

## Anlage 7 Lösungsansätze

### Lösungsansätze Abwasser/Abwasserzweckverband (AZV)

	Lösungsansatz	Quantifizierung/Wirkung
A1	Kläranlage Nagold $Q_M$ erhöhen	Bei der Kläranlage Nagold ist eine Erhöhung des Mischwasserzuflusses $Q_M$ um 10 % möglich (ca. 60 l/s). Auswirkungen auf die Reinigungsleitung der Kläranlage müssen geprüft werden. Drosselabflüsse ausgewählter Mischwasserbauwerke könnten entsprechend erhöht werden. Damit wird die Entlastung dort überproportional reduziert.
A2	Fremdwasserbeseitigung	Fremdwasserbeseitigungskonzept erstellen und umsetzen Maßnahme aus TBG 44 Begleitdokumentation Dezember 2015, Punktquellen an kommunalen Kläranlagen – MaDok-ID 1750 (s.u. V2)
A3	Neubau RÜB 4 Haiterbach	Maßnahme aus TBG 44 Begleitdokumentation Dezember 2015, Regenwasserbehandlungsanlagen – MaDok-ID 1753 im Rahmen des Gesamtkonzepts prüfen
A4	Optimierung/Anpassung Entleerung RÜBs	Um Mischwasserentlastungen zu vermeiden, können auf Messdaten basierende Steuerungsstrategien zur Anwendung kommen; insbesondere Entlastungen unterliegender Becken während Oberliegerbecken sich entleeren, müssen vermieden werden
A5	Drosselabflüsse überprüfen	Überprüfung des Regenwetteranteils im Drosselabfluss; Bewerten auch im Hinblick auf das gemessene Entlastungsverhalten; ggfs. Erhöhung des Drosselabflusses bzw. der Weiterleitungsmenge zur Kläranlage im Sinne A1; Hinweis: sind Erhöhungen von Drosselabflüssen zwar notwendig, können aber nicht Richtung Kläranlage durchgeleitet werden, so sind die Errichtung lokaler Behandlungsanlagen zu prüfen und umzusetzen

## **Erläuterungen zu den Lösungsansätzen Abwasser/Abwasserzweckverband:**

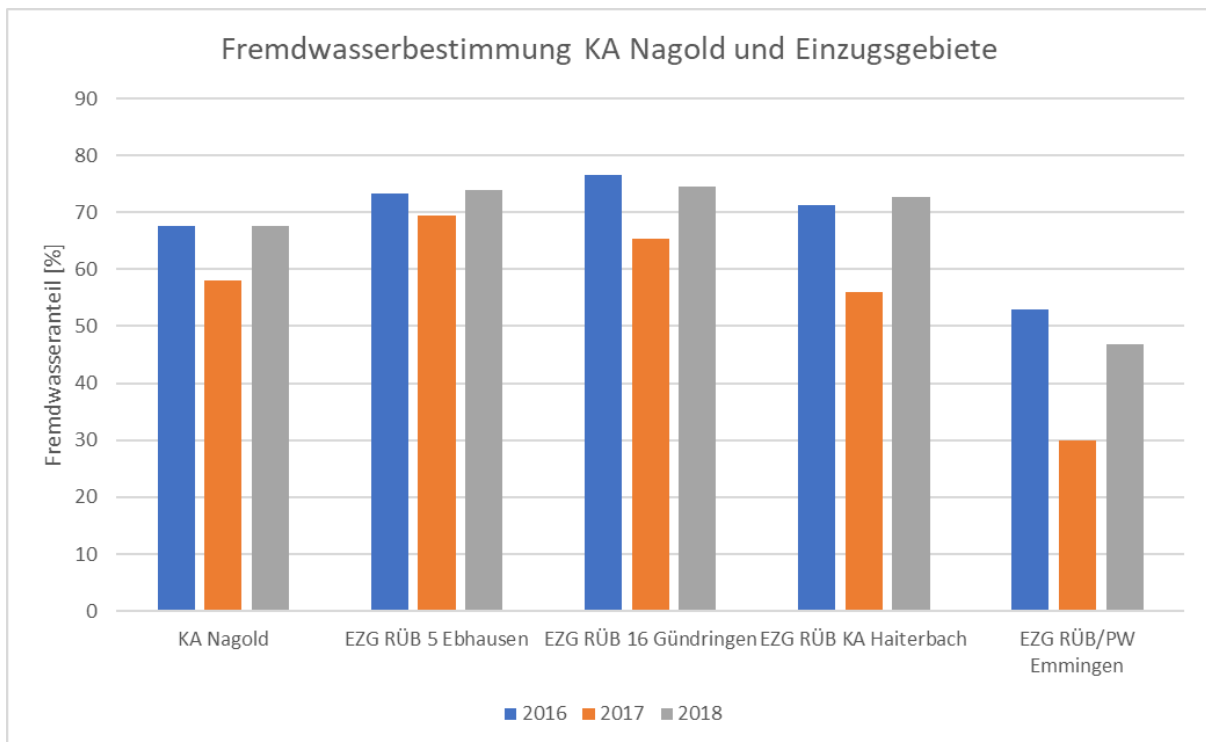
### A1 - Kläranlage Nagold Q<sub>M</sub> erhöhen

