

**St 2435 St 2437 Lohr a.M. – Karlstadt B 27**  
**Ortsumgehung Wiesenfeld**

**Feststellungsentwurf**

**Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie**

**19.06.2019**

Im Auftrag der

**Stadt Karlstadt**  
Zum Helfenstein 2  
97753 Karlstadt



Nordostpark 89 • D-90411 Nürnberg • [www.anuva.de](http://www.anuva.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Anlass .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Grundlagen.....</b>	<b>6</b>
2.1 Rechtliche Grundlagen .....	6
2.2 Verwendete Datengrundlagen .....	6
<b>3 Beschreibung der durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper.....</b>	<b>7</b>
3.1.1 Grundwasser.....	7
3.1.2 Oberflächengewässer .....	9
<b>4 Wirkfaktoren .....</b>	<b>14</b>
4.1 Grundwasserkörper .....	14
4.2 Flusswasserkörper.....	14
<b>5 Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf die maßgeblichen Qualitätskomponenten der Grund- und Oberflächengewässer gem. Wasserrahmenrichtlinie .....</b>	<b>15</b>
5.1 Abschätzung und Beurteilung der Auswirkungen auf die Grundwasserkörper .....	15
5.2 Abschätzung und Beurteilung der Auswirkungen auf die Gewässerstruktur des Ziegelbachs .....	16
5.2.1 Ermittlung der mittleren Tausalzfracht und Beurteilung der Auswirkungen auf den Ziegelbach.....	17
5.2.2 Abschätzung und Beurteilung der Auswirkungen auf die Biokomponenten des Ziegelbachs.....	21
<b>6 Maßnahmen zur Erhaltung der Gewässerqualität .....</b>	<b>23</b>
<b>7 Fazit.....</b>	<b>24</b>

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Daten der Bestandsaufnahme 2015 (Risikoanalyse Grundwasserkörper).....	9
Tab. 2:	Daten der Bestandsaufnahme 2015 für den Flusswasserkörper Ziegelbach; Buchenbach; Karbach; Grummibach; Erlenbach.....	12
Tab. 3:	Daten der Bestandsaufnahme 2015 für den Flusswasserkörper Ziegelbach; Buchenbach; Karbach; Grummibach; Erlenbach.....	12
Tab. 4:	Gemessene Chloridwerte an der Messstelle km 2,85 uh KA Karbach/Karbach des WWA Aschaffenburg aus dem Jahr 2016.....	17
Tab. 5:	Durchschnittlicher Salzverbrauch der Straßenmeisterei Lohr für die Winterperioden 2013/2014 – 2017-2018.....	18

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Grundwasserkörper (Steckbriefkarten des BayLfU, Datenquelle Umweltatlas Bayern, Gewässerbewirtschaftung) .....	8
Abb. 2:	Flusswasserkörper (Steckbriefkarte des BayLfU, Datenquelle Umweltatlas Bayern, Gewässerbewirtschaftung) .....	10
Abb. 3:	Ziegelbach, Erfassung (August 2018), Blick Richtung Süden .....	11
Abb. 4:	Ziegelbach, Erfassung (August 2018), Blick Richtung Norden .....	11
Abb. 5:	Prüfformular zur Ermittlung des Jahresmittelwerts der Chloridkonzentration des Gewässers (Prognosezustand), Teil 1 .....	19
Abb. 6:	Prüfformular zur Ermittlung des Jahresmittelwerts der Chloridkonzentration des Gewässers (Prognosezustand), Teil 2 .....	20

## Bearbeiter

Kristin Weese (Dipl.-Landschaftsökologin und Mediatorin)



Kristin Weese, Dipl.-Landschaftsökologin  
Nürnberg, 19.06.2019

### **ANUVA Stadt- und Umweltplanung KG**

Nordostpark 89

90411 Nürnberg

Tel.: 0911 / 46 26 27-6

Fax: 0911 / 46 26 27-70

Internet: [www.anuva.de](http://www.anuva.de)



# 1 Anlass

Die Stadt Karlstadt plant gemeinsam mit dem Staatlichen Bauamt Würzburg die Verlegung der Staatsstraße 2435 zur Umfahrung der Ortschaft Wiesenfeld. Ziel ist die Entlastung des Ortes Wiesenfeld vom Durchgangsverkehr. Im Zuge des geplanten Vorhabens lassen sich Betroffenheiten der Grundwasserkörper sowie des Flusswasserkörpers des Ziegelbachs nicht ausschließen. Der Ziegelbach wird im Zuge des geplanten Vorhabens auch auf etwa 160 m Länge verlegt und unter der Straße durchgeführt. Demnach wird im Rahmen des vorliegenden Bachbeitrags geprüft, welche Auswirkungen der Neubau der Ortsumgehung Wiesenfeld auf die Gewässerqualität von Grund- und Oberflächengewässer haben wird.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Rechtliche Grundlagen

In straßenrechtlichen Planfeststellungsverfahren sind wasserrechtliche Tatbestände und die möglichen Auswirkungen des beantragten Vorhabens auf den Gewässerzustand zu prüfen. Rechtlich begründet ist dies in der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL; Richtlinie 2000/60/EG), welche am 22.12.2000 in Kraft trat.

Durch die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) liegt eine wasserpolitische Regelung der Europäischen Union vor, die ein einheitliches Niveau der Gewässerbewirtschaftung und des Gewässerschutzes in den Mitgliedstaaten festschreibt und sich insbesondere um die Gewässerökologie kümmert.

Im Rahmen der WRRL erfolgte eine Beurteilung des Bestands der Oberflächkörper (Flusswasserkörper, Seenkörper) und der Grundwasserkörper, die innerhalb von Bayern je nach Einzugsgebieten abgegrenzt wurden. Darüber hinaus wurden Bewirtschaftungs- und Maßnahmenpläne erstellt und Risikoanalysen für die einzelnen Wasserkörper durchgeführt.

