

# ERLÄUTERUNGSBERICHT

Regenwassereinleiterlaubnisanträge  
Ortsgemeinde Bann

Verbandsgemeindewerke Landstuhl

Projekt Nr.: 25411  
Datum: 29.08.2022  
Ort: Kaiserslautern



<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>		<b>Seite</b>
1	Veranlassung	3
2	Planungsgrundlagen	3
3	Bestehende Verhältnisse	4
3.1	Fließgewässer und Schutzzonen	4
3.2	Entwässerungssystem	4
3.3	Außeneinzugsgebiete	5
3.4	Drosselablauf aus dem RRB der Autobahn A62	6
3.5	Einleitstellen	7
4	Hydraulische Berechnung	7
4.1	Nachweis der Kanalisation	7
4.2	Ermittlung der Einleitmengen	8
4.3	Gewässerleistungsfähigkeit	9
4.3.1	Einzugsgebiet der Steinalb	9
4.3.2	Maßgebender Querschnitt	10
4.3.3	Pufferung durch Rückhaltebecken	11
5	Rechtsfolgen	12
5.1	Aussagen zur Wasserrahmenrichtlinie	12
5.1.1	Beschreibung der betroffenen Wasserkörper	12
5.1.2	Prüfung des Verschlechterungsverbot	12
5.1.3	Prüfung des Zielerreichungsgebotes	12
5.2	Ausgleich der Wasserführung	12
5.3	Landespflegerische Maßnahmen	12
5.4	Einleiterlaubnis	13
5.5	Träger der Maßnahme	13

## **1           Veranlassung**

In der Ortsgemeinde Bann sollen Außengebiete von der Kanalisation abgehängt werden. Die Durchführung der Baumaßnahme ist im Jahr 2023 geplant. Aktuell findet eine provisorische Außengebietsentwässerung in der Bergstraße über fliegende Leitungen statt.

Die OBERMEYER Planen + Beraten GmbH (jetzt OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG) wurde bereits im Jahr 2011 von den Verbandsgemeindewerken Landstuhl mit der Erstellung der Antragsunterlagen zur Genehmigung der Regenentlastungsanlagen beauftragt. Entsprechende Antragsunterlagen wurden in der Vergangenheit eingereicht. Durch die o.g. Planung verändern sich die Einzugsgebiete, so dass die Unterlagen überarbeitet und in einem neuen Antrag eingereicht werden müssen.

Die vorliegenden Unterlagen enthalten die Anträge für die Einleitungen von Niederschlagswasser.

## **2           Planungsgrundlagen**

Es standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Generalentwässerungsplan für die Ortsgemeinde Bann  
OBERMEYER Planen + Beraten GmbH (ehemals Arcadis Consult GmbH), Kaiserslautern, Dezember 2006
- [2] Renaturierung der Steinalb in Bann als wasserwirtschaftliche Ausgleichsmaßnahme  
OBERMEYER Planen + Beraten GmbH, Kaiserslautern, November 2014
- [3] Erlaubnisbescheid für die Einleitung von nicht behandlungsbedürftigem Niederschlagswasser aus einem Außengebiet in den Untergrund in der Gemarkung Bann vom 15.07.2005, Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz, Kaiserslautern, Az. 32-2-25.02-220-11/03
- [4] Erlaubnisbescheid für die Einleitung von nicht behandlungsbedürftigem Niederschlagswasser aus dem Neubaugebiet „Borstenwieschen“ Ortsgemeinde Bann, über ein Regenrückhaltebecken in den Queidersbach (Steinalb) vom 23.04.2012, Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz, Kaiserslautern, Az. 32-2-25.02-220-68/08
- [5] Erlaubnisbescheid für die Einleitung von nicht behandlungsbedürftigem Niederschlagswasser aus dem Gewerbegebiet „Engelsbrunnen“ in den Untergrund, Gemarkung Bann vom 23.04.2013, Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz, Kaiserslautern, Az. 32-2-25.02-220-18/06

