

L 134
Ortsumfahrung Zienken

Erläuterungsbericht
RE-Voruntersuchung

Aufgestellt: Regierungspräsidium Freiburg Referat 44 Straßenplanung Freiburg, den 30.09.2020 gez. Dörr (OBR)	Geprüft: Regierungspräsidium Freiburg Referat 44 Straßenplanung Freiburg, den 30.09.2020 gez. Kleemann (BD)

Unterlage 1

SAP-Projekt-Nr.: V.2310.L0134.N02

September 2020

Versions- und Revisionsbericht

Nr.	Datum	Erstellt	Geprüft	Beschreibung
1	03.09.2020	J. Kramer	R. Gier	Prüfexemplar
2	30.09.2020	J. Kramer	R. Gier	Abgabe

Matthias Wollny

i. A. Jan Kramer

Fichtner Water & Transportation GmbH

Linnéstraße 5, 79110 Freiburg

Deutschland

Telefon: +49-761-88505-0

Fax: +49-761-88505-22

E-Mail: info@fwt.fichtner.de

Copyright © by FICHTNER WATER & TRANSPORTATION GMBH

Disclaimer

Der Inhalt dieses Dokumentes ist ausschließlich für den Auftraggeber der Fichtner Water & Transportation GmbH und andere vertraglich vereinbarte Empfänger bestimmt. Er darf nur mit Zustimmung des Auftraggebers ganz oder auszugsweise und ohne Gewähr Dritten zugänglich gemacht werden. Die Fichtner Water & Transportation GmbH haftet gegenüber Dritten nicht für die Vollständigkeit und Richtigkeit der enthaltenen Informationen.

Inhaltsverzeichnis

1. Darstellung des Vorhabens	1
1.1 Planerische Beschreibung.....	1
1.2 Straßenbauliche Beschreibung	3
1.3 Streckengestaltung.....	7
2. Begründung des Vorhabens.....	7
2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren.....	7
2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung.....	8
2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsfall).....	8
2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	9
2.4.1 Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung	9
2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse.....	12
2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit	13
2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	15
2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	15
3. Varianten und Variantenvergleich.....	15
3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes	15
3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten	16
3.2.1 Variantenübersicht	16
3.2.2 Variante 1a.....	18
3.2.3 Variante 1b.....	19
3.2.4 Variante 1c.....	21
3.2.5 Technische Einzelheiten der Varianten	22
3.3 Variantenvergleich.....	25
3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen	25
3.3.2 Verkehrliche Beurteilung	27

3.3.3	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung	28
3.3.4	Umweltverträglichkeit	32
3.3.5	Wirtschaftlichkeit	47
4.	Gewählte Linie	48

Abbildungen

Abb. 1-1:	Lage der Maßnahme (vgl. Unterlage Nr. U 2).....	1
Abb. 1-2:	Darstellung Zentrale Orte (Quelle: Regionalplan Südlicher Oberrhein)	2
Abb. 1-3:	Verbindungsfunktionsstufen für Verbindungen und Anbindungen (Bild 5, RIN [9])	3
Abb. 1-4:	Entwurfsklasse in Abhängigkeit der Belastungsklasse bei Neubaumaßnahmen (Quelle: MVI [11])	5
Abb. 1-5:	Regeleinsatzbereiche bei 3-armigen Knotenpunkten (Tab. 22, RAL [12])	6
Abb. 2-1:	Ausschnitt des aktuellen Regionalplans Südlicher Oberrhein - genordet; ohne Maßstab (Regionalplan [20])	10
Abb. 2-2:	Ausschnitt des rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Neuenburg am Rhein - genordet; ohne Maßstab (Flächennutzungsplan [21])	11
Abb. 2-3:	Bestandssituation Ortsdurchfahrt (Quelle: FWT)	14
Abb. 2-4:	Unfalltypenkarte 2015 - 2019 (Quelle: Polizeipräsidium Freiburg).....	14
Abb. 3-1:	Übersichtslageplan mit Orthofoto (vgl. Unterlage Nr. U 3_2).....	16
Abb. 3-2:	Lageplan Variante 1a (vgl. Unterlage Nr. U 5_1).....	19
Abb. 3-3:	Lageplan Variante 1b (vgl. Unterlage Nr. U 5_2)	20
Abb. 3-4:	Lageplan Variante 1c (vgl. Unterlage Nr. U 5_3).....	21
Abb. 3-5:	Regelquerschnitt EKL 3 (vgl. RAL Bild 7 [12])	22
Abb. 3-6:	Anschlüsse Süd und Hügelheimer Straße (vgl. Unterlage Nr. U 5).....	24
Abb. 3-7:	Schemadarstellung und Beispiel einer Brücke mit naturnaher Berme (Quelle: Büro Wildforschung & Artenschutz [17])	24
Abb. 3-8:	Brückenquerschnitt RQ11B (RAL [12]).....	25

Tabellen

Tab. 3-1: Bauwerksliste	25
Tab. 3-2: Flächenbedarf der Varianten (ohne Ausgleichsflächen)	26
Tab. 3-3: Trassierungsparameter.....	28
Tab. 3-4: Verkehrsmengen und Emissionspegel der drei Planungsvarianten [5]	34
Tab. 3-5: Biotopverlust für temporäre Baustellennebenflächen.....	37
Tab. 3-6: Biotopverlust	38
Tab. 3-7: Temporäre Beeinträchtigung von Böden	40
Tab. 3-8: Dauerhafte Bodenbeeinträchtigungen.....	41
Tab. 3-9: Verdrängtes Retentionsraumvolumen.....	42
Tab. 3-10: Abgeschnittener Retentionsraum	43
Tab. 3-11: Summe gesamter potentieller Retentionsraumverlust	43
Tab. 3-12: Bewertung Retentionsraumverlust.....	43
Tab. 3-13: Kostenschätzung (Kosten inkl. 19 % Mehrwertsteuer).....	47
Tab. 4-1: Darstellung der entscheidungsrelevanten Variantenmerkmale	49

Abkürzungen

FWT	Fichtner Water & Transportation GmbH
Fz	Fahrzeuge
Kfz	Kraftfahrzeuge
LSA	Lichtsignalanlage
MVI	Ministerium für Verkehr und Infrastruktur
RE	Richtlinienentwurf
Ref.	Referat
RPF	Regierungspräsidium Freiburg
SV	Schwerverkehr
zul.	zulässig

Quellenverzeichnis

- [1] Fichtner Water & Transportation GmbH, 79110 Freiburg im Auftrag der Stadt Neuenburg am Rhein: Ortsumfahrung Zienken, Zur Vorbereitenden Untersuchung für eine Ortsumgehungsstraße, Stand: Mai 2002.
- [2] Fichtner Water & Transportation GmbH, 79110 Freiburg im Auftrag der Stadt Neuenburg am Rhein: Ortsumfahrung Zienken, Zur Vorbereitenden Untersuchung für eine Ortsumgehungsstraße (Aktualisierung), Stand: April 2015.
- [3] Fichtner Water & Transportation GmbH, 79110 Freiburg im Auftrag der Stadt Neuenburg am Rhein: Verkehrsuntersuchung Ortsumfahrung Zienken, Stand: März 2020.
- [4] Fichtner Water & Transportation GmbH, 79110 Freiburg im Auftrag der Stadt Neuenburg am Rhein: Hochwasserausgleich Ortsumfahrung Zienken, Stand: September 2020.
- [5] Fichtner Water & Transportation GmbH, 79110 Freiburg im Auftrag der Stadt Neuenburg am Rhein: Schalltechnische Voruntersuchung Ortsumfahrung Zienken, Stand: August 2020.
- [6] Regierungspräsidium Freiburg, ALKIS Daten (Kataster, Grundstücksgrenzen), Stand: April 2017.
- [7] Regierungspräsidium Freiburg: Schutzgebiete, Stand: August 2018.
- [8] Stadt Neuenburg am Rhein, Versorgungsträger: Versorgungsleitungen im Plangebiet, Stand: Juni 2018.
- [9] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung RIN, Ausgabe 2008.
- [10] Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg: Generalverkehrsplan 2010 Baden-Württemberg, Stand: 20.11.2013.
- [11] Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (MVI): Schreiben vom 30.12.2014 mit Bezug ARS 08/2013 StB 11/71.22.3/4-RAL-1739728 – vom 16.05.2013.
- [12] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Landstraße RAL, Ausgabe 2012.
- [13] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen RStO 12, Ausgabe 2012

- [14] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil Entwässerung RAS-Ew, Ausgabe 2005.
- [15] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ERA, Ausgabe 2010.
- [16] Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg: Download-Unterlagen zum RadNETZ BW, <https://www.fahrradland-bw.de/radverkehr-in-bw/radnetz/>, abgerufen am 04.05.2020.
- [17] Büro Wildforschung & Artenschutz (Hrsg.): Schematische Darstellung von otter-/biberberechtigten Querungsmöglichkeiten an Verkehrswegebrücken, (o.J.)
<http://www.wildforschung-artenschutz.de/documents/schematischeLosungBrucken.pdf>, abgerufen am 14.04.2020.
- [18] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten RiStWag, Ausgabe 2016.
- [19] Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg Abt. 5 Strukturpolitik und Landesentwicklung (Hrsg.): Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg, Stand 2002.
- [20] Regionalverband Südlicher Oberrhein (Hrsg.): Regionalplan Südlicher Oberrhein, Stand: 2019.
- [21] Stadt Neuenburg am Rhein: Flächennutzungsplan der Stadt Neuenburg am Rhein (genehmigt am 21.06.1999, bekanntgemacht am 13.08.1999; zuletzt geändert durch die 9. punktuelle Änderung, rechtswirksam seit dem 16.10.2019).
- [22] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung von Unfallkommissionen, Ausgabe 2012.
- [23] Freiraum- und LandschaftsArchitektur Dipl.- Ing (FH) Ralf Wermuth: Umweltverträglichkeitsstudie „Ortsumgehung Zienken“ in Neuenburg am Rhein, Stand: August 2020.

1. DARSTELLUNG DES VORHABENS

1.1 Planerische Beschreibung

Zur verkehrlichen Entlastung der Ortsdurchfahrt des Stadtteils Zienken beabsichtigt die Stadt Neuenburg am Rhein die Realisierung einer neuen Ortsumfahrung. Die bestehende Landesstraße L 134, die heute mitten durch Zienken führt, soll zukünftig außerhalb der Ortschaft verlaufen. Die ersten Planungsüberlegungen dazu reichen bereits ins Jahr 2000 zurück. Auf Basis von aktuellen Grundlagendaten [6] und Regelwerken wurden, in Anlehnung an vorangegangene Untersuchungen, fünf Trassenvarianten entwickelt. Mit Hilfe eines fachübergreifenden Variantenvergleichs und einer verkehrlichen Beurteilung der Varianten im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung [3] wurde eine Vorzugsvariante herausgearbeitet.

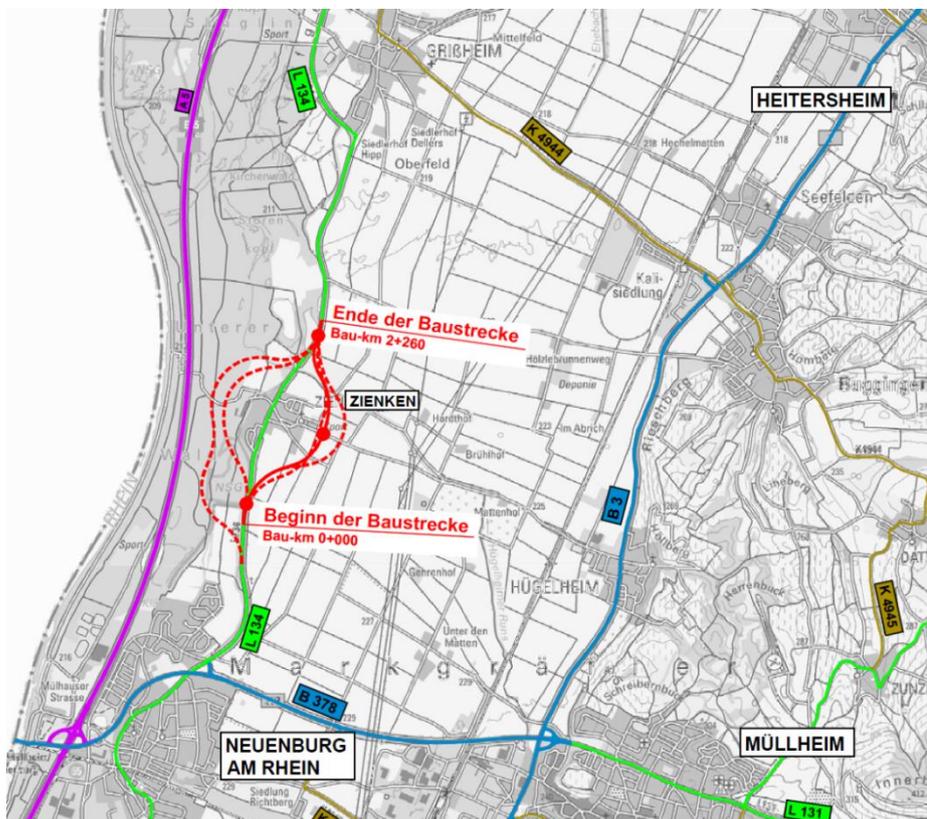


Abb. 1-1: Lage der Maßnahme (vgl. Unterlage Nr. U 2)

Träger der Baulast und Vorhabensträger der geplanten Landesstraße ist das Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Regierungspräsidium Freiburg. Die Planung erfolgt unter der Federführung der Stadt Neuenburg am Rhein.

Der betroffene Abschnitt der in Nord-Süd-Richtung parallel zur BAB A5 verlaufenden L 134 liegt zwischen der Stadt Neuenburg am Rhein und dem Stadtteil Grißheim im Landkreis Breisgau Hochschwarzwald.

Der Untersuchungsraum umfasst die angrenzenden Flächen westlich und östlich von Zienken und betrifft die Gemarkungen Neuenburg und Zienken sowie die Gemarkung Hügelsheim.

Im Jahre 2013 wurde die Umfahrung nachträglich in den Generalverkehrsplan 2010 [10] Baden-Württemberg aufgenommen. In einer Vereinbarung zwischen dem Land Baden-Württemberg und der Stadt Neuenburg wurde geregelt, dass letztere die baurechtlichen Grundlagen zur Umsetzung einer Straße über ein Bebauungsplanverfahren erstellt.

Straßenkategorie nach RIN

Parallel zur bestehenden L 134 verlaufen in unmittelbarer Nähe zwei Hauptverkehrswege mit jeweils hoher Verbindungsfunktion. Auf der westlichen Seite die Bundesautobahn A 5 (Kategorie AS 0/1) und auf der östlichen Seite die Bundesstraße B 3 (Kategorie LS II/III) als Verbindung zwischen den Mittelzentren Müllheim und Bad Krozingen / Staufen. Für die BAB A 5 gibt es Anschlussstellen bei Neuenburg am Rhein und bei Hartheim am Rhein / Bremgarten (Anschluss Gewerbepark Breisgau), die über Querverbindungen mit der B 3 (auch offizielle Umleitungsstrecke der BAB A 5) verknüpft sind. Der regionale Verkehr erfolgt überwiegend über diese Hauptverkehrsachsen. Aufgrund der räumlichen Nähe zur Autobahn und der kürzeren Verbindung der Anschlussstellen Hartheim a. Rhein / Bremgarten und Neuenburg a. Rhein dient die L 134 jedoch häufig als inoffizielle Umleitung der BAB A 5 (Navigationssysteme).

Die bestehende Landesstraße L 134 kann im zu betrachtenden Abschnitt gemäß RIN 2008 [9] als nahräumige Verbindung zwischen einem Unterzentrum (Neuenburg am Rhein) und einer Gemeinde (Hartheim am Rhein) eingestuft werden (siehe Abb.1-2).

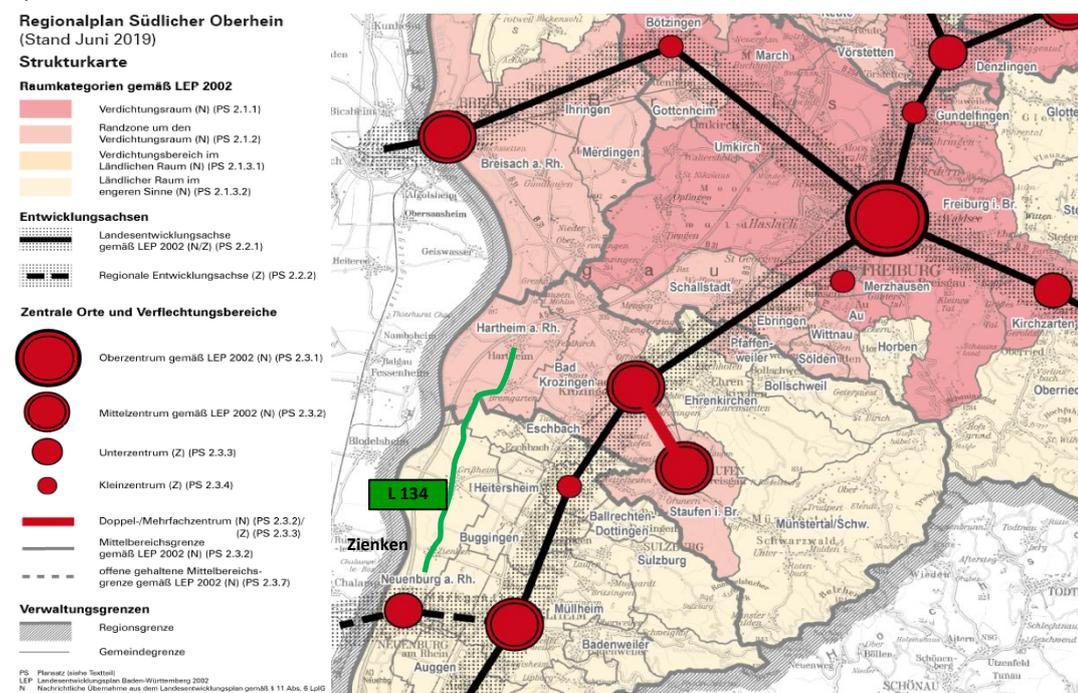


Abb. 1-2: Darstellung Zentrale Orte (Quelle: Regionalplan Südlicher Oberrhein)

Hieraus ergibt sich nach Tab. 4 der RIN [9] die zugehörige Verbindungsfunktionsstufe IV. Die Landesstraße L 134 entspricht damit gemäß Tab. 5 (RIN) der Straßenkategorie `Landstraße LS IV` (siehe Abb. 1-3). Die hierfür gültige Entwurfsklasse ist gemäß RAL [12] die EKL 4 (vgl. auch Kap. 1.2).

