

**Neubau der B 54
Ortsumgehung Rennerod**



Landesbetrieb Mobilität
Diez



Nächster Ort: Rennerod

Baulänge: 2,500 km


Länge der
Anschlüsse: 1,165 km

NK 5314 199 (Anschluss B 255)
von NK 5314 202 nach NK 5414 263 bei Station 0,900 (Anschluss B 54)

**PLANFESTSTELLUNG
Deckblattverfahren**

- Fachbeitrag Gewässerschutz -

**Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele
der betroffenen Wasserkörper**

<p>Aufgestellt: Diez, den 22.01.2019 Der Leiter des Landesbetriebes Mobilität Diez</p>  <p>(Lutz Nink)</p>	

Inhaltsverzeichnis

1	Identifizierung des durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörpers	1
2	Zustand der Wasserkörper und Bewirtschaftungsziele	1
3	Merkmale und Wirkungen des Vorhabens	3
4	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele und die betroffenen Wasserkörper	4
5	Gesamtbewertung	6

Anhang

Anhang 1 Berechnung Tausalzeintrag in Fließgewässer OU Rennerod

1 Identifizierung des durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörpers

Durch das Vorhaben „B 54 Ortsumgehung Rennerod“ sind folgende(r) Wasserkörper betroffen:

Oberflächenwasserkörper: *Schafbach*, Gewässer 258762

Grundwasserkörper: *Elbbach 1, Quelle*, DERP_2580_10

2 Zustand der Wasserkörper und Bewirtschaftungsziele

Oberflächenwasserkörper:

Der Zustand des Oberflächenwasserkörpers „*Schafbach*“ wird nach den Angaben des MUEEF (Geoportal Wasser, Stand November 2018) wie folgt beschrieben.

Der Oberflächenwasserkörper *Schafbach* ist Teil der WRRL Planungseinheit „Dill/Mittlere Lahn Nord/Untere Lahn“ im WRRL Bearbeitungsgebiet „Mittelrhein“.

Der Zustand des Wasserkörpers (Einzugsgebiete) *Schafbach* wird als unbefriedigend eingestuft. Die Bewertung der einzelnen Komponenten/Parameter nach den Daten des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (MUEEF) Rheinland-Pfalz im Geoportal Wasser RLP wird wie folgt beschrieben:

Komponente	Bewertung/Einstufung
Status Strukturgüte	überwiegend gering bis mäßig verändert
Zielerreichung	nicht bewertet
Gewässergüte OWK Schafbach (2005)	mäßig belastet
Ökologischer Zustand des Wasserkörpers	
MZB Ökologischer Zustand nach Perloides	Qualitätsklasse 3
MZB Allgemeine Degeneration	Qualitätsklasse 3
MZB Saprobiezustand	Qualitätsklasse 2
MZB Versauerung	Qualitätsklasse 1
Chemisch-physikalische Parameter	
Gesamtphosphor	Güteklasse III-IV
Ammonium-Stickstoff	Güteklasse I
Nitrat-Stickstoff	Güteklasse III

Tabelle 1: Zustand des Oberflächenwasserkörpers *Schafbach*

(Messstellen Ökologischer Zustand: *Schafbach* bei Hammermühle bzw. *Holzbach* Mdg.

Messstelle chemischer Zustand: *Elbbach*, *Langendernbach*)

Grundwasserkörper:

Der Zustand des Grundwasserkörpers „*Elbbach 1, Quelle*“ wird nach den Angaben des MUEEF im Geoportal Wasser wie folgt beschrieben:

Komponente	Bewertung/Einstufung
Quantitativer Zustand	gut
Chemischer Zustand	gut
Stickstoffbilanzüberschuss	13,7 kg/(ha*a)
Nitratgehalt	2-25 mg/l
Zielerreichung	nicht bewertet
Fläche	130,1 km ²
Entnahme	3,8 %

Tabelle 2: Zustand des Grundwasserkörpers *Elbbach 1, Quelle*
(Messstelle: HB Hahneck/Rennerod)

3 Merkmale und Wirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden die potentiellen Auswirkungen des Vorhabens auf die Wasserkörper dargestellt.