### 2.2 Verwendete Datengrundlagen

Für die Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers und des Fließwasserkörpers liegen folgende Datengrundlagen vor:

- Steckbriefe und Karten der Grundwasser- und Fließgewässerkörper gem. der Veröffentlichung im Umweltatlas Gewässerbewirtschaftung (Abfrage 08/2018)
- Unterlage 18 zur St 2435, Ortsumgehung Wiesenfeld: Wassertechnische Untersuchungen, Erläuterungsbericht mit Karte
- Lageplan der Entwässerungsplanung inkl. Verlegung des Ziegelbachs und textlicher Erläuterung per Mail (Krebs+Kiefer Ingenieure GmbH, Mail vom 12.07.2018)
- Stellungnahme der Regierung von Unterfranken zum Vorentwurf (07.06.2018)
- Befunde der Messstelle km 2,85 uh KA Karbach/Karbach (Chemie-Messstelle, Biologie-Messstelle, Daten des Gewässerkundlichen Dienst Bayern. Datenabfrage auf der Homepage August 2018.
- Hinweise des WWA Aschaffenburg per Mail zu Übertragbarkeit von Daten der Messstelle Karbach, Artenlisten vom Ziegelbach mit Stand von 11/2007 oberhalb und unterhalb KA Wiesenfeld
- Durchschnittliche Abflusswerte des Ziegelbachs (WWA Aschaffenburg, E-Mail vom 21.08.2018)
- Durchschnittliche Salzverbrauch der Straßenmeisterei Lohr für die zurückliegenden 5 Winterperioden (Quelle Staatliches Bauamt Würzburg, E-Mail vom 23.08.2018)

## 3 Beschreibung der durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper

### 3.1.1 Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet ist dem bayerischen Rheingebiet zuzuordnen. Im Untersuchungsgebiet des Landschaftspflegerischen Begleitplans liegen Flächen zweier Grundwasserkörper (GWK). Es handelt sich hierbei um den Grundwasserkörper Buntsandstein-Marktheidenfeld (2\_G057), der westlich der Ortschaft Wiesenfeld Anteile am Gebiet hat und um den GWK Muschelkalk – Birkenfeld (2\_g064), der östlich von Wiesenfeld sich mit dem Untersuchungsgebiet zur OU Wiesenfeld überlagert. Die genaue Abgrenzung beider Grundwasserkörper sind den nachfolgenden Abbildungen zu entnehmen. Die Karten der zeigen auch die Messstellen zur Zustandsuntersuchung, die für die Beurteilung der Qualität der Grundwasserkörper herangezogen wurden.

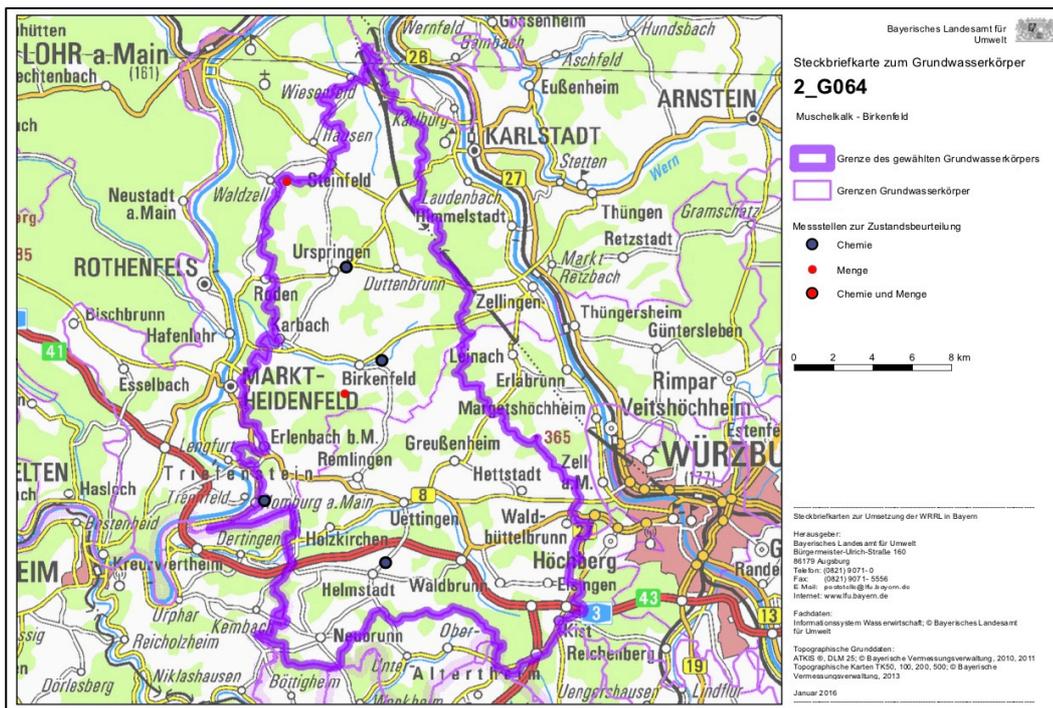
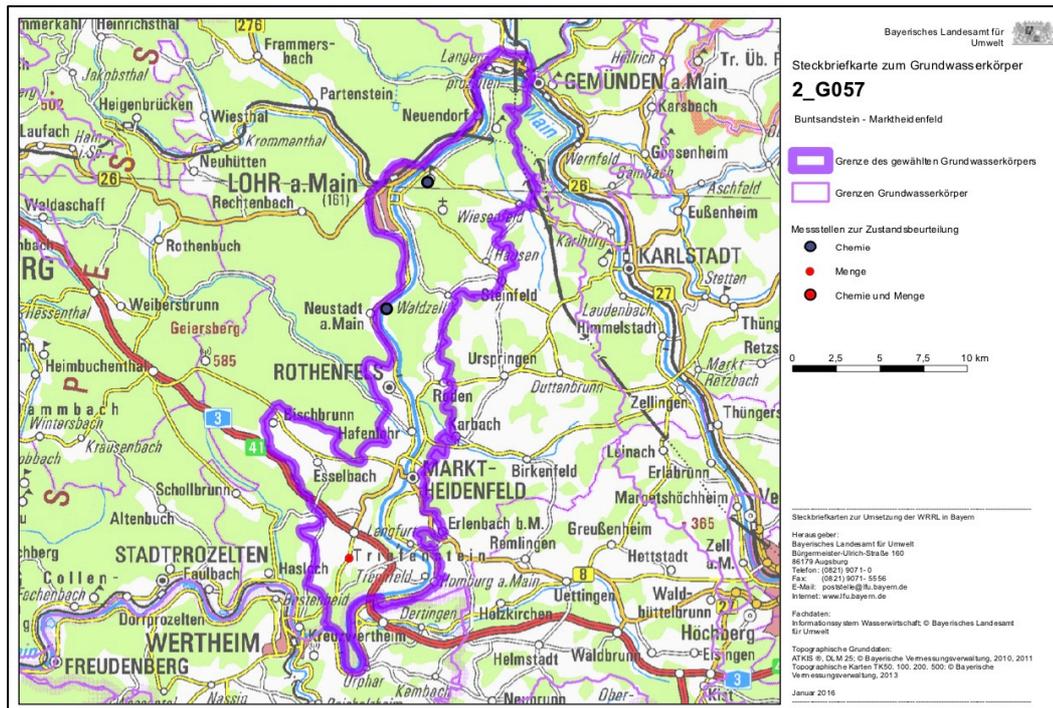