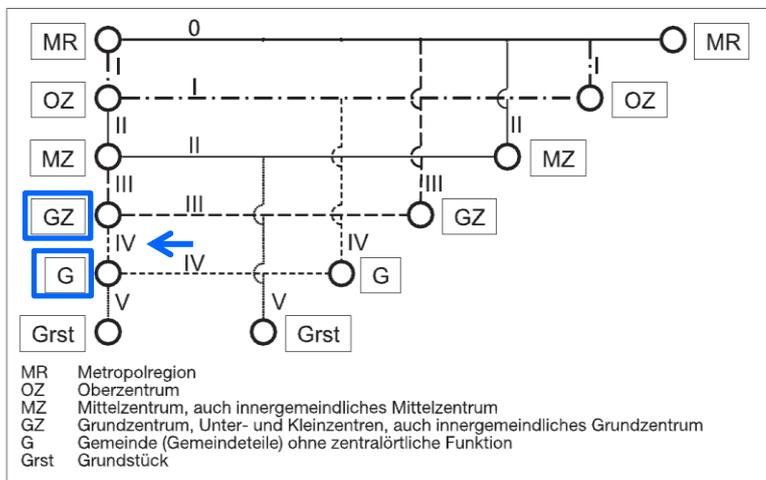


Abb. 1-3: Verbindungsfunktionsstufen für Verbindungen und Anbindungen (Bild 5, RIN [9])

Im Regelfall richtet sich die Wahl der Entwurfsklasse gem. RAL [12] nach der Straßenkategorie. Die Entwurfsklasse kann unter bestimmten Bedingungen jedoch den Gegebenheiten angepasst werden. In Kapitel 1.2 erfolgt eine Herleitung der Entwurfsklasse gem. der RAL [12].

In einem Schreiben des MVI vom 30.12.2014 zur RAL 2012 [11] wird zudem darauf hingewiesen, dass bei Neubaumaßnahmen von Landesstraßen die Verbindungsfunktion gem. RIN [9] nicht als alleiniges Merkmal der Fahrbahnbreite und der Trassierungsparameter hinzuzuziehen ist (siehe Kap.1.2).

Die bestehende Ortsdurchfahrt und die Teile der heutigen L 134 zwischen den zukünftigen L 134-Anschlüssen (neu), die nicht rückgebaut werden, sollen in eine Gemeindestraße abgestuft werden.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Beschreibung der Streckencharakteristik:

Die bestehende Landesstraße L 134 hat vor und nach Zienken eine relativ geradlinige Streckenführung überwiegend ohne Geschwindigkeitsbeschränkung auf der freien Strecke und mit Geschwindigkeitsbeschränkungen (70 km/h) in den Knotenpunktbereichen. Die Breite der Fahrbahn beträgt ca. 7,0 m. In der Höhenentwicklung folgt die Straße überwiegend dem angrenzenden Geländeverlauf. Die bestehende L 134 entspricht bei den Entwurfsparametern und den Bestandsquerschnitten der Entwurfsklasse EKL 3. Nördlich von Zienken wurde bereits eine Ortsumfahrung für den zu Neuen-

burg am Rhein gehörenden Stadtteil Grißheim realisiert, der ebenfalls dieser Streckencharakteristik folgt. Im Streckenverlauf sind plangleiche nichtsignalisierte Knotenpunkte mit Abbiegestreifen (insb. Linksabbieger) vorgesehen.

Entwurfsklasse der neuen L 134 nach RAL [12]:

Die neue Landesstraße L 134 kann in besagtem Abschnitt gemäß RIN [9] zwar als nähräumige Verbindung eingestuft werden, was eine Einstufung zur EKL 4 zur Folge hätte. Wie in Kap. 1.1 bereits angedeutet, kann bzw. sollte unter bestimmten Voraussetzungen die Entwurfsklasse angepasst werden. Gem. RAL [12] Kap. 3.2 und Tab. 7 gilt dies u.a. für folgende Fälle:

- Bei mangelnder Gewährleistung der gleichartigen Gestaltung der Landstraße wenn ein Wechsel der EKL auf einer geringen Streckenlänge erfolgen würde.
- Die Verkehrsqualität aufgrund einer hohen zu erwartenden Verkehrsnachfrage auf dem Streckenzug (Kfz >3000 Kfz/24h oder SV >150 Fz/24h) nicht gewährleistet werden kann.

Die Streckencharakteristik der L 134 nördlich und südlich von Zienken entspricht im Bestand der Entwurfsklasse EKL 3 gem. der alten RAS-Q (RQ 10,5). Die geplante Ortsumfahrung ergänzt die Strecke der L 134, die heute durch Zienken als Ortsdurchfahrt verläuft auf einem Teilabschnitt von ca. 2,26 km Länge. Diesen Teilabschnitt abweichend zur Entwurfsklasse der bestehenden L 134 zu planen, würde den o.g. Grundsätzen der RAL entgegenstehen.

Die Verkehrsnachfrage auf dem Streckenzug beträgt im Planfall ca. 5000 Kfz/24h mit einem Schwerverkehrsaufkommen von ca. 500 Fz/24h (vgl. Kap 2.4.2 und Unterlage 22). Die Werte liegen sowohl beim Kfz-Verkehr also auch beim Schwerverkehr deutlich über den angegebenen Werten der Tab. 8 der RAL [12].

Schreiben des MVI zur RAL vom 30.12.2014 [11]

In einem Schreiben des MVI werden zusätzliche Vorgaben zur RAL 2012 [11] hinsichtlich der Auswahlkriterien für die Entwurfsklasse thematisiert. Dabei soll bei der Bemessung (EKL / Fahrbahnbreite) eine stärkere Orientierung (als bei der RAL) an der Verkehrsbelastung erfolgen. Es wird davon ausgegangen, dass eine hohe Verbindungsqualität im Landesstraßennetz (BW) bereits vorhanden ist und eine ausreichende Leistungsfähigkeit sowie eine Verbesserung der Verkehrssicherheit im Fokus stehen sollte. Für die Vorauswahl der EKL gilt bei Neubaumaßnahmen folgende Tabelle:

Straßen- kategorie	Belastungsklasse 1 > 15.000 Kfz/24h	Belastungsklasse 2 10.000-15.000 Kfz/24h	Belastungsklasse 3 < 10.000 Kfz/24h
LS I	-	-	-
LS II	EKL 2	EKL 3	EKL 3**
LS III	EKL 3	EKL 3**	EKL 3**
LS IV	-	-	EKL 4*

Tabelle 1: Entwurfsklasse in Abhängigkeit der Belastungsklasse bei Neubaumaßnahmen

* Bei SV > 150 Fz ist das Mindestmaß 6,5 m zu wählen und mit Randstreifen von 0,25 m Breite nach EKL 3 zu markieren.

** Eine Fahrbahnbreitenreduzierung ist anzustreben. Dabei ist ein besonderes Augenmerk auf die Streckencharakteristik zu legen (Vor- und Nachlaufstrecke, Mindestmaß 6,5 m mit Randstreifen von 0,25 m Breite bzw. bei SV > 300 Fz, 7,0 m mit Randstreifen von 0,5 m Breite).

Abb. 1-4: Entwurfsklasse in Abhängigkeit der Belastungsklasse bei Neubaumaßnahmen (Quelle: MVI [11])

Gem. der vorangehenden Tabelle soll, je nach Verkehrsbelastungsklasse und Straßenkategorie, eine Reduktion der Fahrbahnbreiten vorgesehen werden. Die neue L 134 kann der Belastungsklasse 3 zugeordnet werden (ca. 5000 Kfz/24h). Die Vor- und Nachlaufstrecke im Bestand ist mit einer Fahrbahnbreite von 7,0 m mit 0,25 m Randstreifen dimensioniert (EKL 3). Gem. der Tabelle wäre eine Fahrbahnbreite von 7,0 m mit Randstreifen von 0,5 m zu wählen. Die jeweilige Fahrstreifenbreite würde dann 3,0 m betragen. Im Falle der neuen L 134 steht einer Reduzierung der Fahrbahnbreiten der im Verhältnis hohe Schwerverkehrsanteil mit ca. 500 Fz/24h gegenüber (vgl. Kap 2.4.2 und Unterlage 22). In Kapitel 4.2.2 der RAL [12] wird darauf hingewiesen, dass Fahrstreifen, die regelmäßig vom Schwerverkehr genutzt werden mit 3,5 m bemessen werden. Gegen eine Fahrstreifenreduzierung spricht ebenfalls die zusätzliche temporäre Verkehrsbelastung durch den Umleitungsverkehr der BAB A 5. Unter Abwägung der verschiedenen Ansätze wird es aufgrund des hohen Schwerverkehrsanteils für zweckmäßig erachtet, aus Leistungsfähigkeits- und Verkehrssicherheitsgründen (Ziele bei Neubaumaßnahmen) eine Gesamtfahrbahnbreite von 8,0 m und 0,5 m Randstreifen vorzusehen.

Für die geplante Ortsumfahrung wird aufgrund der o. g. Punkte, der Herleitung gem. RAL [12], der Berücksichtigung der Ziele für Neubaumaßnahmen gem. Schreiben des MVI [11] die Entwurfsklasse EKL 3 mit den dazugehörigen Trassierungsparametern und dem Querschnitt RQ 11 gewählt.

Die geplante Ortsumfahrung (neuer Abschnitt der L 134) mit ca. 2,5 km Länge wird um Zienken herumgeführt. Die Längsneigungen der neuen Strecke sind aufgrund des nahezu waagerechten Bestandsgeländes unter Berücksichtigung der RAL [12] gering. Als Querschnitt wurde auf Grundlage der Straßenklassifizierung und den Verkehrszahlen

aus der Verkehrsuntersuchung [3] der Regelquerschnitt RQ 11 gemäß Bild 7 der RAL [12] gewählt. Dies entspricht einer Fahrbahnbreite (inkl. Seitenstreifen) von insg. 8,00 m. Die Entwurfsgeschwindigkeit der Trasse beträgt 90 km/h. In den Knotenpunktbereichen ist voraussichtlich eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h zweckmäßig.

Die neue Ortsdurchfahrt und die Hügelheimer Straße mit Anschlüssen an die geplante Ortsumfahrung (L 134 neu) sind jeweils als nahraumige Verbindungen zwischen Grundzentren/Gemeindeteilen und Gemeindeteilen einzustufen. Hieraus ergibt sich nach Tab. 4 der RIN [9] die zugehörige Verbindungsfunktionsstufe IV (LS IV) und gem. RAL [12] Tab. 7 die EKL 4. Da die Anschlüsse jeweils an Bestandsstraen erfolgen, sind hier die entsprechenden Bestandsquerschnitte maßgeblich.

Mögliche Knotenpunktformen nach RAL [12]:

Die Wahl der Knotenpunktformen der geplanten Ortsumfahrung (EKL 3) mit der bestehenden Ortsdurchfahrt und der Hügelheimer Straße (jeweils EKL 4) ergibt sich nach Tab. 22 der RAL [12] (siehe Abb. 1-4). Mögliche Regellosungen hierfür sind:

- Einmündung ohne Lichtsignalanlage
- Einmündung mit Lichtsignalanlage (sofern LSA gemäß Prüfung erforderlich)
- Kreisverkehrsplatz

übergeordnete Straße \ untergeordnete Straße	EKL 1	EKL 2	EKL 3	EKL 4	
EKL 1			Legende: Lichtsignalanlage mit Linksabbiegerschutz Einsatz der Lichtsignalanlage prüfen Die übergeordnete Straße ist senkrecht dargestellt. Die vorfahrberechtigte Straße ist als Breitstrich dargestellt. weitere Einsatzbereiche der Knotenpunktarten siehe Abschnitt 6.3.3		
EKL 2					
EKL 3					
EKL 4					

*) Wenn in zu begründenden Ausnahmefällen eine Straße der EKL 4 angeschlossen werden muss, ist der Anschluss wie der einer Straße der EKL 3 auszubilden.

Abb. 1-5: Regeleinsatzbereiche bei 3-armigen Knotenpunkten (Tab. 22, RAL [12])

1.3 Streckengestaltung

Die Streckengestaltung der neuen Ortsumgehung orientiert sich bei der Linienführung im Lage- und Höhenplan sowie im Querschnitt an den Vorgaben der RAL [12] und an der bestehenden L 134 nördlich und südlich von Zienken. Die bestehende Ortsdurchfahrt wird untergeordnet an die neue L 134 angeschlossen. Teile der alten L 134 werden im Anschlussbereich zurückgebaut.

Fahrbahnbegleitend verläuft entlang der bestehenden Landesstraße ein Wirtschaftsweg, der gleichzeitig Bestandteil eines Landesradfernwegs [16] und damit auch des RadNETZ Baden-Württemberg ist. Die Durchgängigkeit des bestehenden Radweges durch Zienken soll auch zukünftig gewährleistet sein, deshalb wurden im Bereich der neuen Anschlüsse L 134 neu und Ortsdurchfahrt (L134 alt) Radfahrerquerungen vorgesehen.

2. BEGRÜNDUNG DES VORHABENS

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Die Planungsüberlegungen für eine Ortsumfahrung von Zienken reichen bis ins Jahr 2000 zurück. In einer aktualisierten Vorstudie von 2015 (FWT) sind die Planungsergebnisse zwischen 2000 und 2014 in Kap. 6 chronologisch aufgeführt [1]. Nachfolgend sollen nur die wichtigsten Abläufe kurz skizziert werden.

In einer Vorstudie von 2002 [1] wurden durch das Büro Beller Consult Freiburg (heute Fichtner W&T) bereits verschiedene Trassenvarianten auf der östlichen und der westlichen Seite von Zienken entwickelt.

Damals wurden die westlichen Varianten aufgrund naturschutzfachlicher Interessen abgeschichtet und 3 östliche Varianten weiterverfolgt. Auf Basis der Vorstudie wurden viele Abstimmungen auf politischer Ebene, mit den zuständigen Behörden sowie den betroffenen Landwirten und Bürgerinitiativen durchgeführt.

Gemeinsam mit den betroffenen Landwirten wurde schließlich eine weiterentwickelte Variante 1, die sog. Variante 1AN auf der Ostseite von Zienken entwickelt und im Jahre 2008 mit einem Grundsatzbeschluss des Gemeinderates in Neuenburg am Rhein als Vorzugsvariante weiterverfolgt.

Im Jahre 2013 wurde die geplante Ortsumfahrung nachträglich in den Generalverkehrsplan Baden-Württemberg aufgenommen.

2015 wurde FWT beauftragt, den Erläuterungsbericht von 2002 zu aktualisieren und um die bisherigen Planungs- und Abstimmungsverläufe zu ergänzen [1].

Jüngere Planungsgeschichte

Seit 2018 wurde im Auftrag der Stadt Neuenburg am Rhein in Zusammenarbeit mit dem Regierungspräsidium Freiburg (Ref. 44) die vorliegende RE-Voruntersuchung erstellt.

Die westlichen und östlichen Varianten der Vorstudie von 2002 wurden in der aktuellen Planung aufgegriffen. Da sich die Planungsgrundlagen und insbesondere die Regelwerke und gesetzlichen Vorgaben überwiegend geändert haben, mussten die Trassenvarianten neu geplant werden.

Für die vorliegende RE-Voruntersuchung wurden umfangreiche Erhebungen durchgeführt und folgende Fachgutachten erstellt:

- Umweltverträglichkeitsprüfung
(Freiraum- u. LandschaftsArchitektur Ralf Wermuth)
- Verkehrsuntersuchung (FWT)
- Hochwasserausgleich (FWT)
- Aussagen zum Lärmschutz (FWT)
- Aussagen zur Raumordnung, Landesplanung und Bauleitplanung
(fsp.stadtplanung)

In einer Vereinbarung zwischen dem Land Baden-Württemberg und der Stadt Neuenburg am Rhein wurde geregelt, dass letztere die baurechtlichen Grundlagen zur Umsetzung einer Straße über ein Bebauungsplanverfahren erstellen kann.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Gem. UVwG §12 und UVwG Anlage 1 ist für den Bau einer „[...] sonstigen Landes- oder Kreisstraße mit einer durchgehenden Länge von“ 1 km bis weniger als 10 km eine Allgemeine Vorprüfung durchzuführen. Aufgrund der Betroffenheit von verschiedenen Schutzgebieten und den zu erwartenden artenschutzrechtlichen Konflikten wurde eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsfall)

Entfällt.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung

2.4.1.1 Ziele der Raumordnung und Landesplanung

Die Ziele der baden-württembergischen Landesplanung sind im Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg (LEP 2002) dokumentiert. Darin wird die Stadt Neuenburg am Rhein und damit auch der Stadtteil Zienken als „Ländlicher Raum im engeren Sinne“ kategorisiert. Ländliche Räume im engeren Sinne sind großflächige Gebiete mit zumeist deutlich unterdurchschnittlicher Siedlungsverdichtung und hohem Freiraumanteil. Neuenburg am Rhein gehört zum Mittelbereich Müllheim, wobei grenzüberschreitende Verflechtungen mit dem Elsass zu berücksichtigen sind [15].

Auf regionalplanerischer Ebene sind die Ziele des Regionalplans Südlicher Oberrhein maßgebend. Strukturell wird die Stadt Neuenburg am Rhein als Unterzentrum festgelegt. Zudem liegt Neuenburg am Rhein auf einer regionalen Entwicklungsachse, die vom Mittelzentrum Müllheim nach Frankreich (Mullhouse) führt. Diese Achse stellt eine grenzüberschreitende Entwicklungsachse dar, soll eine verbesserte Anbindung der Region an das südliche Elsass (inkl. Autobahn A 35, TGV-Bahnhof Mullhouse, EuroAirport Basel / Mullhouse / Freiburg) gewährleisten und zur Stärkung der zentralen Orte Müllheim und Neuenburg am Rhein beitragen. Bedingt durch die fortschreitende europäische Integration und die bereits deutlich ausgeprägten grenzüberschreitenden Verflechtungen sowie ebensolche Verkehrsangebote, übt die Stadt Neuenburg am Rhein eine Brückenkopffunktion zum Elsass aus. Gedanklich kann der Verflechtungsraum, für den die Stadt Neuenburg am Rhein überörtliche Funktionen ausübt, daher auf grenznahe französische Gemeinden ausgedehnt werden. Die in der Stadt Neuenburg am Rhein vorhandenen Einrichtungen und Arbeitsplätze erfüllen den Anspruch, den qualifizierten, häufig wiederkehrenden Bedarf des Verflechtungsbereichs decken zu können. Die Sicherung einer zwischen dem Unterzentrum Neuenburg am Rhein und dem benachbarten Mittelzentrum Müllheim ausgewogenen Entwicklung ist auf Ebene der interkommunalen Zusammenarbeit vorzunehmen [16].

2.4.1.2 Übereinstimmung der Planung mit den Zielen der Raumordnung

Dadurch, dass der Stadtteil Zienken baulich nicht mit der Kernstadt Neuenburg am Rhein zusammenhängt und die oben beschriebene Entwicklungsachse von Müllheim über Neuenburg am Rhein nach Frankreich nicht über Zienken verläuft, ist eine Beeinträchtigung der Ziele der Raumordnung durch die vorliegende Planung nicht zu erwarten. Insofern steht die geplante Ortsumfahrung nicht den Zielen der Raumordnung entgegen.

2.4.1.3 Ausweisungen der Regionalplanung

Wie auf folgender Abbildung ersichtlich, wird der Kernort des Stadtteils Zienken als Siedlungsfläche dargestellt. In Richtung Norden, Osten und Süden befinden sich landwirtschaftliche Flächen. Westlich der Gewerbeflächen liegen Waldflächen, die größtenteils durch ein Natura-2000-Gebiet geschützt sind. Des Weiteren ist der Stadtteil Zienken im gültigen Regionalplan fast vollständig von einem Regionalen Grünzug (Vorranggebiet) umgeben. Nordwestlich und südwestlich befinden sich zudem zwei Naturschutzgebiete. Nördlich und westlich grenzen Kernflächen, Trittsteine und Verbundkorridore des Biotopverbunds an den Siedlungsbereich an [16].



