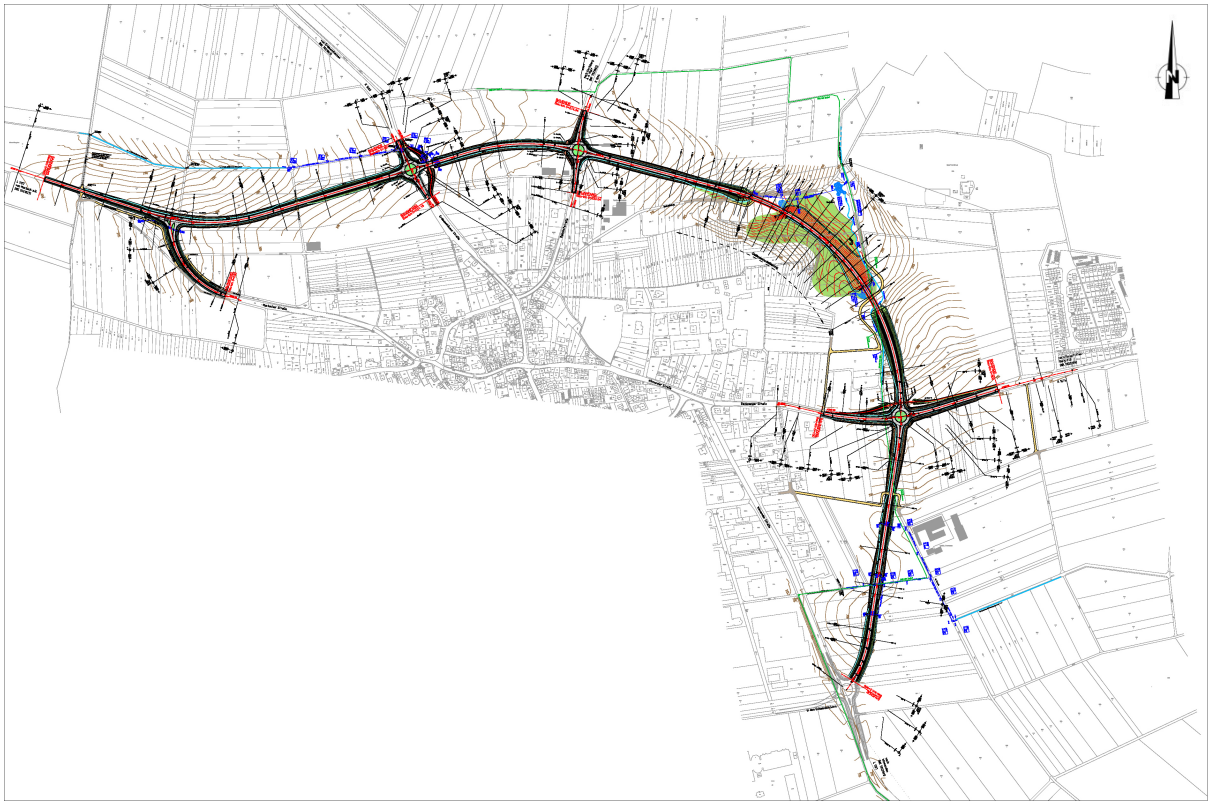
Ortsentlastungsstraße Affalterbach

Landkreis:	Gemeinde:	Gemarkung:
Ludwigsburg	Affalterbach	Affalterbach
Baulänge:	ca. 2,90 km	
Länge der Anschlüsse:	ca. 0,10 km – 0,30 km	

Genehmigungsplanung

für den Neubau einer Ortsentlastungsstraße

Erläuterungsbericht



Gefertigt:

Ludwigsburg, den 23. Mai 2016

Ingenieurbüro
BS Ingenieure
Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg

Aufgestellt:	Genehmigt:
……..…… , den ……	
Geprüft:	Gesehen:

INHALTSVERZEICHNIS:

1 DARSTELLUNG DER BAUMAßNAHME ... 3
1.1 Vorbemerkung ... 3
1.2 Planerische Beschreibung ... 3
2 BEGRÜNDUNG DES VORHABENS ... 4
2.1 Bestehende Verkehrsverhältnisse ... 4
2.2 Beurteilung von Varianten und Wahl der Linie ... 4
2.3 Straßenbauliche Beschreibung ... 5
2.4 Zu erwartende Verkehrsverhältnisse ... 6
3 TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMAßNAHME ... 8
3.1 Entwurfsmerkmale ... 8
3.2 Trassierung / Linienführung ... 8
3.2.1 Beschreibung des Trassenverlaufs ... 8
3.2.2 Zwangspunkte ... 9
3.2.3 Linienführung im Lageplan ... 9
3.2.4 Linienführung im Höhenplan ... 10
3.2.5 Sichtweiten ... 12
3.3 Querschnittsgestaltung ... 12
3.3.1 Querschnittselemente ... 12
3.3.2 Fahrbahnbefestigung ... 14
3.3.3 Böschungsgestaltung ... 15
3.4 Knotenpunkte ... 15
3.4.1 Anordnung von Knotenpunkten ... 15
3.4.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte ... 16
3.4.3 Weganschlüsse ... 17
3.5 Ingenieurbauwerke ... 17
3.6 Baugrund ... 17
3.7 Leitungen ... 19
3.8 Entwässerung ... 20
3.9 Straßenausstattungen ... 20
4 ANGABEN ZU DEN UMWELTAUSWIRKUNGEN ... 21
5 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN NACH DEN FACHGESETZEN ... 22
5.1 Lärmschutzmaßnahmen ... 22
5.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen ... 22
6 KOSTEN ... 23
7 VERFAHREN ... 24
8 DURCHFÜHRUNG DES BAUVORHABENS ... 25
8.1 Ausbaustufen ... 25
8.2 Bauzeiten ... 25
8.3 Verkehrsregelung während der Bauzeit ... 25
9 BILD- UND TABELLENVERZEICHNIS ... 26
10 LITERATURVERZEICHNIS ... 27

1 DARSTELLUNG DER BAUMAßNAHME

1.1 Vorbemerkung

Die vorliegende Entwurfsplanung beinhaltet die Planung einer Ortsentlastungsstraße für die Gemeinde Affalterbach.

1.2 Planerische Beschreibung

Die Gemeinde Affalterbach plant eine Ortsentlastungsstraße (OES), um das Verkehrsaufkommen in den Ortsdurchfahrten zu reduzieren und dadurch die Lebensqualität sowie die Verkehrssicherheit innerhalb des Ortes zu erhöhen.

Affalterbach liegt im Nordwesten des Landkreises Ludwigsburg. Die Gemeinde ist durch folgende klassifizierte Straßen mit den Nachbarorten verbunden:

Widmung	Bezeichnung	Innerörtlicher Straßenname	Verbindung
Landesstraße	L1127	Marbacher Straße / Winnender Straße	Marbach/N. mit Winnenden
Kreisstraße	K1603	Erdmannhäuser Straße	Affalterbach mit Erdmannhausen
Kreisstraße	K1604	Bahnhofstraße	Affalterbach mit Kirchberg a. d. Murr
Kreisstraße	K1669	Hochdorfer Straße	Affalterbach mit Remseck/N.
Kreisstraße	K1674	Backnanger Straße	Affalterbach mit Backnang

Tabelle 1: klassifizierte Straßen in Affalterbach

2 BEGRÜNDUNG DES VORHABENS

2.1 Bestehende Verkehrsverhältnisse

Die Ortsdurchfahrt von Affalterbach im Zuge der L 1127 weist in der Analyse 2012 je nach Abschnitt Verkehrsnachfragwerte zwischen 7.100 Kfz/24 h und 13.900 Kfz/24 h mit einem Schwerverkehrsanteil > 3,5 t von 4,2% bis 7,2 % auf. Bis zum Prognosehorizont 2025 (Planungsfall 0) nehmen die Verkehrsbelastungen auf Grund verkehrsrelevanter Entwicklungen im Untersuchungsraum weiter zu. Für die L 1127 (Winnender Straße – Marbacher Straße) sind im Planungsfall 0 Belastungswerte zwischen 7.600 Kfz/24 h bis 15.150 Kfz/24 h zu verzeichnen. Der Schwerverkehrsanteil > 3,5 t erhöht sich auf 4,9 % bis 8,6 %. Eine Verbesserung der Verkehrsverhältnisse sowie der Wohn- und Aufenthaltsqualität in der Gemeinde Affalterbach ist aus verkehrlicher Sicht nachdrücklich notwendig, weshalb die Gemeinde die Realisierung der Ortsentlastungsstraße plant.