Abb. 1: Grundwasserkörper (Steckbriefkarten des BayLfU, Datenquelle Umweltatlas Bayern, Gewässerbewirtschaftung)

Tab. 1: Daten der Bestandsaufnahme 2015 (Risikoanalyse Grundwasserkörper)

<b>Grundwasserkörper</b>	Kurzbezeichnung Grundwasserkörper	2_G057	2_G064
	Langname des Grundwasserkörpers	Buntsandstein – Marktheidenfeld	Muschelkalk – Birkenfeld
	Gesamtfläche (km <sup>2</sup> )	183,4	311,4
	Maßgebliche Hydrogeologie	Buntsandstein	Muschelkalk
	Untergeordnete hydrogeologische Einheiten	Fluviatile Schotter und Sande	Buntsandstein; Fluviatile Schotter und Sande; Unterkeuper
	Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	Wasserentnahme > 10 m <sup>3</sup> /d	Wasserentnahme > 10 m <sup>3</sup> /d
<b>Mengenmäßiger und chemischer Zustand</b>	Mengenmäßiger Zustand	Gut	Gut
	Chemischer Zustand	Gut	Gut
	Zustand Komponente Nitrat	Gut	Gut
	Zustand Komponente PSM	Gut	Gut
	Ammonium, Sulfat, Chlorid, Leitfähigkeit	Ohne Überschreitung des Schwellenwertes	Ohne Überschreitung des Schwellenwertes
	Schwermetalle	Ohne Überschreitung des Schwellenwertes	Ohne Überschreitung des Schwellenwertes
	Tri-/Tetrachlorethen	Ohne Überschreitung des Schwellenwertes	Ohne Überschreitung des Schwellenwertes
	Punktquellen	Keine signifikanten Belastungen durch Punktquellen, die die Zielerreichung für den GWK beeinflussen.	Keine signifikanten Belastungen durch Punktquellen, die die Zielerreichung für den GWK beeinflussen.
<b>Bewirtschaftungsziele</b>	Guter mengenmäßiger Zustand	Das Umweltziel ist bereits erreicht	Das Umweltziel ist bereits erreicht
	Guter chemischer Zustand	Das Umweltziel ist bereits erreicht	Das Umweltziel ist bereits erreicht
<b>Maßnahmen</b>	Gem. Programm 2016-2021	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft Beratungsmaßnahmen	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft Beratungsmaßnahmen
	Nach 2021	keine	keine

### 3.1.2 Oberflächengewässer

Im Untersuchungsgebiet liegen keine Seen, die unter die Vorgaben der WRRL fallen. Im Untersuchungsgebiet liegen mehrere Fließgewässer, die ganzjährig oder lediglich zu bestimmten Zeiten im Jahr wasserführend sind.

Von den Fließgewässern ist der Ziegelbach als Gewässer III. Ordnung im UG vorhanden und im Rahmen des Fachbeitrags WRRL als Teil eines größeren Flusswasserkörpers zu betrachten.





Abb. 3: Ziegelbach, Erfassung (August 2018), Blick Richtung Süden



Abb. 4: Ziegelbach, Erfassung (August 2018), Blick Richtung Norden

In der Risikoanalyse mit Datenstand von 12/2013 wird festgehalten, dass die Zielerreichung für die Kriterien „Zustand gesamt“, „ökologischer/s Zustand/Potenzial“ und „chemischer Zustand“ bis 2021 unwahrscheinlich ist. Ursachen hierfür sind der aktuelle ökologische und chemische Zustand, hydromorphologische Veränderungen (Bodeneintrag) sowie die Vorkommen an Quecksilber und Quecksilberverbindungen. Das Ziel „chemischer Zustand ohne ubiquitäre Stoffe“ wird dagegen voraussichtlich bis 2021 erreicht.

Die Bewertung des ökologischen und chemischen Zustands des Gewässers gem. der Untersuchungen für den 2. Bewirtschaftungsplan mit Datenstand 12/2015 wird in der nachfolgenden Tabelle 4 dargestellt.

Tab. 2: Daten der Bestandsaufnahme 2015 für den Flusswasserkörper Ziegelbach; Buchenbach; Karbach; Grummibach; Erlenbach

Ökologischer Zustand	schlecht
Zuverlässigkeit der Bewertung zum ökologischen Zustand	hoch
<b>Ergebnisse zu Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands</b>	
Makrozoobenthos – Modul Saprobie	gut
Makrozoobenthos – Modul Allgemeine Degradation	mäßig
Makrozoobenthos – Modul Versauerung	nicht relevant
Makrophyten & Phytobenthos	mäßig
Phytoplankton	nicht relevant
Fischfauna	schlecht
Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Umweltqualitätsnorm-Überschreitung	Umweltqualitätsnormen erfüllt
Chemischer Zustand	Nicht gut
<b>Details zum chemischen Zustand</b>	
Chemischer Zustand (ohne ubiquitäre Stoffe)	Gut
Prioritäre Schadstoffe mit Umweltqualitätsnorm-Überschreitung	Quecksilber und Quecksilberverbindungen

Als Bewirtschaftungsziele sind die Erreichung eines guten chemischen und eines ökologischen Zustands bis voraussichtlich 2027 festgelegt. Das Maßnahmenprogramm 2016-2021 ist aufgrund der Ergebnisse der Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands vergleichsweise umfangreich.