Abb. 2-1: Ausschnitt des aktuellen Regionalplans Südlicher Oberrhein - genordet; ohne Maßstab (Regionalplan [20])

2.4.1.4 Vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan)

Der wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Neuenburg am Rhein (genehmigt am 21.06.1999, bekanntgemacht am 13.08.1999) wurde für das Zieljahr 2010 aufgestellt. Bereits in dieser Fassung war eine Ortsumfahrung für den Stadtteil Zienken vorgesehen, um die gemeindlichen Entwicklungsmöglichkeiten entlang der Ortsdurchfahrt des Stadtteils Zienken zu stärken und eine Aufwertung des Ortskerns zu ermöglichen [17].

Schon heute zeichnet sich mit Blick auf den Regionalplan und den Flächennutzungsplan ab, dass sich der Siedlungsbereich des Stadtteil Zienken in Richtung Südosten entwickeln wird. Auf Ebene des Flächennutzungsplans ist seit dessen Wirksamkeitsbeschluss eine Wohnbaufläche (Pfadleäcker) am südöstlichen Rand des Stadtteils Zienken geplant. Mit der vorliegenden Planung einer östlichen Umfahrung des gesamten Siedlungsbereichs wird dieser Entwicklungsspielraum räumlich nicht unmittelbar tangiert. Gleichwohl sind die Entfernungen zwischen der geplanten Ortsumfahrung und

den nächst gelegenen Wohnbebauungen fallspezifisch zu betrachten. Insgesamt betrachtet dürfte sich aber für die geplanten Wohnbauflächen im Südosten der Verkehrslärm bei Umsetzung der geplanten Ortsumfahrung reduzieren.

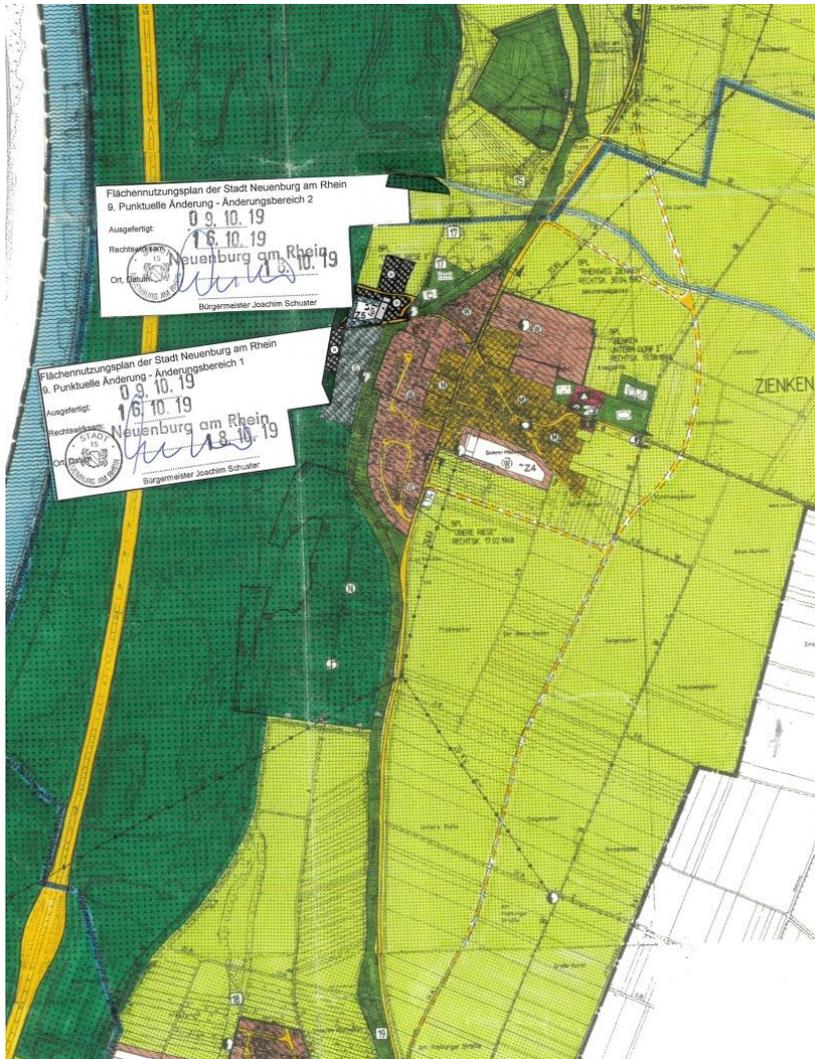


Abb. 2-2: Ausschnitt des rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Neuenburg am Rhein - genordet; ohne Maßstab (Flächennutzungsplan [21])

Es existieren im Stadtteil Zienken mehrere Bebauungspläne, die im Wesentlichen die Wohngebiete im nördlichen und westlichen Bereich der Siedlungsfläche bauplanungsrechtlich regeln. Keiner dieser Bebauungspläne tangiert räumlich die geplante Ortsumfahrung.

2.4.1.5 Städtebauliche Maßnahmen

Derzeitig werden keine städtebaulichen Maßnahmen geplant oder durchgeführt, die der vorliegenden Ortsumfahrung entgegenstehen würden. Um die städtebauliche Entwicklung und Ordnung steuern und die bauplanungsrechtliche Sicherheit schaffen zu können, sieht die Stadt Neuenburg am Rhein die Erforderlichkeit, einen Bebauungs-

plan für die geplante Ortsumfahrung aufzustellen. Fachplanerische Themen, wie insbesondere Lärmschutz, Oberflächenentwässerung, Hochwasserschutz, Einbindung in die Landschaft oder naturschutzfachlicher Ausgleich, sind auf Ebene des Bebauungsplans abzuarbeiten.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Als Grundlage für die Variantenuntersuchungen wurden im April 2018 manuelle Verkehrszählungen mit anschließender Hochrechnung und Befragungen durchgeführt. Mit einer ergänzenden Zählung im Jahr 2020 wurden die Verkehrsbelastungsdaten plausibilisiert und vervollständigt. Mit Hilfe eines Verkehrsmodells konnten die bestehenden Verkehrsverhältnisse abgebildet und die Wirkungen der unterschiedlichen Varianten untersucht werden. Die abschließende Verkehrsuntersuchung [3] einschl. der Leistungsfähigkeitsuntersuchungen und dazugehörigen Anlagen ist in Unterlage 22 aufgeführt.

Mit dem Bau einer Ortsumfahrung soll eine Entlastung der Ortsdurchfahrt erreicht werden. Die Fahrbahnbreite im Bereich der Ortsdurchfahrt beträgt etwa 5,70 m. Die Gehwegbreite variiert, liegt in zentralen Bereichen, z. B. im Bereich der Bushaltestelle jedoch nur bei rund 1,60 m. Abschnittsweise sind gar keine Gehwege vorhanden. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h.

Bestehende Verkehrsverhältnisse:

Im Analysefall beträgt die Verkehrsbelastung auf der Ortsdurchfahrt rund 6100 Kfz/24h, davon entfallen etwa 500 Fahrzeuge auf den Schwerverkehr. (vgl. U 22, Anlage 4.1 und 4.2). Das entspricht einem Schwerverkehrsanteil von über 8 %.

Der größte Anteil der Fahrten durch Zienken entfällt auf den Durchgangsverkehr, das bedeutet sowohl Start als auch Ziel der Fahrt liegen außerhalb von Zienken. Im Leichtverkehr entfallen 64 % der Fahrten auf den Durchgangsverkehr, im Schwerverkehr sind es 91 %.

Vor dem Hintergrund der schmalen Gehwege in zentralen Bereichen Zienkens sind die vorhandenen Verkehrsbelastungen, vor allem im Hinblick auf den hohen Schwerverkehrsanteil, kritisch zu sehen. Die Abwicklung der Verkehrsmengen ist bei der gegebenen Geschwindigkeit mit den Umfeldnutzungen nicht verträglich.

Zu erwartende Verkehrsverhältnisse:

Um die Auswirkungen der unterschiedlichen Varianten verkehrlich abschätzen zu können, wurde eine Prognose der Verkehrsmengenentwicklung bis zum Jahr 2035 vorgenommen. Im Prognose-Nullfall 2035 sind einerseits Änderungen im Straßennetz, die absehbarer Weise bis zu diesem Zeitpunkt umgesetzt sein werden, als auch eine allgemeine Entwicklung der Verkehrsleistung berücksichtigt.

Demnach erhöht sich im Prognose-Nullfall die Verkehrsbelastung auf der L 134 im Bereich der Ortsdurchfahrt auf ca. 6.300 Kfz/24h, davon rund 540 Schwerverkehrsfahrzeuge. Die Belastung durch das Verkehrsaufkommen würde sich für die Anwohner der Ortsdurchfahrt erhöhen.

In den Prognose-Planfällen wurden die verkehrlichen Auswirkungen unterschiedlicher Varianten einer Ortsumfahrung untersucht. Abhängig von der Trassenführung ergibt sich für die Ortsumfahrung eine Verkehrsbelastung zwischen 4.400 bis 5.200 Kfz/24h. Große Teile des Schwerverkehrs werden dabei auf die neue Trasse verlagert (zwischen 460 bis 520 SV/24h). Die rechnerisch verbleibenden Verkehrsbelastungen auf der Ortsdurchfahrt von Zienken, nach Umsetzung der Ortsumfahrung, beträgt, in Abhängigkeit von der Variante, zwischen 1350 bis 1550 Kfz/24h. Beim Schwerverkehr reduzieren sich die Belastungen erheblich auf lediglich 10 bis 40 SV/24h.

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung [3] wurde somit für alle Prognose-Planfälle ein Erreichen der gesetzten Planungsziele (u.a. Entlastung der Ortsdurchfahrt) für eine derartige Umgehungsstraße nachgewiesen.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Geringe Gehweg- und Fahrbahnbreiten entlang der Ortsdurchfahrt Zienken führen in Verbindung mit der gegebenen Verkehrsbelastung mit hohem Schwerverkehrsanteil (ca. 8 %) zu Defiziten bei der Verkehrssicherheit. In Bereichen mit schmalen Gehwegen ist die Begegnung zweier Fußgänger zum Teil nur durch Ausweichen auf die Fahrbahn möglich. Die geringen Straßenraumbreiten zwischen den privaten Grundstücksgrenzen lassen eine Neuaufteilung mit breiteren Gehwegen nicht zu.

Durch das starke Verkehrsaufkommen gibt es erhebliche Verkehrssicherheitsdefizite bei der Führung des innerörtlichen und überörtlichen Radverkehrs (Landesradfernweg). Eine gemeinsame Führung des Kfz- und Radverkehrs ist gem. ERA [15] bei zweistreifigen Straßen mit $V_{Zul}=50$ km/h und geringem Schwerverkehr bis ca. 2000 Kfz/24h zulässig und dann auch nur mit empfohlenen Begleitmaßnahmen, wie z.B. Radfahrstreifen (vgl. ERA Tab 8 und Bild 7 [15]). Die geringen Straßenraum- und Fahrbahnbreiten (ca. 6,0 – 6,5 m) lassen im Bestand keine alternativen Führungsformen zu. Mit der Reduktion des Verkehrs durch die geplante Ortsumfahrung kann der Radverkehr wieder regelkonform und verkehrssicher auf der bestehenden Ortsdurchfahrt geführt werden.



Abb. 2-3: Bestandssituation Ortsdurchfahrt (Quelle: FWT)

Die geplante Ortsumfahrung bietet die Möglichkeit, Durchgangsverkehre von der Ortsdurchfahrt zu verlagern und dort nur Quell- und Zielverkehre abzuwickeln. Die dann geringeren Verkehrsbelastungen bedeuten einen erheblichen Gewinn im Hinblick auf die Verkehrssicherheit insbesondere für den Fußgänger- und Radverkehr. Insgesamt erhöht sich durch die Verlagerung des Durchgangsverkehrs auf die neue Umfahrung die Aufenthaltsqualität im Bereich der heutigen Ortsdurchfahrt deutlich. Für eine bessere Abwicklung des Fußverkehrs ist eine zukünftige Neuaufteilung des Straßenraumes mit breiteren Gehwegen möglich.

Zur Einschätzung der Unfallsituation im Bereich der L 134 wurden die aktuellen Unfallzahlen abgefragt. Die 5-Jahresbetrachtung von 2015 bis 2019 zeigt insgesamt 5 Unfälle (siehe Abb. 2-2) für die bestehende Ortsdurchfahrt in Zienken (L 134). Die 3-Jahresabfrage der Unfälle zwischen 2017 bis 2019 ergibt für die L 134 im Untersuchungsraum zwei Unfälle.

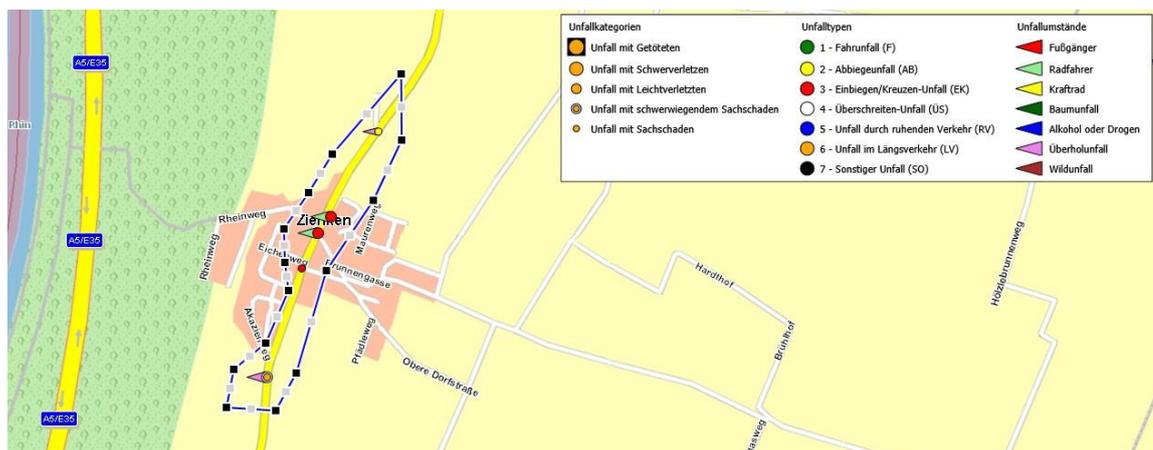


Abb. 2-4: Unfalltypenkarte 2015 - 2019 (Quelle: Polizeipräsidium Freiburg)

Die Unfalltypenkarte weist keine Unfallhäufungsstellen (ab 5 Unfälle eines Unfalltyps in der 1 bzw. 3-Jahreskarte) im Sinne der M Uko [22] auf. Das Unfallgeschehen wird als gering eingestuft.

Eine detaillierte Auswertung der Verkehrsunfälle der Jahre 2015 bis 2019 auf Grundlage des Merkblatts M Uko [22] wurde aufgrund der geringen Unfallzahlen nicht vorgenommen.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Durch die geplante Ortsumfahrung kommt es aufgrund der verringerten verkehrsbedingten Emissionsbelastungen infolge der Absenkung der Verkehrsmenge zu einer deutlichen Aufwertung der Bestandssituation für das Schutzgut Mensch im Siedlungsbereich von Zienken.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Entfällt.

3. VARIANTEN UND VARIANTENVERGLEICH

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet umfasst die umliegenden Flächen des Stadtteils Zienken. Diese beinhalten die östlich verlaufende Niederterrasse und die westlich gelegenen ehem. Bereiche der Rheinaue. Zienken selbst befindet sich größtenteils auf der Niederterrasse, einige Siedlungsbereiche (Gewerbe) sind jedoch auch im Bereich der ehem. Aue vorhanden. Nördlich und südlich reicht das Untersuchungsgebiet bis an die geplanten Anschlüsse an die bestehende L 134 heran (siehe Trassenverläufe Unterlage U3).

Die östlichen Flächen auf der Niederterrasse werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Dabei ist der Saatmaisbau vorherrschend, der im Sommer bewässert werden muss. In Ost-West-Richtung werden die landwirtschaftlichen Flächen etwas nördlich von Zienken vom Gewässer „Hügelheimer Runs“ durchschnitten. Entlang des gesamten Bachverlaufs befinden sich geschützte Biotop. Die Flächen nördlich der Hügelheimer Runs sind als Vogelschutzgebiet ausgewiesen.

Die westlichen Bereiche der ehemaligen Aue werden heute forstwirtschaftlich genutzt. Die ursprünglichen Auewälder wurden durch die Rheinkorrektur und den Bau des Rhein-Seitenkanals und die damit einhergehende Grundwasserabsenkung jedoch erheblichen Veränderungen unterworfen, so dass heute Trockenstandorte überwiegen. In den gesamten Flächen der ehem. Aue sind Schutzgebiete ausgewiesen, darunter FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete, Waldschutzgebiete, Naturschutzgebiete sowie geschützte Biotop.

Der gesamte Untersuchungsraum liegt im festgesetzten Wasserschutzgebiet (WSG) WSG-Neuenburg Grißheim TB II. Die Flächen sind in die Wasserschutzgebietszonen WSG IIIA oder WSG IIIB (weitere Schutzzonen im Sinne der RiStWag [18]) eingeteilt.

Alle Trassenvarianten verlaufen teilweise in bzw. zerschneiden durch ihren Verlauf bestehende Überschwemmungsgebiete (HQ 100).

Im Untersuchungsraum verläuft in Nord-Süd-Richtung eine 20 KV-Hochspannungsleitung als Freileitung der bnNETZE GmbH. Konflikte mit der Hochspannungsstrasse sind möglichst zu vermeiden. Weitere Leitungen der Wasser – und Abwasserversorgung, sowie Telekommunikationsleitungen sind ebenfalls im unmittelbaren Trassenbereich vorhanden.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Grundsätzlich könnte eine Ortsumfahrung sowohl westlich als auch östlich von Zienken verlaufen. Insgesamt wurden deshalb 5 Trassenvarianten entwickelt, darunter zwei westlich und drei östlich verlaufende Trassen. Unter Berücksichtigung von fachlichen Gutachten (Raumordnung, Verkehr, Lärm, Hochwasser, Naturschutz) wurde eine Vorzugsvariante entwickelt.

