



**GOBIO**

www.gobio-online.de

pfeiffermichael@web.de

**Fische \* Muscheln \* Krebse**

**Dipl. Biol. Michael Pfeiffer**

Industriestr. 1b

79232 March-Hugstetten

Tel.: 07665-9321580

## **Gewässerökologisches Gutachten**

Empfehlungen zum Bau der beiden HRB im Hexental –  
Stöckenhöfe A und Eberbächle

### **Auftraggeber:**

Verwaltungsgemeinschaft Hexental  
Rathaus Merzhausen  
Friedhofweg 11  
79249 Merzhausen

### **Auftragnehmer:**

gobio – Büro für limnologische Gutachten  
Industriestraße 1b  
79232 March-Hugstetten  
(Bearbeiter: M. Mildner, M. Pfeiffer)

**Oktober 2020**

---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Festgelegte Standorte</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Standort HRB Eberbächle</b> .....	<b>4</b>
4.1	Bestand Flusskrebse.....	4
4.2	Bestand Fische .....	5
4.3	Bestand Makrozoobenthos.....	5
<b>5</b>	<b>Standort HRB Stöckenhöfe A (Hexentalbach)</b> .....	<b>6</b>
5.1	Bestand Flusskrebse.....	6
5.2	Bestand Fische .....	6
5.3	Bestand Makrozoobenthos.....	7
<b>6</b>	<b>Empfehlungen</b> .....	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>10</b>

## 1 Einleitung

Die stufenweise Realisierung mehrerer Hochwasserschutzmaßnahmen der Verwaltungsgemeinschaft Hexental (Mitgliedsgemeinden Au, Horben, Merzhausen, Sölden und Wittnau) sieht den Bau von mehreren Hochwasserrückhaltebecken (HRB) in Kombination vor. Insgesamt wurden in den letzten Jahren fünf Standortvarianten oberhalb der Ortslage von Au auf ihre Umwelteignung geprüft (FAKTORGRUEN 2013a und b, PFEIFFER & MILDNER 2020). Letztlich wurden, zusammen mit dem „HRB Heimbach“, die beiden Standorte „HRB Eberbächle“ und „HRB Stöckenhöfe A“ ausgewählt.

Artenschutzrechtlich ist das Vorkommen des landesweit stark bedrohten Steinkrebsses (*Austropotamobius torrentium*) im Hexental von herausragender Bedeutung. Der nach BArtSchVO besonders geschützte Steinkrebs ist eine prioritäre FFH-Art und in den Anhängen II und V der FFH-Richtlinie (FFH-RL) gelistet. Für den Steinkrebs ist ein günstiger Erhaltungszustand im Sinne der FFH-RL anzustreben. Der landesweite Erhaltungszustand des Steinkrebsses hat sich in den letzten Jahren jedoch deutlich verschlechtert – 2013 wurden der baden-württembergische Gesamtbestand und die Zukunftsaussichten mit „ungünstig-schlecht“ bewertet. Dies entspricht der schlechtesten möglichen Einstufung. Aufgrund des Verbreitungsschwerpunkts der Art in Baden-Württemberg trägt das Land eine besondere Verantwortung für deren Erhaltung. Nach der aktuellen Roten Liste (Stand 2014) ist diese Art in Baden-Württemberg stark gefährdet (BAER *et al.* 2014). Die Größe der Gesamt-Population wird auf wenigstens 3000 Individuen geschätzt. Besiedelt werden praktisch alle dauerhaft wasserführenden Fließgewässer von Freiburg-St. Georgen bis zum hinauf zum „Geiersnest“. Die Fließgewässerabschnitte im Bereich der ausgewählten Standorte „HRB Eberbächle“ und „HRB Stöckenhöfe A“ im Eberbächle und im Hexentalbach sind sehr dicht von Steinkrebsen besiedelt. Außerdem ist an den beiden Standorten die wertgebende Fischart Bachforelle (*Salmo trutta*) zu beachten. Die Bachforelle wird in der Vorwarnliste der Roten Liste Baden-Württembergs (RL-BW) geführt (BAER *et al.* 2014. Im Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK) genießt die Bachforelle den Status einer Naturraumart (= Zielart mit besonderer regionaler Bedeutung und mit landesweit hoher Schutzpriorität). Zudem besitzt die Bachforelle nach der Landesfischereiverordnung (LFischVO) Baden-Württembergs während der Laichzeit in den Wintermonaten (Anfang Oktober bis Ende Februar) eine Schonzeit.