2.2 Beurteilung von Varianten und Wahl der Linie

Ziel des Baus der Ortsentlastungsstraße ist die Verringerung des Verkehrs im Ort. Um eine hohe Entlastungswirkung zu erreichen, sollen die auf Affalterbach bezogenen Verbindungsstraßen mit der neuen Ortsentlastungsstraße verknüpft werden. Weiterhin müssen bei der Trassenfindung sowohl die Topografie wie auch die Natur und Landschaft berücksichtigt werden.

Grundsätzlich kann eine Ortsentlastungsstraße von Affalterbach nur nordöstlich um den Ort herum verlaufen, wobei im Osten nur eine Linie zwischen dem Hauptort und dem Teilort Birkhau denkbar ist. Eine südwestliche Führung scheidet auf Grund des dortigen Lemberges aus. Zudem würde die Trasse durch ein Landschaftsschutzgebiet verlaufen. Darüber hinaus wäre in diesem Falle eine erheblich eingeschränkte Verkehrswirksamkeit und Entlastungswirkung anzusetzen, da nur die K 1669 (Remseck-Hochdorf) angeschlossen werden könnte.

Mit einer nordöstlichen Führung um den Ort können die L 1127, die K 1674, die K 1604 und die K 1603 mit der Ortentlastungsstraße verbunden werden. Die Verkehrsuntersuchung für Affalterbach [1] hat aufgezeigt, dass dadurch erhebliche Entlastungen und somit entsprechende Verbesserungen der Verkehrsverhältnisse in der Gemeinde erreicht werden können.

Der Trassierungskorridor ist jedoch auch bei nordöstlicher Linienführung sowohl aus topografischer Sicht wie auch aus umwelt- und naturschutzrechtlichen Belangen sehr begrenzt. Die Trassierung der OES wurde – ausgehend vom ausgeformten Trassenkorridor – sukzessive unter Beachtung der maßgeblichen Umweltbelange optimiert. Weitere Erläuterungen hierzu siehe „Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach – Umweltprüfung / Umweltverträglichkeitsstudie“.

Es wurden zunächst insgesamt drei Linienvarianten einer nordöstlichen Trassenführung untersucht, die alle innerhalb eines eng begrenzten Korridors verlaufen. Alle drei Varianten erfüllen die trassierungstechnischen Entwurfsgrundsätze der maßgebenden Richtlinie RAL [2].

2.3 Straßenbauliche Beschreibung

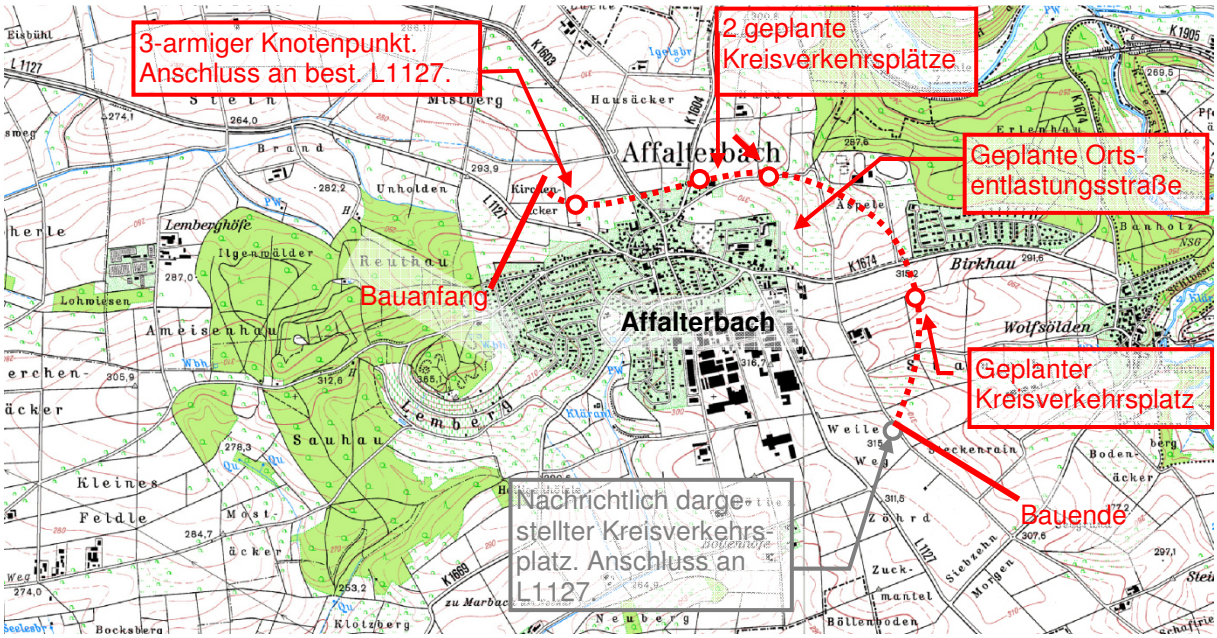


Bild 1: Lage der geplanten Ortsentlastungsstraße im Netz

Die geplante Ortsentlastungsstraße ist insgesamt 2,90 km lang und wird zweistreifig ausgebaut.

Die geplante Ortsentlastungsstraße beginnt nördlich von Affalterbach mit einem dreiarmigen Knotenpunkt an der L 1127 und verläuft in östlicher Richtung bis zur K 1603 Richtung Erdmannhausen. Dieser Abschnitt hat eine Länge von ca. 0,87 km und ist nicht förderfähig.

Die Verknüpfung der Ortsentlastungsstraße mit der K 1603 erfolgt durch einen Kreisverkehrsplatz. Östlich des Kreisverkehrs ist an der Ortsentlastungsstraße ein Unterführungsbauwerk für Fußgänger und Radfahrer vorgesehen.

Im weiteren Straßenverlauf wird östlich der K 1603 die K 1604 Richtung Kirchberg an der Murr ebenfalls mit einem Kreisverkehrsplatz an die Ortsentlastungsstraße angebunden. Östlich von Affalterbach verläuft die Ortsentlastungsstraße durch das Beckental. Die Gradiente der Ortsentlastungsstraße liegt in diesem Bereich deutlich über dem vorhandenen Gelände. Die Höhenunterschiede werden durch zwei Brücken, Dämme und eine großzügige Geländemodellierung ausgeglichen.

Im weiteren Verlauf stößt die Ortsentlastungsstraße auf die K 1674 Richtung Birkhau. Dieser Anschluss erfolgt mit einem weiteren Kreisverkehrsplatz. Der Geh- und Radweg parallel zur K 1674 wird mit durch ein Brückenbauwerk über die Ortsentlastungsstraße geführt.

Südlich von Affalterbach schließt die Ortsentlastungsstraße an den derzeit im Bau befindlichen Kreisverkehrsplatz an der L 1127 an.

Der Abschnitt von der K 1603 bis zum südlichen Anschluss an die L 1127 hat eine Länge von ca. 2,02 km. Für diesen Bereich wurde im Jahr 2008 die Aufnahme in das Förderprogramm (Entflechtgesetz – EntflechtG) beantragt.

2.4 Zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Die Berechnungsergebnisse zur Verkehrswirksamkeit einer Ortsentlastungsstraße Affalterbach und die erreichbaren Entlastungen zeigen, dass die Ortsdurchfahrt von Affalterbach im Zuge der L 1127 je nach Abschnitt zwischen ca. 52 % und ca. 78 % (ca. -4.200 Kfz/24 h bis ca. -9.550 Kfz/24 h) im Gesamtverkehr und zwischen ca. 61 % und ca. 91 % (ca. -260 Kfz/24 h bis -920 Kfz/24 h) im Schwerverkehr > 3,5 t entlastet werden kann. Die Ortsentlastungsstraße Affalterbach ist mit Belastungswerten von 5.000 Kfz/24 h bis 11.100 Kfz/24 h und einem Schwerverkehrsanteil > 3,5 t von 6,8 % bis 9,1 % (absolut: 340 Kfz/24 h bis 970 Kfz/24 h) entsprechend verkehrswirksam.

Die Belastungswerte des Planungsfalles Ortsentlastungsstraße (Prognose 2025) sind für den durchschnittlichen täglichen Verkehr an Werktagen (DTV_W) aus nachfolgendem Planausschnitt zu entnehmen (Klammerwerte: Schwerverkehrsanteil > 3,5 t).

