dargestellt.

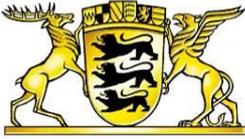
Ausgleichsmaßnahmen sind sowohl im trassennahen Bereich als auch im weiteren Umfeld vorgesehen.

Die naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme A 3 ist im Bereich der ehemaligen Standortschießanlage Mörsch (im FFH-Gebiet „Hardtwald zwischen Karlsruhe und Muggensturm“) vorgesehen. Der forstrechtliche Ausgleich wird durch ~~den Aufbau eines Stieleichen-Mischwaldes auf einer durch das Eschensterben geschädigten Waldfläche im Stadtwald von Rastatt, unmittelbar westlich des Werksgeländes der Mercedes-Benz AG,~~ die Pflanzung eines standortgerechten Buchen-Waldes basenreicher Standorte in Ettlingen *Am Runden Plom* in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde getätigt.

A 3: Entbuschung / Entfernung z.T. standort-fremder Gehölze auf Erdwällen im FFH-Gebiet“

A I a: ~~Aufbau eines Stieleichen-Mischwaldes (ca. 4.000 m²)~~ Pflanzung eines Buchen-Waldes basenreicher Standorte; 4.500 m².

Durch eine Umweltbaubegleitung (UBB) wird gewährleistet, dass u.a. die artenschutzrechtlichen Belange berücksichtigt werden sowie die Umsetzung der landespflegerischen Maßnahmen fach- und termingerecht erfolgt.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

Die vorgesehene Variante 4 mit einer Versickerung des im Bereich der Wasserschutzzone I und II anfallenden Niederschlagswassers in Bereich der Wasserschutzzone IIIa ist in der Umsetzung mit wesentlich geringeren Kosten verbunden als eine Ableitung in ein weiter entfernt liegenden Vorfluter.

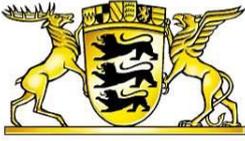
3.4 Gewählte Linie

Nach Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 54.3, dem Landratsamt Karlsruhe und den Stadtwerken Karlsruhe entschied man sich aus folgenden Gründen für die Variante 4:

Bei Variante 4 sind keine Hebeanlagen erforderlich. Ein Ausfall von Pumpen ist daher auszuschließen.

Der Gradientenhochpunkt der Landesstraße L 566 liegt in Höhe der Wasserschutzzone I.

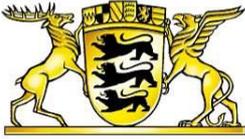
Eine Ausleitung des gesamten in der Wasserschutzzone II anfallenden Straßenoberflächenwassers Richtung Westen würde aus Sicht der Stadtwerke Karlsruhe keine wesentliche Verbesserung bringen, da die Versickerung auch dort im Einzugsgebiet des Wasserwerks stattfinden würde.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Der Versickermulde wird ein Regenklärbecken vorgeschaltet. Im Regenklärbecken wird das gesammelte Straßenoberflächenwasser aus der Wasserschutzzone II behandelt. Es erfolgen eine Sedimentation und ein Leichtstoffrückhalt. Zusätzlich wird die Versickermulde mit einer 20 cm dicken carbonathaltigen Sandschicht ausgestattet.

Durch die in der Variante 4 vorgesehenen Maßnahmen kann von einem bestmöglichen Grundwasserschutz ausgegangen werden.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

4. Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

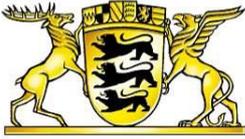
Der Planungsbereich befindet sich außerhalb von Ortsbereichen. Die L 566 ist als Regionalstraße der Kategorie LS III anzusehen. Nach dem Verkehrsmonitoring 2015 beträgt die Verkehrsbelastung der Landesstraße 566 ca. 9328 Kfz/24h, davon 276 Schwerverkehrsfahrzeuge. Aufgrund der Verkehrsbelastung wird die Landesstraße 566 in die Belastungsklasse 2, Entwurfsklasse 3 eingestuft.

Die Planung erfolgt gemäß den „Richtlinien für Anlage von Landstraßen“ (RAL 2012).

Entsprechend dem Einführungsschreiben des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur des Landes Baden-Württemberg vom 30.12.2014 wurde ein reduzierter Querschnitt mit einer Fahrbahnbreite von 7,00 m gewählt, da damit gerechnet wird, dass der Schwerverkehrsanteil auf über 300 SV/24h ansteigt. Werktags wird diese Grenze bereits jetzt überschritten.

Änderungen am plangleichen, vorfahrtsgeregelten Knotenpunkt L 566 / K 3581 sind nicht geplant. Die Landesstraße mündet untergeordnet in die Kreisstraße ein.

Der südlich der L 566 verlaufende straßenbegleitende Radweg wird wieder hergestellt.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Aspekte des unterhaltungsfreundlichen Entwerfens und Bauens wurden berücksichtigt. Der Radweg erhält durchgehend eine Breite von 2,50 m. Der Trennstreifen im Wasserschutzgebiet wurde so bemessen, dass der Einstieg in die Schächte (von der Fahrbahn aus gesehen) hinter den Schutzeinrichtungen erfolgen kann. Die Zufahrt zu den beiden Regenklärbecken erfolgt über vorhandene Waldwege.

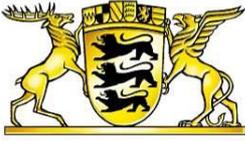
4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Durch den Ausbau wird

- eine bessere Verkehrsqualität für Kraftfahrzeuge,
- eine bessere Verkehrsqualität im Rad- und Fußgängerverkehr,
- eine Reduzierung der Unfallhäufigkeit und vor allem
- ein besserer Ressourcenschutz erreicht.

Die Verkehrsqualität (QSV) wird entsprechend den Vorgaben des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) nachgewiesen. Der Nachweis ergibt nach den vorgesehenen Umbaumaßnahmen aufgrund der gestreckten Linienführung und der geringen Längsneigungen eine Qualitätsstufe nach HBS 2015 Tab. L 3-1 von **QSV = C**, die besser ist als die anzustrebende Mindestverkehrsqualität (Stufe D).

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die HBS 2015 für Straßen der Entwurfsklassen EKL 1 bis EKL 3 gelten, die gemäß RAL 2012 geplant wurden, die Fahrbahnbreite aber aufgrund des Einführungsschreibens des



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur des Landes Baden-Württemberg vom 30.12.2014 in Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung von 8,00 m (RAL) auf 7,00 m reduziert wurde.

(QSV C = Die Anwesenheit der übrigen Kraftfahrzeuge macht sich deutlich bemerkbar. Die Verkehrsdichte liegt im mittleren Bereich. Die Geschwindigkeiten sind nicht mehr frei wählbar. Der Verkehrszustand ist stabil.)

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Anhand der gewählten Trassierungsparameter und der Ausbauquerschnitte wird gewährleistet, dass

- sichere Fahrverläufe sowie
- sichere Nutzung durch schwache Verkehrsteilnehmer möglich wird.

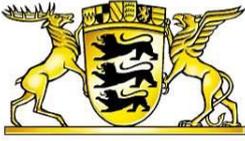
Durch die Anordnung von passiven Schutzeinrichtungen auf der ganzen Strecke wird die Gefahr des Abkommens von der Straße vermindert.

4.2 Bisherige/ zukünftige Straßennetzgestaltung

Die Anbindung und Nutzung der umliegenden Straßen und Wege bleibt in vollem Umfang erhalten.

Im Planungsbereich befinden sich Wald- bzw. Wirtschaftswege, die lage- und höhenmäßig an die ausgebaute Landesstraße angepasst werden.

Durch den Ausbau der Landesstraße wird das Straßennetz nicht verändert.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

4.3 Linienführung

Bei der Wahl der Linienführung wurde sich so weit wie möglich am Bestand orientiert.

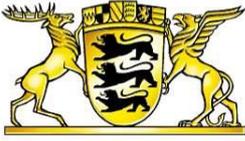
4.3.1 Beschreibung Trassenverlauf

Die Landesstraße verläuft fast über den gesamten Planungsbereich durch den Wald. Die Trassierung der Maßnahme wurde so gewählt, dass ein möglichst geringer Eingriff in den Bewuchs und Baumbestand erforderlich wird.

Der empfohlenen Kurvenradien liegen nach RAL 2012, Tabelle 12, Entwurfsklasse 3 bei $R = 300 \text{ m} - R = 600 \text{ m}$.