- [6] Erlaubnisbescheid für die Einleitung von Oberflächenwasser bei Parzelle Nr. 219/3 in der Gemarkung Bann in den Vorfluter Steinalb vom 25.11.1987, Kreisverwaltung Kaiserslautern, Az. 74/661-0210/1
- [7] Schreiben der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz, Kaiserslautern, vom 07.06.2005, zum Generalentwässerungsplan und Ausgleich der Wasserführung für die Ortsgemeinde Bann, Az. 32-2-25.02.01
- [8] Aktenvermerk vom 06.07.2016 der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz, Kaiserslautern, zur Besprechung vom 30.06.2016, Az. 32-4-25.02.08-01/11

### **3 Bestehende Verhältnisse**

Die Lage der Ortsgemeinde Bann ist im Übersichtslageplan in Anlage 1.2 dargestellt.

#### **3.1 Fließgewässer und Schutzzonen**

Die Ortsgemeinde Bann wird von der Steinalb (offiziell: Queidersbach), einem Fließgewässer III. Ordnung, durchflossen, das westlich der Ortslage im Bereich der „Ziegelsteige“ unterirdisch entspringt. Die Steinalb ist in zwei größeren Teilabschnitten von ca. 400 m überbaut oder verrohrt und weist neben sowohl Regen- oder Außengebietswassereinleitstellen als auch Mischwassereinleitstellen von Regenentlastungsanlagen auf (vgl. Einzugsgebietslageplan in Anlage 1.3)

Die Steinalb verlässt im Süden der Ortslage die Gemarkung Bann, fließt in südlicher Richtung als Queidersbach weiter und mündet schließlich in Steinalben in die Moosalbe. Die Steinalb liegt insgesamt im hydrologischen Einzugsgebiet der Saar.

#### **3.2 Entwässerungssystem**

Die Ortslage von Bann besteht aus allgemeinen Wohn- und Mischgebieten, die überwiegend im Mischsystem entwässern. Das Entwässerungssystem ist in Einzugsgebietslageplan in Anlage 1.3 und in den Fließschemata in Anlage 1.4.

Die „Herrnackerstraße“ und der Gewerbebereich „Netto-Markt“ in Nähe des Friedhofs im Südosten von Bann entwässern jeweils im Trennsystem.

Das Neubaugebiet „Am Kahlenberg II“ ist entwässert im modifizierten Trennsystem. Es verfügt über einen an das Mischsystem angeschlossenen Schmutzwasserkanal und eine Regenwasserbewirtschaftung (dezentrale Versickerung auf den Grundstücken und Mulden-Rigolen-System mit Versickerungsbecken für die Straßenentwässerung).

Das Neubaugebiet „Am Borstenwieschen“ wird zum größten Teil im Trennsystem mit Brauchwassernutzung und einem zentralen Regenrückhaltebecken (RRB Waldstraße) entwässert. Eine Teilfläche ist aufgrund der Topografie direkt an den Regenwasserkanal angeschlossen. Das Gewerbegebiet „Am Engelsbrunnen“ wird im Trennsystem mit Versickerung über eine Mulde entwässert.

Zusätzlich fließt der Ablauf des Regenrückhaltebeckens der Autobahn A62 von Westen her in die Steinalb.

### **3.3 Außeneinzugsgebiete**

Aufgrund der topografischen Gegebenheiten existieren im Osten der Ortsgemeinde Bann die Außeneinzugsgebiete

- Außengebiet 2.03 Hausbergstraße
- Außengebiet 2.04a Bergstraße
- Außengebiet 2.04b Bergstraße,

die bisher über die Mischwasserkanalisation entwässerten, aktuell provisorisch über fliegende Leitungen vom Mischwassernetz ferngehalten werden, jedoch im Zuge einer geplanten Maßnahme abgehängt werden. Die drei Außeneinzugsgebiete entwässern zukünftig über einen Regenwasserkanal (Planung und Umsetzung in 2021-23) über Einleitstelle N04 in die Steinalb. Die Straßenfläche, in welcher der Regenwasserkanal verlegt ist, wird zukünftig ebenfalls mit über den neuen Kanal entwässert.