Im vorliegenden Gutachten wird die von den beiden Bauwerken „HRB Eberbächle“ und „HRB Stöckenhöfe A“ betroffene Limnofauna dargestellt und bewertet. In einem zweiten Schritt werden Empfehlungen für den Bau der Hochwasserrückhalterbecken abgeleitet.



Gewässerrandstreifen, und zur ausreichenden Beschattung sind nur ein paar Einzelbäume am Ufer vorhanden. Ansonsten ist das Ufer von Krautflur bewachsen, geht teilweise direkt in die umgebende Weidefläche über und wird von den Weidetieren als Tränke genutzt.

### 3.2 Bestand Fische

Im Eberbächle wurde im Bereich des geplanten HRB mit der Bachforelle nur eine Fischart nachgewiesen. Die Bachforellendichte ist im Eberbächle mit 1-2 Bachforellen pro laufendem Meter Fließstrecke im Plangebiet hoch. Jungfische und größere Alttiere fehlen allerdings. Die Groppe (*Cottus gobio*) und das Bachneunauge (*Lampetra planeri*) als naturraumtypische Leit- und Begleitarten der Forellenregion wurden im Eberbächle nicht nachgewiesen (PFEIFFER & MILDNER 2020).

Die Bewertung des ökologischen Zustands des Eberbächles anhand der Fischzönose nach fiBS ergab nur einen "mäßigen" fischökologischen Zustand (PFEIFFER & MILDNER 2020), ein Anzeichen für leichte strukturelle Defizite. Im untersuchten Abschnitt besitzt der gewunden fließende Bach ein deutliches Gefälle mit turbulenter Strömung. In regelmäßigen Abständen sind 20-30 cm tiefe Kolke vorhanden, die dann von den mittelgroßen und kleineren Forellen dauerhaft als Lebensraum genutzt werden. In den flacheren Bereichen bietet das kiesigsteinige Sohlsubstrat der Bachforelle sogar geeignete Laichareale. Der Abschnitt ist jedoch durch den direkt angrenzenden, saisonalen Weidebetrieb und einen fehlenden Gewässerrandstreifen beeinträchtigt.

### 3.3 Bestand Makrozoobenthos

Insgesamt wurden mindestens 35 im Benthos lebende wirbellose Organismengruppen aus fünf Klassen und 27 Familien nachgewiesen (PFEIFFER & MILDNER 2020). Dominiert wurde das Makrozoobenthos von zwei Familien der Zweiflügler (Diptera), den Zuckmücken (*Chironimidae*) und den Kriebelmücken (*Simuliidae*). Die Zweiflügler stellten mit mindestens elf Arten zudem die größte Anzahl an Arten. Ebenfalls häufig war der Bachflohkrebs *Gammarus fossarum* und die Eintagsfliegenarten *Baetis rhodani* und *Ephemera danica*. Unter den Eintagsfliegen ist eine Art in der Roten Liste Deutschlands (RL-D) aufgeführt: *Electrogena ujhelyii* ist in Deutschland „gefährdet“. Im Eberbächle wurden außerdem die Larven der nach BArtSchVO besonders geschützten Libellenart Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) und der Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) nachgewiesen.

Die Bewertung der ökologischen Qualität des Eberbächles anhand der Qualitätskomponente Makrozoobenthos ergab, dass der Bach eine gute Wasserqualität aufweist bzw. nur wenig

belastet ist (PFEIFFER & MILDNER 2020). Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Artenzusammensetzung und Funktionalität der Makrozoobenthos-Zönose vom natürlichen Zustand leicht abweicht. Versauerungstendenzen sind nicht erkennbar.