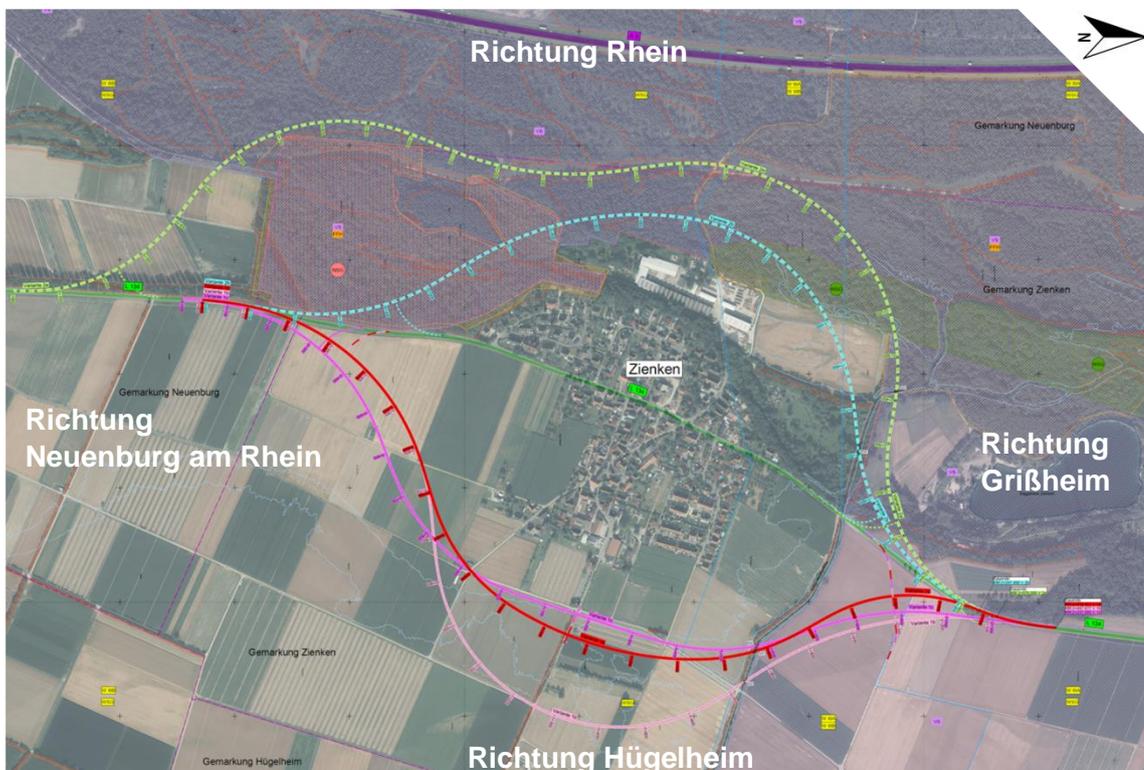


Abb. 3-1: Übersichtslageplan mit Orthofoto (vgl. Unterlage Nr. U 3_2)

Die Trassenvarianten 1 (a-c) verlaufen östlich über die landwirtschaftlichen Flächen der Niederterrasse und sind zwischen 2,24 und 2,45 km lang. Die Trassenverläufe unterscheiden sich hauptsächlich in den jeweiligen Abständen zum bestehenden Ortsrand und in ihrer Streckenlänge. Die geplanten südlichen Anschlüsse an die Ortsumfahrungen befinden sich bei allen Varianten ca. 300 m vor dem Ortseingang, die mittleren Anschlüsse jeweils auf Höhe der Hühelheimer Straße und die nördlichen Anschlüsse ca. 400 m nach dem Ortsausgang.

Die Trassenvarianten 2 (a+b) verlaufen westlich durch die ehemaligen Auengebiete und sind zwischen 2,25 km und 2,98 km lang. Die Trassenverläufe unterscheiden sich neben den Abständen zur Bebauung auch durch abweichende Linienverläufe aufgrund von vorhandenen Schutzgebieten. Zwischen der Niederterrasse und den ehem. Auenflächen verläuft eine Geländeabbruchkante (Hochgestade). Beide Trassenvarianten queren diese Abbruchkante sowohl südlich als auch nördlich von Zienken. Die südlichen Anschlüsse befinden sich ca. 300 bzw. 800 m südlich des Ortseingangs, die nördlichen Anschlüsse ca. 250 m nördlich des Ortsausgangs.

Frühzeitig ausgeschiedene Varianten

Im Rahmen der Untersuchungen zur UVS und in Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden wurde im Planungsprozess deutlich, dass die überwiegend bewaldeten Flächen westlich von Zienken aufgrund der extremen Dichte und Wertigkeit der Schutzgebiete (z.B. FFH, WSG, Vogelschutz, etc.) und dem dortigen Artenvorkommen, einen hohen schützenswerten Charakter besitzen. Aufgrund der räumlichen Lage der Trassenvarianten 2a und 2b westlich von Zienken und des damit einhergehenden zu erwartenden hohen Konfliktpotentials wurden die Varianten 2a und 2b frühzeitig aus dem Variantenvergleich ausgeschieden. Ausschlaggebend für das frühzeitige Ausscheiden der beiden westlichen Varianten ist insbesondere die dort vorherrschende Vegetationsstruktur (Wald).

Wälder brauchen für ihre Entwicklung sehr lange Zeiträume und sind im Vergleich zu der vorherrschenden Vegetationsstruktur (Acker) im Bereich der anderen 3 Varianten östlich von Zienken nur über einen sehr langen Zeitraum wiederherstellbar. Wälder, speziell naturnahe Wälder, zählen zu den nur bedingt bzw. nicht regenerierbaren Biotoptypen. Hieraus ergibt sich zudem ein deutlich höherer zu erwartender Kompensationsbedarf bei diesen Varianten als bei den östlich verlaufenden Varianten, welche vornehmlich Ackerflächen beanspruchen.

Die Varianten westlich von Zienken verlaufen beide durch das FFH-Gebiet „Markgräfler Rheinebene von Neuenburg bis Breisach“ sowie durch die Vogelschutzgebiete „Bremgarten“ und „Rheinniederung Neuenburg – Breisach“. Variante 2b verläuft zusätzlich noch durch das Naturschutzgebiet „Sandkopf“. Hierdurch ist das zu erwartende Konfliktpotential deutlich höher als bei den drei östlich von Zienken verlaufenden Trassenvarianten, welche nur durch das Vogelschutzgebiet „Bremgarten“ verlaufen.

Die Abschichtung der zwei westlichen Varianten wurde aus den o. g. Gründen einvernehmlich mit der Unteren Naturschutzbehörde des LRA Breisgau-Hochschwarzwald und dem Regierungspräsidium Freiburg (Referat 44 Straßenplanung) abgestimmt. Die

im Weiteren zu untersuchenden Varianten sowie die erforderlichen Untersuchungsräume für die entsprechenden Schutzgüter wurden am 14.11.2018 mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmt.

Randbedingungen für die ausgearbeiteten östlichen Varianten 1(a-c)

Im Rahmen der vorliegenden RE-Voruntersuchung wurden die Varianten 1 östlich von Zienken detaillierter ausgearbeitet. In der aktuellen Planungsstufe liegen noch keine terrestrische Vermessung (Urgelände / Anschlussbereiche L 134 / etc.) und kein Geotechnisches Gutachten vor. Die Planung wurde auf Basis von Katasterdaten, Orthofotos und Rasterdaten erstellt. Die Weiterentwicklung und Optimierung der Vorzugsvariante bzgl. der Linienführung und im Höhenplan erfolgt im Zuge der weiteren Planungsschritte auf Basis detaillierter Grundlagendaten.

Alle Trassenvarianten 1 zerschneiden das vorhandene Wirtschaftswegenetz. Im Rahmen der RE-Voruntersuchung wurde die Anpassung und Neuausrichtung des Wirtschaftswegenetzes noch nicht untersucht. Hinsichtlich einer wahrscheinlichen Flurneueordnung im Zuge der Maßnahme soll die Anpassung des Wirtschaftswegenetzes im Zuge der weiteren Planungen erfolgen. Lediglich der Radweg / Wirtschaftsweg, der heute parallel zur L 134 verläuft, wurde durch Schaffung von Querungsmöglichkeiten im Bereich der Anschlüsse L 134 neu und L 134 Bestand bei der Variantenuntersuchung berücksichtigt.

3.2.2 Variante 1a

Die Trasse der Variante 1a ist 2,26 km lang und beginnt ca. 300 m südlich vom Ortseingang von Zienken. Von dort aus verläuft die Trasse in nordöstlicher Richtung über die Gewanne „Pfadleacker“ und „Der obere Boden“. Bei Bau-km 0+340 wird die vorhandene L 134 untergeordnet an die Ostumgehung angeschlossen. In Höhe des Ortsteils Zienken bei Station 0+700 schwenkt die Trasse nach Norden und verläuft im großen Linksbogen in einem Abstand zur Bebauung von ca. 200 m über die Gewanne „Kirchwegäcker“ und „Der untere Boden“. Bei Bau-km 1+160 wird die querende Hügelerde Straße untergeordnet an die neue Umgehung angeschlossen. Auf Höhe des nördlichen Ortsrands schwenkt die Trasse dann nach Nordwesten über das Gewann „Leimloch“ und „Maurenwegäcker“ in Richtung der bestehenden L 134. Ungefähr 300 m nördlich vom bestehenden Sportplatz überquert die Trasse den Wasserlauf der Hügelerde Runs etwas westlich des bestehenden Brückenbauwerks. Im Bereich des Gewanns „Im Garten“ ca. 80 m nördlich des vorhandenen Durchlasses L 134 / Hügelerde Runs wird die Ortsdurchfahrt untergeordnet an die neue L 134 angeschlossen. Nördlich der Hügelerde Runs etwa 700 m vom nördlichen Ortsrand schließt die Variante 1a dann wieder an die bestehende L 134 an.

Die Lagetrassierung der Variante 1a ist der Variante 1 AN aus vorangegangenen Planungsüberlegungen (vgl. [1], [2]) sehr ähnlich.

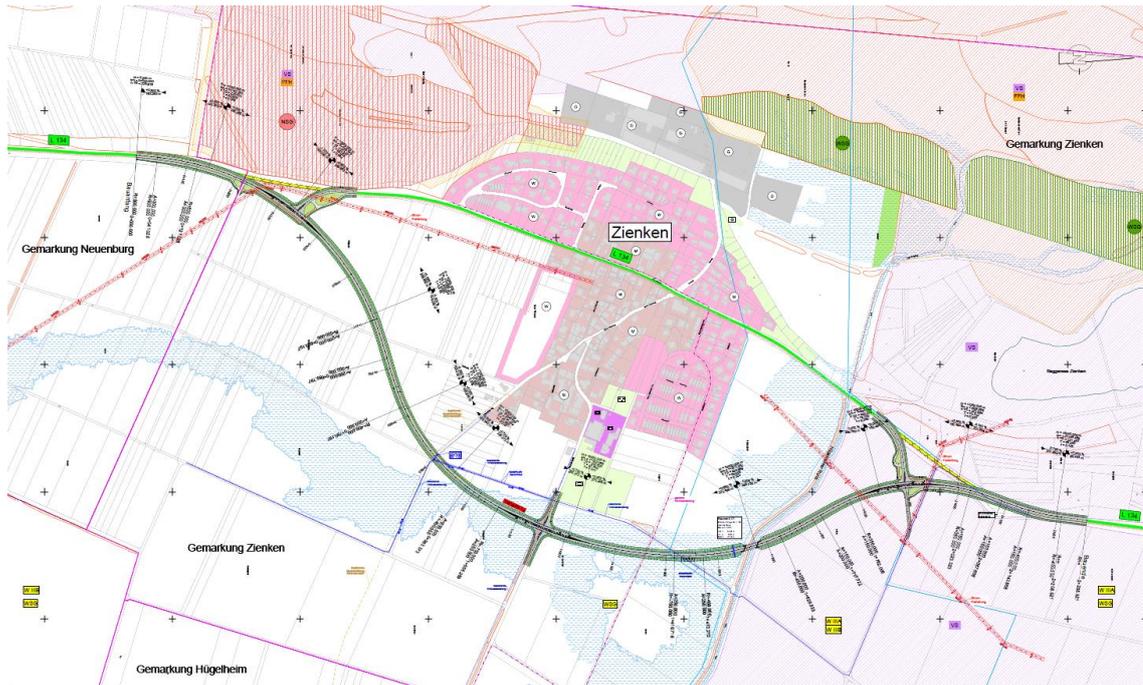


Abb. 3-2: Lageplan Variante 1a (vgl. Unterlage Nr. U 5_1)

Das Bestandsgelände auf der Niederterasse ist sehr flach. Die Trasse wurde immer in leichter Dammlage ca. 1,0 – 1,5 m über dem Gelände angeordnet. Dies hat den Vorteil, dass die Entwässerung der Verkehrswege i.d.R. flächenhaft über Bankette und Böschungen erfolgen kann, wodurch Geländeeinschnitte und das Sammeln und Behandeln von Oberflächenwasser vermieden werden können. In der Höhentrassierung ergeben sich dadurch viele Kuppen und Wannen. Die Längsneigungen liegen zwischen 0,5 – 1,0 % (vgl. U 6_1).

3.2.3 Variante 1b

Die Trasse der Variante 1b mit einer Länge von 2,45 km ist bis zum Pfädeleweg nahezu identisch mit der Linienführung der Trassenvariante 1a. Ab dem Pfädeleweg führt die Trasse jedoch weiter Richtung Nordosten und verläuft in einem gleichmäßigen großen Linksbogen in einem Abstand von ca. 350 m zur Bebauung östlich um Zienken herum. Am Scheitelpunkt des Linksbogens bei Station 1+250 kreuzt die Trasse die Hühelheimer Straße (untergeordnet angeschlossen) und verläuft dann in nordwestlicher Richtung quer durch das Gewann „Leimloch“ in Richtung der bestehenden L 134. Die Überquerung der Hühelheimer Runns erfolgt unmittelbar westlich im Bereich der vorhandenen Wirtschaftswegequerung über die Hühelheimer Runns. Der Anschluss an die vorhandene L 134 erfolgt auf gleicher Höhe, wie bei der Variante 1a, im Bereich des Gewanns „Im Garten“ bei Station 2+100. Auch die Variante 1b schließt ca. 700 m nördlich des Ortsrandes wieder an die bestehende L 134 an.

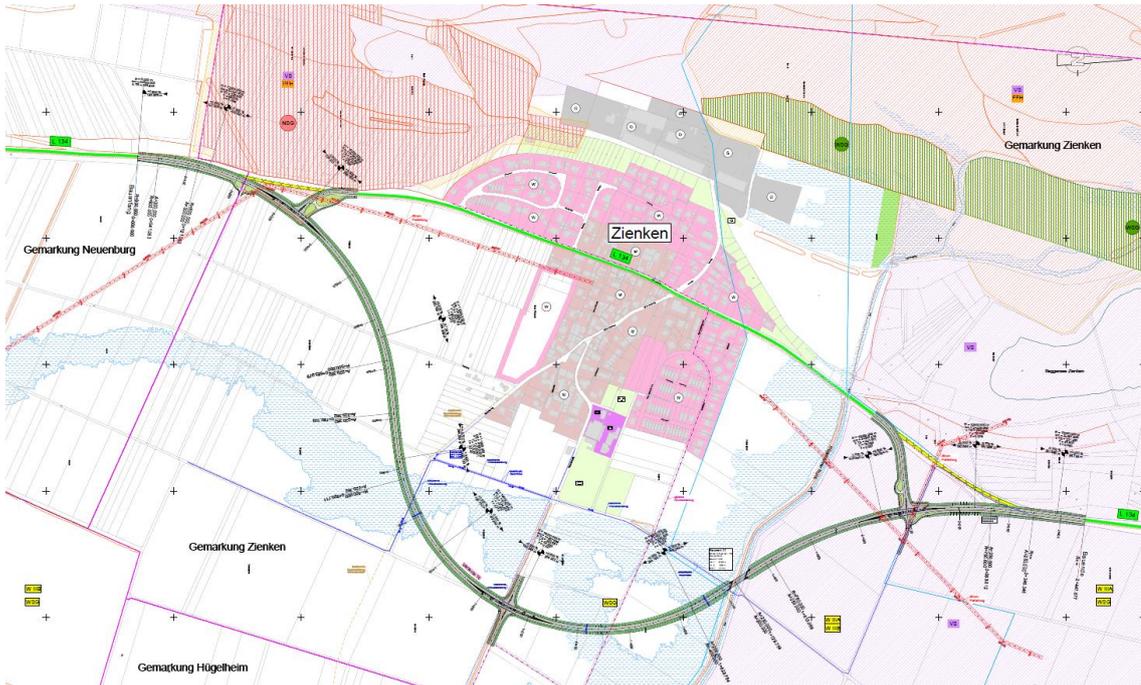


Abb. 3-3: Lageplan Variante 1b (vgl. Unterlage Nr. U 5_2)

Wie bei Variante 1a liegt die Trasse der Variante 1b in Dammlage geringfügig über dem flachen Gelände mit den genannten Vorteilen bei der Straßenentwässerung. Im Höhenplan ergeben sich dadurch ebenfalls viele Kuppen und Wannen, die Längsneigungen liegen zwischen 0,5 – 1,0 % (vgl. U 6_2).

3.2.4 Variante 1c

Die Trasse der Variante 1c mit einer Länge von 2,24 km beginnt bereits ca. 350 m südlich vom Ortseingang Zienken. Auf den ersten 800 m verläuft die Strecke etwa 70 m weiter östlich als die Variante 1a über die Gewanne „Pfadleacker“ und schwenkt dann auf Höhe Station 0+700 Richtung Norden etwas Richtung Osten versetzt auf den parallel am östlichen Ortsrand verlaufenden Wirtschaftsweg. Die Trasse führt damit mit ca. 125 m am nächsten an der östlichen Ortsrandbebauung vorbei und rückt unmittelbar an das Sportgelände des SC Zienken heran. Die untergeordnet angeschlossene Hühelheimer Straße quert die Umfahrung bei Station 1+170. Auf Höhe des nördlichen Ortsrands bei Station 1+400 schwenkt die Trasse Richtung Nordwesten und quert die Hühelheimer Runn etwa 100 m westlich der vorhandenen Wirtschaftswegequerung. Der Anschluss an die vorhandene L 134 erfolgt an gleicher Stelle, wie bei der Variante 1a, im Bereich des Gewanns „Im Garten“ auf Höhe Station 1+880. Auch die Variante 1c schließt ca. 700 m nördlich des Ortsrandes wieder an die bestehende L 134 an.

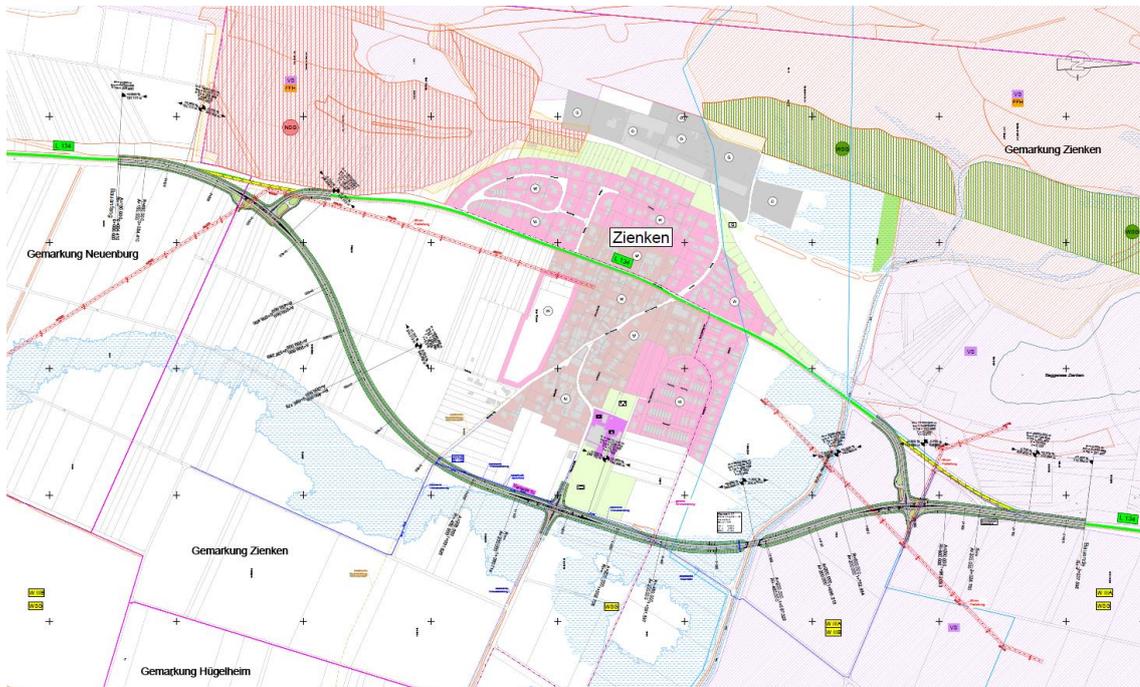


Abb. 3-4: Lageplan Variante 1c (vgl. Unterlage Nr. U 5_3)

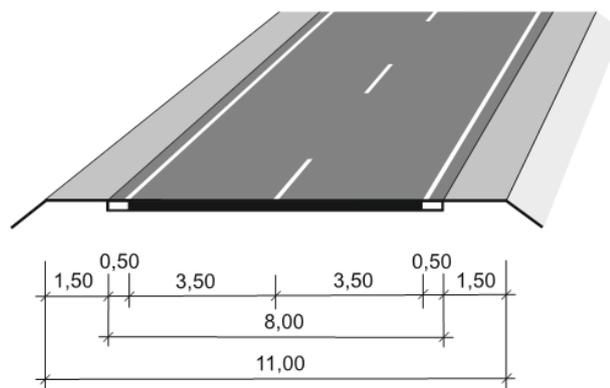
Wie bei Variante 1a liegt die Trasse ebenfalls in Dammlage geringfügig über dem flachen Gelände mit den gleichen Vorteilen bei der Straßenentwässerung. Im Höhenplan ergeben sich dadurch viele Kuppen und Wannen, die Längsneigungen liegen zwischen 0,5 – 1,3 % (vgl. U 6_3).