Auf der Kläranlage Nagold wird zz. ein neues Rechengebäude erstellt, welches auf eine Zuflusskapazität von 581 l/s + 60 l/s ausgelegt ist. Das Zwischenhebewerk hat ebenfalls noch eine Reserve von ca. 60 l/s, außerdem werden die Nachklärbecken ertüchtigt und in ihrer Kapazität erhöht, so dass in diesem Zuge eine Auslegung der Kläranlage mit einem erhöhten Q<sub>M</sub> erfolgen kann. Diese Erhöhung des Q<sub>M</sub> auf der Kläranlage kann dann zur punktuellen Erhöhung von Drosselabflüssen im Einzugsgebiet verwendet werden, um die Entlastungstätigkeit ausgewählter Becken zu reduzieren. Bei der punktuellen Erhöhung von Drosselabflüssen ist selbstverständlich zu gewährleisten, dass die sich dadurch ergebenden höheren Abflüsse auch tatsächlich zur Kläranlage weitergeleitet werden können. Nachfolgenden Abflusskomponenten wie Kanalisation und Drosseleinrichtungen sind auf die Durchleitkapazität entsprechend zu prüfen.

### A2 – Fremdwasserbeseitigungskonzept erstellen und umsetzen

Der Fremdwasseranteil in der Kläranlage Nagold ist extrem hoch mit Werten von 58 - 68 % in den Jahren 2016 – 2018. Erfahrungsgemäß sind die Ursache für Fremdwasser im Kanalnetz im Bergland eher an die Kanalisation angeschlossene Quellen, kleine Bäche und Dränagen als in undichte Kanäle eindringendes Grundwasser. Durch die Abkopplung dieser Einleitungen würde im Kanalnetz mehr Kapazität für den Transport des Abwassers zur Kläranlage zur Verfügung stehen und gleichzeitig würde der Wirkungsgrad der Kläranlage verbessert. Hinzu kommt, dass man normalerweise nur an der Kläranlage das Fremdwasser über das sog. 21-Tage Minimum bestimmt (in begründeten Fällen ist ein Abweichen vom 21-Tage Intervall möglich) und nicht in der Fläche.

Um hier eine bessere Abschätzung für ausgewählte Einzugsgebiete zu erhalten, hat man an vier Regenüberlaufbecken, an denen sowohl kontinuierliche Durchflussmessungen vorhanden als auch die Wasserverbräuche bekannt waren, über die 21-Tage Minimum Methode das Fremdwasser bestimmt. Nachfolgendes Diagramm zeigt, dass drei der vier Einzugsgebiete ähnlich hohe bzw. sogar höhere Fremdwasseranteile aufweisen als die Kläranlage. Eines der Einzugsgebiete hingegen weist einen deutlich geringeren Fremdwasseranfall auf als die anderen.



