



GOBIO
www.gobio-online.de
pfeiffer@gobio-online.de
Fische * Muscheln * Krebse

Dipl. Biol. Michael Pfeiffer
Industriestraße 1 b
79232 March-Hugstetten
Tel.: 07665-932 15 80

Naturschutzfachliche Bewertung der Fließgewässerfauna im Notburgabächle bei Bühl (Gemeinde Klettgau)



Auftraggeber:

Friedrich Rothmund
Säge- und Hobelwerk e.K
79771 Klettgau-Bühl

Auftragnehmer:

Büro gobio

Bearbeiter:

Dipl.-Biol. Michael Pfeiffer
Dipl.-Biol. Dr. Karl-Otto Nagel
M. Sc. Biol. Christian Günter

Mai 2021

Titelbild: Feuersalamanderlarve im Notburgabächle, (Foto: M. Pfeiffer, 20.04.2021)

1 Einleitung

Im Zuge der vorgesehenen Erweiterung des Sägewerks Rothmund (Rothmund Leimholz GmbH, Werk: Sommerau 3 - 7, Büro: Notburgastrasse 42, 79771 Klettgau-Bühl) ist eine Verlegung des Notburgabächles geplant. Bei dem nur ca. 1 km langen Bach handelt es sich um einen rechten Zufluss zum Schwarzbach im Einzugsgebiet der Wutach. Die Verlegung betrifft eine ca. 300 m lange Strecke im Unterlauf ab dem Eintritt des Gewässers ins Offenland. Vor diesem Hintergrund wurde der von der Verlegung betroffene Abschnitt artenschutzrechtlich auf mögliche Konflikte überprüft. Das Notburgabächle befindet sich abschnittsweise innerhalb des Landschaftsschutzgebietes (LSG) 3.37.011 „Hochrhein-Klettgau“. Als gesetzlich geschützte oder wertgebende aquatische und teilaquatische Faunenelemente kommen entsprechend dem Gewässertyp im Notburgabächle vor allem die in Tab. 1 aufgeführten Arten in Frage. Bei einer Untersuchung im Jahr 2018 wurde das Augenmerk explizit auf den besonders geschützten und gefährdeten Steinkrebs sowie auf die Libellenfauna gelegt (PFEIFFER & NAGEL 2018). Im aktuellen Kartierjahr wurde eine detaillierte Erfassung der Amphibien, Fische, Neunaugen und des Makrozoobenthos vorgenommen. Mit der (qualitativen) Aufnahme des Makrozoobenthos kann eine Aussage zum aktuellen Zustand des Gewässers getroffen werden. Das wesentliche Ziel dieses Gutachtens ist es, die Vorkommen wertgebender Arten zu erfassen, mögliches Konfliktpotenzial zu benennen und Minimierungsmaßnahmen auszuarbeiten.

Tab. 1: Geschützte und wertgebende Arten der aquatischen und semi-aquatischen Fauna mit potenziellem Vorkommen

| Art | Deutscher Name | Schutzstatus nach BNatSchG | | Richtlinien und Verordnungen | | | | Rote Listen | |
|--------------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------|------------------------------|----|---|----------|-------------|--------|
| | | besonders geschützt | streng geschützt | FFH-RL, Anhang | | | BArtSchV | D | B W |
| | | | | II | IV | V | | | |
| Amphibien | | | | | | | | | |
| <i>Salamandra atra</i> | Feuersalamander | b | | | | | b | | 3 |
| <i>Bufo bufo</i> | Erdkröte | b | | | | | b | | |
| Fische und Rundmäuler | | | | | | | | | |
| <i>Lampetra planeri</i> | Bachneunauge | b | | X | | | b | | 3 |
| <i>Salmo trutta fario</i> | Bachforelle | | | | | | | | V |
| <i>Cottus gobio</i> | Groppe | | | X | | | | | V |
| Libellen | | | | | | | | | |
| <i>Calopteryx virgo</i> | Blaflügel-Prachtlibelle | b | | | | | b | | |
| <i>Cordulegaster bidentata</i> | Gestreifte Quelljungfer | b | | | | | b | | |
| <i>Cordulegaster boltoni</i> | Zweiggestreifte Quelljungfer | b | | | | | b | | |