3.2.5 Technische Einzelheiten der Varianten

Die technischen Einzelheiten sind bei allen Varianten sehr ähnlich. Dies bezieht sich v. a. auf die gewählten Regelquerschnitte (vgl. Unterlage Nr. U14_01), die Knotenpunktformen und das jeweils erforderliche Brückenbauwerk über die Hülgelheimer Runs. Die genauen Festlegungen der technischen Parameter erfolgen im Zuge des RE-Vorentwurfs.

Regelquerschnitte

Der Regelquerschnitt für die neue L 134 ergibt sich auf Basis der gewählten Entwurfsklasse EKL 3. Demnach ist ein RQ11 mit einem zweibahnigen Querschnitt und einer einfachen Leitlinientrennung gem. RAL [12] Bild 7 vorgesehen. Die Breite der Bankette beträgt 1,50 m. Die Böschungsbreiten ergeben sich aus der max. Neigung von 1:1,5 und der Mindestbreite von 3,0 m. Detailliertere Darstellungen zum geplanten Regelquerschnitt sind in Unterlage 14 aufgeführt. Die Entwässerung kann gem. RiStWag [18] Tab. 3 aufgrund der Verkehrsmengen auch in den betroffenen Wasserschutzgebieten vsl. über die Bankette und Böschungen erfolgen (genaue Betrachtung im Zuge RE-Vorentwurf / Abstimmung mit den zuständigen Behörden). Im Bereich von Überflutungsflächen sollen die Straßendämme gegen Erosion geschützt werden und entsprechend standsicher ausgeführt werden. Im weiteren Planungsverlauf werden in Teilabschnitten der neuen L 134 vsl. noch Wirtschaftswege entlang der Trasse vorgesehen.



(Abmessungen in [m])

Abb. 3-5: Regelquerschnitt EKL 3 (vgl. RAL Bild 7 [12])

Die Regelquerschnitte für die Anschlüsse an die neue Ortsumfahrung ergeben sich jeweils aus den Bestandsquerschnitten. Im Bereich des Anschlusses der Hülgelheimer Straße werden die erforderlichen Knotenpunktquerschnitte dann östlich und westlich der L 134 auf die Bestandsbreiten der Hülgelheimer Straße verzogen.

Die Wirtschaftswege mit Geh- und Radweg sind fahrbahnbegleitend angeordnet. Bei den Wirtschaftswegen handelt es sich jeweils um kurze Abschnitte zur Verknüpfung des bestehenden Wirtschaftswegenetzes, das durch die neue Trasse zerschnitten wird. Die Funktion des Wirtschaftswegenetzes wird als untergeordnet bewertet (ledig-

lich Erschließungsfunktion der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen) und wurde vorläufig mit einer Breite von 3,0 m bemessen (Radweg / Wirtschaftsweg). Bei Abschnitten, die nur für Fußgänger und Radfahrer vorgesehen sind, wurden gem. den RadNETZ BW Qualitätsstandards [16] auf die anzustrebende Breite von 3,0 m bemessen.

Knotenpunkte (EKL 3 / EKL 4)

Im Rahmen der durchgeführten Leistungsfähigkeitsuntersuchung (Ergebnisse sind in Kap 2.4.2 sowie Unterlage 22 zusammengefasst) wurde festgestellt, dass die einfachen Einmündungen ohne Lichtsignalanlage ausreichend leistungsfähig sind (Qualitätsstufen A und B).

Gemäß Kap. 3.2 der RAL [12] gilt: „Innerhalb einer Entwurfsklasse soll das Erscheinungsbild der Straße möglichst gleichartig („wieder erkennbar“)“ sein“. Unter dem Aspekt der Streckencharakteristik ist festzustellen, dass südlich und nördlich der neuen Knotenpunkte die Verknüpfung der L 134 mit Straßen der Kategorie IV als vorfahrtsregelte Einmündungen ohne LSA ausgebildet sind. Für Verknüpfungen einer Straße der Entwurfsklasse der EKL 3 mit einer untergeordneten Straße der EKL 4 sieht die RAL [12] gem. Tab. 27 und 28 den Linksabbiegetyp LA2 und gem. Tab. 30 den Rechtsabbiegetyp RA5 und den Zufahrtstyp Kreuzen/Einbiegen KE5 vor. Dies entspricht ebenfalls der bestehenden Streckencharakteristik (Bsp. Anschlüsse Grißheim).

Zusammenfassend lässt sich festhalten:

Die Verknüpfungen der neuen Ortsumfahrung (L 134 neu) mit der bestehenden Ortsdurchfahrt und der Hängelheimer Straße ist nach RAL [12] mit der Knotenpunktform *Einmündung ohne Lichtsignalanlage* sowohl aus Gründen der Leistungsfähigkeit als auch aus Gründen der Streckencharakteristik zweckmäßig.

Die Verknüpfung der Ortsdurchfahrten und der Hängelheimer Straße mit der neuen L 134 wurden gem. RAL [12] mit plangleichem nicht signalisierten Knotenpunkt mit Linksabbiegestreifen entworfen (Linksabbiegetyp LA 2). Für den Rechtsabbiegetyp und den Zufahrtstyp Kreuzen / Einbiegen ergeben sich gem. der RAL [12] die Typen RA 5 und KE 5. Die nach den Regelwerken erforderlichen Knotenpunkttypen wurden bereits im Zuge der RE-Voruntersuchung in den Lageplänen entsprechend dargestellt (vgl. Unterlage Nr. U 5 und Abb. 3-6), um die Auswirkungen auf den Flächenbedarf und die Randbereiche darzustellen zu können.

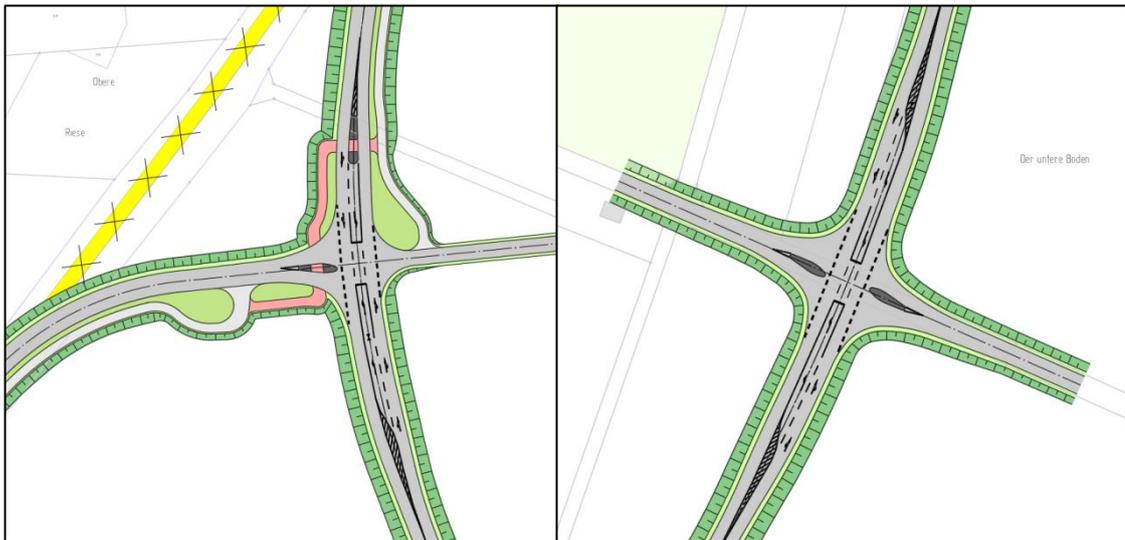


Abb. 3-6: Anschlüsse Süd und Hügelheimer Straße (vgl. Unterlage Nr. U 5)

Für die Anschlüsse Süd und Nord wurden in den Knotenpunkten bereits die erforderlichen Radwegequerungen (Durchgängigkeit bestehender Landesradfernweg) vorgesehen. Eine detaillierte Betrachtung der Knotenpunkte erfolgt im Zuge der weiteren Planungen.

Brückenbauwerk über die Hügelheimer Runs

Für die Querung der Hügelheimer Runs muss ein neues Brückenbauwerk vorgesehen werden. Die Realisierung eines „Durchlasses“ ist aufgrund des Bestandsquerschnittes der Runs (ca. 5 m) und notwendigen Begleitmaßnahmen zur Durchgängigkeit für bestimmte Tierarten (Wildkatze, etc.) nicht zweckmäßig. Weiterhin gibt es Überlegungen zur evtl. Verbreiterung des Gewasserquerschnitts im Zuge des erforderlichen Hochwasserretentionsausgleichs (vgl. U 18).

Nachfolgende Beispieldarstellungen zeigen Brücken mit natürlichem / naturnahem Ufer mit ortsüblichem Substrat und okoentwicklung des Gewässers als mögliche Variante für die geplante Brücke an der Hügelheimer Runs.

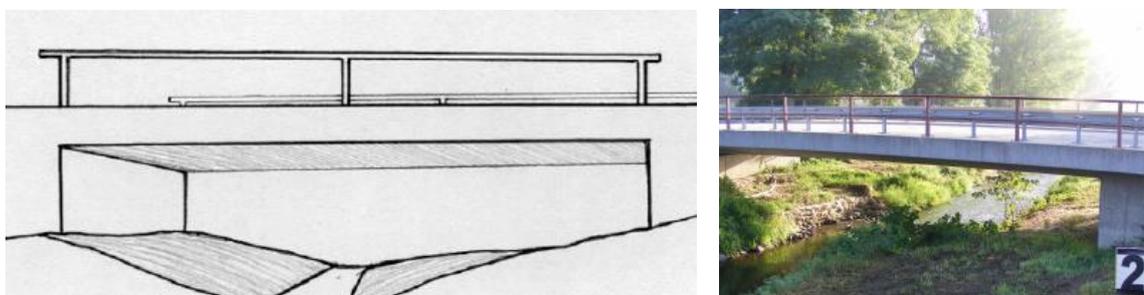


Abb. 3-7: Schemadarstellung und Beispiel einer Brücke mit naturnaher Berme (Quelle: Büro Wildforschung & Artenschutz [17])

Das zukünftige Brückenbauwerk hat eine Spannweite von vsl. ca. 16 – 25 m. Je nach Variante, ergibt sich die Länge maßgeblich aus dem jeweiligen Querungswinkel zwischen geplanter Trasse und Gewässer. Für den Regelquerschnitt auf Brücken sieht die RAL [12] gem. Bild 10 den RQ 11B mit einer Gesamtbreite von 12,10 m vor.

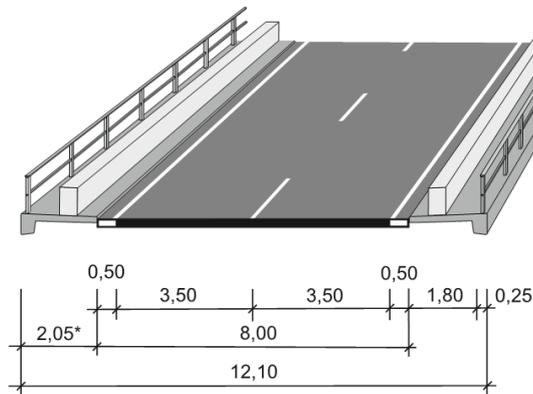


Abb. 3-8: Brückenquerschnitt RQ11B (RAL [12])

Unter der Annahme eines tragfähigen Untergrundes kann die Gründung über eine Flachgründung erfolgen. Als Brückenkonstruktion können bei Variante 1a und 1c vsl. Rahmenbauwerke mit biegesteifem Anschluss an die Widerlager vorgesehen werden (Konstruktionsstärke ca. 1,0 m). Bei Variante 1b wird vsl. eine Brückenplatte auf Lagern (Konstruktionsstärke ca. 1,4 m) erforderlich.

Tab. 3-1: Bauwerksliste

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite/ Länge* [m]
01a	Brücke über die Runs bei Variante 1a	1+570	24,0
01b	Brücke über die Runs bei Variante 1b	1+740	32,5
01c	Brücke über die Runs bei Variante 1c	1+575	22,5

* Länge bei Großbrücken, Tunnel-, Trog- und Stützbauwerken

3.3 Variantenvergleich

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Alle drei verbliebenen Varianten tangieren räumlich nicht den Siedlungsbereich des Stadtteils Zienken. Die Überquerung des Oberflächengewässers „Hügelheimer Runs“ ist bei jeder Variante erforderlich. Gleiches gilt für die Hügelheimer Straße, aufgrund dessen ein Knotenpunkt mit der Ortsumgehung notwendig wird. Bei allen drei Varianten werden vorwiegend private Flächen überplant, wodurch das Thema Grunderwerb im Variantenvergleich neutral zu bewerten ist.

Der grobe Flächenbedarf für die Trassenvarianten ohne mögliche Ausgleichsflächen ist in nachfolgender Tabelle dargestellt. Unterteilt wurde in Verkehrsfläche (Fahrbahn, Wirtschaftsweg und Radweg) und die gesamte beanspruchte Fläche, die alle zusätzlich erforderlichen Begleitflächen, wie Bankette und Böschungen etc. miteinschließt.

Tab. 3-2: Flächenbedarf der Varianten (ohne Ausgleichsflächen)

Variante	Verkehrsfläche [m ²]	Gesamtfläche [m ²]
Variante 1a	27.150	59.650
Variante 1b	29.050	64.250
Variante 1c	26.550	58.600

Jede Variante verläuft durch das Vogelschutzgebiet „Bremgarten“ sowie durch den östlich des Stadtteils Zienken befindlichen Regionalen Grünzug. Betrachtet man den Verlauf der Variante 1a, so lässt sich erkennen, dass diese eher randlich verlaufende Variante am geringsten das Vogelschutzgebiet beeinträchtigt. Im Vergleich ist es die Variante 1b, die aufgrund ihres nach Osten ausbuchtenden Verlaufs, das Vogelschutzgebiet und auch den Regionalen Grünzug am stärksten beeinträchtigt.

Flächen der Forstwirtschaft werden nicht überplant. Gleichwohl verlaufen alle drei Varianten durch landwirtschaftlich genutzte Flächen. Diese Flächen stehen damit nicht mehr für die landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung oder durchschneiden diese und erschweren damit die Bewirtschaftung. Dies gilt insbesondere für die Variante 1b, da diese Variante aufgrund ihrer stärkeren Ausbuchtung nach Osten mehr landwirtschaftliche Grundstücke durchtrennt als die beiden Varianten 1a und 1c. Diese Variante ist zudem die längste, wodurch sie dem Gebot des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden am wenigsten gerecht wird. Diesbezüglich sind die Varianten 1c und 1a gegenüber der Variante 1b vorzugswürdig.

Die geringsten Nutzungskonflikte, insbesondere in Bezug auf den Immissionsschutz (siehe auch Kap. 3.3.4.1), würden bei der Variante 1b entstehen. Diese Variante verläuft östlich mit einem größeren Abstand zum Siedlungsbereich als die beiden anderen Varianten. Hingegen ist die Variante 1c die Variante, die östlich den geringsten Abstand zur nächsten Wohnbebauung des Stadtteils Zienken aufweist. Sie verläuft unmittelbar am Sportplatz des Vereinsheims SC Zienken sowie am nicht versetzbaren Betriebsgebäude der örtlichen Wasserwirtschaft vorbei. Bei einer Realisierung der Variante 1c sind Nutzungskonflikte insbesondere bei Sportveranstaltungen mit Kindern zu erwarten. Diesbezüglich sind die Varianten 1b und 1a gegenüber der Variante 1c vorzugswürdig. Betrachtet man den Verlauf der Variante 1c im Süden, ist diese Variante bei einer Weiterentwicklung der bebauten Siedlung in Richtung Süden der Planfall, der die geringsten Nutzungskonflikte erzeugen würde. Eine Kombination aus der Variante 1a und dem südlichen Teil der Variante 1c wäre insofern zu favorisieren.

Die Variante 1a ist der Planfall, der bereits im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Neuenburg am Rhein als Ortsumgehung des Stadtteils Zienken angedacht

war. Durch die Variante 1a wird weniger landwirtschaftliche Fläche beeinträchtigt und zerschnitten als bei der Varianten 1b. Betrachtet man die potenziellen Nutzungskonflikte, so ist die Variante 1a gegenüber der Variante 1c zu favorisieren.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass es deutliche Unterschiede zwischen den Varianten aus raumstruktureller Sicht gibt. Die Variante 1a ist vorzugswürdig, da weniger Flächen neu in Anspruch genommen werden müssen und sie eine geringere Zerschneidungswirkung der landwirtschaftlichen Flächen hat als die Variante 1b und gleichzeitig im Gegenteil zur Variante 1c einen ausreichenden Abstand zur bebauten Siedlungslage sowie insbesondere zum Sportplatz des Vereinsheims SC Zienken einhält.

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Ziel der Ortsumfahrung Zienken ist es, die schmale Ortsdurchfahrt vom Durchgangsverkehr zu entlasten und damit die Verkehrssicherheit und die Wohnumfeldqualität entlang der L 134 zu verbessern.

Die Entlastungen auf der Ortsdurchfahrt Zienken liegen in allen Varianten in ähnlicher Größenordnung. Die Bandbreite der auf der Ortsdurchfahrt verbleibenden Verkehrsmenge beträgt 1.350 Kfz/24h und 1.550 Kfz/24h und damit annähernd gleich.

Die östlich von Zienken verlaufenden Varianten 1a bis 1c führen, in Abhängigkeit ihrer Abrückung von der Ortslage, zu einer Erhöhung der Gemeindeverbindungsstraße nach Hülgelheim. Am deutlichsten ist dies in Planfall 1b ausgeprägt. Hier werden alle Durchgangsverkehre von der Hülgelheimer Straße innerorts verdrängt.