Im Lageplan liegen die Entwurfselemente vom Baubeginn 2. Bauabschnitt bis Bau km 3+600 zwischen $R = 900$ und $R = 25000$ und somit oberhalb der empfohlenen Kurvenhalbmesser. Durch die gewählte Trassierung wird der Eingriff in den Baumbestand möglichst vermieden.

Um die bestehende Einmündung der K 3581 zu erhalten, wurde im Anschlussbereich an den Bestand ein $R = 150,00 \text{ m}$ gewählt. Somit wird die Empfehlung der RAL im Anschlussbereich an den Bestand unterschritten. Da sich die Abweichung unmittelbar vor der Einmündung der untergeordneten Landesstraße L 566 in die Kreisstraße K 3581



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

befindet, sind keine negativen, sicherheitsrelevanten Auswirkungen zu erwarten. Gemäß RAL ist bei Einmündungen mit einem Kreuzungswinkel kleiner als 80 gon die Achse der untergeordneten Zufahrt mit $R > 50$ m abzukröpfen. Diese Forderung wird mit dem $R = 150$ m erfüllt.

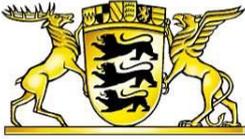
4.3.2 Zwangspunkte

Zwangspunkte für die Trassierung im Grundriss und Höhenplan sind

- der vorhandene Verlauf der Straße,
- die Wasserschutzzone I mit den umzäunten Einzelbrunnen,
- Anschluss an die vorhandene Straße beim Baubeginn 2. Bauabschnitt,
- die vorhandene Einmündung K 3581,
- die Höhenlage der anzuschließenden Straßen und Wege
- die erforderliche Höhe für die Amphibiendurchlässe.

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Um den Eingriff in den Wald möglichst gering zu halten, wurden folgende Trassierungselemente gewählt:



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

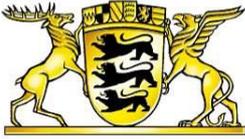
von km	bis km	R [m]	A [m]	Länge [m]
0+384,500	0+916,785	0		532,285
0+916,785	1+152,812	-2000	nicht erforderlich	236,027
1+152,812	1+422,706	5500	nicht erforderlich	269,894
1+422,706	1+683,935	-6000	nicht erforderlich	261,229
1+683,935	2+219,081	3000	nicht erforderlich	535,146
2+219,081	2+654,808	25000	nicht erforderlich	435,727
2+654,808	2+993,330	-6000	nicht erforderlich	338,522
2+993,330	3+078,330		300	85,000
3+078,330	3+229,233	-900		150,903
3+229,233	3+329,233		300	100,000
3+329,233	3+574,858	7000	nicht erforderlich	245,625
3+574,858	3+628,858		90	54,000
3+628,858	3+774,508	-150		145,650
3+774,508	3+791,175		50	16,667

R = Radius, Kurvenhalbmesser

A = Klothoidenparameter / Übergangsbogen

Tabelle 2: Trassierungselemente im Lageplan

Dabei liegt das Verhältnis aufeinanderfolgender Radien in der Regel im guten Bereich der Relationstrassierung nach RAL, Bild 12 und 13. Ausgenommen hiervon ist der Anschluss an die Kreisstraße K 3581, der mit einem Radius $R = 150$ m erfolgt. Dies entspricht aber den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), die an plangleichen Einmündungen



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

bei Kreuzungswinkeln kleiner als 80 gon eine Abkröpfung der Achse der untergeordneten Zufahrt mit einem Radius $R \geq 50$ m fordern.

Die Mindestlängen der Kreisbögen von 50 m bei der Entwurfsklasse EKL 3 sind eingehalten.

Bei der Wahl der Linienführung mussten die im Pkt. 4.3.2 genannten Zwangspunkte berücksichtigt werden.

Wie bisher werden alle Verkehrsbeziehungen, die K 3581, Rad- und Gehwege sowie Waldwege berücksichtigt und angeschlossen.

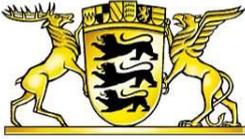
4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Bei der Trassierung im Höhenplan mussten in den Anschlussbereichen an den Bestand die dort vorhandenen Höhen berücksichtigt werden.

Im Höhenplan wurden folgende Trassierungswerte gewählt:

- Ausrundungshalbmesser Kuppe H min = 8.600 m
- Ausrundungshalbmesser Wanne H min = 12.000 m
- Tangentenlängen T min = 70,391 m

Der empfohlene Mindestausrundungshalbmesser Kuppe liegt nach RAL, Tabelle 15, Entwurfsklasse 3 bei $H_k = 5.000$ m und der Mindestausrundungshalbmesser Wanne bei $H_w = 3.000$ m. Die Mindestlänge der Tangenten beträgt 70 m.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Die Fahrbahn erhält Längsneigungen zwischen 0,08% und 1,29%.

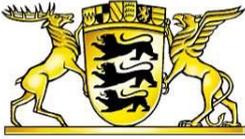
Die zulässigen Höchstlängsneigungen betragen nach RAL, Tabelle 14, Entwurfsklasse 3 max $s = 6,5\%$.

Die Empfehlungen der RAL werden eingehalten.

Gemäß RAL 2012 sollte die Längsneigung in Verwindungsbereichen mit 0% Querneigung mindestens 1,0% betragen. Aufgrund der sehr flachen Topographie würde dies zu einer Gradientenanhebung von fast 3 m führen. Zur besseren Einpassung in das Umfeld und zur Minimierung des Eingriffs wurde für den Ausbau eine Mindestlängsneigung von 0,7% in Verwindungsbereichen zugrunde gelegt.

Im Bereich mit Amphibienleiteinrichtung wird die Gradienten gegenüber dem Bestand so angehoben, dass das Bankett ca. 0,60 m über der seitlichen Topographie liegt und am Fuß der Leiteinrichtung möglichst kein Einschnitt erforderlich wird.

Im Bereich des WSG I + II erhält die Gradienten eine Längsneigung von 0,5% mit dem Hochpunkt bei der WSG I. Damit soll ein ausreichendes Gefälle für die Entwässerungsleitung, die das anfallende Fahrbahnwasser aus dem WSG I + II herausleiten soll, gewährleistet werden.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Die Sichtverhältnisse wurden überprüft. Im Bereich der Kurve $R = 150$ m (vor der Einmündung in die K 3581) wird zur Einhaltung der Haltesichtweite entsprechend dem Bestand eine Geschwindigkeitsbeschränkung erforderlich.

4.4 Querschnittgestaltung

4.4.1 Querschnittelemente und Querschnittsbemessung

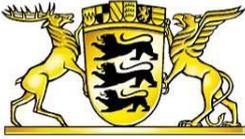
Nach dem Verkehrsmonitoring 2015 beträgt die Verkehrsbelastung der Landesstraße 566 9328 Kfz/24h, davon 276 Schwerverkehrsfahrzeuge/24h. Aufgrund der Verkehrsbelastung wird die Landesstraße 566 in die Belastungsklasse 2, Entwurfsklasse 3, eingestuft.

Der Ausbau erfolgt entsprechend der RiStWag „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten“ und RAL „Richtlinien für Anlage von Landstraßen“.

Damit ergeben sich unter Berücksichtigung des Schwerverkehrsanteils und den Maßnahmen gem. RiStWag folgende Querschnittswerte:

In Wasserschutzzone I und II:

Bankett (teilweise wasserundurchlässig)	2,50 m
Fahrspurbreiten (wasserundurchlässig) $2 * 3,25 =$	6,50 m
Randstreifen (wasserundurchlässig) $2 * 0,25 =$	0,50 m
Trennstreifen (wasserundurchlässig)	2,50 m
Radweg (wasserundurchlässig)	2,50 m
<u>Bankett</u>	<u>0,50 m</u>
Kronenbreite:	15,00 m



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

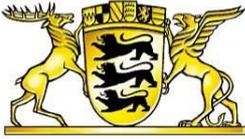
In Wasserschutzzone IIIa:

Bankett		1,50 m
Fahrschulbreiten	2 * 3,25 =	6,50 m
Randstreifen	2 * 0,25 =	0,50 m
Trennstreifen		1,75 m
Radweg		2,50 m
<u>Bankett</u>		<u>0,50 m</u>
Kronenbreite:		13,25 m

Im gesamten Ausbaubereich ist außerhalb der Verwindungsbereiche eine einseitige Querneigung zwischen 2,5% und 7,0% vorgesehen.

Das anfallende Straßenoberflächenwasser wird in der Wasserschutzzone III a über die Bankette entwässert und breitflächig versickert. Dies ist bei der vorhandenen Verkehrsbelastung und Grundwasserüberdeckung zulässig.