Tab. 3: Daten der Bestandsaufnahme 2015 für den Flusswasserkörper Ziegelbach; Buchenbach; Karbach; Grummibach; Erlenbach

Belastung	Geplante Maßnahme
Diffuse Quellen	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen
	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft
	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft
Abflussregulierungen und	Gewässer im Bereich nutzungsbedingter Abflussspitzen aufweiten

<b>Belastung</b>	<b>Geplante Maßnahme</b>
morphologische Veränderungen	Wehr / Absturz / Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares BW (z.B. Sohlgleite)
	Passierbares BW (Umgebungsgewässer, Fischauf- und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen
	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit (z.B. Sohlrampe umbauen/optimieren)
	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung
	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren
	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung (z.B. Strömunglenker einbauen)
	Gewässerprofil naturnah umgestalten
	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln
Konzeptionelle Maßnahmen	Gewässerentwicklungskonzepte erstellen bzw. fortschreiben
	Beratungsmaßnahmen

Nach 2021 sind zur Zielerreichung Maßnahmen zur Abflussregelung und morphologischen Veränderungen (Durchgängigkeit, Morphologie, Wasserhaushalt) geplant.

## 4 Wirkfaktoren

### 4.1 Grundwasserkörper

Wesentliche zu betrachtende potenzielle Wirkungen sind:

- mengenmäßige Veränderungen durch bauzeitliche bzw. dauerhafte Grundwasserableitungen und / oder Absenkungen und Versiegelung
- anlagebedingte Anschnitte
- sowie bau- bzw. betriebsbedingte erhöhte Einträge.

### 4.2 Flusswasserkörper

In Bezug auf den Flusswasserkörper sind gem. Vorgaben des Wasserwirtschaftsamtes folgende Wirkungen zu betrachten:

- Bau- und anlagebedingte Veränderungen der Gewässerstruktur durch Verlegung
- Betriebsbedingte Einträge von Schadstoffen (Tausalz)
- Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen (Verlegung, Verschattung, Schadstoffeinträge) auf die Biokomponenten des Ziegelbachs

## 5 Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf die maßgeblichen Qualitätskomponenten der Grund- und Oberflächengewässer gem. Wasserrahmenrichtlinie

### 5.1 Abschätzung und Beurteilung der Auswirkungen auf die Grundwasserkörper

#### ***Mengenmäßige Veränderungen***

Angaben zum Grundwasserdargebot in den beiden Grundwasserkörpern konnten den vorliegenden Informationen nicht entnommen werden. Mit dem Vorhaben sind keine bauzeitlichen oder dauerhaften Grundwasserableitungen oder Absenkungen verbunden.

Des Weiteren ist anzuführen, dass die Grundwasserkörper mit 183,4 km<sup>2</sup> (2\_G057) und 311,4 km<sup>2</sup> (2\_G057) im Vergleich zum Vorhaben sehr groß sind und keine beurteilungsrelevante Wirkungen auf Grund der Art und der Ausdehnung des Vorhabens auf die Grundwasserkörper zu erwarten sind. Kriterium für die Zustandsbeurteilung des mengenmäßigen Zustands sind Entnahmen kleiner 30% der Grundwasserneubildung. Innerhalb der Gebiete sind Wasserentnahmen in Trinkwasserschutzgebieten von > 10 m<sup>3</sup> pro Tag bekannt, genauere Zahlen liegen auch hier nicht vor.

Es ist mit hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass selbst bei außerplanmäßigen Eingriffen durch Ableitungen oder Absenkungen keine beurteilungsrelevante mengenmäßige Veränderung in einer Größenordnung von 30% der Grundwasserneubildung auftritt.

Mit dem Vorhaben ist eine Versiegelung von Flächen innerhalb der beiden Grundwasserkörper verbunden. Die führt zu einem Verlust dieser Flächen für die Grundwasserneubildung. Die Netto-Neuversiegelung für beide Grundwasserkörper zusammen beträgt 5,08 ha. Davon entfallen 1,51 ha (1,92 ha Versiegelung abzüglich 0,41 ha Entsiegelung) auf den Grundwasserkörper 2\_G057 und 3,57 ha (4,29 ha Versiegelung abzüglich 0,72 ha Entsiegelung) auf den Grundwasserkörper 2\_G064. Der direkte Flächenverlust ist im Vergleich zur Ausdehnung der beiden Grundwasserkörper vernachlässigbar gering.

Das Niederschlagwasser wird über Mulden am Böschungsfuß gesammelt und in Geländetiefpunkten den geplanten Regenrückhaltebecken und Versickerungsbecken mit vorgeschalteten Absetzbecken zugeführt. Der Abfluss aus den Regenrückhaltebecken wird gedrosselt in vorhandene Gräben und Bäche abgegeben. Somit steht das Niederschlagwasser dem Grundwasserkörper grundsätzlich, wenn auch mit zeitlicher Verzögerung, zur Verfügung. Gleiches gilt für eventuell auftretendes Stau-, Schicht- oder Sickerwasser in den Hanglagen. Gemäß Baugrundgutachten muss aufgrund der Hanglagen und der vorhandenen bindigen Bodenschichten mit Zutritt von Stau-, Schicht-, oder Sickerwässern bei langanhaltenden Nässeperioden

gerechnet werden. Hier erfolgt der Einbau von Rigolen aus Kies oder als Steinpackung mit ausreichend dimensioniertem Drainsystem. Das Wasser wird ebenfalls über die Entwässerungsgräben den Sicker- und Regenrückhaltebecken zugeführt.

### **Anlagebedingte Anschnitte**

In den drei Kernbohrungen im Bereich der geplanten Einschnittslagen wurden bis in die erreichte Endtiefe von 13,00 m bzw. 9,00 m weder Schicht-, Sicker- noch Grundwasser festgestellt. Der tiefste Einschnittsbereich liegt bei Km 1+273,335 mit max. 8,0 m vor. Anschnitte des Grundwassers sind damit auszuschließen.