## **4 Standort HRB Stöckenhöfe A (Hexentalbach)**

### **4.1 Bestand Flusskrebse**

Im Bereich des geplanten HRB Standorts „Stöckenhöfe A“ ist der naturnahe Hexentalbach sehr dicht mit Steinkrebsen besiedelt (PFEIFFER & MILDNER 2020). Es ist davon auszugehen, dass alleine im überplanten Bereich (ca. 200 m) mindestens 200 Tiere ein Auskommen finden. Der Gesamtbestand im Hexentalbach dürfte aber weit über 1000 Tiere erreichen.

Der Hexentalbach fließt durch Wiesen (teilweise mit Streuobstbeständen) und befindet sich in einem naturnahen bzw. wenig beeinflussten Zustand mit ausreichend dimensionierten Gewässerrandstreifen (bachbegleitender, nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Galeriewald aus Erlen und Eschen).

### **4.2 Bestand Fische**

Im Hexentalbach kommen Bachforellen in einer sehr geringen Dichte vor, Jungtiere unter einem Jahr waren aber eher selten (FAKTORGRUEN 2013b). Die Groppen und das Bachneunauge wurden im Hexentalbach nicht nachgewiesen.

Gemäß der Bewertung der Fisch-Zönose mit fiBS, weist der Hexentalbach nur einen „unbefriedigenden“ fischökologischen Zustand auf (FAKTORGRUEN 2013b). Die Bestandsgrößen und der Reproduktionserfolg der Bachforelle sind gering, zudem fehlen die Leit- und Begleitarten der Forellenregion Groppe und Bachneunauge. Dieses Ergebnis spiegelt strukturelle Defizite des Gewässers wider, wie z.B. Unterbrechungen der Durchgängigkeit oder mangelnde Habitatvielfalt (FAKTORGRUEN 2013b).

### 4.3 Bestand Makrozoobenthos

Während der 2013 durchgeführten Analyse des Makrozoobenthos wurden insgesamt 27 im Benthal lebende wirbellose Organismen aus vier Klassen und 20 Familien nachgewiesen (FAKTORGRUEN 2013a). Darunter befanden sich Larven der Zweigestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*), einer nach BArtSchVO besonders geschützten Libellenart. Weitere geschützte oder bedrohte Arten wurden nicht festgestellt.

Die Bewertung der ökologischen Qualität des Hexentalbachs anhand der Qualitätskomponente Makrozoobenthos ergab, dass sich das Gewässer nur in einem "mäßigen" ökologischen Zustand befindet (FAKTORGRUEN 2013a). Das Artendefizit bei der benthischen Fauna weist beispielsweise auf gewisse strukturelle Defizite und leichte Versauerungstendenzen hin. Die Wasserqualität ist insgesamt gut, die organische Belastung gering

## 5 Empfehlungen

Es ist anzustreben, dass die ökologischen Beeinträchtigungen durch die HRB auf die kleinen Fließgewässer so gering wie möglich gehalten werden. Die wertgebenden Arten Bachforelle und Steinkrebs sind in ihrem Verhalten und Lebenszyklus auf die Wanderung im Längsverlauf und damit auf die Durchgängigkeit des Gewässers angewiesen. Im Idealfall sind solche Durchlässe durchgängig gestaltet und bieten zudem weiterhin einen geeigneten Lebensraum für die Arten (RÖCK & KONOLD 2007, DIN 19700-10, LUBW 2006). Davon profitiert auch die weiteren wirbellosen aquatischen Tierarten.