Einzelmaßnahme	Potentielle Auswirkung	Oberflächenwasser (Schafbach)						Grundwasser (Elbbach 1, Quelle)		Bewertung	
		Fische	Makrozoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton	Allg. physikal.-chem.-Para.	Chem. Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand		
Bauphase											
Baustellenbetrieb	Sedimenteintrag infolge Erd- und Wasserhaltungsarbeiten	X	X	X		X	X			Übliche Schutzmaßnahmen (DIN, ZTVs) stellen den Schutz ausreichend sicher	
Baustellenbetrieb	Gefahr des Schadstoffeintrags durch Baufahrzeuge	X	X	X		X	X		X	Übliche technische und organisatorische Maßnahmen des Baustellenmanagements stellen den Schutz ausreichend sicher	
Anlage											
Flächenversiegelung der OU Rennerod	Erhöhung Oberflächenabfluss Verringerung Grundwasserneubildung								X	X	Versickerung in Mulden (Sohlschwellen), Retention in Mulden (Sohlschwellen, Kaskaden), Rückhaltebecken → Siehe Kapitel 4

Einzelmaßnahme	Potentielle Auswirkung	Oberflächenwasser (Schafbach)						Grundwasser (Elbbach 1, Quelle)		Bewertung
		Fische	Marikozoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton	Allg. physikal.-chem.-Para.	Chem. Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand	
Betrieb										
Emissionen Straßenverkehr (Verbrennungsprozess, Abrieb, Verschleiß)	Eintrag in Oberflächenwasser und in das Grundwasser, hydraulische Belastung des Oberflächenwassers	X	X	X		X	X		X	Regenwasserbehandlung Versickerung und Drosselung der Einleitung → Siehe Kapitel 4
Tausalzaufringung (Winterbetrieb)	Eintrag in Oberflächenwasser	X	X	X		X	X		X	Nicht relevant → Siehe Anhang 1

Tabelle 3: Potentielle Auswirkungen der OU Rennerod auf die Qualitätskomponenten der Wasserkörper

4 Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele und die betroffenen Wasserkörper

Nachfolgend erfolgt eine Bewertung der Auswirkungen einzelner Wirkfaktoren des Vorhabens. Weiterhin werden die Maßnahmen erläutert, die vorgesehen sind, um die Folgen der Straßenbaumaßnahme auf die Qualitätskomponenten zu verringern. Dabei wird bewertet, ob relevante Beeinträchtigungen verbleiben.

- **Flächenversiegelung und Emissionen Straßenverkehr**

Allgemeine Hinweise zur Niederschlagswasserbehandlung:

Durch die Versiegelung von Straßenflächen kommt es bei Niederschlagsereignissen zu Straßenoberflächenwasserabflüssen. Bei der Entwässerung hat die Versickerung der Abflüsse Vorrang vor einer Einleitung in Oberflächengewässer (§ 55 Abs. 2 WHG, RAS-Ew). Eine breitflächige Versickerung über die Böschung auch von Straßen mit hoher Verkehrsbelastung bzw. auch eine Versickerung in Versickerungsbecken ist nach DWA-A 138 (DWA 2005) unter qualitativen Gesichtspunkten zulässig und anzustreben. Wenn Straßenoberflächenwasserabflüsse nicht oder nicht vollständig versickert werden können, wird eine Einleitung in ein oberirdisches Gewässer erforderlich.

Um die hydraulische und stoffliche Mehrbelastung der Gewässer, in welche eingeleitet wird, zu vermeiden bzw. so gering wie möglich zu halten, werden Maßnahmen der Regenwasserrückhaltung und Regenwasserbehandlung notwendig. Für Straßenoberflächenwasser von Ausserortsstraßen mit mehr als 2.000 Kfz/24 h (DTV) wird nach dem Emissionsprinzip nach RAS-Ew eine Regenwasserbehandlung erforderlich. Wissenschaftliche Messprogramme an Straßenabflüssen zeigen, dass die Schadstoffe (Schwermetalle, PAK, MKW) überwiegend partikelgebunden an der Feinkornfraktion vorliegen (LANGE et al. 2003, GROTEHUSMANN/KASTING 2002, KOCHER 2002). Als Zielgröße bei der Regenwasserbehandlung wird daher ein guter Rückhalt der abfiltrierbaren Stoffe < 63 µm (AFS63) definiert (DWA 2013).

Insgesamt wird davon ausgegangen, dass bei der Planung der Regenwasserbehandlung im Zuge eines Neubaus nach RAS-Ew und Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde eine ausreichende Regenwasserbehandlung erfolgt, die den qualitativen und quantitativen Anforderungen der EU-Wasserrahmenrichtlinie genügt und sicherstellt, dass es nicht zu Verschlechterungen kommt.