Besonders deutlich macht sich die Verlagerungswirkung im Schwerverkehr bemerkbar. Der auf der Ortsdurchfahrt verbleibende, dem Quell- bzw. Zielverkehr zuzurechnende, Schwerverkehr würde nur etwa 40 Fahrzeuge am Tag ausmachen, unabhängig von der Variante.

Auch die Leistungsfähigkeit der Anschlussstellen wurde geprüft. Als Knotenpunktform sind vorfahrtsgeregelte Einmündungen an den Anschlussstellen Nord und Süd bzw. eine vorfahrtsgeregelte Kreuzung an der Hülgelheimer Straße zum Einsatz. Die Spitzenstundenbelastung wurde für die Anschlussstellen Nord, Mitte und Süd jeweils für den maximalen Belastungsfall ermittelt.

An der Anschlussstelle Nord wird ein sehr guter Verkehrsablauf (QSV „A“) erreicht, an den Anschlussstellen Mitte und Süd ein guter (QSV „B“). Die leistungsfähige Verkehrsabwicklung ist somit an allen Anschlussstellen bei vorfahrtsgeregelten Knotenpunkten gut gegeben.

Bei allen Varianten wird das Ziel, die Ortsdurchfahrt deutlich zu entlasten und gute Verkehrsabläufe zu gewährleisten, erreicht. Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Unterschiede bei den Be- und Entlastungen der Ortsdurchfahrt jedoch

zu gering sind, als das sich hieraus, im Hinblick auf die verkehrliche Wirkung, eine eindeutige Vorzugstrasse ableiten ließe.

3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Die entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung orientiert sich im Wesentlichen an der Umsetzung der Vorgaben gem. der RAL [12] für

- Lagetrassierung
- Höhentrasierung
- Anordnung und Ausbildung von Knotenpunkten
- Besondere Aspekte der Streckengestaltung
- Sicherheitseffekte

Bei den untersuchten Varianten gibt es relativ geringe Unterschiede in der entwurfs- und sicherheitstechnischen Beurteilung, diese sollen nachfolgend herausgearbeitet werden.

3.3.3.1 Lagetrassierung

Entsprechend den Vorgaben der RAL [12] sollen die Radien bei der hier zu Grunde liegenden Entwurfsklasse EKL 3 im Bereich zwischen 300 und 600 m liegen.

Die jeweiligen Varianten weisen im Hinblick auf die Mindest- und Maximalwerte für Radien, die Länge der Geraden sowie für den Gesamtwert „Kurvigkeit“ folgende Werte auf:

Tab. 3-3: Trassierungsparameter

Variante	min. Radius [m]	max. Radius [m]	Max. Länge der Geraden [m]	Kurvigkeit [gon/km]
Variante 1a	R 350	R 900	-	115,9
Variante 1b	R 400	R 900	-	108,6
Variante 1c	R 450	R 600	212,0	90,8

Der Maximalradius bei den Varianten 1a und 1b überschreitet den oberen Wert des empfohlenen Radienbereichs nach RAL [12], sicherheitstechnische Nachteile werden durch diese Überschreitungen nicht gesehen. Das Verhältnis aufeinander folgender Radien nach RAL [12] liegt bei den Varianten im „guten Bereich“.

Bei der Variante 1c wurde im Bereich des Anschlusses an die Hühelheimer Straße eine Gerade vorgesehen. Gem. RAL [12] Bild 13 befinden sich die gewählten Radien im

Anschluss an Geraden im „guten Bereich“, aber die Geradenmindestlänge von 600 m (tatsächliche Länge ca. 212 m) zwischen den gleichgesinnten Kurven kann aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht eingehalten werden. Insgesamt wird dies nicht als Nachteil bewertet, da die Gerade in diesem Abschnitt Vorteile bei der Anordnung des Knotenpunkts hat.

Bei der Kurvigkeit über die Gesamtstrecke sind bei den einzelnen Varianten Unterschiede erkennbar, diese haben jedoch keine bzw. nur geringfügige Auswirkungen auf die entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung. In der geringeren Kurvigkeit von Variante 1c mit 90,8 gon/km gegenüber den anderen Varianten spiegelt sich die Gerade im Bereich der Hügelheimer Straße wieder. Die größeren Kurvigkeiten von 108,6 gon/km bei Variante 1b und 115,9 gon/km bei Variante 1a zeigen eine geringfügig bewegtere Trassierung mit einer größeren Anzahl an Richtungsänderungen.

3.3.3.2 Hohentrassierung

Auf der rd. 2 km langen Strecke vom Baubeginn südlich von Zienken bis zum Anschluss an die L 134 nördlich von Zienken weist das Bestandsgelände nur eine geringe Höhendifferenz auf, daher verläuft die Trasse im Aufriss bei allen Varianten mit abschnittsweise steigenden sowie anschließend wieder abfallenden Gradientenabschnitten. Die Längsneigungen befinden sich bei allen Varianten im Bereich von 0,5% - 1,5% mit Ausnahme der Anschlussbereiche an die bestehende L 134. Hier sind die Längsneigungen im Bestand noch nicht erfasst worden (keine Vermessung).

Die Hohentrassierung aller Varianten erfolgt in leichter Dammlage. Dies hat den Vorteil, dass die Entwässerung der Verkehrswege i.d.R. flächenhaft über Bankette und Böschungen erfolgen kann, wodurch Geländeeinschnitte und das Sammeln und Behandeln von Oberflächenwasser vermieden werden können.

Dies führt zwangsläufig und unvermeidbar zu einer unausgewogenen Erdmassenbilanz; d.h. es besteht bei allen Varianten sowohl für die Trasse der Ortsumfahrung als auch für die Anschlüsse zusätzlicher Erdmassenbedarf.

Die Höhenlage der geplanten L 134 verläuft i.d.R. bei allen Varianten zwischen 1,0 und 1,5 m über dem bestehenden Gelände, Abweichungen hiervon sind im Bereich der Querung der Hügelheimer Runs vorgesehen.

Entsprechend den Entwurfsvorgaben der RAL [12] sollte für Straßen der Entwurfsklasse EKL 3 eine maximale Längsneigung von 6,5 % nicht überschritten werden, ebenso sind im Höhenplan Kuppenhalbmesser ≥ 5.000 m, Wannenthalbmesser ≥ 3.000 m sowie Tangentiallangen von mindestens 70 m empfohlen. Davon kann in begründeten Ausnahmefällen um bis zu 15 % nach unten abgewichen werden.

Diese Forderungen sind bei allen vorliegenden Varianten im Wesentlichen eingehalten, demzufolge sind durch die Längsneigungen und Kuppen- und Wannenausrundungen keine Bewertungsunterschiede vorgenommen worden, wenngleich sich die Varianten in der Höhenlage im Einzelnen leicht unterscheiden können. Insgesamt verbessern ge-

ringe Längsneigungen gem. RAL [12] Kap. 5.3.1 die Verkehrssicherheit, erhöhen die Kapazität sowie die Verkehrsqualität, reduzieren die Betriebskosten und die Straßennutzungskosten und mindern die Emissionen. Eine detaillierte Höhenplanung kann erst mit Vorliegen aller Planungsrandbedingungen (Bauwerk, Urgelände, Hochwassersicherheit / Freibord etc.) erstellt werden.

Teilweise weichen in den Anschlussbereichen an die bestehende L 134 (Nord / Süd) die bisher vorgesehenen Tangentenlängen noch vom Regelwerk ab (unter 70 m). Eine Optimierung kann erst mit Kenntnis der genauen Höhen- und Neigungslage der Bestandsstraße erfolgen (Bestandsvermessung).

Haltesichtweite

Die erforderliche Haltesichtweite muss gegeben sein, um auf der Fahrbahn an jeder Stelle mögliche Hindernisse zu erkennen und ein rechtzeitiges Anhalten zu ermöglichen.

Entsprechend den Vorgaben der RAL [12] soll die Haltesichtweite dabei für die vorliegende Entwurfsklasse EKL 3 und in Abhängigkeit von der jeweiligen Längsneigung zwischen 130 m (bei ca. 2 % Steigung) und 138 m (bei ca. 2 % Gefälle) betragen. Um eine gute Orientierung zu ermöglichen, soll auf dem größten Teil der Strecke die Haltesichtweite mindestens 30 % über den angegebenen Werten liegen.

Die für die jeweiligen Varianten vorhandenen Haltesichtweiten wurden im Rahmen der Voruntersuchung ermittelt. Die o.g. Vorgaben werden bei allen Trassen und in jeweils beide Fahrrichtungen deutlich übertroffen.

Gemäß RAL [12] wäre bei Unterschreiten der Haltesichtweite eine Beschränkung der Höchstgeschwindigkeit zu prüfen.

Überholsichtweite

Um das Überholen eines LKW einleiten und sicher beenden zu können, ist gem. RAL [12] eine Sichtweite von mindestens 600 m erforderlich. Zwischen 300 und 600 m wird das Überholen von Kfz kritisch und muss u. U. verboten werden. Lediglich das Überholen von langsamen Fahrzeugen ist in diesem Bereich zwischen 300 und 600 m sicher möglich.

Die für die jeweiligen Varianten vorhandenen Überholsichtweiten wurden im Rahmen der Voruntersuchung ermittelt. Im Ergebnis wurden bei allen Varianten auf einer Länge von über 90 % der Gesamtstrecke (in beide Richtungen betrachtet) Überholsichtweiten von 600 m und mehr ermittelt. Zusätzlich wurde der Streckenanteil mit sicheren Überholweiten für langsame Fahrzeuge bei allen Varianten auf 100 % der Gesamtstrecke ermittelt.

Diese genannten Überholbereiche stellen zunächst eine Orientierung dar. Weitere Überprüfungen und Optimierungen sind Teil der Entwurfsplanung. Noch nicht berücksichtigt sind bei allen Varianten Überholverbote im Bereich von Knotenpunkten (hier

3 Knotenpunkte innerhalb von 2 km Länge), Querungsanlagen oder aufgrund sonstiger verkehrsrechtlich bedeutsamer Elemente.

3.3.3.3 Knotenpunkte

Die Verkehrssicherheit der Varianten wird auch bestimmt durch die Wahl und Gestaltung der Knotenpunkte (z.B. Übersichtlichkeit, rechtzeitige Erkennbarkeit, Begreifbarkeit der Verkehrsregelungen, Befahrbarkeit) sowie die Verkehrsbelastungen und das Geschwindigkeitsniveau des Kraftfahrzeugverkehrs.

Für jede Knotenpunktform sind in den Richtlinien (RAL [12]) entsprechende Entwurfs-hinweise vorhanden, die eine verkehrssichere Gestaltung der Knotenpunkte unterstützen und ermöglichen können. Für die Verknüpfung der übergeordneten Entwurfsklassen EKL 3 mit der untergeordneten EKL 4 gibt die RAL entlang des Streckenzuges der L 134 als Knotenpunktform plangleiche Knotenpunkte vor (vgl. Kap. 3.2.5).

Die Knotenpunkte wurden entsprechend den Regelwerken vordimensioniert, es bestehen nur geringfügige Unterschiede zwischen den Varianten.

3.3.3.4 Nebenachsen

Die querenden Nebenachsen (Anschlüsse L 134, Hängelheimer Straße, Wirtschaftsweg) wurden i.d.R. entsprechend ihrer Verkehrsbedeutung und Entwurfsklasse vortras-siert. Hier lassen sich die Entwurfparameter der RAL i.d.R. auch gewährleisten.

Bei den Anschlüssen im Norden und Süden wurde bei den Varianten 1 abweichend von der RAL [12] ein R100 (EKL 4: R200 - R400) gewählt, um die Zerschneidung der landwirtschaftlichen Flächen zu reduzieren und um die Knotenpunkte möglichst senkrecht an die neue L 134 anzuschließen. Die Trassierungswerte der RAL sind insbesondere für die freie Strecke gedacht. In den vorliegenden Anschlussbereichen erhöht ein kleinerer Radius (z.B. R=100) die Verkehrssicherheit am Knotenpunkt durch die Verringerung des Geschwindigkeitsniveaus und die Verbesserung der Sichtbeziehungen durch den senkrechten Anschluss an die L 134. Auf eine optische Unterbrechung der geradlinigen Linienführung der alten L 134 in den Anschlussbereichen, jeweils von Zienken kommend, ist im weiteren Planungsfortgang zu achten. Ggf. ist eine Geschwindigkeitsreduzierung im Knotenpunktbereich zweckmäßig.

Auf Basis der vorliegenden Planungstiefe bestehen nur geringfügige Unterschiede zwischen den Varianten.

3.3.3.5 Beurteilung

Für die entwurfstechnische und sicherheitstechnische Beurteilung konnten keine nennenswerten Unterschiede bei den Varianten herausgearbeitet werden.

Die entwurfsrelevanten Hauptkriterien wie Mindestradien, Mindestlängsneigung, Kuppen- und Wannenausrundungen sind i.d.R. eingehalten.

Sowohl die Haltesichtweiten, als auch die Überholsichtweiten sind aufgrund der geringen Längsneigungen in den Trassenverläufen als unproblematisch zu bewerten.

Bei den kreuzenden Achsen (Anschlüsse an L 134) und den Knotenpunkten gibt es keine nennenswerten Unterschiede.

Bei der Entwurfs- und sicherheitstechnischen Beurteilung sind alle Varianten positiv zu bewerten. Es ergeben sich keine nennenswerten Abweichungen zwischen den Varianten.

3.3.4 Umweltverträglichkeit

Im Folgenden werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen (bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen) der jeweiligen Varianten auf die Schutzgüter beschrieben und bewertet (siehe Unterlage 19.1). Die Auswirkungen werden, soweit möglich, qualitativ beschrieben und quantifiziert. Die Auswirkungen werden anschließend verbalargumentativ bewertet.

3.3.4.1 Darstellung der Umweltauswirkungen

A) Schutzgut Mensch

A1) Baubedingte Wirkungen

Bei keiner der drei Varianten werden Siedlungsflächen vorübergehend in Anspruch genommen.

Bei allen drei Varianten kommt es durch Bautätigkeiten zu Lärm- und Stoffemissionen in die umliegenden Gebiete. Hierzu zählen auch die Emissionen, welche durch den Baustellenverkehr verursacht werden. Der An- und Abtransport von Baumaterial erfolgt über die L 134. Die Beeinträchtigungen beschränken sich auf die Dauer der Bautätigkeiten.

Im Falle der Null-Variante (Bestands-Situation) würden keine baubedingten Wirkungen entstehen.

A2) Anlagebedingte Wirkungen

Bei keiner Variante wird dauerhaft Siedlungsfläche in Anspruch genommen.

A3) Betriebsbedingte Wirkungen

Auf Basis der prognostizierten Werte (Prognosehorizont 2035) aus der Verkehrsuntersuchung Ortsumfahrung Zienken [3] wurde ermittelt, wie sich die Verkehrsmengen in unterschiedlichen Varianten entwickeln werden.

Bei der Null-Variante würde sich bis ins Jahr 2035 die prognostizierte Verkehrsmenge von 5.450 Kfz/24h bis 6.300 Kfz/24h auf 5.600 Kfz/24h bis 6.550 Kfz/24h erhöhen.

Durch die Verlagerung des Durchgangsverkehrs auf die Ortsumfahrung findet in allen drei Varianten eine ähnlich starke Verringerung der Verkehrsbelastung in der Ortsdurchfahrt auf 1.350 Kfz/24h bis 1.550 Kfz/24h statt.

Zur Beurteilung der Verkehrslärmemissionen wurde eine „Schalltechnische Voruntersuchung Ortsumfahrung Zienken“ [5] erstellt (vgl. U 17). Grundlage für die Bewertung der prognostizierten Ergebnisse bilden die Schutzniveaus gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Für alle Immissionsorte wurde das Schutzniveau für allgemeine Wohngebiete 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht angesetzt.

Die fachliche Einschätzung ist im folgenden Abschnitt aufgeführt.

Auszug Schalltechnische Voruntersuchung [5] (siehe auch Unterlage 17)

Für die geplante Ortsumfahrung von Zienken stehen fünf verschiedene Varianten zur Diskussion. Die schalltechnische Voruntersuchung konzentriert sich aufgrund fachlicher Einschätzungen zu anderen Planungsbelangen auf die drei östlich des Ortes Zienken verlaufenden Planungsvarianten.

Für die drei östlichen Varianten (1a, 1b und 1c) der geplanten Ortsumfahrung von Zienken wurde eine schalltechnische Voruntersuchung nach dem Verfahren „lange gerade Straße“ der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 vorgenommen. Mit Hilfe dieses Verfahrens können anhand der vorliegenden Verkehrsmengen, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und dem Mindestabstand zwischen der geplanten Straßenachse und den schutzbedürftigen Nutzungen vereinfacht die Verkehrslärmeinwirkungen ermittelt werden. Diese Voruntersuchung soll einer ersten Einschätzung dienen, ob aus schalltechnischer Sicht eine Vorzugsvariante ermittelt werden kann.

Die drei untersuchten Trassierungen weisen aufgrund des unterschiedlichen Verlaufs verschiedene Abstände zur bestehenden Bebauung in Zienken auf. Als maßgebliche Immissionsorte wurden die Gebäude identifiziert, die jeweils den geringsten Abstand zu den drei zu überprüfenden Trassierungsvarianten aufweisen. Konkret sind das:

- Pfädleweg 1: Mindestabstand von ca. 150 m zu Variante 1a
- Obere Dorfstraße 13: Mindestabstand von ca. 135 m zu Variante 1c
- Hügelheimer Straße 26: Mindestabstand von ca. 160 m zu Variante 1c
- Im Kleegärtle 23: Mindestabstand von ca. 175 m zu Variante 1c

Die Planung zur Trassierung der Variante 1b sieht im Vergleich zu den beiden anderen Varianten durchgehend größere Abstände zur bestehenden Bebauung in Zienken vor.

Die Bewertung der Lärmeinwirkungen durch den Neubau von Straßen erfolgt nach den Vorgaben der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Grundlage für die Bewertung ist das für die Bebauung jeweils vorliegende Schutzniveau. Hierfür wird die jeweils vorliegende Gebietsnutzung herangezogen. Um den ungünstigsten Fall abzubilden, wird angenommen, dass das Schutzniveau aller Immissionsorte als allgemeines Wohngebiet (WA) zu bewerten ist. Die Immissionen werden jeweils auf Höhe des 1. Obergeschosses ermittelt. Bei neuen Verkehrswegen sind die jeweiligen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV einzuhalten oder Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

Die Prognose für die zukünftigen Verkehrsbelastungen der verschiedenen Varianten für das Prognosejahr 2035 erfolgte auf Grundlage der parallel erstellten verkehrstechnischen Bewertung der Trassierungsvarianten zur Ortsumfahrung Zienken. Nach den Vorgaben der RLS-90 ist der über alle Tage des Jahres gemittelte Verkehr (DTV) zur Ermittlung der Lärmemissionen von Straßen heranzuziehen. Die aus der Verkehrsuntersuchung ermittelte durchschnittliche werktägliche Verkehr (DTV-W) bezieht sich nur auf Werktage. Dementsprechend ist zur Übernahme der Verkehrsmengen eine Umrechnung in die schalltechnisch relevanten Werte (DTV, Tag-/Nachtverteilung) erforderlich. Diese Umrechnung erfolgte hilfsweise auf der Datengrundlage einer nahegelegenen Zählstelle der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg (Zählstellen-Nr. 8111 1205). Daraus resultieren die folgenden Verkehrsmengen für die Varianten 1a bis 1c. Auf Grundlage der Planung wurde für alle drei Trassierungsvarianten eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h für Pkws bzw. 80 km/h für Lkws bei den Berechnungen berücksichtigt.