Dieses Beispiel zeigt, wie wichtig im Zuge der Erstellung der Fremdwasserbeseitigungskonzepte die Durchführung detaillierter Fremdwasseruntersuchungen sind. Die Stadt Nagold hat diese Vorgehensweise bereits angewendet (die Messpunkte für die Fremdwassermesskampagne wurden so gewählt, dass mit den Messergebnissen auch viele Drosselprüfungen an RÜB vorgenommen werden konnten).

Bei Regenwasserentlastungsanlagen führt ein erhöhter Fremdwasserzufluss zu erhöhten Einstauhäufigkeiten und -dauern sowie, weitaus kritischer, zu einer höheren Entlastungshäufigkeit und Entladungsdauer. Diese Effekte sind umso ausgeprägter, je weniger die Fremdwassercharakteristik auf ihre örtliche und zeitliche Verteilung bei der Bemessung berücksichtigt wurde (DWA-A 182, 2012). Im Umkehrschluss bedeutet das, dass hohe Fremdwasseranteile in der Bemessung zwangsläufig zu höheren Beckenvolumina führen. Beispielsweise führt eine Erhöhung des Fremdwasseranfalls um 20 % zu einer Erhöhung des erforderlichen Beckenvolumens um 16 % (DWA, ATV-DVWK-M 177 Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen - Erläuterungen und Beispiele -, 2001).

## Lösungsansätze Gewässerschutz/Landratsämter

	Lösungsansatz	Aufgabe
G1	Gewässerrandstreifen	Kontrolle der Einhaltung von § 29 WG B-W, § 38 WHG ggf. die Möglichkeit des § 29 Abs. 1, Ziffer 1
G2	Ufergehölzsaum	Anlegen, Förderung oder Erhalt eines durchgängigen Ufergehölzsaumes mit standortgerechten Arten
G3	Jahresbesprechung Statusbericht (Projektmanager)	Landratsamt Calw, Landratsamt Freudenstadt Regelmäßige jährliche Projektbesprechungen zum aktuellen Stand der Arbeiten sind zwingend erforderlich. Die Koordination der Projektbesprechungen sowie der Maßnahmen und Aufgaben (Lösungsansätze Gewässerschutz/Landratsämter und Verbandsmitglieder) sollte über einen „Projektmanager“ erfolgen, der sich in enger Abstimmung mit dem „Projektmanager“ Abwasser/Abwasserzweckverband befindet;
G4	Gewässerentwicklung	Gehölzsaum bis weitergehende gewässerökologische und hydromorphologische Maßnahmen
G5	Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit  Wasserkraft (Ausleitung) Erhöhung Mindestabfluss	An Nagold und Waldach sind durchgängige Gewässerteilsysteme zu schaffen und die Gewässer miteinander zu vernetzen. Es ist ein Lebensraumverbund mit verschiedenen Funktionsräumen herzustellen (RP KA, 2015*). Durch Erhöhungen des Mindestabflusses werden Lebensräume erschlossen und die Durchwanderbarkeit verbessert. Ein ordnungsgemäßer Betrieb der WKA ist zu gewährleisten.
G6	Biogasanlagen	Biogasanlagen können im Regenwetterfall zu einer z.T. deutlichen Gewässerbelastung (NH <sub>4</sub> -N, Feststoffe) führen (TRÄNKER ET AL. 2019**); aus diesem Grund sind die Regenwasserabläufe der Biogasanlagen und der Hof- und Verladeflächen zu prüfen
G7	Gewässerschau	Durchführung einer Gewässerschau nach §32 Abs 6 WG
G8	Förderprogramm FAKT Landeskulisse Wasserkulisse Erosionskulisse	Aktive Beratung der landwirtschaftlichen Betriebe in Bezug auf das Förderprogramm FAKT. Maßnahme aus TBG 44 Begleitdokumentation Dezember 2015, FAKT

\* RP KARLSRUHE (2015): Begleitdokumentation zum Bearbeitungsgebiet Neckar (BW) Teilbearbeitungsgebiet 44 - Nagold -

\*\* TRÄNKER; J., U. KOTZBAUER, M. CRAMER & TH. KOEGST (2019): Anfall, Belastung von Niederschlagswasser auf Biogasanlagen. KA Korrespondenz Abwasser, Abfall 66 (8)

## **Erläuterungen zu den Lösungsansätzen Gewässerschutz/Landratsämter**

### G1 Gewässerrandstreifen § 29 WG B-W, § 38 WHG

Der Gewässerrandstreifen ist ein gesetzlich festgelegter, an ein oberirdisches Gewässer angrenzender Bereich, welcher der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer, der Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Vermeidung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen dient.