Da eine breitflächige Versickerung in der Wasserschutzzone II nicht zulässig ist, wird das anfallende Straßenoberflächenwasser mittels Freispiegelleitungen aus der Wasserschutzzone II auf die westliche bzw. östliche Seite an den Zonenrand geleitet. Bevor das gesammelte Straßenoberflächenwasser in Versickermulden zur Versickerung gebracht wird, wird zur Sedimentation bzw. Leichtflüssigkeitsrückhaltung das Straßenoberflächenwasser durch ein Regenklärbecken geleitet. Die



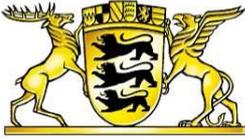
L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Versickermulden erhalten zusätzlich eine Auskleidung mit carbonhaltigem Sand (Mindestcarbonatgehalt 5%) der Körnung 0/2.

In der Wasserschutzzone II werden die Bankette, Fahrbahnflächen, Trennstreifen und Radwege entsprechend den Festlegungen der RiStWag wasserundurchlässig ausgebildet und der Übergangsbereich zwischen befestigter Fahrbahn und Entwässerungsmulde mit einer Dichtungsbahn abgedichtet. Die Querneigung der Fahrbahn und des Radweges gehen in Richtung Trennstreifen. Am tiefliegenden Fahrbahnrand sind Hochbordsteine und Straßeneinläufe angeordnet. Im Bereich des Trennstreifens verläuft eine Freispiegelleitung DN 400 in westlicher und östlicher Richtung zu den Versickermulden in der Wasserschutzzone IIIa. Weitere Details können den Regelquerschnitten Unterlage 14.2 entnommen werden.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Aufgrund der vorhandenen Verkehrsbelastung wurde gemäß RStO 12 eine Einstufung in Belastungsklasse Bk 3,2 vorgenommen (siehe Unterlage 14.1).



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Die Befestigung erfolgt nach RStO 12, der Aufbau ist in der Wasserschutzzone II wie folgt vorgesehen:

Fahrbahn L 566:

Asphaltdeckschicht wasserundurchlässig	10 cm
Asphalttragschicht	10 cm
Schottertragschicht	30 cm
<u>frostunempfindliches Material</u>	<u>10 cm</u>
Gesamtaufbaustärke	60 cm

(nach RStO 12, Tafel 1, Bk 3,2, Zeile 5)

Geh- und Radwege:

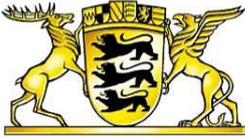
Asphaltdeckschicht wasserundurchlässig	2,5 cm
Asphalttragschicht	8,0 cm
<u>Schottertragschicht</u>	<u>19,5 cm</u>
Gesamtaufbaustärke	30,0 cm

Aufbau in der Wasserschutzzone IIIa:

Fahrbahn L 566:

Asphaltdeckschicht	10 cm
Asphalttragschicht	10 cm
Schottertragschicht	30 cm
<u>frostunempfindliches Material</u>	<u>10 cm</u>
Gesamtaufbaustärke	60 cm

(nach RStO 12, Tafel 1, Bk 3,2, Zeile 5)



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Geh- und Radwege:

Asphaltdeckschicht	2,5 cm
Asphalttragschicht	8,0 cm
<u>Schottertragschicht</u>	<u>19,5 cm</u>
Gesamtaufbaustärke	30,0 cm

4.4.3 Böschungsgestaltung

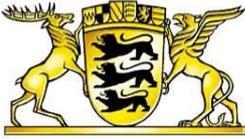
Die Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) sehen bei Böschungshöhen ab 2,0 m eine Regelböschungsneigung von 1:1,5 mit einer Tangentenlänge der Ausrundung von 3,0 m und bei Höhendifferenzen unter 2,0 m eine Regelböschungsbreite von 3,0 m zuzüglich einer Tangentenausrundung vom 1,5-fachen der Höhendifferenz zwischen Bankett und Geländeschnittpunkt vor.

Um den Eingriff in den Waldbestand möglichst gering zu halten, wird auch bei Böschungshöhen unter 2,0 m die Regelböschungsneigung zugrunde gelegt und der Böschungsfuß ausgerundet.

Die Böschungen werden mit Oberboden angedeckt und begrünt.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Die Ausbaustrecke führt durch ein Waldgebiet. In den angrenzenden Seitenräumen befinden sich daher Bäume. Gemäß den „Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeugrückhaltesysteme (RPS 2009)“ handelt es sich bei Bäumen mit einem Durchmesser von mindestens 8 cm um „nicht verformbare punktuelle Einzelhindernisse“, die abhängig von der zulässigen Geschwindigkeit und der Höhendifferenz



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

einen Mindestabstand vom Fahrbahnrand aufweisen müssen. Die vorhandenen Bäume stehen zum Teil so nahe an der Fahrbahn, dass diese kritischen Abstände unterschritten werden und somit Schutzeinrichtungen erforderlich werden.

Von Bau km 0 + 500 bis 1 + 100 sind beidseitig Amphibienleiteinrichtungen mit 19 Amphibiendurchlässen vorgesehen. Die Wanderebene der Amphibienleiteinrichtungen liegt ca. 0,60 m und die Sohlhöhen der Amphibiendurchlässe ca. 1,40 m bzw. 1,60 m tiefer als die Fahrbahnränder. Auch hier werden die kritischen Abstände unterschritten und passive Schutzeinrichtungen erforderlich. Im Bereich der Amphibienleiteinrichtungen ist als Absturzsicherung für Fußgänger und Radfahrer ein Holzgeländer vorgesehen.

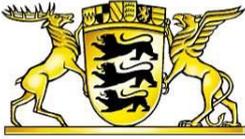
4.5 Knotenpunkte, Weganschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Im Bereich der Maßnahme befindet sich der plangleiche Knotenpunkt L 556 / K 3581. Die L 566 mündet untergeordnet und ohne Lichtsignalanlage in die Kreisstraße ein. Der Knotenpunkt wird nicht verändert.

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

- entfällt –



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

4.5.3 Führung von Wegverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Die vorhandenen Wald- bzw. Wirtschaftswege werden lage- und höhenmäßig an die ausgebaute Landesstraße angepasst.

4.6 Besondere Anlagen

Bei Bau-km 0+869 befindet sich ein Waldparkplatz. Die Zufahrt zum Waldparkplatz wird lage- und höhenmäßig an die Landesstraße L 566 angepasst.

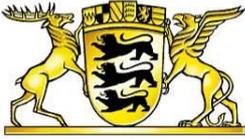
4.7 Ingenieurbauwerke

Im Ausbaubereich sind folgende Kunstbauwerke zu errichten:

1. Amphibienschutzeinrichtungen

Die Ausführung der Amphibienschutzeinrichtungen erfolgt entsprechend dem „Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen“ (MAmS) und in Abstimmung mit der Stadt Rheinstetten und der Abteilung 5 des Regierungspräsidiums Karlsruhe.

Von Bau km 0+500 bis 1+100 werden beidseitig Amphibienleiteinrichtungen mit Anschluss an Amphibiendurchlässe vorgesehen.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Insgesamt sind 19 Amphibiendurchlässe mit einem Abstand zwischen 23,50 m und 34,50 m vorgesehen.

Die Abmessungen der Amphibiendurchlässe wurden entsprechend dem „Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen“, Tabelle 2, ermittelt. Amphibiendurchlässe mit einer Länge bis 20 m (Amphibiendurchlässe 2 bis 16) erhalten einen Querschnitt von LH/LW = 1.100/600 mm und Amphibiendurchlässe mit einer Länge bis 30 m (Amphibiendurchlass 1) erhalten einen Querschnitt von LH/LW = 1.450/800 mm.

Die Amphibiendurchlässe werden mit Tunnelementen in Fertigbauweise hergestellt. Die Durchlässe sind nicht wasserführend. Die Tunnelemente werden auf ein Streifenfundament gesetzt und erhalten als Schutz vor Austrocknung im Sohlen-, im Eingangs- und Ausgangsbereich eine Folienabdichtung aus PPP - Folie 1,5 mm stark.

Die Wanderebene der Amphibien wird im Durchlassbereich mit Oberboden in einer Stärke von 15 cm abgedeckt. Die Oberkante (OK) der Tunnelemente hat einen Abstand von $\geq 0,60$ m bis zur OK Fahrbahn.

Die Tunnelemente, die Leitsteine sowie die Tunnelportalelemente bestehen aus Stahlbeton-Fertigteilen Beton C 30/37 (DIN 1045) mit einem hohen Widerstand gegen Frost und Tausalze.