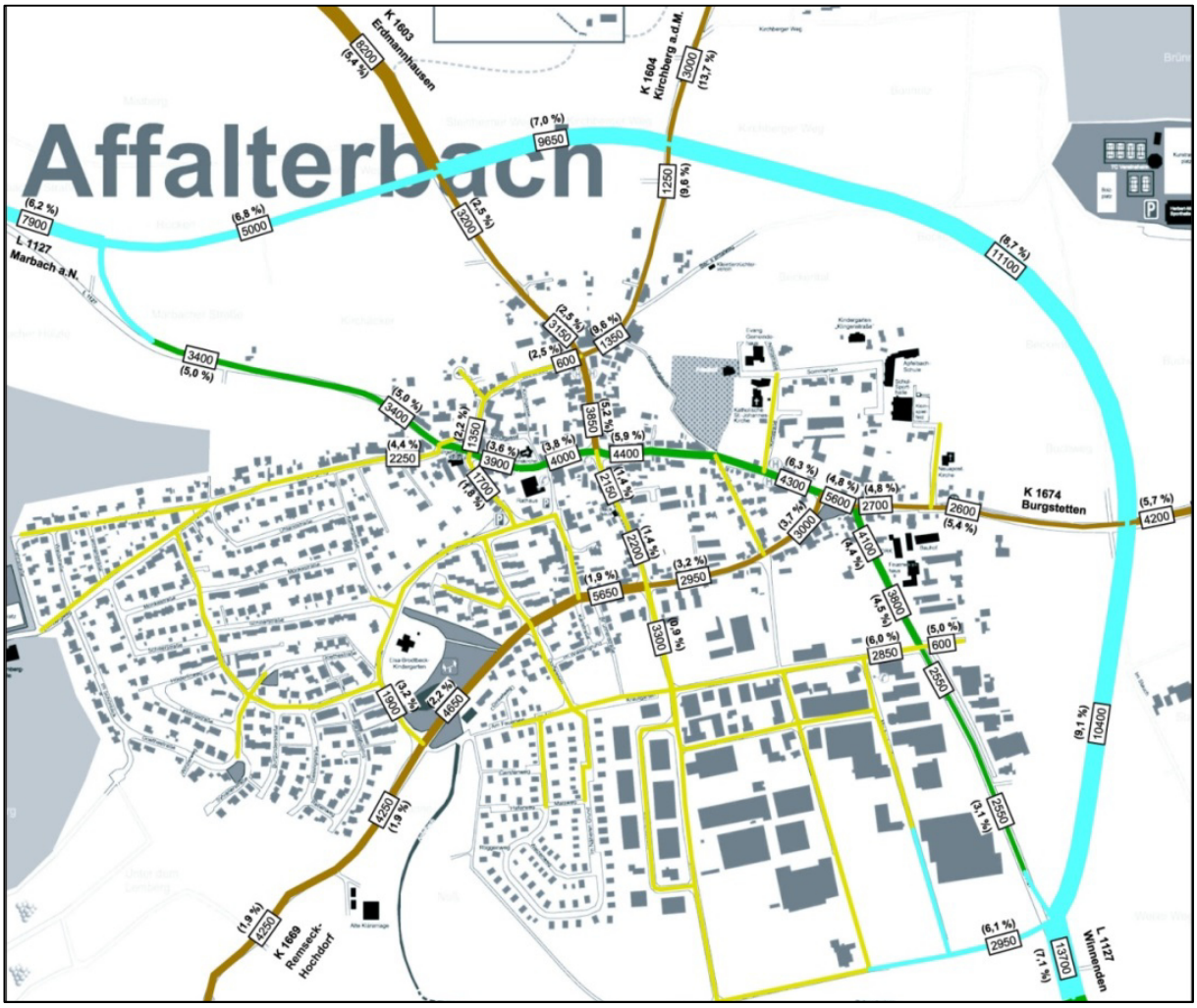


Bild 2: Belastungswerte Planungsfall Ortsentlastungsstraße DTV_W [Kfz/24 h]

Die Qualität des Verkehrsablaufs und damit die Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten werden nach den Verfahren des Handbuches zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2001 [3] berechnet.

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen werden für die maßgebende stündliche Verkehrsstärke (MSV) nachmittags vorgenommen.

Die Verknüpfungen der Ortsentlastungsstraße mit den Kreisstraßen K 1674, K 1604 und K 1603 sind als einstreifige, vierarmige Kreisverkehrsplätze mit einem Außendurchmesser von 40 m geplant. Der Anschluss der Ortsentlastungsstraße mit der L 1127-West erfolgt als Einmündung im freien Verkehrsfluss. Der Anschluss an die südliche L 1127 erfolgt an den derzeit im Bau befindlichen Kreisverkehrsplatz beim Gewerbegebiet Schmiedeäcker.

Entsprechend dem Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren [4] sind bei Kreisverkehrsplätzen mit einer Gesamtverkehrsstärke (Summe des zuführenden Verkehrs in allen Knotenpunktzufahrten) bis zu 15.000 Kfz/24 h keine Nachweise der Leistungsfähigkeit für die Kreiszu- und -ausfahrten zu führen, da diese problemlos und mit geringen Wartezeiten abgewickelt werden können.

Die Gesamtverkehrsstärken der geplanten Kreisverkehrsplätze sind in nachfolgender Tabelle 2 aufgeführt:

Knotenpunkt	Gesamtverkehrsstärke [Kfz/24 h]
Ortsentlastungsstraße/K 1603	13.025
Ortsentlastungsstraße/K 1604	12.500
Ortsentlastungsstraße/K 1674	14.150

Tabelle 2: Gesamtverkehrsstärke Kreisverkehrsplätze

Somit kann auf eine detaillierte Überprüfung der Verkehrsqualität an den Kreisverkehrsplätzen entlang der Ortsentlastungsstraße verzichtet werden.

Für nicht signalisierte Knotenpunkte (freier Verkehrsfluss) wird das Simulationsprogramm KNOSIMO [5] angewendet. Die Bewertung der Verkehrssituation an diesen Knotenpunkten erfolgt anhand der mittleren Wartezeit des ungünstigsten Verkehrsstroms (in der Regel Linkseinbieger), die aus der vom Programm ausgegebenen mittleren Verlustzeit errechnet werden kann.

Der Knotenpunkt Ortsentlastungsstraße (L 1127-West)/Marbacher Straße soll im freien Verkehrsfluss mit Bevorrechtigung des Straßenzuges Ortsentlastungsstraße - L 1127-West betrieben werden. Für die L 1127-West ist ein kombinierter Geradeaus-/Rechtsabbiegestreifen und für die Marbacher Straße ein Mischfahrstreifen (Links-/Rechtseinbieger) vorgesehen. Für den Linksabbieger aus Richtung Ortsentlastungsstraße ist ein eigener Fahrstreifen geplant. Mit einer Verkehrsbelastung von 777 Pkw-E/h in der Hauptverkehrszeit nachmittags ergab die Überprüfung der Leistungsfähigkeit, dass für den Verkehrsablauf an diesem Knotenpunkt die Qualitätsstufe A (sehr gute Verkehrsbedingungen) erwartet werden kann. Die höchste mittlere Wartezeit mit ca. 10 Sekunden wird für den maßgebenden Linkseinbieger von der Marbacher Straße zur L 1127-West ermittelt.

3 TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMAßNAHME

3.1 Entwurfsmerkmale

Gemäß RAL [2] hat die Ortsentlastungsstraße (OES) eine regionale Verbindungsfunktion der Straßenkategorie L III und ist der Entwurfsklasse EKL 3 zuzuordnen. Für die angebunden, untergeordneten bestehenden Anschlussstraßen wurde die Entwurfsklasse EKL 4 zu Grunde gelegt.

Die OES liegt außerhalb geschlossenen Ortschaften. Es wird eine einheitliche zulässige Höchstgeschwindigkeit von V_{zul} = 70 km/h angestrebt.

Für die OES wurde der Regelquerschnitt RQ11 gewählt. Die Backnanger Straße (K1674) wird im Bereich des Anschlusses an die OES in Lage und Höhe angepasst. Daher wird für den Neubaubereich ebenfalls ein RQ 11 gewählt. Alle anderen Anschlussstraßen werden ausgehend vom Bestand auf die jeweils erforderliche Knotenpunktform auf geweitet und besitzen keinen Regelquerschnitt nach RAL [2].

Die gewählte Linienführung ist dem Kapitel 3.2 zu entnehmen.