Die hieraus resultierenden Verkehrsmengen und Emissionspegel für die drei Planungsvarianten können folgender Tabelle entnommen werden:

Tab. 3-4: Verkehrsmengen und Emissionspegel der drei Planungsvarianten [5]

Straßenabschnitt	DTV-Wert [Kfz/24h]	Lkw-Anteil [%]		Geschwindigkeit [km/h]		Emissionspegel [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Pkw	Lkw	Tag	Nacht
Variante 1a							
südlich der Hügelheimer Str.	4.230	9,5	3,4	100	80	63,7	53,4
nördlich der Hügelheimer Str.	4.840	9,2	3,3	100	80	64,2	53,9
Variante 1b							
südlich der Hügelheimer Str.	4.090	9,8	3,5	100	80	63,6	53,3
nördlich der	4.510	9,7	3,5	100	80	64,0	53,7

Straßenabschnitt	DTV-Wert [Kfz/24h]	Lkw-Anteil [%]		Geschwindigkeit [km/h]		Emissionspegel [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Pkw	Lkw	Tag	Nacht
Hügelheimer Str.							
Variante 1c							
südlich der Hügelheimer Str.	4.140	10,2	3,6	100	80	63,7	53,3
nördlich der Hügelheimer Str.	4.700	9,7	3,5	100	80	64,2	53,8

Auf Grundlage der in der Tabelle zusammengestellten Verkehrslärmemissionen wurden mit Hilfe des Verfahrens „lange gerade Fahrstreifen“ vereinfacht die Lärmeinwirkungen im Bereich der nächstgelegenen Bebauung von Zienken ermittelt.

Für die Variante 1a ergeben sich damit Pegel von bis zu ca. 53 dB(A) am Tag und ca. 42 dB(A) in der Nacht. Im Vergleich zu dieser Variante treten aufgrund des größeren Abstands für Variante 1b etwas geringere Werte von etwa 51 dB(A) am Tag bzw. ca. 41 dB(A) in der Nacht auf. Variante 1c hingegen rückt in Teilbereichen näher an die Bestandsbebauung heran als Variante 1a, wodurch Pegel von etwa 54 dB(A) am Tag bzw. ca. 43 dB(A) in der Nacht erreicht werden.

Beim Vergleich der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht mit den überschlägig ermittelten Beurteilungspegeln der verschiedenen Trassierungsvarianten wird ersichtlich, dass die Grenzwerte bei allen drei Varianten um mindestens 5 dB(A) unterschritten werden.

Da die im Rahmen der Voruntersuchung ermittelten Beurteilungspegel deutlich unter den Immissionsgrenzwerten liegen, gehen nach den Vorgaben der 16. BImSchV hieraus keine Lärmschutzansprüche für die bestehende Bebauung in Zienken hervor.

Auch im Hinblick auf die Gesamtlärmsituation, die ggf. auch zu Lärmschutzanforderungen führen kann, sind bei den geringen ermittelten Pegeln, in Zusammenhang mit den übrigen potentiellen Lärmquellen, keine Konflikte zu erwarten. Eine Erforderlichkeit zu aktiven Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwand/ -wall) ist somit nicht gegeben.

B) Schutzgut Erholung

B1) Baubedingte Wirkungen

Aufgrund der baubedingten Lärm- und Schadstoffemissionen sowie dem Baustellenverkehr kommt es während der Bauzeit bei allen drei Varianten zu einer Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der östlich von Zienken verlaufenden, zur Naherholung genutzten, Spazierwege. Variante 1b verläuft am weitesten (ca. 400 m) vom nächstgelegenen allgemeinen Wohngebiet vorbei. Die beiden anderen Varianten führen jeweils näher am Siedlungsgebiet vorbei (1a ca. 250 m, 1c ca. 200 m).

Der Radfernweg, welcher Teil des „RadNETZ Baden-Württemberg“ ist, wird bis zur Fertigstellung der Knotenpunkte im Norden und Süden bei allen drei Varianten beeinträchtigt.

Im Falle der Null-Variante finden keine baubedingten Wirkungen statt.

B2) Anlagebedingte Wirkungen

Alle drei Varianten verlaufen durch das im Regionalplan „Südlicher Oberrhein“ ausgewiesenen Vorranggebietes „Regionaler Grünzug“, welches unter anderem für die Sicherung und Entwicklung der landschaftsbezogenen Erholung ausgewiesen wurde. Soweit keine zumutbaren Alternativen außerhalb des Regionalen Grünzugs vorhanden sind und die Funktionsfähigkeit (insb. Freiraum- und Biotopverbund) gewährleistet bleibt, sind u.a. standortgebundene bauliche Anlagen der technischen Infrastruktur zulässig. Alle drei Varianten sind, bezogen auf den Regionalen Grünzug, der Auswirkungsklasse II zuzuordnen.

Da im Zuge der weiteren Planungsschritte ein Flurneuordnungsverfahren durchgeführt wird, ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht ermittelbar, in welchem Umfang Wirtschaftswege, welche auch zur Erholung genutzt werden, durch die Trassen dauerhaft abgeschnitten werden bzw. verloren gehen. Durch den leicht in Dammlage geführten Straßenkörper ohne geeignete Querungsmöglichkeiten entlang des Streckenverlaufs, kommt es bei allen drei Varianten zu einer Barrierewirkung. Die gute Erreichbarkeit der Naherholungsflächen wird hierdurch dauerhaft stark beeinträchtigt. Dies betrifft grundsätzlich alle drei Varianten. Bei Variante 1b verbleiben ca. 47,6 ha unbeeinträchtigt erreichbare Erholungsfläche. Die beiden anderen Varianten unterscheiden sich bezüglich der verbleibenden unbeeinträchtigt erreichbaren Erholungsflächen, nur geringfügig (Variante 1a: ca. 35,2 ha und Variante 1c: 34 ha).

Variante 1c verläuft sehr nah an den Sportanlagen östlich von Zienken. Teilweise werden sogar Teile der Spielfelder überplant, wodurch eine Nutzung der Sportanlagen nicht mehr möglich wäre.

Im Falle der Null-Variante würden die Naherholungsflächen unbeeinträchtigt bleiben.

Im Bereich des nördlichen und südlichen Knotenpunktes sind in allen drei Varianten Querungsmöglichkeiten für Radfahrer vorgesehen. Durch diese Querungsmöglichkeiten bleibt die Durchgängigkeit des Fernradwegs in allen drei Varianten erhalten.

B3) Betriebsbedingte Wirkungen

Aufgrund der prognostizierten Verkehrsmenge in allen drei Varianten kommt es zu Lärmemissionen in die angrenzenden siedlungsnahen Naherholungsflächen. Variante 1b verläuft am weitesten (ca. 400 m) vom nächstgelegenen allgemeinen Wohngebiet vorbei und die beiden anderen Varianten jeweils näher. Variante 1a ca. 250 m und Variante 1c ca. 200 m.

Durch die zu erwartende Verkehrsmenge ist in allen drei Varianten eine Querung der Straße nur an geeigneten Übergängen möglich. Hierdurch findet eine dauerhafte Beeinträchtigung in der Erreichbarkeit der Naherholungsgebiete statt (siehe anlagebedingte Wirkungen).

C) Arten und Biotope

C1) Baubedingte Wirkungen

Durch die vorübergehende Beanspruchung von Flächen für Baustellennebenflächen (Variante 1a: 26.510 m², Variante 1b 31.920 m² und Variante 1c: 26.195 m²) werden überwiegend geringwertige Biotoptypen (Acker) beeinträchtigt, welche nach Beendigung der Bauarbeiten wieder rekultiviert werden können. Im geringeren Umfang finden Eingriffe in höherwertigere Biotoptypen statt (Hecken, Feldgehölze, Fettwiesen mit Streuobstbestand, Wald). Die betroffenen höherwertigeren Biotoptypen sind aufgrund ihrer Entwicklungsdauer nicht kurzfristig wiederherstellbar.

Tab. 3-5: Biotopverlust für temporäre Baustellennebenflächen

Biotoptypen	Bewertung	1a [m²]	1b [m²]	1c [m²]
Hainbuchen-Traubeneichen-Wald (56.30)	33	1.014	967	1.070
Fettwiese mittlerer Standorte (33.41) mit Streuobstbestand (45.50b)	19	588	239	216
Hecke mittlerer Standorte (41.22)	17	138	242	257
Mäßig ausgebauter Bachabschnitt (12.21)	16	45	51	42
Intensivgrünland (33.60) mit Streuobstbestand (45.50a)	14	286	197	131
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64)	8	653	826	894
Gärten (60.60) und Intensivgrünland (33.60)	6	103	0	114
Acker (37.11)	4	21.022	24.110	19.714
Sportplatz / Zierrasen (33.80)	4	118	0	324
Völlig versiegelte Fläche (60.20)	1	2.543	5.287	3.432
Summe		26.510	31.920	26.195

Bei allen drei Varianten können Quartiersbäume für Fledermäuse im Bereich der Baustellennebenflächen betroffen sein. Nach derzeitigem Planungsstand liegt bei Variante 1a ein Habitatbaum mit einer mittleren Habitatqualität in den Baustellennebenflächen. Bei Variante 1c liegen zwei Habitatbäume, einer mit hoher und einer mit mittlerer Habitatqualität und bei Variante 1b liegen drei Habitatbäume mit hoher Habitatqualität in den Baustellennebenflächen.

Im Zuge der Baufeldfreimachung können bei allen drei Varianten entlang der Hügelheimer Runs und den Anschlussstellen an der L 134 Tiere getötet werden.

Durch die Baufeldfreimachung im Bereich der Gehölzflächen und den Ackerfluren östlich von Zienken (Bodenbrüter) können Vögel verletzt oder getötet werden.

Die Nullvariante führt zu keinen zusätzlichen Beeinträchtigungen von Biotoptypen und Arten.

C2) Anlagebedingte Wirkungen

Aufgrund der dauerhaften Beanspruchung von Flächen für Verkehrsflächen und Böschungen (Variante 1a, Variante 1b, Variante 1c) gehen überwiegend geringwertige Biotypen (Acker) verloren. In allen drei Varianten sind mengenmäßig die beiden geringwertigen Biotoptypen „Acker“ und „Wege und Straßen“ am stärksten betroffen. Zusammen machen diese bei Variante 1a ca. 95 %, bei Variante 1b ca. 95 % und bei Variante 1c ca. 92 % der betroffenen Biotoptypen aus. Im geringen Umfang findet jedoch auch Verlust von höherwertigeren Biotoptypen statt (Hecke, Feldgehölz). Die Eingriffe in die Biotoptypen lassen sich in allen drei Varianten mit großer Wahrscheinlichkeit durch Kompensationsmaßnahmen ausgleichen.

Tab. 3-6: Biotopverlust

Biotoptypen	Bewertung	1a [m²]	1b [m²]	1c [m²]
Hainbuchen-Traubeneichen-Wald (56.30)	33	494	209	317
Fettwiese mittlerer Standorte (33.41) mit Streuobstbestand (45.50b)	19	843	216	673
Hecke mittlerer Standorte (41.22)	17	529	554	339
Mäßig ausgebauter Bachabschnitt (12.21)	16	49	56	45
Intensivgrünland (33.60) mit Streuobstbestand (45.50a)	14	567	682	708
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64)	8	0	1.473	1.763
Gärten (60.60) und Intensivgrünland (33.60)	6	51	0	81
Acker (37.11)	4	42.046	48.169	38.465
Sportplatz / Zierrasen (33.80)	4	62	0	286
Völlig versiegelte Fläche (60.20)	1	10.155	11.469	9.433
Summe		54.796	62.828	52.109

Bei allen drei Varianten können grundsätzlich Quartiersbäume für Fledermäuse direkt und indirekt betroffen sein. Nach derzeitigem Planungsstand liegen lediglich bei Variante 1a drei Habitatbäume mit einer hoher Habitatqualität im Baufeld. Bei Variante 1b und 1c liegen zum jetzigen Wissenstand keine Habitatbäume im Baufeld.

Durch die dauerhafte Beanspruchung von Flächen für den Straßenkörper gehen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse verloren. Dies gilt grundsätzlich für alle drei Varianten, da die gesamten Saumbereiche der Gehölzstrukturen entlang der Hügelheimer Runs als Zauneidechsen-Habitat eingestuft werden. Variante 1b ist hierbei

jedoch am schlechtesten zu bewerten, da sie durch ein Areal mit dem besten Habitatangebot führt und dort die häufigsten Nachweise der Zauneidechse erbracht wurden.

Aufgrund der Zerschneidungswirkung des Straßenkörpers kommt es in allen drei Varianten zu Zerschneidungseffekten in der Zauneidechsenpopulation.

Durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme kommt es bei allen drei Varianten zu einem Verlust von Fortpflanzungsstätten von Tagfaltern. Variante 1b ist hierbei am schlechtesten zu bewerten, da diese Variante Areale mit sehr guten Habitatsbedingungen schneidet. Variante 1a und 1c unterscheiden sich nur geringfügig voneinander.

Durch die Trassenführung der Varianten 1a und 1c wird das gesetzlich geschützte Biotop „Feldgehölz am Sportplatz Zienken“ überplant. Alle drei Varianten beeinträchtigen die gesetzlich geschützten Biotope entlang der Hülhelheimer Runns „Feldhecke südlich der Runns“ sowie den Feldhecken entlang der Hülhelheimer Str. „Feldhecke am Kirchweg“.

Durch den leicht in Dammlage geführten Straßenkörper in der ebenen Fläche der Rheinebene wird das Landschaftsbild dauerhaft verändert. Des Weiteren kommt es zu einer Barrierewirkung für die Artengruppe der Fledermäuse, Reptilien und Vögel. Straßen stellen für Tiere in vielen Fällen unüberwindbare Hindernisse dar. Durch den Neubau von Straßen kommt es daher zu einer **Zerschneidung** vorher vernetzter Lebensräume. Aufgrund der Störwirkung der Straße wird zudem der potentielle Lebensraum der Wachtel- und Feldlerchenpopulation verringert.

Im Bereich der Hülhelheimer Runns wird eine Brücke errichtet, welche, je nach Ausprägung, eine Barriere und Trennwirkung für Tiere (Fledermäuse, Reptilien, Wildkatze) darstellen kann.

In allen drei Varianten kommt es zu artenschutzrechtlichen Konflikten, welche mit großer Wahrscheinlichkeit durch Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen zu lösen sind.

Die Nullvariante führt zu keinen zusätzlichen Beeinträchtigungen von Biotoptypen und Arten.

C3) Betriebsbedingte Wirkungen

Aufgrund der prognostizierten Verkehrsmenge kommt es im Bereich der Hülhelheimer Runns bei allen drei Varianten zu einem erhöhten Tötungsrisiko für Fledermäuse entlang der nachgewiesenen Flugstraße. Durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen, wie Querungshilfen, kann dieses Risiko jedoch vermieden werden. Zudem kommt es aufgrund der Fahrzeugbeleuchtung zu einer Störwirkung im Bereich der Fledermausflugstraße entlang der Hülhelheimer Runns.

Eine Zerschneidungswirkung der Bruthabitate für Bodenbrüter findet in allen drei Varianten statt. Aufgrund der zu erwartenden Verkehrsmenge kommt es durch Störwirkung

gen zudem zu einer Beeinträchtigung der an die Trasse angrenzenden Flächen in einem Abstand von ca. 200 m beidseits der Trasse. Variante 1b ist hierbei am schlechtesten zu bewerten, da diese ein bisher am wenigsten gestörtes Areal beeinträchtigt.

Alle drei Varianten führen gleichermaßen aufgrund der Zerschneidungswirkung für die Wildkatze zu einer Beeinträchtigung des Waldkorridors des Biotopverbundkonzeptes MOBIL im Bereich der Hügelerde Runs. Durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen kann die Zerschneidungswirkung vermieden werden.

D) Boden

D1) Baubedingte Wirkungen

Im Zuge der Baumaßnahmen finden größere Erdbewegungen statt. Ggf. muss überschüssiger Boden abtransportiert und entsorgt werden.

Im Zuge der Bauarbeiten werden Baustellennebenflächen beansprucht, welche nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden. Hierzu zählen auch Lagerflächen und Baustraßen. Zudem kann es infolge der Arbeiten zu Beeinträchtigungen der Bodenstruktur, wie etwa **Verdichtungen des Bodens**, kommen.

Tab. 3-7: Temporäre Beeinträchtigung von Böden

Bodentypen	Bewertung	1a [m ²]	1b [m ²]	1c [m ²]
Parabraunerde, schwach pseudovergleyt	3,33	12.340	13.124	11.220
Humose Parabraunerde	3,00	576	576	423
Rötliche Parabraunerde	2,83	13.807	18.614	13.944
Summe		26.723	32.314	25.587

Wie aus obenstehender Tabelle ersichtlich wird, finden bei Variante 1c die geringsten temporären Eingriffe in den Boden statt. Variante 1a verursacht im geringen Maße höhere temporäre Bodenbeeinträchtigungen als Variante 1c. Variante 1b verursacht aufgrund der längeren Streckenführung am meisten temporäre Bodenbeeinträchtigungen.

Bezogen auf die einzelnen Bodentypen entstehen durch Variante 1c am wenigsten Beeinträchtigungen in den hoch bis sehr hochwertigen Bodentyp „Parabraunerde, schwach pseudovergleyt“. Variante 1b verursacht im geringen Maße höhere Beeinträchtigungen und Variante 1c wiederum etwas höhere als Variante 1b. Die Beeinträchtigungen in den hochwertigen Bodentyp „Humose Parabraunerde“ fallen in allen drei Varianten ähnlich gering aus. Der mittel bis hochwertige Bodentyp „Rötliche Parabraunerde“ wird in Variante 1c am geringsten und in Variante 1a am stärksten beeinträchtigt.

Die Nullvariante führt zu keinen zusätzlichen Beeinträchtigungen von Böden.

D2) Anlagebedingte Wirkungen

Im Rahmen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie hat sich die Bundesregierung zum Ziel gesetzt, den Flächenverbrauch bis zum Jahr 2030 auf 30 Hektar pro Tag zu reduzieren. Daher ist der sparsame Umgang mit Böden ein wichtiger Faktor für Bauvorhaben, um das Ziel zur Begrenzung des Flächenverbrauchs zu erreichen.

Durch den Bau der Straße kommt es im Bereich der versiegelten Verkehrsflächen (Asphaltflächen, Wege, etc.) zu einem dauerhaften Funktionsverlust der Bodenfunktionen von mittel – hochwertigen Böden. Aufgrund der Lage und Länge der drei Varianten kommt es zu Versiegelungen in unterschiedlichem Umfang.

Aufgrund der längeren Streckenführung bei Variante 1b kommt es zur größten Flächenversiegelung. Die Variante 1c (kürzester Streckenverlauf) führt zu den geringsten Flächenversiegelungen. Variante 1a führt zu etwas mehr Versiegelungen als Variante 1c. Der Unterschied zwischen den beiden Varianten ist jedoch nur gering (ca. 500 m²).

Bezogen auf die beiden betroffenen Bodentypen entstehen durch Variante 1c am wenigsten Versiegelungen des hoch bis sehr hochwertigen Bodentyps „Parabraunerde, schwach pseudovergleyt“. Variante 1a verursacht im geringen Maße höhere Versiegelungen als Variante 1c. Variante 1b wiederum etwas höhere Versiegelungen als Variante 1a. Der mittel bis hochwertige Bodentyp „Rötliche Parabraunerde“ wird in Variante 1a am geringsten beeinträchtigt. Variante 1c führt zu geringfügig mehr Versiegelungen und Variante 1b zu den meisten Versiegelungen des Bodentyps.