Legende

1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, N = Neozoon, b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

2 Methode

Die **Fischbestandserhebung** fand am 20.04.2021 per Elektrobefischung im unteren und mittleren Abschnitt des Notburgabächles statt (Abb. 1). Dabei kam ein Tragegerät der Firma Bretschneider Spezialelektronik (EFGI 650 mit 0,65 KW Leistung) zum Einsatz. Dieses Gerät ist vor allem für kleine Bäche geeignet. Die Elektrobefischung ist eine besonders schonende Methode der Fischbestands-erhebung. Mit dem batteriebetriebenen Fanggerät wird eine wählbare Spannung von 115 bis 565 Volt erzeugt und so ein elektrisches Feld im Wasser aufgebaut, das bei den Fischen zur positiven Galvanotaxis (= gezieltes Zuschwimmen auf die Anode) oder auch Galvanonarkose (= Betäubung) führt. Mit Hilfe eines großen Keschers lassen sich die Fische dann leicht und unverletzt fangen. Typische kleinräumige Habitate von Bachneunaugen und ihren Larven (Querder) werden gezielt beprobt. Hierfür wird der Anodenkescher des Elektrofangeräts an geeignet erscheinenden, sandigen Uferbereichen auf das Sediment gelegt. Nach einigen Sekunden verlassen die Neunaugen und ihre Larven das Sediment und können gefangen und gezählt werden.

Die **Aufnahme des Makrozoobenthos** sowie der **Libellenlarven** fand ebenfalls am 20.04.2021 und in allen Abschnitten statt. Dabei wurden die vorhandenen Sohl- und Uferstrukturen anteilig der vor Ort angetroffenen Verhältnisse beprobt, wodurch das gesamte Habitatspektrum der Probestelle aufgenommen wurde. Die Proben wurden überwiegend mit der Methode des „Kicksampling“ gewonnen. Dabei wird das Bachsubstrat auf einer Fläche von 25 x 25 cm aufgewirbelt, um die im Sediment sitzenden Tiere mit der Strömung ins einige Zentimeter stromabwärts aufgestellte Netz zu treiben. Außerdem wurden größere Steine und Hölzer aufgelesen, um von deren Oberfläche die Tiere per Hand abzusammeln. Zusätzliche wurden Organismen von Wasserpflanzen und Feinwurzeln in Ufernähe aufgelesen. Mittels dieser standardisierten Methodik wurden die meisten wassergebunden lebenden Taxa qualitativ aufgenommen.

Die Suche nach **Amphibien** und die Erfassung möglicher **Laichhabitate** fanden am 30.03.2021 sowie am 20.04.2021 statt. Der Zeitraum ist geeignet, die im Gebiet möglicherweise vorkommenden Arten in ihren Laichgewässern anzutreffen (nach Informationen der Landesweiten Artenkartierung (LUBW 2021)). Zu diesem Zweck wurde das Plangebiet (Abb. 1) vollständig abgegangen, um evtl. nicht auf den verfügbaren Karten oder Luftaufnahmen vorhandene temporäre oder perennierende Gewässer zu ermitteln und ggf. deren Eignung als Laichhabitate für Amphibien zu beurteilen. Die potenziell im weiteren Umfeld des Vorhabengebietes vorkommenden Amphibienarten wurden einschlägigen Veröffentlichungen entnommen (FRITZ & KÜSTER 2002, KADEN + PARTNER AG 2021, SCHWEIZERISCHES INFORMATIONSZENTRUM FÜR DIE FAUNA 2021).