Die bestehenden klassifizierten Straßen werden an die OES angebunden. Alle Knotenpunkte sind unsignalisiert. Des Weiteren werden neue Feldweganschlüsse angeschlossen und die Feldwegführung an die Linienführung der OES angepasst.

Im Zuge der Ortsentlastungsstraße sind zwei Brückenbauwerke, ein Unterführungsbauwerk für Fußgänger und Radfahrer sowie eine Geh- und Radwegbrücke geplant.

3.2 Trassierung / Linienführung

Trassierung und Entwurf der OES erfolgten gemäß der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen RAL [2].

3.2.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Die geplante OES schließt im Nordwesten Affalterbachs an die außerorts vorhandene L1127 an und wird zunächst in einem sanften Linksbogen vom Ort weggeführt. Die Anbindung der Gemeinde über die Marbacher Straße erfolgt in diesem Bereich durch eine senkrecht herangeführte Einmündung mit Tropfen und Ausfahrkeil.

Im weiteren Verlauf wird die vorgesehene OES tangential um die nördliche Gemarkungsgrenze Affalterbachs geführt. Die hier kreuzenden Ortserschließungsstraßen K1603 (Erdmannhäuser Straße) und K1604 (Bahnhofstraße) werden jeweils mit einem Kreisverkehr angebunden.

Im Bereich des „Beckentals“ verläuft die Trasse aufgrund der bewegten Topografie in einer Rechtskurve über zwei Brücken und wird westlich der Ortschaft an der K1674 (Backnanger Straße) in einen Kreisverkehr (KVP1 und KVP2) geleitet.

Der letzte Abschnitt der geplanten OES führt über eine Gerade auf einen südöstlich der Gemeinde gelegenen Kreisverkehr hin, der als Anschluss des angrenzenden Gewerbegebiets, wie auch als Anschluss der Neubautrasse an die bestehende L1127 in Richtung Winnenden dient.

3.2.2 Zwangspunkte

Ein Zwangspunkt stellt die Gemarkungsgrenze zwischen den Gemeinden Affalterbach und Erdmannhausen dar. Die OES schließt daher auf Höhe dieser Grenze an die bestehende L1127 an. Dieser Anschluss an den Bestand stellt zugleich den Bauanfang dar.

Ein weiterer Zwangspunkt ist zugleich das Bauende. Das Bauende schließt an den nachrichtlich dargestellten Kreisverkehrsplatz am südlichen Ortseingang von Affalterbach an. Dieser wiederum erschließt das am Orteingang befindliche Gewerbegebiet und bindet die OES an die L1127 an. Auf Grund der kurzfristig angestrebten Verbesserung der Erschließung des Gewerbegebiets wurde die Realisierung des Kreisverkehrsplatzes zeitlich vorgezogen. Der Anschlussarm für die Ortsentlastungsstraße wurde dabei auf kurzer Länge ausgebildet. Die Planungen für den Kreisverkehrsplatz berücksichtigen in jeder Hinsicht die spätere Fortführung der Ortsentlastungsstraße.

3.2.3 Linienführung im Lageplan

Die geplante Straßenneubautrasse schließt in Nordwesten von Affalterbach mit einer rund 283 m langen Geraden an die bestehende L1127 an. Der Baubeginn befindet sich am Bau-km 0+060. Die Fahrbahnbreite wird entsprechend dem Bestand auf 6,60 m festgelegt und auf Höhe der anschließend an ca. km 0+360 vorhandenen Einmündung auf 8,00 m verzogen. Die Einmündung dient der Anbindung Affalterbachs über die Marbacher Straße (L1127).

Zwischen Bau-km 0+283 und ca. km 0+583 verläuft die geplante Trasse etwa auf dem Niveau des Bestandsgeländes und wird zunächst über einen sanften Linksbogen mit R = 400 m in eine ca. 300 m lange Gerade überführt, die in einen Kreisverkehrsplatz mit Durchmesser 40 m mündet. Dieser dient der Erschließung Affalterbachs über die Erdmannhäuserstraße sowie der Anbindung der hier vorhandenen K1603 in Richtung Erdmannhausen. Aufgrund der stark frequentierten Wegebeziehung zwischen Affalterbach und Erdmannhausen ist an dieser Stelle eine Unterführung für Fußgänger und Radfahrer vorgesehen.

Die Trasse wird im weiteren Verlauf über einen Rechtsbogen an einen zweiten Kreisverkehrsplatz herangeführt, der der Erschließung Affalterbachs über die Bahnhofstraße und der Anbindung der K1604 in Richtung Kirchberg an der Murr dient. Ein fahrbahnbegleitender Geh- und Radweg kreuzt die OES plangleich am westlichen Knotenpunktsarm. Als Querungshilfe dient der Fahrbahnteiler. Die Trasse verlässt den Kreisverkehrsplatz mit einer rund 286 m langen Geraden in Richtung Osten.

Das hierauf folgende „Beckental“ wird über einen weiteren Rechtsbogen von R = 500 m zunächst über eine ca. 99 m und im Folgenden Verlauf über eine ca. 68 m lange Brücke überwunden. Um das Landschaftsbild zu wahren, wird das Gelände, insbesondere der Bereich zwischen den Brücken, modelliert.

Der Rechtsbogen R = 500 m endet im anschließend geplanten Kreisverkehrsplatz, der der Erschließung Affalterbachs und der Ortsteile Birkhau und Wolfsölden über die K1674 sowie der Anbindung der Gemeinde Burgstetten dient. An dieser Stelle ist eine Überführung für Fußgänger und Radfahrer vorgesehen.

Über eine rund 374 m lange Gerade sowie einen Kreisbogen R = 250 m wird die Trasse dann im letzten Abschnitt auf den im Plan nachrichtlich dargestellten Kreisverkehrsplatz hingeführt, der den Anschluss an die bestehende L1127 sowie die Erschließung Affalterbachs über die Winnender Straße gewährleistet. Der Kreisbogen R = 250 m liegt außerhalb des in der RAL empfohlenen Radienbereiches (300 – 600 m). Die RAL lässt jedoch in begründeten Ausnahmefällen, die hier durch die Lage des südlichen Kreisverkehrsplatz gegeben ist, Unterschreitungen von 15% zu.

Die folgende Tabelle 3 zeigt die im Lageplan verwendeten Trassierungsparameter an den entsprechenden Stationen:

Lfd. Nr.	von Station [m]	bis Station [m]	Länge [m]	R/A [m]	Richtungs-änderung	Typ
1	0+000,00	0+283,22	283,22	∞	-	Gerade
2	0+283,22	0+339,48	56,26	150	Links	Klothoide
3	0+339,48	0+525,96	186,48	400	Links	Kreisbogen
4	0+525,96	0+582,22	56,26	150	Links	Klothoide
5	0+582,22	1+007,65	425,43	∞	-	Gerade
6	1+007,65	1+057,65	50,00	150	Rechts	Klothoide
7	1+057,65	1+255,64	197,99	450	Rechts	Kreisbogen
8	1+255,64	1+305,65	50,01	150	Rechts	Klothoide
9	1+305,65	1+591,98	286,33	∞	-	Gerade
10	1+591,98	1+671,99	80,01	200	Rechts	Klothoide
11	1+671,99	2+325,27	653,28	500	Rechts	Kreisbogen
12	2+325,27	2+405,28	80,01	200	Rechts	Klothoide
13	2+405,28	2+779,75	374,47	∞	-	Gerade
14	2+779,75	2+819,75	40,00	100	Rechts	Klothoide
15	2+819,75	2+923,80	104,05	250	Rechts	Kreisbogen

Tabelle 3: Trassierungsparameter im Lageplan

Die Marbacher Straße (L1127) wird ausgehend vom Bestand ab dem Bau-km 0+030 über eine Rechtskurve mit R = 176 m von der bestehenden Trassenführung an die OES herangeführt.

Die Erdmannhäuser Straße (K1603) sowie die Bahnhofstraße (K1604) werden in Lage und Höhe an die Kreisverkehrsplätze der OES angebunden.

Die Backnanger Straße (K1674) verläuft in Lage, jedoch nicht in Höhe, nahezu identisch zur bestehenden Trasse auf den Kreisverkehrsplatz der OES zu.

3.2.4 Linienführung im Höhenplan

Ab dem Anfang der Achse 10 bis ca. Bau-km 0+650 verläuft die geplante Trasse etwa auf dem Niveau des Urgeländes. Die Knotenpunktzufahrt zum Kreisverkehrsplatz (KVP1) OES / Erdmannhäuser Straße erfolgt in Dammlage h < 2,00 m.