Das Oberflächenwasser des östlichen Außeneinzugsgebietes AG 2.09a („Ameisenhübel“) und der Außeneinzugsgebiete 2.06 und 2.07b versickert vor Ort.

Das Oberflächenwasser von 2.07a sammelt sich gemäß [1] auch bei stärkeren Niederschlägen in einer örtlichen Mulde hinter der Bebauung der Anliegerstraße „Am Kahlenberg“ und versickert. Nur bei seltenen Regenereignissen kommt es zum Notüberlauf, welcher geordnet über Schacht 21010150 (Kastenrinne) in die Mischwasserkanalisation geleitet wird.

Folgende Außengebiete gemäß [1] werden über einen Regenwasserkanal direkt in die Steinalb abgeleitet:

- Außengebiet 2.08: Arnbacher Dell (Kirchberg)
- Außengebiet 2.09b: Kirchenstraße (Kirchberg)
- Außengebiet 2.10: Jahnstraße (Röderberg)

### **3.4 Drosselablauf aus dem RRB der Autobahn A62**

Im Westen der Ortsgemeinde befindet sich in der Autobahnabfahrt A62 ein Regenrückhaltebecken. Der Drosselabfluss wird über einen Transportsammler zusammen mit weiteren Einzugsgebietsabflüssen der Einleitstelle A01 zugeführt.

Einzugsgebiet und Beckenvolumen des RRB A62 sind unbekannt. Die Einleitung aus RRB A62 ist daher nicht Gegenstand dieses Wasserrechtsantrags.

Der Drosselabfluss aus dem Regenrückhaltebecken an der Autobahn hängt von der Einstauhöhe des Beckens ab und kann bei dem vorhandenen rechteckigen Auslaufquerschnitt von 25cm x 30cm und einer Einstauhöhe von 2,8m bis zu 350 l/s betragen.

### 3.5 Einleitstellen

Die Einleitstellen und die zugehörigen Abwasseranlagen sind inkl. der jeweils angeschlossenen Einzugsgebietsflächen im Einzugsgebietslageplan in Anlage 1.3 dargestellt. Die Einzugsgebietskennwerte sind in den Fließschemata in Anlage 1.4 ausgewiesen.

Die nachfolgende Tabelle 1 enthält die Einleitstellen der in der Ortsgemeinde Bann anfallenden Niederschlagswässer in den Vorfluter Steinalb und in den Untergrund.

Tabelle 1: Auflistung der Regenwassereinleitstellen

Nr.	Bereich	Art Einleitung, Gewässer <sup>1),2)</sup>	Bescheid
MN01	<i>RRB Waldstraße/ NBG Borstenwieschen/ VSB Kahlenberg II</i>	<i>Drosselmenge RRB/ Einleitung über RW-Kanal <sup>1)</sup> Versickerung in den Boden</i>	<i>[4] [4] nicht bekannt</i>
N 02	Schulstraße	Einleitung über RW-Kanal <sup>1)</sup>	nicht bekannt
N 03	Hauptstraße	Einleitung über RW-Kanal <sup>1)</sup>	nicht bekannt
N 04	Hausbergstraße/Berg-straße/Sickinger Straße/ Am Glasberg (AGs 2.03, 2.04a und -b)	Einleitung über RW-Kanal <sup>1)</sup>	nicht bekannt
N 05	BG Herrnäckerstraße	Einleitung über RW-Kanal <sup>1)</sup>	nicht bekannt
<i>N 06</i>	<i>Hauptstraße/Friedhof</i>	<i>Einleitung über RW-Kanal <sup>1)</sup></i>	<i>[6]</i>
<i>N 07</i>	<i>(Netto-Markt, AG 2.05) <sup>2)</sup>, Parkplatz <sup>1)</sup></i>	<i>Einl. über Vers<sup>2)</sup>. + RW-Kanal <sup>1)</sup></i>	<i>[3]</i>
<i>N 08</i>	<i>GG Engelsbrunnen</i>	<i>Versickerung über Mulde <sup>2)</sup></i>	<i>[5]</i>
A 01	AG 2.08	Einleitung über RW-Kanal <sup>1)</sup>	nicht bekannt
A 02	AG 2.09b	Ableitung über RW-Kanal <sup>1)</sup>	nicht bekannt
A 03	AG 2.10	Ableitung über RW-Kanal <sup>1)</sup>	nicht bekannt