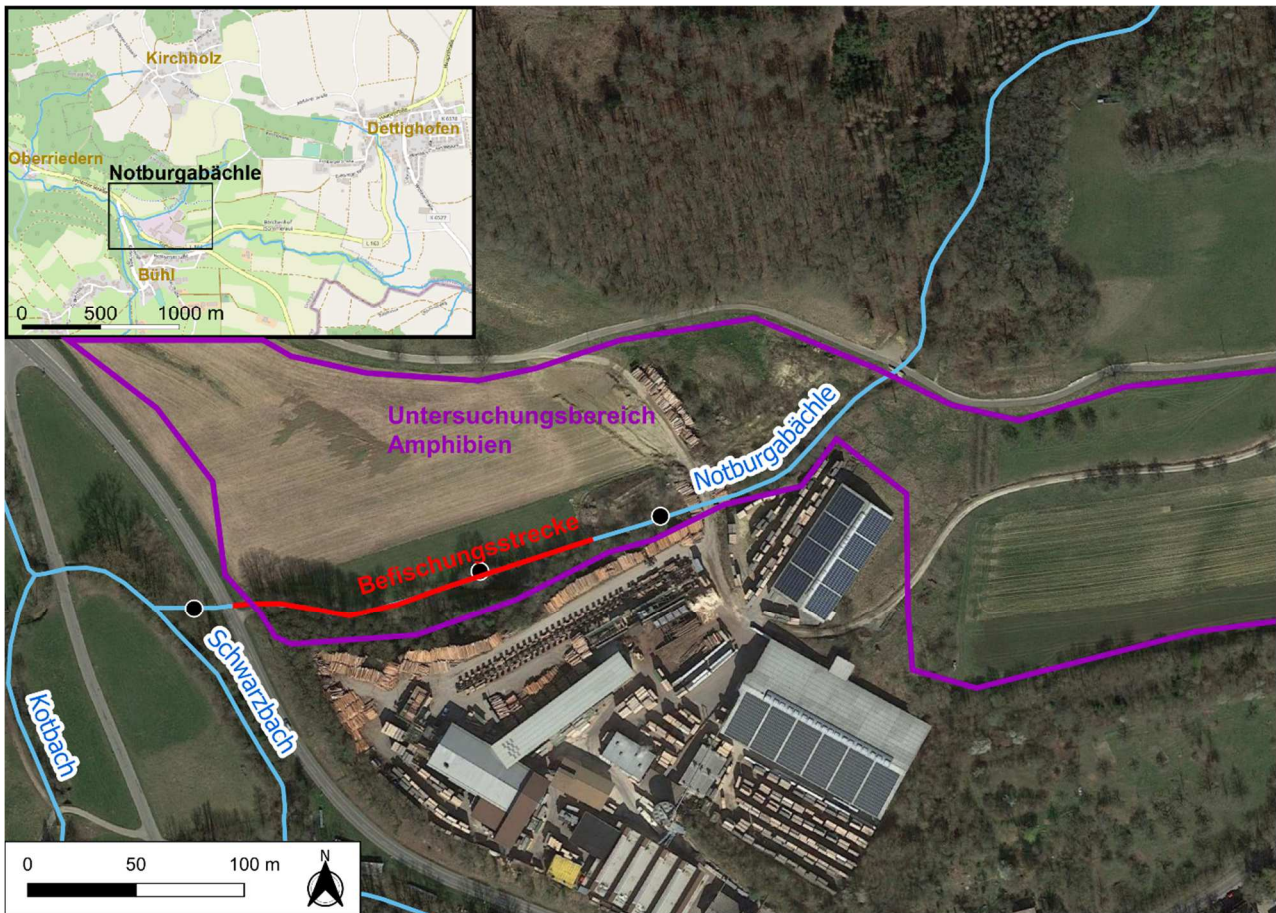


Abb. 1: Der untersuchte Abschnitt des Notburgabächles sowie die nach Amphibien abgeseuchte Fläche. (Datengrundlage: OpenStreet Maps 2020 und Map data ©2015 Google)