Im Folgenden verläuft die Trasse im leichten Einschnitt mit h < 2,00 m bis zum Kreisverkehrsplatz (KVP2) OES / Bahnhofstraße.

Zwischen der K 1604 und der K 1674 quert die Ortsentlastungsstraße das Beckental. Die Gradiente liegt um bis zu 8 m über der Talsohle des Beckentals. Der Höhenunterschied wird durch die beiden Bauwerke Brücke Beckental und Brücke Holzäcker sowie durch Dammschüttungen ausgeglichen. Durch die beiden Brücken können die für Fußgänger, Radfahrer und landwirtschaftlichen Verkehr sehr wichtigen Wegeverbindungen zwischen Affalterbach und dem Beckental weiterhin genutzt werden. Um die hohen Dammschüttungen zwischen den beiden Brückenbauwerken besser in das Landschaftsbild des Beckentals zu integrieren, sind hier flache Böschungen und Geländemodellierungen geplant.

Der anschließende Kreisverkehrsplatz OES/K 1674 (KVP3) befindet sich ca. 2 m unter dem heutigen Gelände. Durch den gewählten Gradientenverlauf im Beckental sowie den gegenüber dem Bestand um 2 m abgesenkten Anschluss an die K 1674 beträgt das maximale Längsgefälle der Ortsentlastungsstraße ca. 4%. Ein weiteres Absenken des Kreisverkehrs OES/K 1674 zu Gunsten eines flacheren Gradientenverlaufes ist aufgrund des angespannten Grundwasserspiegels (siehe hierzu auch Kap. 4.7) nicht möglich.

Bis zum Bauende befindet sich die Gradiente abwechselnd im Einschnittbereich sowie in Dammlage mit Höhenunterschieden zum Bestand mit maximal 2,5m.

Die folgende Tabelle 4 zeigt die im Höhenplan verwendeten Trassierungsparameter an den entsprechenden Stationen:

Lfd. Nr.	von Station [m]	bis Station [m]	Länge [m]	Längsneigung [%]	Typ
1	0+000,00	0+880,31	880,31	+2,61	Steigung
2	0+880,31	0+930,31	50,00	+2,50/Kreisinsel/-2,50	KVP 1
3	0+930,31	1+259,20	328,89	+1,86	Steigung
4	1+259,20	1+320,00	60,80	+2,50/Kreisinsel/-2,50	KVP 2
5	1+320,00	1+880,00	560,00	-4,01	Gefälle
6	1+880,00	2+270,00	390,00	+3,80	Steigung
7	2+270,00	2+323,32	53,32	+2,50/Kreisinsel/-2,50	KVP 3
8	2+323,32	2+700,00	376,68	-1,00	Gefälle
9	2+700,00	2+883,00	183,00	+4,16	Steigung
10	2+883,00	2+923,80	40,8	+2,50/Kreisinsel	Nachrichtlich dargestellter KVP

Tabelle 4: Trassierungsparameter im Höhenplan

Die Marbacher Straße (L1127) wird auf heutigem Geländeniveau an die OES angebunden. Vor dem Anschluss ist eine Gradientenanhebung von ca. 1,0 m Höhe gegenüber dem Urgelände erforderlich.

Die Erdmannhäuser Straße (K1603) sowie die Bahnhofstraße (K1604) werden in den Anschlussbereichen an die Kreisverkehre in Lage und Höhe angepasst.

Die Backnanger Straße (K1674) muss im Neubaubereich zwischen Bauanfang und Bauende höhenmäßig angepasst werden und liegt zukünftig im Einschnitt. Der KVP3 befindet sich ca. 2,0 m unter dem heutigen Gelände.

3.2.5 Sichtweiten

Die Planungsgeschwindigkeit für die Ortsentlastungstraße beträgt gemäß der Entwurfsklasse 3 V=90 km/h. Die sich daraus ergebenden erforderlichen Haltesichtweiten sind bis auf die Bereiche der beiden Brückenbauwerke vollständig eingehalten.

Im Bereich der Brückenbauwerke beträgt die erforderliche Haltesichtweite 145 m bei s=-4,01% bzw. 128 m bei s=+3,80%. Diese wird, bedingt durch den Brückenquerschnitt mit Geländer als Absturzsicherung, mit ca. 123,5 m bei s=-4% bzw. 125 m bei s=+3,80% nicht ganz erreicht.

Bei einer Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf V_{zul} = 70 km/h (entspricht der Planungsgeschwindigkeit aus EKL 4) beträgt die erforderliche Haltesichtweite rund 97 m (S=-4,01%) bzw. 85 m (S=+3,80%).

Für die untergeordnete Knotenpunktzufahrt der Einmündung OES / Marbacher Straße ergibt sich das freizuhaltende Sichtfeld aus der erforderlichen Haltesichtweite S_H = 140 m. Die Schenkellänge für die Anfahrsicht beträgt 110 m bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von V_{zul} = 70 km/h auf der OES. Beides ist vollständig eingehalten. Im Bereich der Kreisverkehrsplätze sind aus verkehrsrechtlicher Sicht alle Knotenpunktzufahrten untergeordnet. Für die Sichtweitenanalyse sind daher nur die erforderlichen Haltesichtweiten maßgebend, in der die Sichtbeziehung zum Kreisverkehrsplatz auf Grund einer Kurve o. ä. beeinträchtigt sein kann. Diese sind eingehalten.

3.3 Querschnittsgestaltung

Die Querschnittsgestaltung und die Bemessung des Straßenoberbaus erfolgten nach der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen RAL [2] sowie nach der Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen RStO [6].

3.3.1 Querschnittselemente

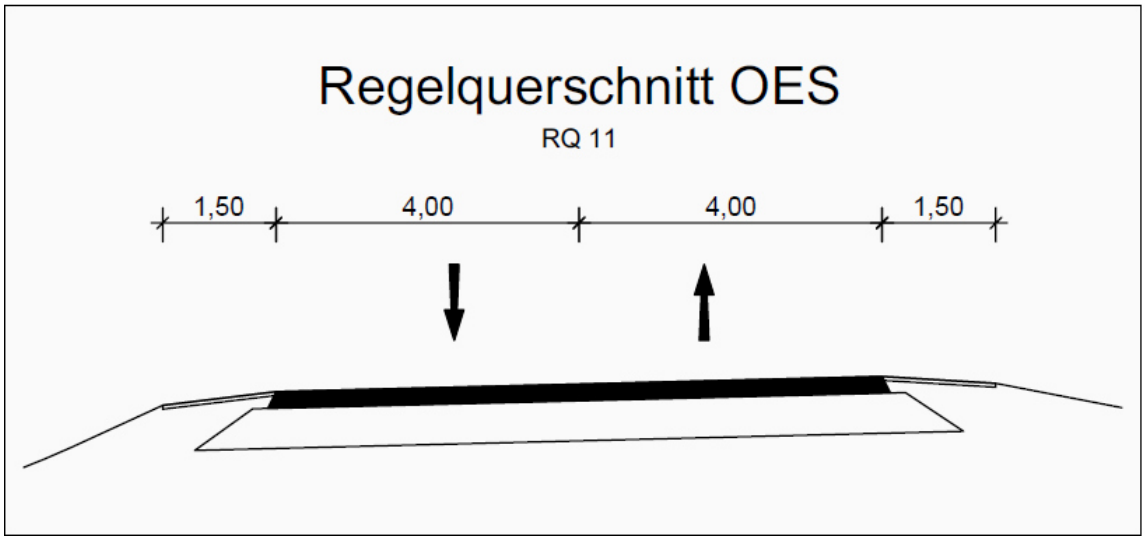


Bild 3: Regelquerschnitt RG11 Ortsentlastungsstraße

Die geplante Straßenneubautrasse schließt nordwestlich von Affalterbach an die bestehende L1127 an. Die Fahrbahnbreite wird entsprechend dem Bestand auf 6,60 m festgelegt und auf Höhe der Einmündung OES / Marbacher Straße auf den RQ11 verzogen. Gemäß EKL 3 wird der RQ 11 gewählt.

Der Regelquerschnitt RQ11 ist ein einbahnig zweistreifiger Querschnitt mit einer befestigten Breite von 8,00 m. Dabei beträgt der Fahrstreifen zwischen der Markierung pro Fahrtrichtung 3,50 m. Für den RQ11 ist ein Randstreifen von jeweils 0,50 m vorgesehen. Die Bankettbreite beträgt 1,50 m.