Die Tunnelemente im Straßen- und Dammbereich sind für eine Belastung mit einem SLW 60 (DIN 1062) zu bemessen.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Um zu verhindern, dass die Durchlässe austrocknen wird anfallendes Oberflächenwasser beidseitig der Portale gesammelt und den Durchlässen zugeführt.

Die Lage der Amphibiendurchlässe wurde bei der Planung für die Verlegung der Gasleitung im Bereich des künftigen Radweges berücksichtigt.

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Vorgesehene Gründung
01	Amphibiendurchlass 1	0+522,000	1,10	100,0	0,60	Flachgründung
02	Amphibiendurchlass 2	0+552,000	1,10	100,0	0,60	Flachgründung
03	Amphibiendurchlass 3	0+582,000	1,10	100,0	0,60	Flachgründung
04	Amphibiendurchlass 4	0+625,000	1,45	72,5	0,80	Flachgründung
05	Amphibiendurchlass 5	0+655,000	1,10	72,5	0,60	Flachgründung
06	Amphibiendurchlass 6	0+685,000	1,10	72,5	0,60	Flachgründung
07	Amphibiendurchlass 7	0+715,000	1,10	72,5	0,60	Flachgründung
08	Amphibiendurchlass 8	0+745,000	1,10	72,5	0,60	Flachgründung
09	Amphibiendurchlass 9	0+775,000	1,10	72,5	0,60	Flachgründung
10	Amphibiendurchlass 10	0+805,000	1,10	72,5	0,60	Flachgründung



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

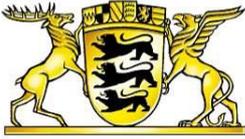
Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Vorgesehene Gründung
11	Amphibien-durchlass 11	0+835,000	1,10	72,5	0,60	Flachgründung
12	Amphibien-durchlass 12	0+858,500	1,10	72,5	0,60	Flachgründung
13	Amphibien-durchlass 13	0+893,000	1,10	72,5	0,60	Flachgründung
14	Amphibien-durchlass 14	0+922,991	1,10	72,7	0,60	Flachgründung
15	Amphibien-durchlass 15	0+952,850	1,10	73,5	0,60	Flachgründung
16	Amphibien-durchlass 16	0+982,511	1,10	74,7	0,60	Flachgründung
17	Amphibien-durchlass 17	1+011,987	1,10	75,5	0,60	Flachgründung
18	Amphibien-durchlass 18	1+041,292	1,10	76,0	0,60	Flachgründung
19	Amphibien-durchlass 19	1+070,430	1,10	77,5	0,60	Flachgründung

Tabelle 3: Amphibiendurchlässe

Im Bereich der Zufahrten zum Waldweg bei Bau-km ca. 0 + 605 werden beidseitig Amphibienstopprinnen für Schwerlastverkehr vorgesehen.

Im Bereich der Zufahrten zum Waldweg bei Bau-km ca. 0 + 865 werden beidseitig die geplanten Amphibienleiteinrichtungen an die vorhandenen Amphibienstopprinnen angeschlossen.

Die Bauwerkskizzen sind als Unterlage 15.1 beigefügt.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

2. Regenklärbecken

Beim östlichen und westlichen Übergang der Wasserschutzzone II in die Wasserschutzzone III a werden zur Sedimentation und Leichtflüssigkeitsabscheidung Regenklärbecken vorgesehen. Die Bemessung erfolgt nach RiStWag. (Unterlage 18)

4.8 Lärmschutzanlagen

Aufgrund der Entfernung zur Wohnbebauung werden Lärmschutzanlagen nicht erforderlich.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Die Buslinie 106, die Rheinstetten-Mörsch mit Ettlingen verbindet, verkehrt über die Kreisstraße K 3581. Öffentliche Verkehrsanlagen sind von der Maßnahme nicht betroffen.

4.10 Leitungen

Im Bereich der Ausbaustrecke sind Leitungen der öffentlichen Ver- und Entsorgung vorhanden, die verlegt und an den neuen Ausbauzustand angepasst bzw. gesichert werden müssen.

Folgende Leitungen sind im Baufeld vorhanden:



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Lfd. Nr.	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
1	0+384,5 / 3+782,5 re	Fernmeldekabel	Vodafone West GmbH	Änderung
2	0+384,5 / 0+598 re	Fernmeldekabel	Telekom	Änderung
3	0+499 / 0+580 li	Wasserleitung DN 175 GGG	Stadt Rheinstetten	Änderung
4	0+384,5 / 0+585 re	Wasserleitung DN 250 GGG	Stadt Rheinstetten	Änderung
5	0+491	110 kV – Freileitung	DB AG	Keine Maßnahmen erforderlich
6	0+600 / 0+872 li	Wasserleitung DN 300 GGG	Stadtwerke Karlsruhe GmbH	Änderung
7	0+585 re	Wasserleitung DN 250 GGG	Stadtwerke Karlsruhe GmbH	Änderung
9	0+384,5 / 3+782,5 re	Gasleitung DN 600, PN 80	terraneis BW GmbH (ehemals Gasversorgung Süddeutschland, GVS)	Sicherung
10	0+866	Wasserleitung DN 800	Stadtwerke Karlsruhe GmbH	Sicherung
11	0+871	Wasserleitung DN 600 GGG	Stadtwerke Karlsruhe GmbH	Sicherung
12	1+104 - 1+415	20 kV-Kabel	Stadtwerke Karlsruhe GmbH	Änderung



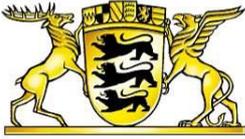
L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Lfd. Nr.	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
13	1+763	Wasserleitung	Stadtwerke Karlsruhe GmbH	Sicherung
14	1+780	Niederspannungskabel	Stadtwerke Karlsruhe GmbH	Sicherung
15	1+780	VERKAB Steuerkabel	Stadtwerke Karlsruhe GmbH	Sicherung
16	1+919	Wasserleitung DN 800	Stadtwerke Karlsruhe GmbH	Sicherung

Tabelle 4: Leitungen

Die Wasserleitung DN 300 (sowie 3 Leerrohre) von ca. km 0+600 – 0+872 wurde im Zuge des Baus der Gasleitung als Ersatz für zwei südlich sowie nördlich der L 566 vorhandene Wasserleitungen hergestellt, da eine Verlegung im Bereich der Hochdruckgasleitung nicht zulässig und eine Verlegung ca. 90 m südlich der Landesstraße in einem vorhandenen Waldweg aus zeitlichen Gründen nicht möglich war.

Für die Wasserleitung wurde 2014 ein Straßenbenutzungsvertrag (Rahmenvertrag) zwischen dem Landratsamt (LRA) Karlsruhe, Amt für Straßen, und den Stadtwerken Karlsruhe abgeschlossen. Im Schreiben vom 07.10.2014 verweist das LRA Karlsruhe auf den Vor-Ort-Termin am 21.05.2014, bei dem festgelegt wurde, dass die Wasserleitung auf Kosten des Leitungsbetreibers bzw. der Terranets BW GmbH vor dem Ausbau der L 566 zu verlegen ist.



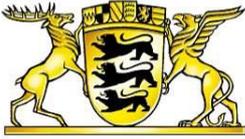
L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Der Neubau der Wasserleitung in dem oben genannten Waldweg würde eine Freistellung der Wasserleitungstrasse von beidseits je 3 m erfordern (Schutzstreifen). Da der unbefestigte Waldweg lediglich eine Breite von ca. 3 m aufweist, müsste auf ganzer Länge in den Wald eingegriffen werden. Des Weiteren würde die Leitung eine Senke mit relativ geringem Flurabstand queren und somit beim Bau voraussichtlich eine Grundwasserabsenkung erfordern.

Um den Eingriff in das FFH-Gebiet zu vermeiden, wird die Leitung von ca. 0+600 km bis ca. 0+863 in einem Schutzrohr in der Landesstraße verlegt und nahe der Übergabestation der Stadt Rheinstetten und den Stadtwerken Karlsruhe bzw. beim „Kutschenweg“ an die bestehende Leitung angeschlossen.

4.11 Baugrund / Erdarbeiten

Zur Klärung der Baugrundverhältnisse wurden im Jahre 2002 11 Bohrungen durchgeführt. Die Bohrungen reichen bis in eine Tiefe von max. 10 m bzw. bis mindestens 1,0 m unterhalb des Grundwasserspiegels. Die Ergebnisse der Erkundungsbohrungen zeigen, dass im gesamten Ausbaubereich unter dem Oberboden ein sandiger, leicht schluffiger Kies ansteht. Der Grundwasserspiegel schwankt zwischen 3,80 m und 6,30 m unter OK Gelände. Die Auswertung zeigte außerdem, dass das anstehende Material nicht den Anforderungen der RiStWag entspricht. Es sind in der Wasserschutzzone II entsprechende Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers vorzusehen.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Als Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung wird der Abstand zwischen dem mittleren höchsten Grundwasserstand (MHGW) und dem jeweils tieferliegenden Fahrbahnrand bezeichnet.