### **Bau- bzw. betriebsbedingte erhöhte Einträge**

Die Trasse quert das Wasserschutzgebiet südlich von Wiesenfeld von Bauanfang bis Baukilometer 1+750. Im wassertechnischen Bericht wird die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung bei der OU Wiesenfeld als „groß“ eingestuft, da der Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f$  unter  $10^{-6}$  m/s liegt und die Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung weit mehr als 4 m beträgt. Insgesamt wurden bei den acht durchgeführten Versickerungsversuchen Durchlässigkeitswerte von  $10^{-5}$  bis  $10^{-7}$  m/s festgestellt, was gem. Baugrundgutachten (Prof. Dr. Biedermann, Geotechnisches Institut) einer normalen bis schwachen Versickerungsfähigkeit entspricht.

Bei drei der 15 Rammkernsondierungen (RKS) wurde Grundwasser gefunden. Es handelt sich hierbei um den Bereich des RRB 1 mit einer Tiefe von -1,88 m ab Ansatzpunkt (RKS2), bei RKS 5 bei Bau-km0+732 (Überführung Wirtschaftsweg) auf -0,44 m Tiefe ab Ansatzpunkt und bei RKS8 nördlich der Planung im Bereich der Kreuzung zweier Wirtschaftswege auf -0,63 m Tiefe ab Ansatzpunkt. Gem. Aussage des Ingenieurbüros Krebs+Kiefer erfolgten diese Rammkernsondierungen in bestehenden Grabensystemen, welches die geringe Distanz der Überdeckung durch schützenden Boden erklärt. Die im Zuge der Straßenplanung neu anzulegenden Gräben verlaufen auf den Böschungen. Baubedingte Beeinträchtigungen sind mit hoher Sicherheit auszuschließen. Innerhalb des Wasserschutzgebietes wird aufgrund des Schutzstatus und der damit verbundenen Sensibilität des Grundwassers auf eine Etablierung von Lager- und Baustelleneinrichtungsflächen verzichtet. Falls eine Lagerung von Baumaterialien und wassergefährdeten Substanz unvermeidbar wäre ist eine sachgemäße Abdichtung zu gewährleisten (vgl. Maßnahme 4V).

Die Umweltziele des guten mengenmäßigen und chemischen Zustands sind für beide Grundwasserkörper bereits erreicht. Eine Gefährdung dieser Ziele ist für beide Grundwasserkörper nach gutachterlicher Einschätzung auszuschließen.

## **5.2 Abschätzung und Beurteilung der Auswirkungen auf die Gewässerstruktur des Ziegelbachs**

Der Ziegelbach ist während der Erfassungen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan als „naturfern“ eingestuft worden. Er verläuft innerhalb des Untersuchungsgebiets von Süden kommend in einem leichten Bogen begrenzt durch zwei kleinere landwirtschaftliche Nutzflächen und nach der Überführung eins Feldweges dann parallel zur Rohrbacher Straße. Der Ziegelbach verfügt über kein sich frei im Gelände bewegendes Bachbett sondern verläuft sehr gradlinig und tiefeingeschnitten. Die

angrenzenden Gräben entlang der Felder und landwirtschaftlichen Nutzwegen weisen eine ähnliche Ausprägung aus. Gerade aufgrund seines temporär wasserführenden Charakters ist das Gewässer innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht sofort als solches erkennbar.

Im Zuge des Baus des Kreisverkehrsplatzes mit Anbindung Wiesenfeld-Ost und Rohrbacher Straße erfolgt eine Verlegung des Baches auf einer Länge von ca. 160 m. Die Querung der Ortsumgehung findet bei km 2+600 statt. Die Bauwerksbreite beträgt 3,00 m und verfügt über eine Durchflusshöhe von 1,80 m. Insgesamt weist das Bauwerk eine Länge von 25 m auf. Das Gewässer im Bereich des Bauwerks erhält ein Hauptgerinne mit 1,40 m Sohlbreite und 30 cm Höhe. Die Struktur des Ziegelbaches im direkten Eingriffsbereich unterscheidet sich nicht von den weiteren im Untersuchungsgebiet liegenden Abschnitten. Durch die Verlegung und Unterführung des Gewässers wird eine naturferne Ausprägung in eine andere überführt. Eine naturnahe Entwicklung des Gewässers ist bis auf die Bereiche der direkten Unterführung des Gewässers immer noch möglich und durch die Verlegung nicht eingeschränkt. Damit reduzieren sich die Auswirkungen auf die Gewässerstruktur auf den direkten Bereich von 25 m, die von dem Bauwerk 03 gefasst werden. Hier ist eine naturnahe Entwicklung mit entsprechender Gewässerstruktur ausgeschlossen. Diese Beeinträchtigung bedingt aber keine grundsätzliche Veränderung der Bewertung der Gewässerstruktur des Ziegelbachs bzw. steht einer positiven Entwicklung des Gesamtgewässers und dem Flusswasserkörper entgegen.

Eine beurteilungsrelevante Verschlechterung der Gewässerstruktur des Flusswasserkörpers ist mit dem Vorhaben nicht verbunden.

### 5.2.1 Ermittlung der mittleren Tausalzfracht und Beurteilung der Auswirkungen auf den Ziegelbach

Der chemische Zustand für den Flusswasserkörper wird insgesamt als nicht gut angegeben. Ohne die Berücksichtigung ubiquitärer Stoffe erfolgt die Bewertung „gut.“ Prioritäre Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen sind Quecksilber und Quecksilberverbindungen.

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Tausalzfracht auf den Ziegelbach werden als Basis die Werte des Karbachs angesetzt. Vom Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg wurden die Messwerte aus dem Jahr 2016 zur Verfügung gestellt (Tab. 6).

Tab. 4: Gemessene Chloridwerte an der Messstelle km 2,85 uh KA Karbach/Karbach des WWA Aschaffenburg aus dem Jahr 2016

Datum	Chlorid (mg/l)
27.01.	24,0
24.02.	23,0
30.03.	23,0
27.04.	23,0
24.05.	22,0
29.06.	26,0
10.08	27,0

Datum	Chlorid (mg/l)
20.09.	28,0
16.11.	31,0

Ebenfalls vom Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg wurden Daten zum mittleren Niedrigwasserdurchfluss (MNQ) und mittlerem Durchfluss (MQ) für den Ziegelbach zur Verfügung gestellt. Diese Werte beziehen sich auf die zu prüfende Stelle des Ziegelbachs im Bereich des Zuflusses des Lepbachs, der als theoretischer Einleitungspunkt angesetzt wird. Der MNQ wird mit 25 l/s und der MQ mit 125 l/s angegeben. Als Ergebnis wurde eine Chloridkonzentration des Gewässers unterhalb der Einleitungsstelle von 72 mg/l auf Basis der eingegebenen Werte ermittelt. Dieser liegt deutlich unterhalb des Orientierungswertes für die Vorprüfung (Spitzenbelastung < 200 mg/l).