Das Regelmaß für die Geh- und Radwegbreite beträgt 2,50 m. An plangleichen Querungsstellen beträgt die Breite der Wartefläche 4,00 m. Im Bereich der Unterführung beträgt die lichte Breite 5,00 m. Die lichte Höhe misst an der niedrigsten Stelle 3,20 m.

Die Mindestquerneigung der Fahrbahn beträgt gemäß RAL [2] q = 2,50 %. Die folgende Tabelle 5 zeigt die gewählten Querneigungen in Abhängigkeit vom gewählten Radius:

Lfd. Nr.	von Station [m]	bis Station [m]	Länge [m]	Radius [m]	Querneigung [%]
1	0+000,00	0+283,22	283,22	∞	2,50
2	0+283,22	0+339,48	56,26	150	Verwindungsstrecke
3	0+339,48	0+525,96	186,48	400	6,50
4	0+525,96	0+582,22	56,26	150	Verwindungsstrecke
5	0+582,22	1+007,65	425,43	∞	2,50
6	1+007,65	1+057,65	50,00	150	Verwindungsstrecke
7	1+057,65	1+255,64	197,99	450	6,00
8	1+255,64	1+305,65	50,01	150	KVP2
9	1+305,65	1+591,98	286,33	∞	2,50
10	1+591,98	1+671,99	80,01	200	Verwindungsstrecke
11	1+671,99	2+225,00	553,01	500	5,50
12	2+225,00	2+250,00	25,00	500	Verwindungsstrecke
13	2+250,00	2+779,75	529,75	∞	2,50
14	2+779,75	2+819,75	40,00	100	Verwindungsstrecke
15	2+819,75	2+923,80	104,05	250	7,00

Tabelle 5: gewählte Querneigungen in Abhängigkeit vom gewählten Radius

Die Querneigungswerte ergeben sich nach der RAL [2] aufgrund der Kurvenradien. Die Querneigung im Bereich der Brückenbauwerke liegt mit q = 5,50 % um 0,50 % geringfügig über dem Wert, der in den RAL [2] für Querneigungen im Zuge von Brücken empfohlen wird.

Der Grenzwert der Anrampungsneigung beträgt für die EKL 3 max ds = 1,0 % und ist stets eingehalten.

3.3.2 Fahrbahnbefestigung

Den Berechnungen liegt eine durchschnittlich tägliche Verkehrsstärke an Werkstagen von rund DTV_w = 11.100 Kraftfahrzeugen mit eine Schwerverkehrsanteil von etwa SV = 8,7 % zugrunde. Die Werte sind der Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung Affalterbach [1] entnommen.

Gemäß RStO [6] ergibt sich eine bemessungsrelevante Beanspruchung B von rund 10,5 Mio. äquivalenten 10 t – Achsübergängen. Dieser Beanspruchung ist die Belastungsklasse Bk32 zuzuordnen.

Im Trassenverlauf liegen gemäß Baugrundgutachten (siehe Unterlage 3.4.1) überwiegend Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F3 vor. Die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus beträgt für die Bk32 bei F3 65 cm. Mitsamt den Mehr- oder Minderdicken auf Grund der örtlichen Gegebenheiten ergibt sich eine Mindestdicke von 75 cm.

Folgende Fahrbahnaufbauten sind geplant:

Ortsentlastungsstraßen und Knotenpunktanschlüsse:

Bauklasse Bk32
4,0 cm Asphaltdeckschicht
8,0 cm Binderschicht
14,0 cm Asphalttragschicht
39,0 cm Kombinierte Frost- und Tragschicht 0/45
75,0 cm Gesamtaufbau nach RSTO [6], Tafel1, Zeile 3, Bk32

Fahrbahn Kreisverkehre:

Bauklasse Bk100
4,0 cm Asphaltdeckschicht
8,0 cm Binderschicht
18,0 cm Asphalttragschicht
35,0 cm Kombinierte Frost- und Tragschicht 0/45
75,0 cm Gesamtaufbau nach RSTO [6], Tafel1, Zeile 3, Bk32

Wirtschaftswege asphaltiert:

10,0 cm Asphalttragdeckschicht
40,0 cm Kombinierte Frost- und Tragschicht 0/45
50,0 cm Gesamtaufbau

Geh- und Radwege:

3,0 cm Asphaltdeckschicht
8,0 cm Asphalttragschicht
24,0 cm Kombinierte Frost- und Tragschicht 0/45
35,0 cm Gesamtaufbau

3.3.3 Böschungsgestaltung

Die Böschungen sind wie folgt auszubilden:

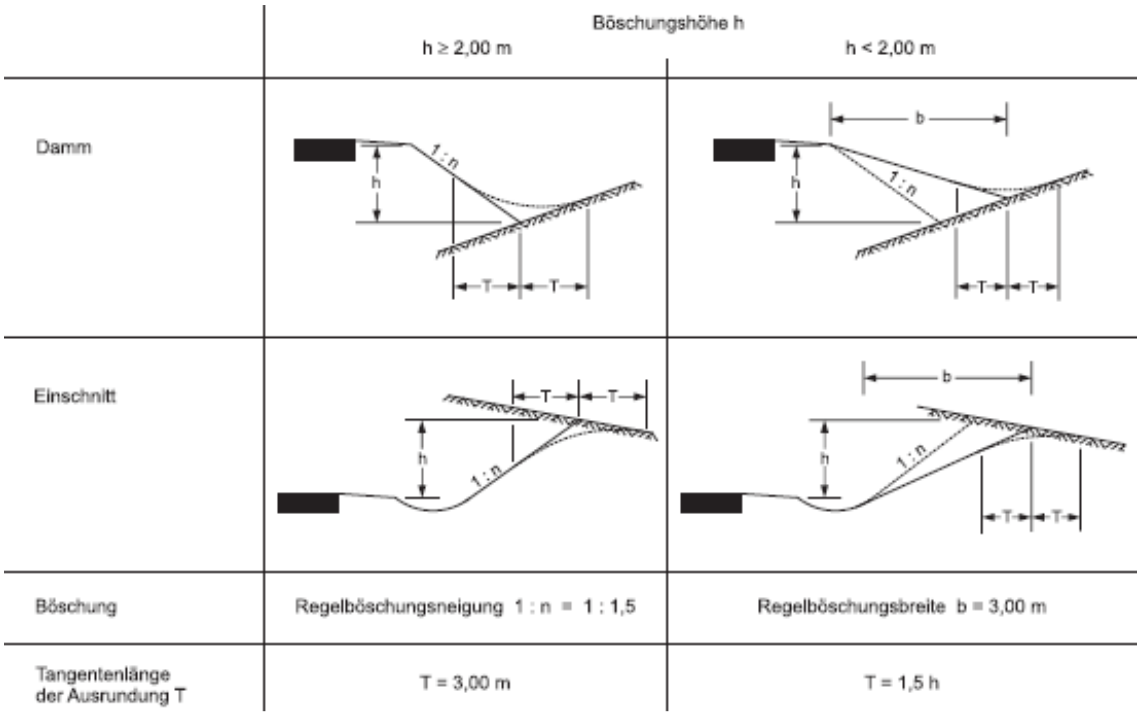


Bild 4: Böschungsgestaltung nach RAL [2]

3.4 Knotenpunkte

Der Entwurf und die Bemessung der Knotenpunkte RAL [2].

3.4.1 Anordnung von Knotenpunkten

Folgende plangleiche Knotenpunkte sind im Zuge der Straßenneubautrasse geplant:

Lfd. Nr.	Station [m]	Knoten-punktabstän-de [m]	Knotenpunkt-form	Kreuzende Straße	Bezeichnung
1	0+352,29	-	Einmündung	Marbacher Straße	Linksabbie-gestreifen
2	0+900,31	548,02	Kreisverkehr	Erdmannhäuser Straße	KVP1
3	1+279,20	378,89	Kreisverkehr	Bahnhofstraße	KVP2
4	2+303,32	1.024,12	Kreisverkehr	Backnanger Straße	KVP3

Tabelle 6: Knotenpunkte Ortsentlastungsstraße

3.4.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Einmündung

Aus Richtung Westen kommend erfolgt die Anbindung der Gemeinde Affalterbach über die Marbacher Straße mittels einer unsignalisierten Einmündung.