<sup>1)</sup> Steinalb    <sup>2)</sup> Grundwasser    *kursive Schrift:* Einleitgenehmigung bereits vorhanden

## 4 Hydraulische Berechnung

### 4.1 Nachweis der Kanalisation

Die hydraulische Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes von Bann wurde im Generalentwässerungsplan [1] nachgewiesen.

Für das Gesamtsystem wurde im Generalentwässerungsplan eine hydrodynamische Kanalnetzsimulation für die drei Zustände Bestand, Prognose und Sanierung durchgeführt. Der hydraulische Bemessungsfall des Generalentwässerungsplans bezieht sich dabei auf einen Euler-II-Modellregen der Häufigkeit  $n = 0,33$  [1/a] und der Regendauer 70 min.

## 4.2 Ermittlung der Einleitmengen

Die Einleitmengen werden über den Ansatz  $Q_E = A_{e,b} \times 0,85 \times r_{15}$  ermittelt.

Die Regenspende für die Regendauer von 15 Minuten bei der Wiederkehrzeit T von 1 Jahr ergibt sich gemäß KOSTRA-Atlas, Anlage 1.1.2, zu  $r_{15,n=1} = 117,8 \text{ l/(s x ha)}$ .

Die Einzugsgebietsgrößen inkl. der Einleitmengen sind in der nachfolgend zusammengefasst:

Einl.	Bezeichnung	$A_{E,k}$	Psi	$A_{E,b}$	$A_u$	$Q_{r15,n=1}$
<b>N 01</b>	<b>NBG Borstenwieschen</b>					<b>77,7</b>
	Drosselabfluss RRB Waldstraße					7,0
	NBG Borstenwieschen	1,37	0,51	0,70	0,60	70,7
	Versickerungsbecken Kahlenberg II *)	5,5	./.	./.	./.	0
<b>N 02</b>	<b>RW-Kanal Schulstraße</b>	0,09	0,90	0,08	0,07	<b>8,2</b>
<b>N 03</b>	<b>RW-Kanal Hauptstraße</b>	0,06	0,90	0,05	0,04	<b>4,7</b>
<b>N 04</b>	<b>RW-Kanal Bergstr. bis Sickinger Str.</b>					<b>464,2</b>
	Außengebiet 2.03 Hausbergstraße	3,9	0,15	0,59	0,50	58,9
	Außengebiet 2.04a Bergstraße	14,0	0,20	2,8	2,38	280,4
	Außengebiet 2.04b Bergstraße	4,8	0,15	0,74	0,63	74,2
	Straßenfläche	0,56	0,9	0,5	0,43	50,7
<b>N 05</b>	<b>BG Herrnäckerstraße</b>	0,99	0,45	0,45	0,38	<b>44,8</b>
<b>N 06</b>	<b>RW-Kanal Hauptstraße</b>	0,27	0,90	0,24	0,20	<b>23,6</b>
<b>N 07</b>	<b>Friedhof</b>	0,66	0,80	0,53	0,45	<b>54,0</b>
<b>A 01</b>	<b>Einleitstelle A 01 ohne RRB A62</b>			0,93		<b>92,6</b>
	BA_A01_1AE (AG 2.08)	12,70	0,05	0,64	0,54	63,6
	BA_A01_2AE	2,92	0,1	0,29	0,25	29,0
<b>A 02</b>	<b>Außengebiet 2.09b</b>	4,80	0,10	0,48	0,41	<b>48,3</b>
<b>A 03</b>	<b>Außengebiet 2.10</b>	25,00	0,05	1,25	1,06	<b>124,9</b>