Für die Prüfung an der repräsentativen Messstelle des Flusswasserkörpers (Punkt 2 der Prüfung) greift das Formular für die Berechnung des bisherigen repräsentativen Jahresmittelwertes der Chloridkonzentration des FWK auf den durchschnittlichen straßenmeistereispezifischen Tausalzverbrauch der letzten fünf Jahre zurück. Die Werte der Straßenmeisterei Lohr sind in der nachfolgenden Tab. 5 hinterlegt.

Tab. 5: Durchschnittlicher Salzverbrauch der Straßenmeisterei Lohr für die Winterperioden 2013/2014 – 2017-2018

Winterperiode	Salzverbrauch in g/m <sup>2</sup>
2013/14	275
2014/15	743
2015/16	685
2016/17	613
2017/18	975

Der Mittelwert des Verbrauchs aus den letzten fünf Jahren liegt damit bei 658,2 g/m<sup>2</sup> pro Jahr.

Das Einzugsgebiet der Straßenmeisterei umfasst auch Teile des Spessarts, so dass insgesamt Höhenlagen von ca. 160 m über NN bis 550 m über NN bearbeitet werden. Die Ortschaft Wiesenfeld liegt ca. 245 m über NN, weshalb die Durchschnittswerte der Straßenmeisterei bezogen auf das zu prüfende Vorhaben höher sein dürften, als in der Realität tatsächlich erforderlich. Als Vorbelastung ergibt sich ein bisher repräsentativer Jahresmittelwert der Chloridkonzentration des Flusswasserkörpers von 25 g/m<sup>3</sup>. Die durchschnittliche Chloridfracht des geprüften Entwässerungsabschnittes wird aufgrund der vorliegenden Zahlen als Ergebnis mit 8,325 g/d angegeben. Der Jahresmittelwert der Chloridkonzentration des Gewässers im Prognosezustand wird mit 26 mg/l ermittelt und liegt damit sehr deutlich unter dem Orientierungswert von max. 200 mg/l. Die vollständige Berechnung kann dem nachfolgend hinterlegten Formular entnommen werden (Abb. 6 und 7).

Eine Verschlechterung des Zustands des Flusswasserkörpers durch das Vorhaben ist somit auszuschließen.

5 Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf die maßgeblichen Qualitätskomponenten der Grund- und Oberflächengewässer gem. Wasserrahmenrichtlinie

19.06.2019

Bauvorhaben:	<b>St 2134 Ortsumfahrung Wiesenfeld</b>	
Zuständige Autobahn-/Straßenmeisterei:	<b>SM</b>	<b>Lohr</b>
Klimaregion <sup>1)</sup> (Auswahlfeld):	<b>BY 1</b>	

<b>Flusswasserkörper (FWK): Ziegelbach; Buchenbach; Karbach; Grummibach; Erlenbach</b>	
Planungseinheit: Main (Fränkische Saale bis Landesgrenze) - UMN_PEO2	
ökologischer Zustand des FWK <sup>2)</sup> (Auswahlfeld: 1 = sehr gut, 2 = gut oder schlechter als gut)	<b>2</b>

**1. Prüfung unterhalb der Einleitungsstelle**

**Entwässerungsabschnitt 1**

Lage des Entwässerungsabschnitts (Bau-km):2+590 - 3+450
Vorfluter: Ziegelbach
Einleitungsstelle: RB 3, Kreuzungsbereich OU mit Rohrbacher Straße; geprüft wird eine theoretische Einleitung in dem Bereich des Zuflusses des Lepbachs

**1.1 Abschätzung der Chlorid-Endkonzentration bei Spitzenbelastung [mg/l]**

regionalspezifisch typischer Tausalzeinsatz pro Tag <sup>1)</sup> [g/m <sup>2</sup> *d]	29
gewässerwirksame Chloridmenge unter Berücksichtigung des Chloridanteils am Tausalz (61 %), Austragsverluste durch Spritzwasser, Sprühnebel, Staub, Fahrzeuge (20 %) [g/m <sup>2</sup> *d]	14
Länge des Entwässerungsabschnitts [m]	860
Breite der befestigten Fahrbahn im Entwässerungsabschnitt mit Tausalanzwendung [m]	11,00
Regenrückhaltebecken mit Dauerstau vorgeschaltet? (Abminderung um 25 % infolge Pufferung der Salzkonzentration durch Einsichtung)	ja
Abflusswirksame Fläche des Entwässerungsabschnittes [m <sup>2</sup> ]	9.460
relevante Chloridfracht aus Taumitteinsatz/Tag [g/d]	100.408
Mittlere Chloridkonzentration des Gewässers oberhalb Einleitungsstelle in der Winterdienstperiode (Nov.-März) <sup>3)</sup> [mg/l = g/m <sup>3</sup> ]	25
MNQ des Gewässers an der Einleitungsstelle <sup>4)</sup> [m <sup>3</sup> /s]	0,025
Mittlere Chloridfracht des Gewässers oberhalb Einleitungsstelle (Vorbelastung) [g/d]	54.540
<b>Chloridkonzentration des Gewässers unterhalb Einleitungsstelle [mg/l]</b>	<b>72</b>
Orientierungswert für Vorprüfung: Spitzenbelastung < 200 mg/l	
<b>Ergebnis der Vorprüfung: Orientierungswert eingehalten; weiter bei Nr. 2</b>	