Die Einmündung ist mit einem großen Tropfen, einer Dreiecksinsel und einem Ausfahrkeil ausgestattet. Zur Verbesserung der Knotenpunktsichtverhältnisse wird hierfür die Marbacher Straße senkrecht an die Hauptrichtung (OES) herangeführt.

Das Linksabbiegen erfolgt nach dem Linksabbiegetyp LA2. Auf Grund der Linienführung der übergeordneten OES wurde eine einseitige Verziehung gewählt. Die Länge der Verziehungsstrecke beträgt L_Z = 70,00 m, aus fahrdynamischen Gründen wurde für die Rückverziehung ein L_Z = 50,00 m gewählt. Die Länge der Aufstellstrecke wurde mit L_A = 20,00 m gewählt. Auf eine Verzögerungsstrecke L_V kann verzichtet werden, da mit keinem nennenswerten Rückstau zu rechnen ist. Folgende Fahrstreifenbreiten sind für die Einmündung im Bereich des Linksabbiegestreifens vorgesehen:

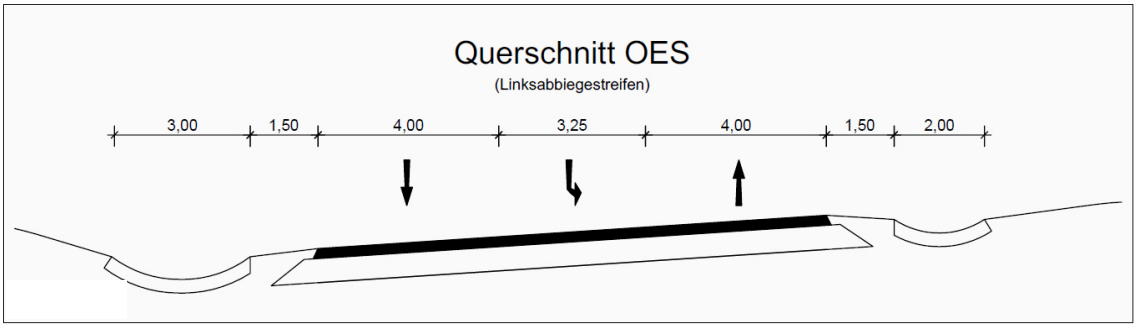


Bild 5: Querschnitt Linksabbiegestreifen

Im Einmündungsbereich wird der Wechsel vom Regelquerschnitt RQ11 (Befestigte Breite 8,00 m) auf den Bestandsquerschnitt (Befestigte Breite 6,60 m) der L1127 vollzogen.

Das Rechtsabbiegen in die Marbacher Straße erfolgt nach dem Rechtsabbiegetyp RA3 unsignalisiert mit einer Dreiecksinsel und einer Öffnungslänge $L_Ö$ = 35,00 m.

Es erfolgt keine Geh- und Radwegquerung im Knotenpunktbereich.

Die Befahrbarkeit wurde mit den Bemessungsfahrzeugen der FGSV [7] positiv geprüft.

Kreisverkehrsplätze

Auf den Linksabbiegestreifen folgen drei Kreisverkehrsplätze (KVP). Alle Kreisverkehrsplätze sind identisch in Entwurf und in ihrer Bemessung. KVP1 dient der Erschließung der Gemeinde Erdmannhausen sowie Affalterbach. KVP2 verbindet die Orte Kirchberg an der Murr und Affalterbach. KVP3 erschließt die Teilorte Birkhau und Wolfsölden sowie regional die Gemeinde Burgstetten und die Stadt Backnang.

Die Kreisverkehrsplätze besitzen jeweils einen Außendurchmesser von A_D = 40,00 m und sind den kleinen Kreisverkehrsplätzen als Typ zuzuordnen. Die Kreisfahrbahn ist einstreifig und die Breite beträgt 7,00 m. In dieser Breite sind die Randstreifen mit einer Breite von jeweils 0,50 m enthalten. Zur Entwässerung der Kreisfahrbahn beträgt die Querneigung nach außen q = 2,5 %.

Für die Gestaltung der Kreisinsel ist ein leicht ansteigender Hügel ohne natürliche oder künstliche Einbauten vorgesehen.

Die Kreisein- und ausfahrten werden jeweils separat einstreifig ausgebildet und sind durch einen Fahrbahnteiler voneinander getrennt. Die Breite der Kreiszufahrt wurde mit 4,50 m bemessen. Die Breite der Kreisausfahrt beträgt 4,75 m. Der Inselkopf des

Fahrbahnteilers misst 2,00 m. Die Länge der Fahrbahnteiler beträgt ca. 12,00 m. An Querungsstellen ist zusätzlich eine Wartefläche von 4,00 m Länge vorgesehen.

Das Ablenkmaß (doppelte Kreiszufahrtsbreite) ist stets eingehalten.

Die Befahrbarkeit wurde mit den Bemessungsfahrzeugen nach FGSV [7] positiv geprüft.

3.4.3 Weganschlüsse

Im Zuge der Straßenneubautrasse müssen die bestehenden Feldwege angepasst werden. Hierbei werden insgesamt 6 Feldwege direkt an die OES angeschlossen. Diese dienen lediglich zur Querung der OES.

Ein weiterer neuer Feldweganschluss befindet sich außerhalb der eigentlichen Baumaßnahme im Bereich der Backnanger Straße. Des Weiteren müssen Feldwege in geringen Maßen an die Lage der Straßenneubautrasse angepasst werden.

3.5 Ingenieurbauwerke

Folgende Ingenieurbauwerke sind im Zuge der Straßenneubautrasse erforderlich:

Bauwerk Nr.	Bezeichnung	von Station [m]	bis Station [m]	Lichte Weite [m]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern/ Durchfahrt [m]	Vorgesehene Gründung
1	Geh- und Radwegunterführung	-	-	14,30	≥ 3,20	5,00	Streifenfundamente
2	Brücke Beckental	1+660,00	1+759,00	99,00	≥ 4,50	11,50	Widerlager, Einzelfundamente
3	Brücke Holzäcker	1+993,50	2+061,50	68,00	≥ 6,60	11,50	Widerlager, Einzelfundamente
4	Geh- und Radwegbrücke	-	-	55,65	≥ 2,40 Fahrbahn ≥ 4,80	3,50	Widerlager, Einzelfundamente

Tabelle 7: Ingenieurbauwerke

Für die Brücken 2, 3 und 4 sind gemäß Baugrundgutachten Gründungen im festen bis harten Lettenkeuper bzw. im festen Gipskeuper vorzunehmen. Im Bereich der Brückenpfeilerfundamente wird ein Tiefgründungsverfahren (Betonplomben, Bohr-, Rammpfähle) empfohlen.

Die Planungen erfolgen durch die Ingenieurgemeinschaft Bauen GmbH aus Stuttgart.

3.6 Baugrund

Sämtliche Baugrundgutachten wurden vom Ingenieurbüro Voigtmann erstellt.

Zur Beurteilung der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse wurden zunächst 21 Kleinbohrungen, 6 Rammsondierungen sowie 4 Kernbohrungen durchgeführt.

Die Ergebnisse sind im Baugrundgutachten Nr. 31810 (Unterlage 3.4.1) dargestellt.

Im Bereich des Kreuzungspunktes der OES mit der K 1674 wurde in ca. 9 m Tiefe stark gespanntes Schichtwasser erkundet, welches zum Untersuchungszeitpunkt um ca. 4 m anstieg. Diese Erkenntnis führte zu einer umfangreichen Umplanung der Gradiente der OES. Bis zu diesem Zeitpunkt war geplant, die K 1674 mittels einer Brücke durch einen teilplanfreien Knotenpunkt mit der OES zu verknüpfen. Die Gradiente der OES wäre um bis ca. 10 m unter Geländeoberkante gelegen.

In der nun vorliegenden Planung wurde die Gradiente der OES soweit angehoben, dass die grundwasserführenden Schichten beim Aushub nicht angeschnitten werden.

Zur genaueren geologischen und hydrogeologischen Klärung der Situation in diesem Trassenabschnitt wurde ein ergänzendes Baugrundgutachten Nr. 31810-E (siehe Unterlage 3.4.2) mit 9 weiteren Kleinbohrungen erstellt. Im Bericht zur Grundwassermessung Nr. 3180-E-25 sind die Messungen von 2 Grundwasserpegeln über einen Zeitraum von 2 Jahren (Unterlage 3.4.4) dokumentiert.