3 Ergebnis

Trotz intensiver Beprobung aller potenziell geeigneter Teilhabitate wurden im Notburgabächle **keine Fische und Neunaugen** nachgewiesen. Natürlicherweise wäre in dem ganzjährig wasserführenden Fließgewässer zumindest das Vorkommen der Bachforelle zu erwarten gewesen. Das Fehlen von Fischen hängt vermutlich mit der mangelhaften Durchwanderbarkeit des Gewässers und möglicherweise mit einer zumindest periodischen Belastung durch Einträge aus dem Sägewerk zusammen. Letzteres zeigte sich im Vorgängergutachten z.B. durch Ablagerungen von Sägemehl im Schwarzbach unterhalb der Einmündung des Notburgabächles (PFEIFFER & NAGEL 2018).

Bei den **Amphibien** wurde am 20.04.2021 eine Larve des Feuersalamanders im betroffenen Abschnitt gefangen. Außerdem wurde eine weitere Feuersalamanderlarve oberhalb der (neuen) Straßenbrücke am Waldrand beobachtet. Das Notburgabächle ist das einzige dauerhaft wasserführende Gewässer im Plangebiet. Ein Rinnsal, das den von Nordosten ins bestehende Werksgelände führenden Schotterweg hangseitig in einem Graben begleitet und am 30.03.2021 noch Wasser führte, war am 20.04.2021 bereits weitgehend ausgetrocknet. Auch die zu diesem Zeitpunkt noch vorhandenen wassergefüllten kleinen Senken (vermutl. Fahrspuren) auf der Wiesenparzelle am rechten Ufer des Notburgabächles dürften – natürlich abhängig von der Witterung – im Laufe des Frühjahrs weiter trockenfallen und kommen somit als Laichhabitate vermutlich nicht in Frage.

Der Besitzer der Teichanlage entlang des Notburgabächles, Herr Roland Jordan, berichtete außerdem von der Sichtung einer Erdkröte im Gebiet. Potenziell ist mit einem phasenweisen Vorkommen dieser Art also zu rechnen.

Bei der qualitativen Beprobung des **Makrozoobenthos** wurden (inklusive der Ergebnisse von 2018) insgesamt 18 Arten des Makrozoobenthos festgestellt (Tab. 2). Artenschutzrechtlich relevant ist dabei ausschließlich das Vorkommen der Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*), die nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt ist.

Keine weitere der im Notburgabächle nachgewiesenen Arten des Makrozoobenthos ist gemäß der landes- bzw. bundesweiten Roten Listen gefährdet.

Die Artenzusammensetzung des Notburgabächles besteht unter anderem aus dem Gewöhnlichen Bachflohkrebs (*Gammarus pulex*, Saprobienindex 2,1), dem Dreieckstrudelwurm (*Dugesia gonocephala*, Saprobienindex 1,5) sowie mehreren naturraumtypischen Eintrags- und Köcherfliegenarten nährstoffarmer Fließgewässer. Die vorkommenden Arten weisen auf einen guten ökologischen Zustand des Gewässers hin, wie er für einen solch kleinen, quellenahen Mittelgebirgsbach zu erwarten wäre.

Tab. 2: Liste der im Notburgabächle nachgewiesenen Arten des Makrozoobenthos. Grau hinterlegte Arten wurden im Jahr 2018 nachgewiesen. Indet = Nicht auf Gattungs- oder Artniveau bestimmte Art.