Der Gewässerrandstreifen ist im Außenbereich zehn Meter und im Innenbereich fünf Meter breit. Ausgenommen sind Gewässer von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung. Im Außenbereich kann die Wasserbehörde und im Innenbereich die Gemeinde im Einvernehmen mit der Wasserbehörde durch Rechtsverordnung

1. breitere Gewässerrandstreifen festsetzen, soweit dies zur Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen der Gewässer erforderlich ist,
2. schmalere Gewässerrandstreifen festsetzen, soweit dies mit den Grundsätzen des § 38 WHG vereinbar ist und Gründe des Wohls der Allgemeinheit nicht entgegenstehen.

Im 5-m-Streifen gilt im Außenbereich und im Innenbereich (Kurzfassung):

- Keine Errichtung baulicher und sonstiger Anlagen, soweit sie nicht standortgebunden oder wasserwirtschaftlich erforderlich sind
- Keine Ablagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluss behindern können
- Kein Entfernen standortgerechter Bäume und Sträucher, soweit die Beseitigung nicht für den Ausbau oder die Unterhaltung der Gewässer, zur Pflege des Bestandes oder zur Gefahrenabwehr erforderlich ist
- Keine Neupflanzung nicht standortgerechter Bäume oder Sträucher
- Keine Ackernutzung
- Kein Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
- Kein Einsatz von Düngemitteln
- Kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln

Zusätzlich gilt im 10-m-Streifen des Außenbereichs:

- Keine Umwandlung von Grünland in Acker

### G2 Ufergehölzsaum

Standortgerechte Ufergehölze wie Schwarzerlen spielen eine wichtige Rolle für die Uferstrukturentwicklung. Sie stabilisieren mit ihren Wurzeln die Uferböschungen und halten Feinsedimente zurück. Sie spielen auch eine wichtige Rolle für den Temperaturhaushalt (nach den neuesten WRRL-Daten der LUBW hat der WK 44-01 ein sommerliches Temperaturdefizit). Die Beschattung schützt vor zu starker sommerlicher Erwärmung und beeinflusst den Algenaufwuchs. Daneben haben Falllaub und Fallholz eine große Bedeutung als Nahrungsquelle für die Gewässerfauna und als Habitat für spezialisierte Arten (z.B. holzbewohnende Köcherfliegen). Ins Gewässer reichende Wurzeln und Fallholz sind wichtige Elemente, die zur Erhöhung der Strömungs- und Strukturvielfalt beitragen.

Einige Gewässer im Untersuchungsgebiet sind auf längeren Abschnitten gehölzarm bis gehölzfrei. Die Entwicklung durchgängiger Ufergehölzsäume mit standortgerechten Arten ist anzustreben (bei kleinen Bächen zumindest einseitig und einreihig).

Bei begradigten Strecken ist darauf zu achten, dass sie nicht durch eine zu enge beidseitige Bepflanzung mit Erlen an der Eigenentwicklung zu einer naturnäheren Laufform gehindert werden.

### Lösungsansätze Verbandsmitglieder

	Lösungsansätze	Aufgabe
V1	regelmäßiges Erheben der Einzugsgebietsdaten	Flächen, Drosselprüfungen,... (s. Anlage 3a)
V2	Reduzierung Fremdwasser (Kanalisation und Fehleinleitungen - insbesondere Zufluss aus Außengebieten)	Fremdwasserbeseitigungskonzept erstellen und umsetzen (s. A2) Kanalsanierung (s. A2) Überprüfen von an die Mischwasserkanalisation angeschlossenen Einläufen (auch von Außengebieten/ Drainagen)
V3	Kontrolle von Fehleinleitungen in die Gewässer	Ortsbegehungen