**1.2 Abschätzung der Chlorid-Endkonzentration im Jahresmittel**

Durchschnittlicher (5 Jahre) AM/SM-spezifischer Tausalzverbrauch <sup>3)</sup> [g/m <sup>2</sup> *a]	658
gewässerwirksame Chloridmenge unter Berücksichtigung des Chloridanteils am Tausalz (61 %) und Austragsverluste durch Spritzwasser, Sprühnebel, Staub, Fahrzeuge (20 %) [g/m <sup>2</sup> *a]	321
durchschnittliche Chloridfracht aus Taumitteinsatz/Jahr [g/a]	3.038.567
Chloridkonzentration des Gewässers oberhalb Einleitungsstelle <sup>4)</sup> [mg/l = g/m <sup>3</sup> ]	
Mittlerer Abfluss MQ <sup>4)</sup> [m <sup>3</sup> /s]	
<b>Jahresmittelwert Chloridkonzentration des Gewässers unterhalb Einleitungsstelle [mg/l]</b>	<b>#DIV/0!</b>

Ergebnis der Berechnung	Schwellenwert	Ist (rechnerisch)
Spitzenbelastung Chlorid (Vorprüfung)	200 mg/l	72 mg/l
Jahresmittelwert Chlorid	100 mg/l	#DIV/0!
Stoßbelastung/Spitzenbelastung Chlorid (vertiefte Prüfung)	400 mg/l	72 mg/l
<b>#DIV/0!</b>		

hier ggf. Rechenblätter für weitere Entwässerungsabschnitte einfügen, die in den selben Flusswasserkörper einleiten

Abb. 5: Prüfformular zur Ermittlung des Jahresmittelwerts der Chloridkonzentration des Gewässers (Prognosezustand), Teil 1

5 Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf die maßgeblichen Qualitätskomponenten der Grund- und Oberflächengewässer gem. Wasserrahmenrichtlinie

19.06.2019

**2. Prüfung an der repräsentativen Messstelle des FWK**

**2.1 Vorbelastung**

Bisheriger repräsentativer Jahresmittelwert der Chloridkonzentration des FWK <sup>6)</sup> [g/m <sup>3</sup> ]	25
Mittlerer Abfluss MQ <sup>7)</sup> [m <sup>3</sup> /s]	0,125
<b>Chloridfracht des Gewässers oberhalb Einleitungsstelle [g/d]</b>	<b>272.376</b>

**2.2 Chloridfracht aus den für den FWK relevanten Entwässerungsabschnitten des Bauvorhabens (Zusatzbelastung)**

durchschnittliche Chloridfracht Entwässerungsabschnitt 1 [g/d]	8.325
durchschnittliche Chloridfracht Entwässerungsabschnitt 2 [g/d]	
[...]	
<b>durchschnittliche Chloridfracht aus Taumitteleinsatz/Tag aller durch das Vorhaben neu entstehender Einleitungen [g/d]</b>	<b>8.325</b>

**Jahresmittelwert Chloridkonzentration des Gewässers (Prognosezustand) [mg/l]** **26**

Orientierungswert: max. 200 mg/l

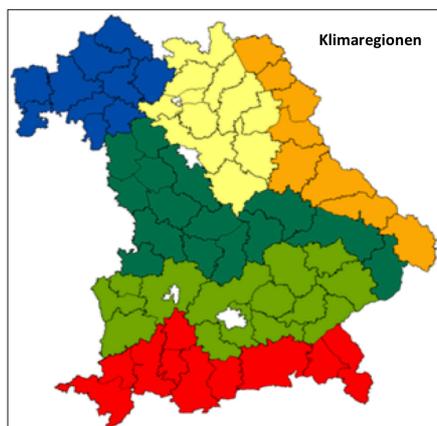
**Ergebnis der Prüfung an der repräsentativen Messstelle des FWK: Betrachtung der Situation zunächst für die Antragstellung ausreichend**

#DIV/0!

Prüfung der Auswirkungen der Chlorideinleitung

Stand: 02.09.2016

1)



Szenario Schneefall [Basis 20 g/m <sup>2</sup> FS30 je Einsatz]*	Einsätze pro Tag		regionaltypischer Tausalzverbrauch pro Tag [g/m <sup>2</sup> d]	
	SM	AM	SM	AM
Klimaregion				
BY 1	1,9	2,4	29	36
BY 2	2,7	3,4	41	51
BY 3	3,5	4,4	53	67
BY 4	2,2	2,7	33	41
BY 5	2,3	2,9	35	44
BY 6	4,0	5,0	61	76

\*) Die durchschnittliche Streudichte bei Schneefall pro Einsatz liegt bei 20 g/m<sup>2</sup> Feuchtsalz FS 30. Dies entspricht einem Trockenstoffanteil NaCl von 15,2 g/m<sup>2</sup>.

- 2) <http://www.wrrl.bayern.de> Kartendienst - Flusswasserkörper - ökologischer Zustand
- 3) durch WWA für Einleitestelle bekannt zu geben; siehe auch <http://www.gkd.bayern.de> Gewässerkunde - Gewässerqualität der Flüsse - Statistik - Basisanalytik - Chlorid; Mittelwert in der Winterdienst-Periode (November-März)
- 4) durch WWA für Einleitestelle bekannt zu geben; siehe auch <http://www.gkd.bayern.de> Gewässerkunde - Abfluss - Hauptwerte
- 5) Jährlicher Tausalzverbrauch der Meistereien: zu finden im Straßenbau-Intranet unter <http://strassenbau.bybn.de/betrieb/betriebsdienst/winterdienst/leistungen.php>
- 6) <http://www.gkd.bayern.de> Gewässerkunde - Gewässerqualität der Flüsse - Statistik - Basisanalytik - Chlorid; Jahres-Mittelwert
- 7) durch WWA für WRRL-Messstelle bekannt zu geben; siehe auch <http://www.gkd.bayern.de> Gewässerkunde - Abfluss - Hauptwerte

Nur diese Felder sind vom Vorhabensträger auszufüllen.  
Alle übrigen Felder sind unverändert zu belassen!

Abb. 6: Prüfformular zur Ermittlung des Jahresmittelwerts der Chloridkonzentration des Gewässers (Prognosezustand), Teil 2

## 5.2.2 Abschätzung und Beurteilung der Auswirkungen auf die Biokomponenten des Ziegelbachs

Für die Beurteilung einer Beeinträchtigung der Auswirkungen auf die Biokomponenten des Ziegelbachs liegen Daten aus 2000 vor. Weiterhin kann gem. WWA auf die Daten des Karbachs zurückgegriffen werden. Der Ziegelbach gehört dem gleichen Flusswasserkörper an, so dass die Ergebnisse formal auf den Ziegelbach übertragen werden. Aufgrund des Charakters des Ziegelbachs als temporär trocken fallendes Gewässer ist die Abschätzung der Auswirkungen auf die Biokomponenten auf die Stelle zu beziehen, ab der eine dauerhafte Wasserführung im Ziegelbach vorhanden ist. Dies ist nördlich der Planung beim Zufluss des Lepbachs der Fall.