| Klasse | Unterklasse | Ordnung | Familie | Art | Rote Liste | BNatSchG | | | | | | |
|-------------|-----------------|---------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------|---|-----------------------|------------------------|------|---|
| Clitellata | Oligochaeta | | Lumbriculidae | <i>Lumbriculus</i> sp. | - | - | | | | | | |
| Crustacea | Malacostraca | Amphipoda | Gammaridae | <i>Gammarus pulex</i> | | | | | | | | |
| Gastropoda | | Pulmonata | Lymnaeidae | <i>Radix balthica</i> | BW: * / D: * | - | | | | | | |
| Insecta | Coleoptera | Scirtidae | | <i>Elodes</i> sp. | - | - | | | | | | |
| | | | | Diptera | Chironomidae | Indet. | - | - | | | | |
| | | | | | | Dixidae | <i>Dixa</i> sp. | - | - | | | |
| | | | | | | Simuliidae | Indet. | - | - | | | |
| | Diptera | Tipulidae | | | <i>Tipula</i> sp. | - | - | | | | | |
| | | | | | Ephemeroptera | Baetidae | | | <i>Baetis rhodani</i> | D: * | - | |
| | | | | | | | | | Ephemeridae | <i>Ephemera danica</i> | D: * | - |
| | | | | | | | | | Heptageniidae | <i>Electrogena</i> sp. | - | - |
| | Leptophlebiidae | <i>Habrophlebia lauta</i> | - | - | | | | | | | | |
| | Megaloptera | Sialidae | | | <i>Sialis fuliginosa</i> | - | - | | | | | |
| | Odonata | Calopterygidae | | | <i>Calopteryx virgo</i> | | b | | | | | |
| | Trichoptera | Hydropsychidae | | | <i>Hydropsyche instabilis</i> | BW: * / D: * | - | | | | | |
| | | | | | Polycentropodidae | <i>Polycentropus flavomaculatus</i> | BW: * / D: * | - | | | | |
| | | | | | Rhyacophilidae | <i>Rhyacophila (Rhyacophila) sp.</i> | - | - | | | | |
| Turbellaria | | Tricladida | Planariidae | <i>Dugesia gonocephala</i> | - | - | | | | | | |

Legende:

RL-BW: Rote Listen Baden-Württemberg mit den Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, * = nicht gefährdet, N = Neozoon.
RL-D: Rote Listen Deutschland mit den Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, * = nicht gefährdet, N = Neozoon.
BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258) geändert worden ist mit b = besonders geschützt.
(Literatur, s. Rote Listen und Gesetze und Verordnungen)

4 Konfliktanalyse

Das Notburgabächle beherbergt mit dem Feuersalamander eine bundesweit geschützte Amphibienart und mit der Larve der Blauflügel-Prachtlibelle eine bundesweit geschützte Libellenart. Dementsprechend werden durch die geplante Verlegung des Notburgabächles artenschutzrechtliche Verbotstatbestände berührt.

4.1 Konfliktanalyse für besonders geschützte Tierarten nach BArtSchVO und BNatSchG

Im Notburgabächle sind der Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) sowie die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) nach BArtSchVO sowie nach BNatSchG besonders geschützt. Daher ist nach §44 Abs. 1 BNatSchG verboten, Tieren dieser Art nachzustellen, sie anzulocken, zu fangen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Satz 1) sowie deren Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Satz 2).

Ein Vorkommen von Larven des Feuersalamanders im Notburgabächle ist von November bis Juli zu erwarten. Daher wird zum Schutz der Larven des Feuersalamanders eine Bauzeitbeschränkung in diesem Zeitraum als notwendig erachtet.

Libellenlarven leben über mehrere Jahre als Larvenform im Gewässer. Daher ist zusätzlich zur Bauzeitbeschränkung im Vorfeld der Verlegung des Baches eine Bergung und Umsiedlung der Libellenlarven vorzunehmen.

Es ist zudem davon auszugehen, dass in der Peripherie des Notburgabächles adulte Amphibien (Erdkröte, Grasfrosch, Feuersalamander) vorkommen. Im Falle des Feuersalamanders sind hier vor allem Baumstubben oder kleinere Hohlräume und (Fels-) -Spalten als Aufenthaltshabitate zu erwarten. Diese Habitate sind insbesondere in den an das Säge- und Hobelwerk angrenzenden Waldsäumen sowie in den direkten Uferbereichen des Notburgabächles vorhanden.