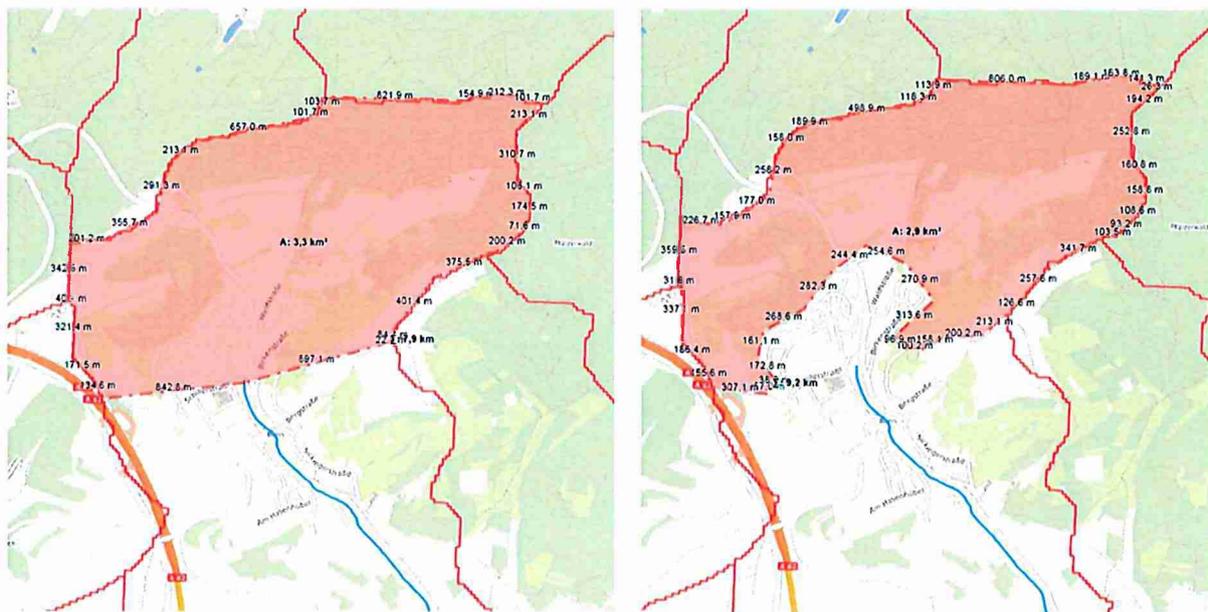
\*) Im Bemessungsfall nicht abflusswirksam bzw. ohne Zufluss.

## 4.3 Gewässerleistungsfähigkeit

Die aktuell geplante Außengebietsabkopplung in der Bergstraße hat mengenmäßig keinen Einfluss auf die Gewässerbeaufschlagung, da der Außengebietsabfluss anstelle über die Mischwasserkanalisation nun getrennt vom häuslichen Abwasser eingeleitet wird.

### 4.3.1 Einzugsgebiet der Steinalb

Für den Nachweis der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Steinalb wird vereinfachend in einem ersten Schritt die Zuflussmenge aus dem Gesamteinzugsgebiet ermittelt. Die Fläche des Gesamteinzugsgebietes der Steinalb beträgt gemäß GeoExplorer der Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz (Abfrage erfolgt am 01.09.2016 über Geoportal Wasser, Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten, Rheinland-Pfalz) bis zur Einleitestelle MN 01 ca. 330 ha. Unter Berücksichtigung der bestehenden Siedlungsfläche reduziert sich die Fläche auf ca. 290 ha:



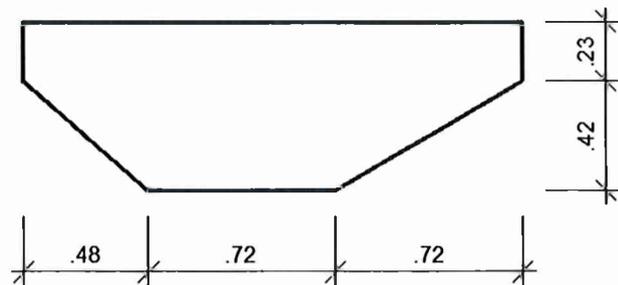
Unter der Annahme eines mittleren Abflussbeiwertes von 0,10 errechnet sich für das Gesamteinzugsgebiet eine befestigte Fläche von rd. 30 ha. Die Siedlungsfläche hat eine Gesamtfläche von ca. 46 ha. Unter der Annahme eines mittleren Abflussbeiwertes von ca. 0,45 errechnet sich eine befestigte Fläche von rd. 20 ha. Insgesamt ergibt sich eine abflusswirksame Fläche von rd. 50 ha.

#### 4.3.2 Maßgebender Querschnitt

Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Steinalb wurden in einem zweiten Schritt die Stellen mit augenscheinlich kleinstem Fließquerschnitt gesucht. In der Regel sind dies Durchlässe und Brückenbauwerke. Als die Stelle mit geringstem Abflussvermögen wurde dabei das Brückenbauwerk in der Schulstraße kurz nach der Einleitung aus dem Entlastungskanal des Regenüberlauf RÜ Goethestraße an der Stelle MN 01 identifiziert:



Steinalb: Blick in Fließrichtung (Brücke)



Querprofil Brücke Schulstraße

Nach der Formel von Manning-Strickler  $Q = k_{st} \times r_{hy}^{2/3} \times I_E^{1/2} \times A$  mit einem  $k_{st}$ -Wert von  $60 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$  und einem Gefälle von  $8,5 \text{ ‰}$  errechnet sich für das Querprofil des Brückenbauwerks, welches von den Verbandsgemeindewerken vermessen wurde, eine Abflussleistung von ca.  $2.645 \text{ l/s}$ .

Über das Brückenbauwerk können somit Regenspender von  $r_{Brücke} = 2.645 \text{ l/s} / 50 \text{ ha} = 52,9 \text{ l/(s} \times \text{ha)}$  abgeführt werden.

Unter Annahme einer Fließzeit im Gesamteinzugsgebiet von  $90 \text{ min}$  entspricht dies auf Grundlage der KOSTRA-DWD-Tabelle in Anlage 1.1.2 einer Jährlichkeit von  $3 \text{ Jahren}$ , was auch der erforderlichen Jährlichkeit für die Überstaufreiheit der Kanalisation entspricht.

Generell ist davon auszugehen, dass die Zuflusswassermengen zur Steinalb durch die umliegende Bebauung mit seiner Kanalisation begrenzt werden. Erst wenn die Kanalisation überstaut, wird sich die Überlastung ggf. in der Steinalb fortsetzen.

### 4.3.3 Pufferung durch Rückhaltebecken

Das Regenrückhaltebecken RRB Goethestraße hat ein Volumen von ca. 790 m<sup>3</sup> mit einer angeschlossenen befestigten Fläche von 7,86 ha. Das Becken kann somit Regenereignisse mit einer Niederschlagshöhe von  $h_N = 790 \text{ m}^3 / 7,86 \text{ ha} \times (1.000 \text{ l/m}^3 / 10.000 \text{ m}^2/\text{ha}) = 10 \text{ mm}$  zwischenspeichern.

Das Versickerungsbecken Kahlenberg II mit einer geschätzten Größe von rd. 500 m<sup>3</sup> ist ein weiterer Rückhalt.