Vorgesehene Straßenentwässerung

Die wassertechnische Berechnung zur Entwässerung der Maßnahme ist in Unterlage 13 dargestellt.

Der Vorfluter Holzbach liegt im Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers *Schafbach* (gem. Geoportal Wasser RLP) und fließt über den Elbbach in die Lahn (WRRL Planungseinheit Dill/Mittlere Lahn/Untere Lahn gem. Geoportal Wasser RLP).

Für das Straßenoberflächenwasser, welches in den Vorfluter Holzbach abgeleitet wird, ist nach Untersuchung gemäß dem Bewertungsverfahren zum Umgang mit Regenwasser nach DWA Merkblatt DWA-M 153 keine Regenwasserbehandlung erforderlich. Die Reinigung, welche durch den Abfluss über Bankett und Mulden erfolgt reicht bei der zu erwartenden Belastung aus. Für einen Teil der geplanten Maßnahme erfolgt eine Entwässerung und damit auch Reinigung durch Versickerung im Bereich der Böschungen, Mulden und Gräben. Um bei Starkregen nicht versickernde Abflüsse dem Grundwasser zuzuleiten, sind zusätzlich Sohlschwellen in den Mulden und Gräben vorgesehen, die einer Rückhaltung und Versickerung in den Mulden dienen. Die Anlage von Versickerungsbecken ist nicht vorgesehen. Es wird ein Regenrückhaltebecken vorgesehen, dessen Ablauf direkt oder indirekt über Gräben in die Vorfluter Holzbach angeschlossen ist. An diesen Einleitungsstellen werden die Abflüsse auf ein natürliches Maß gedrosselt, so dass eine unzulässige hydraulische Belastung der Gewässer vermieden wird. Den Rückhaltebecken läuft jedoch auch nur bei Starkregenergebnissen Regenwasser zu. Bei geringeren Niederschlagsmengen erfolgt eine Versickerung über Böschung und Mulden auf dem Fließweg zum Becken. Weitere Angaben sind der Unterlage 13 zu entnehmen.

Aus der Zustandsbewertung des Oberflächenwasserkörpers *Schafbach* nach WRRL sind keine Defizite aufgeführt, die sich durch Einleitungen von behandeltem Regenwasser verschärfen würden. Die Regenwasserbehandlung wurde entsprechend dem aktuellen Stand der Technik nach RAS-Ew (FGSV 2005) geplant. Somit ist davon auszugehen, dass es durch die Straßenentwässerung und die vorgesehenen Rückhaltung der abfiltrierbaren Stoffe zu keiner Verschlechterung des chemischen und ökologischen Zustandes des Oberflächenwasserkörpers Schafbach beziehungsweise Oberer Elbbach kommt.

Durch die Baumaßnahme werden zusätzlich etwa 4,00 ha des Einzugsgebietes des Grundwasserkörpers versiegelt und 0,90 ha teilversiegelt. Da ein Großteil der Niederschläge im Bereich des Holzbachs (Einleitstelle E3) sowie in den Mulden und Böschungen versickert wird und somit dem Grundwasser wieder zugeführt, ist eine negative Auswirkung der Maßnahme auf den quantitativen Zustand des Grundwasserkörpers ausgeschlossen.

Somit ist davon auszugehen, dass es durch die Straßenentwässerung zu keiner Verschlechterung des quantitativen und qualitativen Zustands des Grundwasserkörpers *Elbbach 1, Quelle* kommt.

Bauen im Wasserschutzgebiet

Die Maßnahme berührt keine Wasserschutzgebiete

Tausalzaufbringung (Winterbetrieb)

Um die Auswirkungen von Tausalzeinträgen aus dem Winterbetrieb der Straße auf die Chloridbelastung des Oberflächenwasserkörpers *Schafbach* zu bewerten, wurde eine Tausalzbe-rechnung durchgeführt. Die Annahmen für diese Berechnung und die Ergebnisse sind in Anhang 1 aufgeführt.

Es zeigt sich, dass die zu erwartende Chloriderhöhung des Jahresmittelwertes um ca. 0,29 mg/l sehr gering ist und damit der Orientierungswert für den guten Zustand nach der OGewV von < 200 mg/l Cl eingehalten wird.

Eine Verschlechterung der allgemeinen chem.-phys. Parameter erfolgt damit nicht. Eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten ist daher nicht zu erwarten.