4.2 Vermeidung und Minimierung

4.2.1 Maßnahmen für Amphibien (BArtSchVO, BNatSchG)

Eingriffe in die Lebensräume des Feuersalamanders und dessen Larven sind durch die Verlegung des Gewässers unvermeidbar. Umso wichtiger ist die Erstellung eines naturnahen, den Habitaten für Feuersalamanderlarven entsprechenden Ersatzgewässers.

Daher ist in erster Linie auf eine naturnahe Ausgestaltung mit naturraumtypischen Substraten auf eine naturnahe Linienführung, einen Gewässerrandstreifen sowie auf eine hohe Tiefenvarianz im geplanten neuen Fließgewässerabschnitt zu achten.

Zudem gilt es angesichts der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände, eine direkte Schädigung von Individuen zu vermeiden. Da sich Feuersalamanderlarven nicht ganzjährig im Gewässer befinden, ist dies durch eine Beschränkung der Bauzeit im Gewässer auf die Monate August bis Oktober möglich. Des Weiteren sollten von der ökologischen Baubegleitung die potenziellen Aufenthaltshabitate des Feuersalamanders (Baumstubben oder kleinere Hohlräume und (Fels-) - Spalten) auf Vorkommen der Art geprüft werden. In diesem Zuge sollte auch auf mögliche Vorkommen der Erdkröte (Aufenthaltshabitate: Erdlöcher, unter Totholz, unter Steinen und Steinansammlungen) geachtet werden.

4.2.2 Maßnahmen für Libellenlarven (BArtSchVO, BNatSchG)

Um Konflikte mit der BArtSchVO zu vermeiden, ist es ausreichend unmittelbar vor Eingriffen in das Notburgabächle (inkl. Trockenfallen) eine sachgerechte Bergung und Umsiedlung betroffener Libellenlarven durchzuführen.

4.2.3 Allgemeine Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Das Notburgabächle mündet unmittelbar unterhalb des überplanten Bereichs in den Schwarzenbach. Neben den erwähnten Umsiedlungen sind bei den Bauarbeiten einige allgemeine Vermeidungsmaßnahmen zu beachten:

- Vermeidung von Gewässerverschmutzung, und zwar sowohl von organischer als auch von chemischer (Schadstoffe) Stofffracht sowie Überprüfung der Dichtheit der öl- und treibstoffführenden Leitungssysteme der zum Einsatz kommende Maschinen und Geräte mit Bereithaltung von Ölbindemittel (mind. 10 kg).
- Einhaltung von Schutzvorkehrungen und Vorschriften.
- Bei Unfällen mit gewässergefährdenden Stoffen sind umgehend die Feuerwehrleitstelle, die staatliche Fischereiaufsicht und die Untere Naturschutzbehörde zu informieren.
- Bereitstellung einer ökologische Baubegleitung
- Einbau einer naturnahen und naturraumtypischen Bachsohle entsprechenden Gewässergrundes.

5 Weitere Empfehlungen

Das Notburgabächle ist ein geringfügig degradiertes kleines Fließgewässer, das durchaus ein gewisses Aufwertungspotenzial hat. Insbesondere ist eine Verbesserung der Längsdurchgängigkeit bzw. Durchwanderbarkeit für die Fische aus dem Schwarzenbach anzustreben. Durch die Verlegung besteht die Möglichkeit beidseitig einen Gewässerrandstreifen zu etablieren und unerwünschte Einträge zu vermeiden. Bei der Planung ist auf eine naturnahe Linienführung sowie eine hohe Tiefenvarianz zu achten. Die Ausgestaltung des neuen Bachbetts mit naturraumtypischen Substraten gelingt am besten durch die Überführung von Substrat aus dem alten Bachbett in den neu angelegten Lauf. Auf diese Weise wird das neue Bachbett mit den gewässertypischen Organismen angeimpft. Bei einer sorgfältigen Planung und Umsetzung ist mit einer deutlichen Verbesserung des ökologischen Zustands des Notburgabächles zu rechnen.

6 Literatur und Verweise

FRITZ, K. & KÜSTER, M. (2002): Amphibien und Reptilien im Hotzenwald. – Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. N.F. 18(1): 107-130.