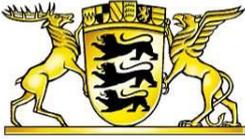
Im Falle der Entwässerung der L 566 liegt im Bereich der Schutzzone IIIa die Höhe des Fahrbahnrandes auf einer Höhe von mind. 117,30 m ü.N.N. Die Sohlhöhe der westlichen Versickerungsmulde liegt bei 115,70 m ü.NN.

Für den Pegel Nr. 165 210, er liegt östlich des schienengleichen Überganges und südlich der L 566 am westlichen Waldrand, wurde der Höchste Grundwasserstand (HGW) im Jahre 1983 mit 110,95 m ü. N.N. gemessen.

Im Bereich der Schutzzone IIIa ist aufgrund des Verlaufes der Grundwassergleichen mit einem um ca. 50 cm höheren höchsten Grundwasserstand zu rechnen (~ 111,50 m ü.N.N.).

Die Überdeckungsstärke im Bereich der westlichen Versickermulde (Sohle liegt ca. 0,60 m tiefer als die Sohle der östlichen Versickermulde), bezogen auf den HGW, beträgt ca. 4,20 m (115,70 - 111,50). Bezogen auf den mittleren, höchsten Grundwasserstand (MHGW) ist die Mächtigkeit entsprechend höher.

Der kf- Wert für die Bemessung der Versickermulden wurde mit $1,0 \times 10^{-4}$ m/s ermittelt.



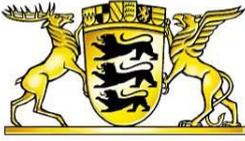
L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Im Jahre 2009 wurden im Ausbaubereich in der Fahrbahn 15 Bohrkerne gezogen sowie 15 Tiefenbohrungen abgeteuft.

Der Altasphalt wurde zur Feststellung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) untersucht. Die Schotterschicht und der anstehende Untergrund wurden nach den jeweiligen Verwaltungsvorschriften RC und Boden geprüft.

Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigten, dass sich im Altasphalt erhebliche PAK Belastungen befinden. Der unter dem Asphalt befindliche Schotter weist im Bauabschnitt 1 beim Bahnübergang mit einer Einstufung nach LAGA von Z 2 bis > Z 2 eine weitaus höhere Belastung als im Bauabschnitt 2 mit Z 1.1 bis Z 1.2 auf. Beim anstehenden Untergrund (Kiessandgemisch) wurde nur bei Bohrung 4, Bau - km ca. 1 + 900 eine Belastung mit Z 1.1 festgestellt.

Für das Objekt wurde 2009 vom Kampfmittelbeseitigungsdienst des Regierungspräsidiums Stuttgart eine Luftbildauswertung durchgeführt. Mit Schreiben vom 03.07.2009 wurde das Ergebnis dokumentiert. Die Luftbildauswertung bzw. andere Unterlagen ergaben Anhaltspunkte, die es erforderlich machen, dass weitere Maßnahmen durchgeführt werden müssen. Über eventuell festgestellte Blindgängerverdachtspunkte hinaus kann zumindest in den bombardierten Bereichen das Vorhandensein von weiteren Bombenblindgängern nicht ausgeschlossen werden. Von Seiten



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

des Kampfmittelbeseitigungsdienstes wird daher in den bombardierten Bereichen und Kampfmittelverdachtsflächen eine flächenhafte Vorortprüfung empfohlen.

Im Bereich der Ausgleichsflächen auf dem ehemaligen Schießstand (Fl.St. 3819/11) ergaben sich keine Anhaltspunkte für das Vorhandensein von Sprengbomben, so dass hier keine weiteren Maßnahmen erforderlich werden. (Schreiben Kampfmittelbeseitigungsdienst vom 04.11.2020).

„Soll für ein Vorhaben auf einer nicht versiegelten, nicht baulich veränderten oder unbebauten Fläche von mehr als 0,5 Hektar auf den Boden eingewirkt werden, hat der Vorhabenträger für die Planung und Ausführung des Vorhabens zur Gewährleistung eines sparsamen, schonenden und haushälterischen Umgangs mit dem Boden ein Bodenschutzkonzept zu erstellen.“ (§2 Abs. 3 Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LbodSchAG)).

Bei den Böden handelt es sich zum großen Teil um Böden, die durch den Bau der Landesstraße, der Nordschwarzwaldleitung und der Wasserleitung anthropogen überformt und nicht mehr natürlich gelagert sind.

Sofern das Vorhaben auf einer nicht versiegelten, nicht baulich veränderten oder unbebauten Fläche von mehr als 5.000 m² erfolgt, wird im Zuge der Ausführungsplanung ein Bodenschutzkonzept für die Bauausführung erstellt, in dem die Maßnahmen zum schonenden Umgang mit Böden sowie die Maßgaben zur Wiederherstellung und Rekultivierung



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

festgeschrieben werden. Auf Unterlage 21.3 „Beitrag Bodenschutz“ wird verwiesen.

4.12 Entwässerung

Die Landesstraße 566 wird lt. Verkehrsmonitoring 2015 von 9.328 Kfz/24/h (SV 276 Fz/24h) benutzt.

Der kf-Wert ist $< 1 \times 10^{-4}$.

Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung, Abstand zwischen dem tieferliegenden Fahrbahnrand und dem mittleren höchsten Grundwasserstand (MHGW) beträgt in der

Wasserschutzzone IIIa:

Fahrbahnrandhöhe ($\geq 117,30$ m ü. NN)

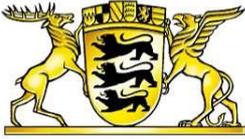
MHGW Pegel 3126 B (2000 bis 2009) = 110,99 m ü. NN

Das ergibt eine Grundwasserüberdeckung von:

$\geq 117,30$ m ü. NN – 110,99 m ü. NN $\geq 6,31$ m.

Daraus ergibt sich lt. RiStWag 2015, Tab. 2 bei einem kf-Wert von $1,0 \times 10^{-4}$ m/s eine **mittlere bis große Schutzwirkung** und eine Einstufung der Entwässerungsmaßnahmen bei einem DTV von 2.000 bis 15.000 Kfz/24h lt. RiStWag 2015, Tab. 3 in **Stufe 1 bis 3**.

Lt. RiStWag 2015 Pkt. 6.2.6.2 werden im Bereich der Wasserschutzzone IIIa bei einer Einstufung in Stufe 1 bzw. 2 keine über die RAS-Ew 2005 hinausgehende Anforderungen gestellt. Das anfallende



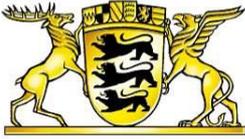
L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Niederschlagswasser kann ungesammelt breitflächig über standfeste Bankette gemäß ZTV-E-StB und bewachsene Böschungen abfließen.

Im Bereich der **Wasserschutzzonen I und II** ist eine Sammlung des auf den Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswassers und die Ausleitung in geschlossenen oberflächennahen Sammelleitungen in westlicher und östlicher Richtung bis zur **Wasserschutzzone IIIa** erforderlich. In der **Wasserschutzzone IIIa** kann dann über eine zentrale Versickerung das Straßenoberflächenwasser dem Grundwasser zugeführt werden. Das Niederschlagswasser ist vor der Einleitung zu reinigen.

Eine gleichmäßige Verteilung des Niederschlagswassers erfolgt in straßenbegleitenden Versickermulden. Die Versickerung erfolgt über eine qualifizierte Filterschicht von mindestens 20 cm carbonathaltigem Sand (Mindescarbonatgehalt 5%) mit einer Oberbodenandeckung von ca. 10 cm. Dies ergibt für die Filterschicht einen Gesamtaufbau von 30 cm. Vor der Einleitung in die Versickermulden wird zur Sedimentation und Leichtstoffrückhaltung jeweils ein Regenklärbecken (Unterlage 18) vorgeschaltet.

Die Bemessung der Versickermulden erfolgte nach dem Arbeitsblatt „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ DWA – A 138.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Der Bemessung wurden die Bemessungsregenspenden aus dem Kostra-Atlas $r_{D(n)}$ für die Dauer D und die Häufigkeiten $n = 1/a$, $n = 0,2/a$ und $n = 0,1/a$ für Rheinstetten verwendet.