5 Gesamtbewertung

Oberflächenwasserkörper

Das Vorhaben „Neubau der B 54 Ortsumgehung Rennerod“ behindert bzw. vereitelt nicht die Realisierung der Maßnahmen, die vom MUEEF für die Wasserkörper *Schafbach* vorge-sehen sind. Die Verbandsgemeinde Rennerod hat 2016 in den Wasserkörpern *Schafbach* und *Lasterbach 5* Wehre komplett zurückgebaut. Damit sind viele im Maßnahmenplan der WRRL enthaltene Projekte zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit der o. g. Wasserkör-per umgesetzt. Das Vorhaben entspricht damit dem Verbesserungsgebot der WRRL und steht anderen Maßnahmen somit nicht entgegen.

Durch die vorgesehene Niederschlagswasserableitung (Retention) und -versickerung sowie die Schutz-, Vermeidungs- oder Kompensationsmaßnahmen können die Auswirkungen auf ein irrelevantes Maß gemindert oder neutralisiert werden. Das Verschlechterungsverbot der WRRL bleibt somit gewahrt.

Grundwasserkörper

Die Auswirkungen auf den Grundwasserkörper *Elbbach 1, Quelle* wurde geprüft. Aufgrund des geringen Anteils der Versiegelung und der Versickerung der Niederschläge lassen sich relevante Auswirkungen auf dessen qualitativen und quantitativen Zustand ausschließen. Damit steht das Vorhaben dem Verbesserungsgebot nicht entgegen und das Verschlechte-rungsverbot bleibt gewahrt.

Fazit

Der Neubau der Ortsumgehung Rennerod im Zuge der B 54 ist mit den Bewirtschaftungszie-len gemäß §§ 27 bis 31 und § 47 WHG vereinbar. Der ökologische Zustand (Potenzial) so-wie der chemische Zustand der Oberflächenwasserkörper und der qualitative und quantitati-ve Zustand des Grundwasserkörpers verschlechtern sich nicht. Das Vorhaben ist auch mit dem Verbesserungsgebot vereinbar.

- Berechnung Tausalzeintrag in Fließgewässer OU Rennerod

Einzugsgebiet Wasserkörper Schafbach

Gewässer 258762, WRRL_GEWORDNUNG

Zustandsbewertung Wasserkörper gemäß Geoportal Wasser RLP, Stand November 2018

Komponente	Bewertung/Einstufung
Status Strukturgüte	überwiegend gering bis mäßig verändert
Zielerreichung	nicht bewertet
Gewässergüte OWK Schafbach (2005)	mäßig belastet
Ökologischer Zustand des Wasserkörpers	
MZB Ökologischer Zustand nach Perloides	Qualitätsklasse 3
MZB Allgemeine Degeneration	Qualitätsklasse 3
MZB Saprobiezustand	Qualitätsklasse 2
MZB Versauerung	Qualitätsklasse 1
Chemisch-physikalische Parameter	
Gesamtphosphor	Güteklasse III-IV
Ammonium-Stickstoff	Güteklasse I
Nitrat-Stickstoff	Güteklasse III

Tabelle 1: Zustand des Oberflächenwasserkörpers Schafbach

Anforderungen Tausalzgutachten

Folgende Nachweise sind zu erbringen:

- Der Jahresmittelwert für Chlorid im Wasserkörper liegt unter dem Orientierungswert von 200 mg/l für den guten Zustand (OGewV)
- Die Tausalzeintragungen lassen keine Verschlechterung des Zustandes beim Makrozoobenthos erwarten. Nachweis der Spitzenbelastung für Chlorid für einen guten ökologischen Zustand unter dem Orientierungswert von 200 mg/l.

1. Nachweis für Jahresmittelwert:

Annahmen für die Berechnung:

Die ausgebrachte Tausalzmenge gelangt über die Einleitstellen E1 bis E3 oder den Grundwasserpfad in das Fließgewässer.

Bezogen auf den Eintrag über das Grundwasser ist dies eine „worst-case“-Annahme.

Der Eintrag über die Einleitstellen E1 bis E3 (Abläufe, Kanal, RRB) erfolgt kurzfristig (Tage/Wochen).

Der Eintrag über den Grundwasserkörper (Versickerung/Böschungen/Mulden) erfolgt langfristig (Jahre). Für die Auswirkung auf den Jahresmittelwert wird die jährlich ausgebrachte Tausalzmenge bezogen auf den Jahresabfluss im Gewässer angesetzt.

Der Vorfluter Holzbach fließt über den Elbbach in die Lahn. Daher wird die Berechnung des Tausalzeintrags für die Immissionsmessstelle (Chemie) Elbbach, Langendernbach durchgeführt.