KADEN + PARTNER AG (Auftragnehmer) (2021): Amphibienmonitoring Kanton Schaffhausen 2018/19. Auftraggeber: Planungs- und Naturschutzamt Schaffhausen, Fachstelle Naturschutz. Schlussbericht, Allgemeiner Teil. 226 S. (abrufbar unter: <https://sh.ch/CMS/get/file/ac9f7234-1d55-45e6-8296-fbf0bb1888a9>)

PFEIFFER, M. & NAGEL, K.O. (2018): Naturschutzfachliche Bewertung der Fließgewässerfauna im Notburgabächle bei Bühl (Gemeinde Klettgau), Kurzbericht Büro gobio, Auftraggeber: Friedrich Rothmund Säge- und Hobelwerk e.K, 79771 Klettgau-Bühl, 5 S.

Rote Listen:

ARBEITSGRUPPE MOLLUSKEN BW (2008): ROTE LISTE UND ARTENVERZEICHNIS DER SCHNECKEN UND Muscheln Baden-Württembergs. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 12.

HESS, M., SPITZENBERG, D., BELLSTEDT, R., HECKES, U., HENDRICH, L. & SONDERMANN, W. (1999): Artenbestand und Gefährdungssituation der Wasserkäfer Deutschlands. – Naturschutz und Landschaftsplanung, 31 (7): 197-211.

HUNGER, H. & SCHIEL, F.-J. (2006): Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der NATURRÄUME, Stand November 2005. - Libellula Supplement 7: 3-14.

JUNGBLUTH, J.H. & KNORRE VON, D., unter Mitarbeit von Bößneck, U., Groh, K., Hackenberg, E., Kobialka, H., Körnig, G., Menzel-Harloff, H., Niedrhöfer, H.-J., Petrick, S., Schniebs, K., Wiese, V., Wimmer, W. & Zettler, M. (2008): Rote Liste der Binnenmollusken (Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia) in Deutschland. – 6. revidierte Fassung 2008.

MAIER, J.-K. & SCHWEIZER, S. (2005): Rote Liste und Artenverzeichnis der Köcherfliegen Baden-Württembergs 1. Auflage 2005. – Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis, Artenschutz 8: 40 S.; Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.

MALZACHER, P. (1986): Rote Liste der in Baden-Württemberg gefährdeten Eintagsfliegen (Ephemeroptera) Stand 1986.- In: Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg Band 1 III B/10- III B/11, Loseblattsammlung hrsg. v. d. Landesanst. f. Umweltsch. BW, Karlsruhe

MALZACHER, P., JACOB, U., HAYBACH, A. & REUSCH, H. (1998): Rote Liste der Eintagsfliegen (Ephemeroptera) – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.R. Landschaftspflege Naturschutz, 55: 264-267; Bonn-Bad Godesberg.

OTT, J. & PIPER, W. (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). (Bearbeitungsstand:1997) – In: Bundesamt FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.R. Landschaftspflege Naturschutz, 55: 260-263; Bonn-Bad Godesberg.

REUSCH, H. & WEINZIERL, A. (1998): Rote Liste der Steinfliegen (Plecoptera). – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.R. Landschaftspflege Naturschutz, 55: 260-263; Bonn-Bad Godesberg.

Gesetze und Verordnungen:

BARTSCHV (2005): Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S.95) geändert worden ist. - Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz in Zusammenarbeit mit der juris GmbH, 63 S.

BNATSCHG (2009): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S.2193) geändert worden ist. - Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz in Zusammenarbeit mit der juris GmbH, 57 S.

Webseiten:

LUBW (2021): Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Landesweite Artenkartierung (LAK), erreichbar unter: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/landesweite-artenkartierung-lak>, letzter Zugriff: 09.06.2021.

SCHWEIZERISCHES INFORMATIONSZENTRUM FÜR DIE FAUNA (2021): erreichbar unter: <https://lepus.unine.ch/carto>, letzter Zugriff: 09.06.2021