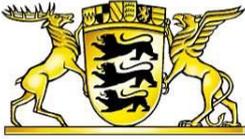
Bei einer Einstauhöhe von max. 30 cm ergab die Bemessung für die westliche Versickermulde eine erforderliche Größe von 330 m² und für die östliche Versickermulde eine Größe von 220 m². (Unterlage 18)

4.13 Straßenausstattung

Die Ausbaustrecke erhält die Grundausrüstung mit Markierung, Leiteinrichtungen sowie wegweisende bzw. verkehrsregelnde Beschilderung, die verkehrsrechtlich anzuordnen ist.

Im gesamten Ausbaubereich sind beidseitig Fahrzeugrückhaltesysteme der Aufhaltestufe H 1 erforderlich.

Im Bereich der Wasserschutzzone WSG I und II sind zusätzlich am tieferliegenden Fahrbahnrand Hochbordsteine anzuordnen. Im Bereich der Amphibienleiteinrichtungen und Amphibiendurchlässen werden entlang des Geh- und Radweges passive Schutzeinrichtungen erforderlich. Als Absturzsicherung für Fußgänger und Radfahrer ist ein Holzgeländer vorgesehen.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

5. Angaben zu den Umweltauswirkungen

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

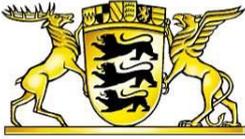
5.1.1 Bestand

Der Ausbau der Landesstraße 566 ist gemäß §14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden.

Zur Beurteilung der Eingriffssituation dient der beiliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (Unterlage 19). Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans ist die heute vorhandene Nutzungs- und Biotopstruktur dargelegt; siehe dazu Unterlage 19.1.1, 19.1.2 und 19.1.2.1.

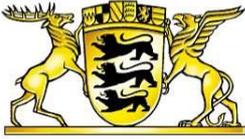
5.1.2 Umweltauswirkungen

Die umwelterheblichen Wirkungen des Bauvorhabens und deren projektspezifischen Dimensionen sind im landschaftspflegerischen Begleitplan Unterlage 19.1.1 dargestellt.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

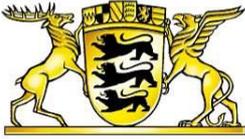
Baubedingte Wirkfaktoren	Dimensionen
Bauzeitliche Flächenbeanspruchung	Errichten einer Baustelleneinrichtungsfläche bei 0+460 bis 0+600, westlich der Bahnlinie (3.057 m ²). westlich des Baubeginns, südlich der L 566 (3.000 m²). Aufstellen von 2 Baucontainern auf einer Abstellfläche am Bauende südlich der L 566 (36 m ²).
Baubedingte Wirkfaktoren	Dimensionen
Bodenabtrag, Bodenumlagerung, Bodenverdichtung	Keine nachhaltige Beeinträchtigung bei fachgerechtem und bodenschonendem Ausbau von Ober- und Unterboden und Zwischenlagerung zur Wiederverwendung in Mieten. Einhaltung der DIN 18300, DIN 18915, ELA, ZTVLa-StB 05 etc. bei dem Umgang mit Oberboden. Zwischenansaat offen liegender Böden. Wiederherstellung des Ausgangszustands nach Ende der Baumaßnahme
Immissionen durch Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Einleitungen	Keine nachhaltige Beeinträchtigung bei Beachtung der einschlägigen Richtlinien zur Vermeidung von stofflichen Einträgen und Immissionen in Boden, Grund- und Oberflächenwasser sowie bei Einsatz von modernen, geräusch- und abgasarmen Bau- und Transportfahrzeuge. Lagerung von Boden in ausreichenden Abständen zu den WSG der Zonen I und II.
Optische Wirkung der Baustelle	Keine nachhaltige Beeinträchtigung
Tötung von Fledermäusen während Baufeldräumung	Durch Vermeidungsmaßnahme V 1 ausgeschlossen
Tötung von Vögel während Baufeldräumung	Durch Vermeidungsmaßnahme V 1ausgeschlossen
Anlagebedingte Wirkfaktoren	Dimensionen
Neuversiegelung Entsiegelung	9.756 m ² Neuversiegelung, 2.228 m ² Entsiegelung
Flächeninanspruchnahme	26.897 m ² (Bankett, Mulden, Böschungen) 1.711 m ² (Leiteinrichtungen Amphibien)



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Anlagebedingte Wirkfaktoren	Dimensionen
Verstärkung von Barriereeffekten	Keine zusätzlichen Barriereeffekte. Geplante Amphibiendurchlässe reduzieren den Trenneffekt der L 566
Visuell nachhaltig wirksame Beeinträchtigungen durch Ausbau	Keine nachhaltige Beeinträchtigungen, Begrünungs- bzw. Bepflanzungsmaßnahmen nach Ende der Baumaßnahme (Maßnahmen G 1, G 2 / A, G 3)
Beeinträchtigung von Flächen mit landschaftsprägendem Charakter	Verlust von Waldflächen (4.726 m ²)
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	Dimensionen
Verkehrsbelastung	Entsprechend der Verkehrsbelastung wird die L 566 in die Belastungsklasse 2, Entwurfsklasse 3 eingestuft. Der Planung wurde ein reduzierter Querschnitt (Fahrbahnbreite 7,00 m) zugrunde gelegt. Es wird damit gerechnet, dass der Schwerverkehrsanteil auf über 300 SV/24h ansteigt. Werktags wird diese Grenze bereits jetzt überschritten.
Schadstoffimmissionen	Keine erheblichen Änderungen zur bisherigen Situation und somit keine nachhaltigen Beeinträchtigung
Störungen durch Lärm	
Störungen durch Licht	
Fahrzeugkollisionen	Der Ausbau führt zur Erhöhung der Verkehrssicherheit
Stickstoffimmissionen NOx (Leitsubstanz für weitreichende Stoffe)	Keine vorhabensbedingt erhebliche Veränderung des Status quo zu erwarten, keine eintragungsempfindlichen Biotoptypen im UG.
Stoffliche Belastungen durch Straßenentwässerung, -abwasser	Entwässerung des anfallenden Straßenoberflächenwassers in der Wasserschutzzone III a über die Bankette. In Wasserschutzzone II Sammlung des Straßenwassers in Regenklärbecken, bevor es in Mulden zur Versickerung gebracht wird.

Tabelle 5: Wirkfaktoren und Dimensionen unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen. (Unterlage 19.1.1 Kap. 4.1 Tab. 5)



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

5.2 Naturhaushalt

Das Plangebiet liegt innerhalb des FFH-Gebietes „Hardtwald zwischen Karlsruhe und Muggensturm“. Im westlichen Bauabschnitt grenzt direkt nördlich der L 566 das Naturschutzgebiet „Sandgrube im Dreispitz-Mörsch“ an. Die Waldflächen des Plangebietes liegen im Landschaftsschutzgebiet „Hardtwald bei Ettlingen und Rheinstetten“. Zudem befinden sich im Gebiet mehrere Offenland- bzw. Waldbiotope (s. Unterlage 19.1.1 Pkt. 2.5).

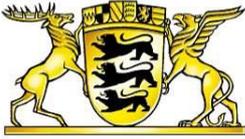
Innerhalb des Planungsraumes werden die folgenden zwei Bezugsräume abgegrenzt:

Bezugsraum 1: Offenlandflächen

Bezugsraum 2: Waldflächen

Die maßgeblichen, planungsrelevanten Funktionen sind die Biotop-/Habitatfunktionen, weiterhin die Bodenfunktionen, die Grundwasserfunktionen, die Klimafunktionen und schließlich die Landschaftsbild- bzw. Erholungsfunktionen.

Die Ausbaubereiche einschließlich der Wirkräume liegen im Bereich der Offenlandflächen des Bezugsraumes 1 sowie im Bereich von Waldflächen des Bezugsraumes 2. Austauschbeziehungen von Amphibien bestehen vom Bezugsraum 2 zum angrenzenden Bezugsraum 1, wobei die dort betroffenen Funktionen den Projektwirkungen im Bezugsraum Wald



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

gleichen. Die Betrachtung des Bezugsraumes 2 „Waldflächen“ hinsichtlich der Konfliktermittlung wird dabei als ausreichend erachtet.

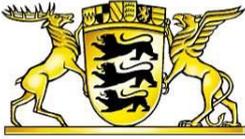
Die Ausbaumaßnahme findet fast ausschließlich in straßennahen- bzw. randlichen Waldflächen statt, die zum Teil im Rahmen des Baus der Erdgasleitung bzw. Wasserleitung bereits freigestellt sind.