### ***Phytoplankton/Phytobenthos***

Gemäß der Bestandsaufnahme 2015 ist das Phytoplankton als Qualitätskomponente zur Beurteilung des ökologischen Zustands für die Flusswasserkörper Ziegelbach; Buchenbach; Karbach; Grummibach; Erlenbach nicht relevant.

Der ökologische Zustand des Phytobenthos wird als mäßig beurteilt (vgl. Tab. 2). Die vorliegenden Daten des Ziegelbachs (11/2000) und des Karbachs (08/2007, 07/2013) wurden geprüft. Innerhalb des Untersuchungsraums sind keine dauerhaften geeigneten Habitate für die Art innerhalb des Fließgewässers vorhanden. Der Oberlauf des Gewässers ist den überwiegenden Teil des Jahres trocken. Auf Vorkommen von Phytoplankton im Bereich der dauerhaften Wasserführung ergeben sich keine Auswirkungen. Die überwiegend trockenen Bereiche des Ziegelbachs kommen nicht als relevante Spender- bzw. Trittsteinbiotope in Frage.

Diese Qualitätskomponenten sind vom Vorhaben der Ortsumfahrung Wiesenfeld nicht betroffen.

### ***Makrophyten/Makrozoobenthos***

Mit dem Makrozoobenthos werden mehrere Belastungsfaktoren, die auf einen Flusswasserkörper wirken können identifiziert. Für das Modul „Saprobie“ wird das Ergebnis als „gut“ und für das Modul „Allgemein Degradation“ im Steckbrief zum Flusswasserkörper angegeben. Auch hier konnte auf Daten des Ziegelbachs und des Karbachs zurückgegriffen werden. Die Beurteilung ist aufgrund der Situation für beide Komponenten vergleichbar. Aufgrund des überwiegend trockenen Charakters des Gewässers im Jahresverlauf ist der Beitrag des Gewässerabschnittes zum Artenspektrum des Makrozoobenthos und der Makrophyten im Flusswasserkörper als gering bis nicht relevant einzustufen. Eine Beprobung vor und nach Durchführung des Vorhabens der Ortsumfahrung Wiesenfeld im dauerhaft wasserführenden Abschnitt des Ziegelbachs dürfte in Bezug auf diese biologischen Qualitätskomponenten des Flusswasserkörpers den überwiegenden Teil des Jahres keine Unterschiede erbringen. Zumindest keine, die in einem direkten oder indirekten Zusammenhang zu dem Vorhaben der Ortsumfahrung stehen. Weitere Faktoren, die sich auf die Artzusammensetzung auswirken könnten, werden an dieser Stelle nicht betrachtet. Für die Zeiten im Jahr, in denen eine Wasserführung des Ziegelbachs auftritt profitieren die dann potenziell vorkommenden Arten von dem im Rahmen der Ge-

staltung des verlegten Bachlaufs eingebrachten Sohlsubstrat. Somit kann auch für die Zeit, in der eine durchgängige Wasserführung des Ziegelbachs im Bereich des Untersuchungsgebiets bis zum Zufluss in den Main zu erwarten ist, eine Verschlechterung des Zustands der Qualitätskomponenten sicher ausgeschlossen werden.

### ***Fische***

Sowohl für den Ziegelbach als auch für den Karbach liegen keine Daten zu Fischvorkommen vor. Im Gewässersteckbrief wird als Ergebnis zur Fischfauna als Qualitätskomponente des ökologischen Zustands „schlecht“ angegeben.

Durch die Verlegung des Ziegelbachs ist die Fischfauna nicht betroffen. Der Ziegelbach stellt kein geeignetes Habitat im betroffenen Abschnitt dar, da er lediglich temporär Wasser führt. Auswirkungen im Bereich des Zuflusses des Lepbachs sind aufgrund des lokal begrenzten Eingriffs ebenfalls auszuschließen.

Baubedingte Verunreinigungen des Gewässers sind ebenfalls lokal begrenzt und führen zu keiner Betroffenheit der Fischfauna.

Betriebsbedingte Einträge in das Gewässer wurden im Rahmen der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung gem. §14ff BNatSchG ermittelt und sind in das Ausgleichskonzept eingegangen. Für die Beurteilung der Fischfauna als Qualitätskomponente des ökologischen Zustands ist festzuhalten, dass aufgrund der bereits im Vorfeld beschriebenen Situation des Ziegelbachs im Gelände keine Betroffenheit durch das geprüfte Vorhaben vorliegt.

## 6 Maßnahmen zur Erhaltung der Gewässerqualität

Maßnahmen zur Erhaltung der Gewässerqualität sind nicht notwendig. Eine Verschlechterung des Zustands der beiden Grundwasserkörper sowie des Flusswasserkörpers ist mit hoher Prognosesicherheit auszuschließen.

Die notwendige Verlegung des Ziegelbachs wird, gemäß der Empfehlungen des Wasserwirtschaftsamtes, genutzt um das Flussgewässer in diesem Bereich durch eine naturnahe Gestaltung aufzuwerten.

## 7 Fazit

Mit dem Vorhaben ist gemäß fachgutachterlicher Einschätzung keine Verschlechterung der guten ökologischen und chemischen Zustände der Grundwasserkörper „Buntsandstein – Marktheidenfeld“ und „Muschelkalk – Himmelstadt“ verbunden. Der Flusswasserkörper „Ziegelbach; Buchenbach; Karbach; Grummibach; Erlenbach“ befindet sich in einem schlechten ökologischen und keinem guten chemischen Zustand. Das Vorhaben bedingt keine Verschlechterung der Daten der Bestandsaufnahme aus 2015 für den Grundwasserkörper und steht der Erreichung der Bewirtschaftungsziele (Erreichung eines guten chemischen und eines guten ökologischen Zustands) bis voraussichtlich 2027 nicht entgegen.