Das Regenrückhaltebecken Waldstraße hat ein Volumen von 2.350 m<sup>3</sup> mit einer angeschlossenen befestigten Fläche von 3,91 ha. Das Becken kann somit Regenereignisse mit einer Niederschlagshöhe von  $h_N = 2.350 \text{ m}^3 / 3,91 \text{ ha} \times (1.000 \text{ l/m}^3 / 10.000 \text{ m}^2/\text{ha}) = 60 \text{ mm}$  zwischenspeichern.

D.h. die im vorherigen Kapitel genannte Jährlichkeit hat bei Berücksichtigung der o. g. Rückhalte-räume, die sich oberhalb des maßgebenden Querschnittes befinden, deutliche Reserven.

## 5 Rechtsfolgen

### 5.1 Aussagen zur Wasserrahmenrichtlinie

#### 5.1.1 Beschreibung der betroffenen Wasserkörper

Für die in diesem Antrag genannten Einleitungen befinden sich im Wasserkörper Queidersbach:

WK-Name	WB *)	Gew.-Zustand	ökol. Zust. WK	chem. Zust. WK
Queidersbach	NWB	unbefriedigend	unbefriedigend	Gut

\*) NWB = Natural Water Body = natürlicher Wasserkörper

#### 5.1.2 Prüfung des Verschlechterungsverbot

Durch die Abkopplung der Außeneinzugsgebiete BA\_N04\_2AE,3AE und 4A von der Mischwasserkanalisation wird eine deutliche Verbesserung für den Wasserkörper Queidersbach erreicht, da nun die o.g. Außeneinzugsgebietsabflüsse nicht mehr mit häuslichem Abwasser vermischt eingeleitet werden. Die Wassermengenbilanz bleibt unverändert.

#### 5.1.3 Prüfung des Zielerreichungsgebotes

Die Steinalb (Wasserkörper Queidersbach) ist in keinem guten Zustand.

Ein wesentlicher Schritt zur Verbesserung des Gewässerzustands ist die o.g. Abkopplung der Außeneinzugsgebiete.

Von den VGW Landstuhl wird im Zuge von Straßenausbaumaßnahmen auch regelmäßig eine Umwandlung von Mischsystem in Trennsystem überprüft.

## 5.2 Ausgleich der Wasserführung

Der wasserwirtschaftliche Ausgleich gemäß § 28 LWG für alle bisherigen Forderungen in der Ortsgemeinde Bann sowie der landespflegerische Ausgleich für das Neubaugebiet „Borstewieschen“ wurde als Kombination einer Gewässer- und Auenrenaturierung unter Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Steinalb auf einer Länge von ca. 650 m erbracht, welche in Koexistenz mit der landwirtschaftlichen Nutzung erfolgt [2].

## 5.3 Landespflegerische Maßnahmen

Bei den beantragten Einleitstellen handelt sich um bereits bestehende Einleitstellen. Landespflegerische Maßnahmen sind somit nicht erforderlich.

## 5.4 Einleiterlaubnis

Für die Einleitung von Niederschlagswasser in die Steinalb (Queidersbach) wird bei der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz, Kaiserslautern, die gehobene Erlaubnis aufgrund §§ 8,15 WHG beantragt.

Die zugehörigen Antragsformulare (Checklisten) zu den einzelnen Einleitstellen sind in Anlage 1.1.1 zusammengestellt.

## 5.5 Träger der Maßnahme

Träger der Maßnahme sind die Verbandsgemeindewerke Landstuhl, vertreten durch Herrn Werkleiter Armbrust.

gesehen:

  
i. V. Dipl.-Ing. Bernhard Bock  
Tel.: +49 631 41552-020

aufgestellt:

  
i. A. Anja Berberich  
Tel.: +49 631 41552-161

für den Auftraggeber:

  
Verbandsgemeindewerke  
Landstuhl  
Bahnstraße 80  
66849 Landstuhl  
(Verbandsgemeindewerke Landstuhl)