Die Nullvariante führt zu keinen zusätzlichen Beeinträchtigungen von Böden.

Tab. 3-8: Dauerhafte Bodenbeeinträchtigungen

Bodentypen	Bewertung	1a [m²]	1b [m²]	1c [m²]
Parabraunerde, schwach pseudovergleyt	3,33	12.619	13.159	11.980
Humose Pararendzina	3,00	0	0	0
Rötliche Parabraunerde	2,83	13.814	15.124	14.008
Summe		26.433	28.283	25.988

D3) Betriebsbedingte Wirkungen

In Folge von Unfällen können in allen drei Varianten umweltschädliche Stoffe austreten, welche in das Wasserschutzgebiet eindringen können.

E) Wasser

E1) Baubedingte Wirkungen

Die Risiken für das Austreten von umweltschädlichen Stoffen im Zuge des Bauprozesses sind bei Einhaltung der gängigen Standards in allen drei Varianten sehr gering.

Im Zuge der Arbeiten am Brückenbauwerk muss ggf. eine Wasserhaltung im Bereich der Hügelheimer Runs durchgeführt werden. Dies betrifft alle drei Varianten. Im Zug der Wasserhaltung kommt es zu einer kurzfristigen, auf die Zeit der Bautätigkeit beschränkten Beeinträchtigung der Gewässerökologie.

Im Bereich der Hügelheimer Runs können im Zuge der Arbeiten am Brückenbauwerk Stoffeinträge in das Gewässer entstehen.

E2) Anlagebedingte Wirkungen

Alle drei Varianten verlaufen durch das Wasserschutzgebiet „Neuenburg OT Grisheim TB II“ Zone IIIB. Durch die dauerhaft in Anspruch genommene Fläche geht, je nach Variante, unterschiedlich viel versickerungsfähiger Boden verloren. Variante 1b führt aufgrund der längeren Streckenführung zu einer größeren Bodenversiegelung (siehe Schutzgut Boden). Da das Oberflächenwasser der Verkehrsflächen jedoch in den angrenzenden Banketten und Böschungen versickert wird, ist davon auszugehen, dass die versickerte Wassermenge zur Grundwasserneubildung nahezu unverändert bleibt.

Gemäß der Variantenuntersuchung zum „Hochwasserausgleich Ortsumfahrung Zienken“ [4] (siehe auch Unterlage 18) kommt es bei allen drei Varianten zu einem dauerhaften Retentionsraumverlust im Überschwemmungsgebiet HQ100 der Hügelheimer Runs. Dieser entsteht zum einen über den direkten Verlust an Retentionsfläche durch die Trasse selbst und zum anderen durch hieraus resultierende Zerschneidungswirkungen. Im Folgenden wird jedoch davon ausgegangen, dass durch Maßnahmen wie „Durchlässe“, die abgeschnittenen Retentionsräume wieder angeschlossen werden können. Maßgeblich für die weitere Beurteilung ist demnach nur der direkte Verlust von Retentionsräumen durch die Trassenvarianten.

Auszug Fachgutachten zum Hochwasserausgleich [4]:

In Tab. 3-9 sind für alle untersuchten Varianten der dauerhafte Flächenanspruch der Trasse innerhalb des Überschwemmungsgebietes, das aufsummierte Retentionsraumvolumen sowie die entsprechende mittlere Wassertiefe aufgeführt.

Tab. 3-9: Verdrängtes Retentionsraumvolumen

Variante	Fläche	Volumen	Mittlere Tiefe
	[m ²]	[m ³]	[m]
1a	15.949	5.929	0,37
1b	8.195	814	0,10
1c	8.520	2.551	0,30

Gemäß Tab. 3-9 ist der dauerhafte Retentionsraumverlust durch die Trasse der Variante 1b mit insgesamt 814 m³ am geringsten und bei Varianten 1a mit 5.929 m³ am gröſsten. Eine Übersicht der einzelnen Trassen und betroffenen berschwemmungsgebietsflachen ist in den Anlagen 2, 3 und 4 der Variantenuntersuchung dargestellt.

Analog zu Tab. 3-9 sind in Tab. 3-10 die zusätzlich abgeschnittenen Retentionsräume bilanziert. Bei der Variante 1b ist der abgeschnittene Retentionsraum am größten.

Tab. 3-10: Abgeschnittener Retentionsraum

Variante	Fläche [m ²]	Volumen [m ³]	Mittlere Tiefe [m]
1a	44.842	10.707	0,24
1b	101.831	23.055	0,23
1c	33.705	7.563	0,22

Die Summe aus verdrängtem und abgeschnittenem Retentionsraum ist in Tab. 3-11 berechnet.

Tab. 3-11: Summe gesamter potentieller Retentionsraumverlust

Variante	verdrängt [m ³]	abgeschnitten [m ³]	Gesamt [m ³]
1a	5.929	10.707	16.636
1b	814	23.055	23.869
1c	2.551	7.563	10.114

In der nachfolgenden Vergleichs-Matrix ist der effektive Retentionsraumverlust jeder Variante aufsummiert und gegenübergestellt. Über Durchlässe einfach anzuschließende Retentionsflächen sind in der Gesamtsumme bereits berücksichtigt.

Tab. 3-12: Bewertung Retentionsraumverlust

Rang	Variante	verdrängt [m ³]	abgeschnitten [m ³]	per Durchlass angeschlossen [m ³]	effektiv [m ³]
3	1a	5.929	10.707	10.178	6.458
1	1b	814	23.055	23.055	814
2	1c	2.551	7.563	7.561	2.553

Bei der Gesamtbeurteilung ist der Parameter „effektiver Retentionsverlust“ vorrangig zu betrachten, da dies den relevanten, auszugleichenden Retentionsbedarf darstellt. Bei Variante 1b ist der Retentionsraumverlust am geringsten, bei Variante 1a am höchsten. Der Verlust an Retentionsfläche kann in allen drei Varianten mit einfachen Mitteln im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen an anderer Stelle wiederhergestellt werden.

Durch das Brückenbauwerk an der Hugelheim Runs wird in allen drei Varianten das Gewässer in geringem Umfang dauerhaft durch Ufer- und Sohlsicherungsmanahmen sowie Verschattung beeinträchtigt. Die Brückenlänge variiert in den Varianten.

E3) Betriebsbedingte Wirkungen

In Folge von Unfällen können in allen drei Varianten umweltschädliche Stoffe austreten, welche in das Wasserschutzgebiet eindringen können.

F) Klima / Luft

F1) Baubedingte Wirkungen

Durch die Bautätigkeit kommt es bei allen drei Varianten zu Stoffemissionen in die umliegenden Gebiete. Hierzu zählen auch die Emissionen, welche durch den Baustellenverkehr verursacht werden. Bei langanhaltenden Trockenperioden kann es zu starker Staubentwicklung kommen.

F2) Anlagebedingte Wirkungen

Alle drei Varianten verlaufen durch ein Areal mit einer geringen Kaltluftentstehungsleistung. Des Weiteren kann sich der Verlust von Gehölzstrukturen im Bereich des Straßenkörpers nachteilig auf das Lokalklima auswirken. Gem. der Zielsetzungen aus der Regionalen Klimaanalyse südlicher Oberrhein (REKLISO) sind im Gebiet östlich von Zienken die lufthygienischen Ausgleichswirkungen der Luftströmungen und die thermische Ausgleichswirkung der Luftströmungen zu erhalten. Alle drei Varianten führen zu einer geringfügigen Beeinträchtigung der Ausgleichswirkungen der Luftströmungen und der thermischen Ausgleichswirkung der Luftströmungen. Alle drei Varianten sind somit mit der „Auswirkungsklasse II“ zu bewerten.

F3) Betriebsbedingte Wirkungen

Aufgrund des Straenbetriebs kommt es durch den Verkehr zu Schadstoffemissionen (Feinstäube, CO₂, Stickoxide). Die Menge der Schadstoffemissionen ist vor allem von der Verkehrsmenge abhängig. Die zu erwartende Verkehrsmenge unterscheidet sich in den 3 Varianten nur geringfügig. Daher sind bezüglich der zu erwartenden Schadstoffemissionen alle drei Varianten gleich zu bewerten.

G) Landschaft

G1) Baubedingte Wirkungen

Im Zuge der Bautätigkeiten wird in allen drei Varianten das Landschaftsbild östlich von Zienken beeinträchtigt. Es werden bei allen drei Varianten landschaftsbildprägende Strukturen (Hecken, Feldgehölze und Einzelbäume) in Folge von vorübergehender Flächeninanspruchnahme in geringem Umfang beeinträchtigt.

G2) Anlagebedingte Wirkungen

Durch die dauerhafte Inanspruchnahme von landschaftsbildprägenden Strukturen wie Hecken, Feldgehölzen und prägenden Einzelbäumen kommt es in allen drei Varianten zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Durch den Straßenkörper findet eine dauerhafte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes statt.

Alle drei Varianten verlaufen durch das im Regionalplan „Südlicher Oberrhein“ ausgewiesene Vorranggebiet „Regionaler Grünzug“, welches unter anderem die Sicherung und Entwicklung der landschaftsbezogenen Erholung ausweist. Soweit keine zumutbaren Alternativen außerhalb des Regionalen Grünzugs vorhanden sind und die Funktionsfähigkeit (insb. Freiraum- und Biotopverbund) gewährleistet bleibt, sind u.a. standortgebundene bauliche Anlagen der technischen Infrastruktur zulässig.

G3) Betriebsbedingte Wirkungen

Durch Lärmemissionen wird die landschaftliche Wahrnehmung in den umgebenden Arealen in allen drei Varianten beeinträchtigt. Variante 1b ist hierbei am schlechtesten zu bewerten, da diese durch ein Areal verläuft, welches im Vergleich zu den beiden anderen Varianten geringere Vorbelastungen hat.

H) Kultur- und Sachgüter

H1) Baubedingte Wirkungen

Variante 1a verläuft sehr nah an dem kulturhistorischen Denkmal südlich von Zienken vorbei. Beeinträchtigungen im Zuge der Bauarbeiten sind jedoch unwahrscheinlich. Das Landesdenkmalamt ist vor Baubeginn in das Vorhaben einzubeziehen.

3.3.4.2 Vermeidung und Ausgleichbarkeit von Umweltauswirkungen

A) Baubedingte Wirkungen

Im Zuge der Baufeldfreimachung können durch die Berücksichtigung von zeitlichen Beschränkungen (keine Rodung von Bäumen während der Vogelschutzzeiten) sowie der Vergrämung von bodenbrütenden Arten artenschutzrechtliche Konflikte in der Artengruppe der Vögel vermieden werden.

Durch eine Vergrämung von Reptilien im Bereich der Hülzheimer Runs und an den beiden Anschluss-Knotenpunkten im Norden und Süden von Zienken, können artenschutzrechtliche Konflikte in der Artengruppe der Reptilien vermieden werden.

Durch die Berücksichtigung von zeitlichen Beschränkungen bei der Fällung von Habitatbäumen können artenschutzrechtliche Konflikte in der Artengruppe der Fledermäuse vermieden werden.

Durch die Wiederherstellung der temporär in Anspruch genommenen Baustellennebenflächen nach Ende der Bauarbeiten können die nachteiligen Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Arten/Biotop, Boden und Landschaft vermindert werden.

Der durch die neue Trasse entstehende Retentionsraumverlust muss auch während der Baumaßnahme bereits ausgeglichen werden. Entsprechende Maßnahmen zum Retentionsausgleich sind dementsprechend vorzuschalten [4].

B) Anlagebedingte Wirkungen

Die Barrierewirkung für Tiere (Reptilien, Fledermäuse, Wildkatze) im Bereich der Hügelerde Runs kann durch die Anlage einer Querungshilfe (z.B. für Tiere durchgängige Gestaltung des Brückenbauwerks) vermieden werden. Diese sollte so ausgebildet werden, dass sie von möglichst vielen Tierarten genutzt werden kann.

Konkrete Maßnahmen werden in den weiteren Planungsschritten auf Ebene des Bauungsplans bzw. des landschaftspflegerischen Begleitplans festgelegt.

Die Barrierewirkung für den Menschen kann durch Querungsmöglichkeiten entlang der Trasse verringert werden.

Die visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kann in allen drei Varianten durch eine trassenbegleitende Bepflanzung minimiert werden.

Der durch die Trasse entstehende Retentionsraumverlust kann durch verschiedene Maßnahmen ausgeglichen werden. Der Retentionsausgleich kann in Form von Vorlandabgrabungen und / oder einer Gewässeraufweitung erfolgen. Weiterhin können abgeschnittene Retentionsräume mit Durchlässen bzw. Flutrinnen im Straßenbauwerk verbunden werden [4].

C) Betriebsbedingte Wirkungen

Das Risiko für Kollisionen mit Fledermäusen und Wildkatzen kann durch die Anlage einer Querungshilfe (z.B. für Tiere durchgängige Gestaltung des Brückenbauwerks) im Bereich der Hügelerde Runs (Leitstruktur) vermindert werden.

Da alle Varianten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete unterschreiten, sind keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Trotz der objektiv zumutbaren Lärmbelastung kann eine störende Wahrnehmung von Lärm auch aufgrund der ungehinderten Sicht auf eine Schallquelle entstehen (vgl. U 17).

Eine optische Abschirmung der Lärmquelle durch Bepflanzungen oder ähnliches kann dennoch eine positive Wirkung auf die individuelle Wahrnehmung der Störwirkung haben, obwohl eine schalltechnische Wirkung dadurch nicht möglich ist [5].

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

3.3.5.1 Investitionskosten

Für die drei Varianten wurden jeweils Kostenschätzungen gem. AKVS durchgeführt. Diese sind der Unterlage 13 Kostenermittlung zu entnehmen.

Zusammengefasst stellen sich die geschätzten zu erwartenden Kosten, wie folgt, dar (Kosten inkl. 19 % Mehrwertsteuer):

Tab. 3-13: Kostenschätzung (Kosten inkl. 19 % Mehrwertsteuer)

	Variante 1a	Variante 1b	Variante 1c
Grunderwerb	254.000 €	264.000 €	260.000 €
Baukosten	6.100.000 €	6.418.000 €	6.254.000 €
Ingenieurbauwerk	1.174.000 €	1.646.000 €	1.113.000 €
Hochwasserausgleich	358.000 €	120.000 €	183.000 €
Ausgleich Natur- und Artenschutz / Boden	500.000 €	540.000 €	500.000 €
Summe:	8.386.000 €	8.988.000 €	8.310.000 €

Die ermittelten Mehrkosten der Variante 1b gegenüber den Varianten 1a und 1c resultieren überwiegend aus der größeren Verkehrsfläche, bedingt durch die zusätzliche Streckenlänge ca. + 200 m der Variante 1b, und die Mehrkosten für das Brückenbauwerk aufgrund des ungünstigeren Querungswinkels der Hülzheimer Runs.

Nicht in der Kostenschätzung enthalten sind Baunebenkosten (Kosten für Gutachten, Vermessung, Planung, Baugrunderkundung, Bauleitung etc.).

3.3.5.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Die ermittelten Kosten stellen zunächst Schätzungen dar, diese erlauben jedoch eine Gegenüberstellung der Wirtschaftlichkeit aufgrund der wesentlichen Kostenparameter. Hierbei zeigt sich die klare Tendenz, dass die Varianten 1a und 1c aufgrund ihrer geringeren Längen als die kostengünstigeren Lösungen zu bewerten sind. Mit verhältnismäßig geringem Unterschied ist Variante 1c die kostengünstigste Trasse.

Die Betriebs- und Unterhaltungskosten sind maßgeblich abhängig von der Streckenlänge (Mäharbeiten, Streckenunterhaltung, etc.). Aufgrund der Gleichartigkeit im Querschnitt kann davon ausgegangen werden, dass die zukünftigen Kosten analog zu den Investitionskosten bei Variante 1a und 1c etwas geringer sind als bei Variante 1b.

Das Land Baden-Württemberg ist Vorhabens- und Kostenträger für die Herstellung der Umfahrung, der neuen Knotenpunkte, des Ingenieurbauwerks und der erforderlichen Begleitmaßnahmen zum Naturschutz und zum Hochwasserausgleich.

4. GEWÄHLTE LINIE

Oberstes Planungsziel einer neuen Ortsumfahrung für Zienken ist die verkehrliche Entlastung der bestehenden Ortsdurchfahrt.

Für die Umsetzung der Ortsumfahrung Zienken wurden verschiedene Varianten (Unterlage Nr. 5) entwickelt und auf Grundlage fachtechnischer Kriterien untereinander verglichen.

Raumstrukturelle Wirkungen werden bei der Variante 1a vorteilhafter bewertet als bei den Varianten 1b und 1c. Die Linienführung der Variante 1a ermöglicht eine weitere Siedlungsentwicklung in Zienken, weist einen ausreichenden Abstand zur Bebauung auf (keine Nutzungskonflikte, Wahrnehmung Immissionsschutz), ohne jedoch die landwirtschaftlichen Flächen zu stark zu zerschneiden.

Unter Berücksichtigung der verkehrlichen Kriterien erfüllen alle Varianten das Planungsziel, die Ortsdurchfahrt zu entlasten und den zukünftigen Verkehr leistungsfähig abzuwickeln. Alle Varianten können gleichermaßen positiv bewertet werden.

Die zukünftige Verkehrssicherheit wird aufgrund der Einhaltung der Planungskriterien und Trassierungsparameter ebenfalls bei allen Varianten positiv bewertet. Nennenswerte Unterschiede gibt es nicht.

Unter Berücksichtigung aller Belange der Umweltverträglichkeit (Flächenverbrauch, Lärm, Naturschutz etc.) wird Variante 1a positiver bewertet als die beiden anderen Varianten (vgl. Bewertung in Unterlage 19.1). Aufgrund der etwas höheren Entfernung zum Siedlungsrand von Zienken sind die Konflikte mit den Schutzgütern „Mensch“ und „Erholung“ im Vergleich zu Variante 1c geringer. Aufgrund der siedlungsnäheren und kürzeren Trassenführung als Variante 1b fallen die Konflikte in den Schutzgütern „Arten und Biotop“ und „Boden“ geringer aus als bei Variante 1b.

Bei der Wirtschaftlichkeit werden die Variante 1a und 1c positiver bewertet als Variante 1b. In Anbetracht der Planungstiefe und der Gesamtkosten werden die Varianten 1a und 1c trotz geringer Kostendifferenz gleich bewertet.

Bewertung:

Die genannten Kriterien werden entsprechend positiv (+) oder negativ (-) bewertet.

Tab. 4-1: Darstellung der entscheidungsrelevanten Variantenmerkmale

	VARIANTE 1a	VARIANTE 1b	Variante1c
Raumstrukturelle Beurteilung	++	+	+
Verkehrliche Beurteilung	++	++	++
Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung	++	++	++
Umweltverträglichkeit	-	--	--
Wirtschaftlichkeit	-	--	-

In Anbetracht der vorliegenden Bewertungen, insbesondere unter Beachtung

- der positiveren raumstrukturellen Bewertung
- der positiveren Einstufung im Bereich Umweltverträglichkeit
- der wirtschaftlichen Bewertung

stellt die Variante 1a die Vorzugsvariante dar.