Vom Ausbau der L 566 sind im wesentlichen randliche, junge bis mittelalte Bäume sowie Obstbäume betroffen. Die Obstbäume sind potentielle Habitatbäume von Fledermäusen und baumbewohnenden Käferarten. Ansonsten konnten keine planungsrelevanten Tierarten oder besondere Habitate im nahen Einwirkungsbereich der L 566 festgestellt werden.

Bei den Böden handelt es sich zum großen Teil um Böden, die durch den Bau der Nordschwarzwaldleitung und der Wasserleitung anthropogen überformt und nicht mehr natürlich gelagert sind. Entlang der L 566 befinden sich mehrere Wasserschutzgebiete verschiedener Zonen. Die Waldflächen haben eine besondere Bedeutung als Klima-/Immissionsschutzwald sowie als Erholungswald.

5.3 Landschaftsbild

Die Offenlandflächen des Bezugsraumes haben für das Landschaftsbild aufgrund der vorhandenen Strukturen mittlere Bedeutung. Die Waldflächen bilden im Untersuchungsraum das dominierende Landschaftselement. Sie bilden eine geschlossene Gehölzkulisse, die weithin sichtbar ist und zur Strukturierung der Landschaft beiträgt. Sie zeichnen sich stellenweise durch junge, stellenweise durch mittlere bis ältere Laub- und Nadelwälder aus. Im Bereich des Baubeginns finden sich



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

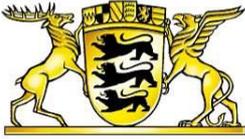
naturnahe Waldflächen, zu weiten Teilen dominieren jedoch Waldflächen mit primär forstökonomischer Ausrichtung wie bspw. im Bereich der Anpflanzungen von Roteichen- oder Douglasien-Beständen.

5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

In der Ausbaustrecke sind nach der Stellungnahme des RP Karlsruhe, Ref. 26 (Denkmalpflege; aktuell Ref. 21) keine Denkmäler und Fundstellen aus der Vor- und frühgeschichtlichen Zeit bekannt geworden. Sollten bei den Bauarbeiten durch Bodeneingriffe bislang nicht bekannte Bodendenkmäler entdeckt werden, sind diese umgehend der archäologischen Denkmalpflege zu melden.

5.5 Artenschutz

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass durch das Ausbauvorhaben europarechtlich geschützte Arten (z.B. Amphibien) grundsätzlich betroffen sind, aber unter Berücksichtigung der getroffenen Vermeidungsmaßnahmen (Leiteinrichtungen mit Durchlässen entlang der L 566 im westlichen Teil, Inspektion der Obstbäume vor Baubeginn) keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG erfüllt werden. Es sind keine Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes europarechtlich geschützter Arten erforderlich.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Die möglichen artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen sind in ihrer Wirkungsweise räumlich und zeitlich begrenzt, von geringer Schwere und sie wirken nicht dauerhaft fort.

Gemäß der artenschutzrechtlichen Prüfung werden durch den geplanten Ausbau der L 566 weder bei streng geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie noch bei europäischen Vogelarten Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG berührt, wenn erforderliche Rodungsarbeiten im Winter außerhalb der Vogelbrutsaison erfolgen und zum Zeitpunkt der Bauarbeiten funktionsfähige Zäune Amphibien aus dem Bauland fernhalten.

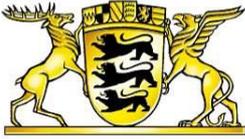
Erhebliche Beeinträchtigungen lediglich national geschützter Arten sind aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ebenfalls nicht zu erwarten.

Zur Sicherstellung von einzelnen Bäumen, zur Kontrolle der Amphibienzäune während der Bauzeit etc. wird eine Umweltbaubegleitung durchgeführt. **Die BE-Fläche westlich der Baumaßnahme wird vor Baubeginn begangen, um ein Vorkommen von Reptilien zu prüfen und ggf. entsprechende Maßnahmen zu veranlassen (Maßnahme V5).**

Bei Umsetzung der artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen steht der § 44 BNatSchG dem Vorhaben nicht entgegen.

5.6 Natura 2000 – Gebiete

Die Untersuchung, ob der Ausbau der L 566 geeignet ist, das FFH-Gebiet „Hardtwald zwischen Karlsruhe und Muggensturm“ (FFH-Gebiet Nr. 7016-341) erheblich beeinträchtigen zu können, wurde in einer



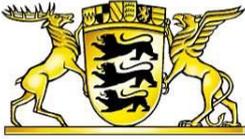
L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

gesonderten FFH-Vorprüfung (Unterlage 19.1.4) durchgeführt. Die Vorprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete darstellt. Eine erhebliche Beeinträchtigung der innerhalb des FFH-Gebietes liegenden Lebensraumtypen (nach Anhang I FFH-RL) „Hainsimsen-Buchenwald“ (LRT 9110) und „Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen“ (LRT 9190) ist durch den Ausbau nicht gegeben. Ebenfalls sind erhebliche Beeinträchtigungen von Arten, die im Managementplan genannt werden (Heldbock, Hirschkäfer) durch den Ausbau nicht gegeben. Dies gilt ebenso für das Grüne Besenmoos.

5.7 Weitere Schutzgebiete

Durch den Ausbau betroffen ist das Wasserschutzgebiet „Stadt Karlsruhe, WWK Mörscher Wald“. Die Zonen I, II und III a werden stellenweise versiegelt bzw. als Straßennebenflächen in Anspruch genommen. Aufgrund der geringen Tiefenwirkung des Straßenbauvorhabens sind unmittelbare Beeinträchtigungen des Grundwassers nicht zu erwarten. Mittelbare (betriebsbedingte) Beeinträchtigungen können aufgrund des richtliniengerechten L 566-Ausbaus nach RistWag ausgeschlossen werden.

Im Bereich des Bauanfangs, nördlich der L 566, wird durch den Bau der Straßennebenflächen randlich in den vorhandenen Böschungsbereich entlang der L 566 eingegriffen, der bereits Teil des Naturschutzgebietes „Sandgrube im Dreispitz-Mörsch“ (Nr. 2.197) ist. Die Nebenflächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme wieder standortgerecht

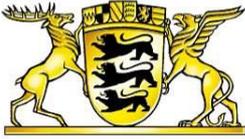


L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

begrünt, eine Versiegelung erfolgt nicht – eine erhebliche Beeinträchtigung des NSG kann somit ausgeschlossen werden. Das nordwestlich angrenzende Naturschutzgebiet „Allmendäcker“ (Nr: 2.203) wird durch die Ausbaumaßnahme nicht beeinträchtigt.

Im Bereich des Ausbauvorhabens liegt das Landschaftsschutzgebiet Nr.: 2.15.055, „Hardtwald bei Ettlingen und Rheinstetten“, das sich über die gesamten Waldflächen des Untersuchungsraumes erstreckt. Die Versiegelung, Flächeninanspruchnahme für Straßenebenflächen sowie der Verlust von Gehölzen führt zu einem Verlust von Waldflächen. Allerdings handelt es sich hierbei um einen ausgedehnten Wald (Fläche 1.351,0 ha), so dass der prozentuale Verlust der Waldflächen gering ist. Zudem handelt es sich bei den zu entfernenden Gehölzen um randliche, häufig nicht typische Gehölze der potentiell natürlichen Waldgesellschaft. Wertvolle Waldflächen mit Waldinnenklima sind nicht betroffen.

Von den im Untersuchungsgebiet vorhandenen, nach § 33 NatSchG B-W geschützten Biotopen liegt das Biotop Nr.: 270152156172 „Eichen-Buchenwald SO Rheinstetten“ beidseitig der L 566 im westlichen Waldrandbereich. Nördlich der L 566 sind die Flächen bereits durch die Verlegung der Wasserleitung gerodet bzw. umgeschichtet. Südlich der L 566 befinden sich im Bereich der vorgesehenen Amphibienleiteinrichtungen bzw. –durchlässe ebenfalls Randbereiche von Biotopen. Diese Flächen wurden jedoch bereits im Rahmen der Verlegung der Erdgasleitung gerodet, so dass durch die Errichtung der Amphibieneinrichtungen keine zusätzlichen Bäume beseitigt werden müssen. (Vermessungstechnisch aufgenommene Bäume, die im Baufeld



**L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500**

liegen und daher im Lageplan gelb dargestellt werden, sind bereits im Zuge des Baus der Wasserleitung bzw. der Gasleitung entfallen.)

Weitere geschützte Biotope liegen nicht im unmittelbaren Trassenbereich der L 566 und sind somit von der Ausbaumaßnahme nicht betroffen.