Annahmen ausgebrachte Tausalzmenge:

Tausalzverbrauch (Bundesstraße): 1 kg/(m² * a) bezogen auf die gestreuten Fahrstreifen

Chloridgehalt des Tausalzes 61 %

mittlere Chloridmenge 0,61 kg/(m² * a)

zukünftige zusätzliche Straßenfläche mit Winterdienst:

im Einzugsgebiet des Wasserkörpers Schafbach: 4,00 ha (= 40.000 m²), siehe Unterlage 12.

zukünftig zusätzlich ausgebrachte Chloridmenge im Einzugsgebiet des Wasserkörpers:

ausgebrachte Chloridmenge: 4,00 ha x 0,61 t/ha*a = 24,4 t/a

Verluste Anhaften an Fahrzeugen: 15 %

Verluste Verfrachtung mit Sprühnebel: 5 %

Chlorideintrag im Einzugsgebiet Wasserkörper: 19,5 t/a (= 19.520 kg/a)

Angaben zum Gewässer Elbbach (aus Geoportal Wasser RLP, HLNUG):

Nachweisstelle Wasserkörper: Elbbach, Langendernbach

Einzugsgebiet: 4.609 km²

Mittelwasserabfluss MQ (Abflussjahr): 2,142 m³/s = 2.142 l/s

Jahresabfluss: 67.550.112.000 l = 67,55 Mio. m³

Mischrechnung im Gewässer an der Nachweisstelle:

Chlorid Erhöhung im Wasserkörper

$$19.520 \text{ (kg/a)} / 67,55 \text{ Mio. (m}^3\text{/a)} = 0,29 \cdot 10^{-3} \text{ kg/m}^3 \text{ Cl} = 0,29 \text{ mg/l}$$

Ausgangsbelastung Cl im Wasserkörper: 15 bis 91 mg/l (Messdaten Immissionsmessstelle Elbbach, Langendernbach 2014 bis 2017)

Ergebnis:

Die berechnete Chloriderhöhung ist sehr gering. Der Orientierungswert von 200 mg/l (Jahresmittel Chlorid) kann auch zukünftig eingehalten werden.

2. Nachweis der Spitzenbelastung:

Annahmen für die Berechnung:

Es handelt sich bei den Becken um Trockenbecken. Eine Pufferwirkung für die eingetragenen Chloride in das Becken findet somit nicht statt.

Die Chloriderhöhung setzt sich zusammen aus kontinuierlicher Erhöhung über den Grundwasserpfad und der zusätzlichen Spitzenbelastung durch Direkteinleitung über das Entwässerungsbecken.

Annahme für Tausalzausbringung für max. Einzelereignis:

Streudichte pro Streufahrt: 15 g/m² (Empfehlung für Winterdienst FGSV 2015)

Anzahl Streufahrten (für max. Abflusskonzentration): 2

Niederschlagssumme (für max. Abflusskonzentration): 3 mm in 5 Stunden

Berücksichtigung Direkteinleitung aus Entwässerungsbecken:

max. Zulaufkonzentration: $30,0 \text{ g/m}^2 \times 61 \% / 3 \text{ mm/m}^2 = 6,1 \text{ g/mm} = 6.100 \text{ mg/l Cl}$

Drosselabfluss RRB 2,0 l/s, es wird ein mittlerer Abfluss während des Niederschlagsereignisses angesetzt dieser ist geringer als der max. Drosselabfluss aus dem RRB.

max. Ablauffracht Cl: $6,1 \times 2,0 = 12,2 \text{ g/s Cl}$

Mischungsrechnung im Gewässer:

Mittelwasserabfluss Winterzeit: $2,972 \text{ m}^3\text{/s} = 2.972 \text{ l/s}$

Cl-Erhöhung durch Direkteinleitung: $12.200 \text{ mg/s} / 2.972 \text{ l/s} = 4,10 \text{ mg/l Cl}$

Cl-Erhöhung durch Grundwasser: 0,29 mg/l Cl

Summe Erhöhung im Wasserkörper: 4,39 mg/l Cl

Ausgangsbelastung: 91 mg/l

Zukünftige max. Chloridkonzentration: 95,10 mg/l

Ergebnis:

Die berechnete Chloriderhöhung für die Spitzenbelastung ist gering. Der Orientierungswert für den guten Zustand für den Parameter Chlorid von < 200mg/l, der im Jahresmittel einzuhalten ist, wird auch bei Spitzenbelastung zukünftig eingehalten.