Da die Durchlassbauwerke beide Bäche auf einer Länge von 40-90 m erfassen werden (ungefähre Länge anhand der vorläufigen Lagepläne der Dämme), sind die Dimensionierung und Ausgestaltung der Durchlassbauwerke beider HRB-Standorte von essentieller Bedeutung (siehe auch LUBW 2006). Wie im Leitfaden der LUBW (2006) beschrieben, wären aus gewässerökologischer Sicht offene Durchlassbauwerke (Damm wird durch zwei Flügelwände geteilt und nur die Sperrwand mit Schieber dient als Staumauer) anzustreben. Dadurch beschränkt sich die Gewässererschneidung nur auf die Sperrwand. Wenn die Flügelwände verkürzt und abgekröpft sowie aus Blocksteinen am Ein- und Auslauf errichtet werden können, dann ist die Eingliederung des HRB in die Landschaft leicht zu erreichen. Offene Fließgewässer mit hoher Lichtexposition bei guter Durchlüftung und/oder mit einem guten Bestand an Wasserpflanzen besitzen in der Regel ein gewisses Reinigungspotential und tragen dadurch zu einer Verbesserung der Wasserqualität bei. Ein geschlossener Durchlass,

wie vorgesehen, wird durch die Verdunklung die Reinigungsleistung herabsetzen und damit die Wasserqualität verschlechtern. Dieses ist aus Sicht der EG-Wasserrahmenrichtlinie zu vermeiden.

Der natürliche Abfluss sollte nicht eingeschränkt werden, daher sollte das natürliche Gefälle beibehalten werden und sich die Breite des Durchlasses mit den Abmessungen des Baches (Gerinne und Uferbereiche) decken. Die Uferbereiche (Uferbermen) sollten beidseitig für Landtiere begehrbar sein und könnten natürlich ausgestaltet werden. Durch die Verwendung von unverfugten Steinen anstatt Beton werden direkt am Ufer Versteckmöglichkeiten für aquatische oder amphibisch lebende Tiere geschaffen. Das Bachbett im Durchlass ist dem natürlichen Bachbett nachzuempfinden, zur Ausgestaltung der Bachsohle ist gewässertypisches Substrat zu verwenden (für Steinkrebse soll kein Lebensraum verloren gehen und ausreichend Versteckmöglichkeiten vorhanden sein). Bei Normalbetrieb sollte der Grundablass vollständig geöffnet bleiben.

Auch im Trockenbecken selbst sollte der Bachlauf so naturnah wie möglich beibehalten und ausgestaltet werden. Als Referenz dienen die aktuellen Strukturen der beiden Fließgewässer. Empfohlen wird auch die Anlage von ausreichend dimensionierten Gewässerrandstreifen mit standortgerechten Sträuchern und Bäumen.

Im Jahr 2018 wurden im Mühlbach (im Stadtteil Freiburg-St. Georgen auf Höhe der Bahntrasse) neben Steinkrebsen auch invasive nordamerikanische Signalkrebse (*Pacifastacus leniusculus*) nachgewiesen (PFEIFFER & GÜNTER 2018a). Der Signalkrebs stellt aufgrund seiner Aggressivität, Größe und ähnlichen Lebensraumsprüche eine massive und akute Bedrohung für den sehr großen und überregional bedeutenden Steinkrebsbestand im Hexental dar. Er überträgt zudem eine für die heimischen Arten tödliche Tierseuche (Krebspest). Ohne Gegenmaßnahmen führt die Ausbreitung von Signalkrebsen zum flächendeckenden, unumkehrbaren Verlust heimischer Flusskrebse. Der Signalkrebs gilt deshalb als „invasive gebietsfremde Art von unionsweiter Bedeutung“ und muss im Rahmen der neuen EU-Verordnung 1143/2014 zu invasiven Arten bekämpft werden.

Seit der Entdeckung der Signalkrebse wurden durch die Stadt Freiburg Bekämpfungsmaßnahmen initiiert, welche auch die Errichtung einer Doppel-Krebssperre unterhalb von Merzhausen beinhaltet (PFEIFFER 2019). Die erste Sperre an der Gemeindegrenze Merzhausen/Freiburg wurde am 09.10.2020 realisiert.