Die ergänzende Baugrunduntersuchung Nr. 31810-E2 (Unterlage 2.4.3) mit 6 Kleinbohrungen und 3 Rammsondierungen wurden durchgeführt, um weitere Einschätzungen der Baugrundverhältnisse in den Bereichen der 4 Bauwerke zu erhalten.

3.7 Leitungen

Die vorhandenen Leitungen wurden im planungsrelevanten Bereich bei den Leitungsträgern erhoben.

Folgende Leitungen sind in etwa an den genannten Stationen anzutreffen:

Leitungsart	Leitungsträger	Station [m]	Maßnahmen
Abwasser	Gemeinde	0+895	in Planung (Stand: 2013, GAE Süd)
		2+045	Auslauf anpassen
Fernwärme	SYNA GmbH	0+895	bisher sind keine Maßnahmen vorgesehen
Gas	SYNA GmbH	0+895	bisher sind keine Maßnahmen vorgesehen
Gashochdruck	EnBW	2+035 bis 2+445	Maßnahmen erforderlich
Strom	SYNA GmbH	0+435	Freileitungsmast versetzen
		0+895	in Planung (Stand: 2013, GAE Süd)
		2+295	Maßnahmen erforderlich
Telekommunikation	Deutsche Telekom AG	0+895	in Planung (Stand: 2013, GAE Süd)
		1+265	Bisher sind keine Maßnahmen vorgesehen.
	Kabel BW	1+675	Maßnahmen erforderlich
		2+300	Maßnahmen erforderlich
		2+505	bisher sind keine Maßnahmen vorgesehen
Wasserversorgung	Gemeinde	0+895	in Planung (Stand: 2013, GAE Süd)
		1+255	bisher sind keine Maßnahmen vorgesehen
		2+300	Maßnahmen erforderlich.
		2+505	bisher sind keine Maßnahmen vorgesehen

Tabelle 8: Leitungen

Leitungsverlegungen bzw. Leitungserneuerungen werden mit den Leitungsträgern abgestimmt.

3.8 Entwässerung

Durch den Bau der Ortsentlastungsstraße sollen die Niederschlagsabflüsse in den drei Entwässerungsabschnitten gegenüber dem Bestand nicht erhöht werden. Hierfür ist in allen Entwässerungsabschnitten der Bau von straßenbegleitenden Rückhalte- und Versickerungsmulden mit darunter liegenden Drainagen sowie beim Abschnitt 2 zusätzlich der Bau von zwei Retentionsfilterbecken und eines Rückhaltebeckens geplant. Die Entwässerungseinrichtungen sind so dimensioniert, dass die Abflüsse aus dem Entwässerungssystem der Straße in ihrer Höhe dem Abfluss aus dem unbebauten Gebiet entsprechen. Durch die Rückhalte- und Versickerungsmulden sowie die Retentionsfilterbecken im Brückenbereich Abschnitt 2 ergibt sich nicht nur ein stark verzögerter Abfluss sondern auch eine Reinigung des Niederschlagswassers.

3.9 Straßenausstattungen

Die Knotenpunkte und die Ortsentlastungsstraße erhalten die übliche Ausstattung an Markierungen sowie wegweisender und verkehrsregelnder Beschilderung. Die genaue Festlegung erfolgt in separaten Verkehrszeichen- und Markierungsplänen, die von der zuständigen Verkehrsbehörde angeordnet werden.

Gemäß RPS [8] (Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme) werden passiven Schutzeinrichtungen bei Standorten für Wegweiser (Gefährdungsstufe 3, nicht verformbare Einzelhindernisse) vorgesehen. Die genaue Ausführung der Schutzeinrichtung erfolgt in der weiteren Planung in Abhängigkeit der Lage der Wegweiser.

Schutzeinrichtungen vor aufsteigenden oder fallenden Böschungen (Gefährdungsstufe 4) sind aufgrund der angestrebten zulässigen Höchstgeschwindigkeit von V_{zul} = 70 km/h nicht geplant.

4 ANGABEN ZU DEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die Umweltauswirkungen des Vorhabens sind Gegenstand folgender Gutachten:

- Dipl.-Ing.(TU) B. Stocks – Umweltsicherung und Infrastrukturplanung; Tübingen
  Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach
  Umweltprüfung / Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)
- Arbeitsgemeinschaft
  Dipl.-Ing.(TU) B. Stocks – Umweltsicherung und Infrastrukturplanung; Tübingen sowie Eberhard+Partner – Entwicklungs- und Freiraumplanung; Konstanz
  Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach
  Umweltprüfung / Grünordnungsplan (GOP)
- Dipl.-Ing.(TU) B. Stocks – Umweltsicherung und Infrastrukturplanung; Tübingen
  Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach
  Umweltprüfung / FFH-Verträglichkeitsprüfung (hier: Vorprüfung)
- Dipl.-Biol. M. Kramer; Tübingen
  Umweltprüfung/ Fachbeitrag Fauna und Artenschutzfachbeitrag

5 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN NACH DEN FACHGESETZEN

5.1 Lärmschutzmaßnahmen

Gemäß der Schalltechnischen Untersuchung von BS Ingenieure [9] sind durch den Neubau der OES keine Schallschutzmaßnahmen notwendig.

5.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Die Luftschadstoffuntersuchung von BS Ingenieure [10] hat ergeben, dass die Grenzwerte für alle relevanten Schadstoffe eingehalten werden

6 KOSTEN

Die Gesamtkosten der Maßnahme sind nach der vorliegenden Kostenberechnung mit € 13,1 Mio (brutto) veranschlagt.

Die aufgeschlüsselte Kostenberechnung ist der Unterlage 2.8 zu entnehmen.

7 VERFAHREN

Die Realisierung der Ortsentlastungsstraße ist im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens vorgesehen.

8 DURCHFÜHRUNG DES BAUVORHABENS

8.1 Ausbaustufen

Die gesamte Baumaßnahme soll in einem Zuge erfolgen.

8.2 Bauzeiten

Für die Realisierung der Baumaßnahme ist mit einer Bauzeit von ca. 2 Jahren zu rechnen.

8.3 Verkehrsregelung während der Bauzeit

Die OES sowie die dazugehörigen Bauwerke können weitgehend eigenständig errichtet werden. Für den westlichen Anschluss an die L1127 sowie die 3 Kreisverkehrsplätze sind im weiteren Planungsprozess in Abstimmung mit der zuständigen Straßenbaubehörde Bauphasenpläne zu erstellen.

9 BILD- UND TABELLENVERZEICHNIS

Bild 1: Lage der geplanten Ortsentlastungsstraße im Netz Seite 5
Bild 2: Belastungswerte Planungsfall Ortsentlastungsstraße DTVW [Kfz/24 h] Seite 6
Bild 3: Regelquerschnitt RG11 Ortsentlastungsstraße Seite 12
Bild 4: Böschungsgestaltung nach RAL Seite 15
Bild 5: Querschnitt Linksabbiegestreifen Seite 16

Tabelle 1: klassifizierte Straßen in Affalterbach Seite 3
Tabelle 2: Gesamtverkehrsstärke Kreisverkehrsplätze Seite 7
Tabelle 3: Trassierungsparameter im Lageplan Seite 10
Tabelle 4: Trassierungsparameter im Höhenplan Seite 11
Tabelle 5: gewählten Querneigungen in Abhängigkeit vom gewählten Radius Seite 13
Tabelle 6: Knotenpunkte Ortsentlastungsstraße Seite 15
Tabelle 7: Ingenieurbauwerke Seite 17
Tabelle 8: Leitungen Seite 19

10 LITERATURVERZEICHNIS

[1] BS Ingenieure
„Fortschreibung Verkehrsuntersuchung Affalterbach“
Ludwigsburg, Oktober 2013

[2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Richtlinien für die Anlage von Landstraßen RAL
Ausgabe 2012

[3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
Ausgabe 2001, Fassung 2009

[4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Arbeitsgruppe Straßenentwurf
Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren
Ausgabe 2006
Köln 2006

[5] BPS GmbH
KNOSIMO Version 5.0
Simulationsprogramm für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

[6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen
RStO, Ausgabe 2012

[7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen
Ausgabe 2001

[8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Arbeitsgruppe „Verkehrsmanagement“
Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme RPS
Ausgabe 2009

[9] BS Ingenieure
Schalltechnische Untersuchung „Ortsentlastungsstraße Affalterbach“
Ludwigsburg, 22. Juli 2013

[10] BS Ingenieure
Luftschadstoffuntersuchung „Ortsentlastungsstraße Affalterbach“
Ludwigsburg, 18. September 2013