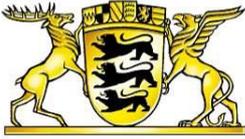
5.8 Berücksichtigung der großräumigen Klimawirkungen

Die Berücksichtigung der großräumigen Klimawirkung in der Vorhabenzulassung des Ausbaus der L 566 im Wasserschutzgebiet Mörsch kommt zu dem Ergebnis, dass durch die Maßnahme eine zusätzliche Emission von ca. 45t CO₂/a zu erwarten ist.

Da der Ausbau keine absehbaren Auswirkungen auf die Verkehrsbelastung der Straße hat, können die betrieblichen Emissionen vernachlässigt werden (verkehrsbedingte Emissionen im Nullfall entsprechen verkehrsbedingten Emissionen im Planfall). Die Zunahme der CO₂-Emission ist daher ausschließlich durch die Herstellung der zusätzlichen Infrastruktur (Verbreiterung der Fahrbahn und des G+R-Weges) bedingt.

Der Ausbau berührt keine Böden, die als besondere CO₂-Senken oder – Speicher dienen. Die Verringerung der THG-Senkungsleistung durch die notwendige Rodung von Wald und Obstbäumen wird durch den Neuaufbau von Wald und neue Obst- bzw. Nussbäume an anderer Stelle kompensiert.

Auf Unterlage 21.2 wird verwiesen.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

6. Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Aufgrund der Entfernung der Baumaßnahme zur Bebauung werden Lärmschutzmaßnahmen nicht erforderlich.

Baubedingte Lärmimmissionen

Aufgrund der Entfernung der Baumaßnahme zur schützenswerten Bebauung ist mit einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte (IRW) der AVV Baulärm nicht zu rechnen.

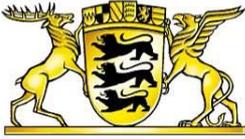
6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Immissionsschutzmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

6.3 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Im Wasserschutzgebiet WSG III a kann das anfallende Fahrbahnwasser breitflächig versickert werden.

Im Wasserschutzgebiet WSG I und II sind Hochborde und Straßenabläufe anzuordnen. Das Fahrbahnwasser wird über Sammelleitungen in östliche bzw. westliche Richtung aus dem WSG I und II herausgeleitet. Das Bankett erhält eine Breite von 2,50 m. Die 1 m Breite Mulde sowie das Bankett erhalten eine Abdichtung. Die Mulde wird mit 20 cm carbonathaltigem Sand und 10 cm Oberboden hergestellt. Der



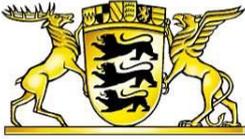
L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Trennstreifen zwischen Fahrbahn und Radweg wird 2,50 m breit und wasserundurchlässig befestigt. Der Radweg erhält eine Querneigung zum Trennstreifen. Im Trennstreifen werden Kontrollschächte mit Muldeneinläufen angeordnet.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Übersicht der landschaftspflegerischen Maßnahmen gem. Unterlage 19

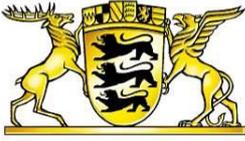
Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Flächengröße in ha/Stück
• Vermeidungsmaßnahmen		
V 1	Zeitliche Beschränkung der Rodungsarbeiten bei der Freimachung des Baufeldes	nicht quantifizierbar
V 2	Tabuflächen für Baustelleneinrichtung, Lagerplätze etc. wegen ökologischer Schutzbedürftigkeit der Flächen; ggfs. Schutzmaßnahmen z.B. durch Schutzzäune aufgrund Festlegung im Rahmen der Umweltbaubegleitung	nicht quantifizierbar
V 3	Bau von Leiteinrichtungen für Amphibien mit Kleintierdurchlässen	ca. 600 m Leiteinr. mit 19 Durchlässen
V4	Rekultivierung/Wiederherstellung der Baustelleneinrichtungsfläche nach Abschluss der Baumaßnahme, Schutz der angrenzenden FFH-Mähwiese durch einen fest installierten Biotopschutzzaun während der gesamten Bauzeit	3.057 m² Ackerfläche; 3.000 m² Wirtschaftswiese; ca. 200 m Biotop- schutzzaun; 36 m ² Aufstellfläche
V5	Umweltbaubegleitung	gesamtes Baufeld
V 6	Zwischenansaat offenliegender Böden	im Bereich der Mieten



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Flächengröße in ha/Stück
V 7	Einsatz von modernen, geräusch- und abgasarmen Bau- und Transportfahrzeugen zur Verringerung der Lärm- und Schadstoffimmissionen. Beschränkung lärmintensiver Baumaßnahmen auf Tagzeiten	gesamtes Baufeld
• Ausgleichsmaßnahmen		
A 1	Entsiegelung und Rekultivierung versiegelter Flächen (2.228 m ²)	in G 1 und G 2/A enthalten
A 2	Einsaat eines 5 m breiten Streifens mit Landschaftsrasen aus gebietsheimischem Saatgut; Pflanzung von Nussbäumen	19 Obstbäume, 490 m ² Einsaat
A 3	Entbuschung / Entfernung z.T. standortfremder Gehölze auf Erdwällen im FFH-Gebiet	10.400 m ²
	Summe Ausgleichsmaßnahmen A2 – A4	10.890 m²
A 1	Aufbau eines Steileichen-Mischwaldes im Rastatter Stadtwald Pflanzung eines Buchen-Waldes basenreicher Standorte in Ettlingen am Runden Plom in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde	4.000 m ² 4.500 m ²
G 2 / A	Aufbau eines Waldmantels	1.390 m ²
	Summe Gestaltungs-/ Ausgleichsmaßnahmen Forst	ca. 5.390 m²
• Gestaltungsmaßnahmen (z.T. mit Ausgleichsfunktion)		
G 1	Begrünung durch Einsaat	27.393 m ²
	Summe Gestaltungsmaßnahmen	27.393 m²
• Pflegemaßnahmen		
	Pflege der FFH-Mähwiese	5.292. m ²

Tabelle 6: Übersicht der landschaftspflegerischen Maßnahmen (Unterlage 19.1.1, Tab. 8)



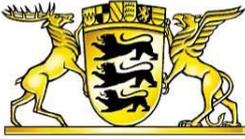
L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Da die Maßnahme einen Abstand von ca. 1,5 km von der Bebauung aufweist, werden Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete nicht erforderlich.

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Weder die Altablagerung nördlich der Landesstraße L 566 zwischen ca. Station 0+870 (Kutscherweg) und 1+100 noch die römische Siedlungsstelle nordwestlich des Knotenpunktes L 566 / K 3581 sind von der Baumaßnahme betroffen. Somit werden diesbezüglich keine weiteren Maßnahmen erforderlich.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

7. Kosten

Die Kosten der Maßnahme wurden auf Grundlage der Kostenberechnung wie folgt ermittelt:

Grunderwerbskosten:	ca. 196.000,00 €
<u>Baukosten:</u>	<u>ca. 6.534.000,00 €</u>
Gesamtkosten:	ca. 6.727.000,00 €

Die Kosten für die Verlegung der Wasserleitung DN 300 (Lfd. Nr. 17 in Unterlage 11.1 Regelungsverzeichnis) der Stadtwerke Karlsruhe trägt der Leitungsbetreiber.

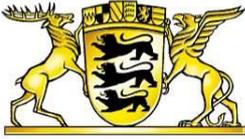
8. Verfahren

Zur Erlangung des Baurechts wird ein Planfeststellungsverfahren nach § 37 Straßengesetz (StrG) durchgeführt.

9. Durchführung der Baumaßnahme

Das Bauvorhaben wird unter Vollsperrung der L 566 durchgeführt und soll möglichst in einem Zuge fertig gestellt werden.

Die Umleitung erfolgt über die Kreisstraße K 3581.



L 566, Ausbau der Landesstraße 566 mit BÜ – Beseitigung
BA II: Entwässerung in Wasserschutzgebiet Zone I, II und III
Bau-km 0+384,472 bis 3+782,500

Die potenziellen Umleitungsstrecken müssen noch mit dem Landratsamt Karlsruhe und den umliegenden Gemeinden vor Bauausführung abgestimmt werden.

Die Baustelle ist über die B 36 und die K 3581 zu erreichen. Als Bauzeit für die Maßnahme wird ca. 1 Jahr veranschlagt.

Bruchsal, 26.11.2020

Ing.-Büro Prof. Dr. Bechert + Partner

D. Schweickert (Dipl.-Ing. FH)