Es kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass trotz aller Schutzbemühungen mittelfristig eine passive (durch Menschen) oder aktive (Bauwerk nicht 100 % wirksam) Ausbreitung des Signalkrebses in das Hexental erfolgt. Daher sollten Vorkehrungen zum



---

Schutz der beiden Teilpopulationen bereits heute mit eingeplant werden. Es wird empfohlen einen normalerweise (bei Mittelwasser) von Bachforellen und Steinkrebsen noch passierbaren Absturz (30 cm Höhe, raue Oberfläche, Eintiefung im Unterwasser) in das Bauwerk zu integrieren. Der Absturz sollte dann im Notfall (bei Einwanderung von Signalkrebsen) rasch und kostengünstig zu einer funktionalen Krepssperre um- bzw. ausgebaut werden können. Kriterien für funktionale Krepssperren sind: Unterbrechung der Sohlanbindung, Unterbrechung der Uferpartien, unattraktives Unterwasser, regelmäßige Kontrolle und Wartung (PFEIFFER & GÜNTER 2018b).

## 6 Literatur

- BAER, J., BLANK, S., CHUCHOLL, C., DUßLING, U. & BRINKER, A. (2014):** Die Rote Liste für Baden-Württembergs Fische, Neunaugen und Flusskrebse. –Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Stuttgart, 64 S.
- Rote Liste der Neunaugen und Fische Deutschlands. -In: **FREYHOF, J. (2009):** Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). - Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (1), 5. Fassung; S: 291-316
- FAKTORGRUEN (2013a):** Hochwasserrückhaltebecken im Hexental - Einzelgutachten Makrozoobenthos. Auftraggeber: Verwaltungsgemeinschaft Hexental.
- FAKTORGRUEN (2013b):** Hochwasserrückhaltebecken im Hexental - Einzelgutachten Fische. Auftraggeber: Verwaltungsgemeinschaft Hexental.
- FREYHOF, J. (2009):** Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). Fünfte Fassung. - Naturschutz und Biologische Vielfalt (Bundesamt für Naturschutz) 70(1): 291-316.
- LUBW (2006):** Durchgängigkeit für Tiere in Fließgewässern, Hochwasserrückhaltebecken und Talsperren. Leitfaden 3, Baden-Württemberg
- PFEIFFER, M. (2019):** Bekämpfung und Monitoring der Signalkrebse in Freiburg-St. Georgen - Zwischenbericht 2019. Auftraggeber Regierungspräsidium Freiburg, Referat 56, Bissierstr. 7, 79114 Freiburg. Ansprechpartner Regina Biss
- PFEIFFER, M. & GÜNTER, C. (2018a):** Der Signalkrebs in Freiburg-St. Georgen. Auftraggeber Regierungspräsidium Freiburg, Referat 56, Bissierstr. 7, 79114 Freiburg. Ansprechpartner Regina Biss
- PFEIFFER, M. & GÜNTER, C. (2018b):** Handlungsleitfaden Modellprojekt Krebsperren zum Schutz von Dohlenkrebs- und Steinkrebsbeständen. Auftraggeber Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 56, Schlossplatz 1-3, 76247 Karlsruhe
- RÖCK, S. & KONOLD, W. (2007):** Durchgängigkeit von Hochwasserrückhaltebecken. Culterra, Schriftenreihe des Instituts für Landespflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg 50: 53-68.

**Gesetze und Verordnungen**

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) vom 16.02.2005 (BGBl. I S. 258 (896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434)

Durchführungsverordnung (EU) 2016/1141 der Kommission vom 13. Juli 2016 zur Annahme einer Liste invasiver gebietsfremder Arten von unionsweiter Bedeutung gemäß der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates.

FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) vom 21 Mai 1992, Abl. Nr. L 206, S. 7

Tierschutzgesetz (TierSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Mai 2006 (BGBl. I S. 1206, 1313), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2586)

Umweltschadensgesetz (USchadG) vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972)

Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten

Verordnung des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz zur Durchführung des Fischereigesetzes für Baden-Württemberg (Landesfischereiverordnung - LFischV -) vom 3. April 1998, geändert durch Verordnung vom 1. April 2016 (GBl. S. 266)