

Maßnahmen zur angepassten Gewässerunterhaltung und Entwicklung des Wielandsbachs

Ralf Haberbosch und Dr. Christoph Chucholl

Stand: November 2019

1 Einleitung

Der Wielandsbach entspringt am Kammerweiher zwischen Hiltensweiler und Oberwolfertsweiler und mündet nach ca. 6 km im Bereich Gießenbrücke in die Argen. Dabei durchfließt er beim Ort Wielandsweiler den Wielandssee.

Im Einzugsgebiet dominiert mit Ausnahme kleinerer bewaldeter Bereiche eine intensive landwirtschaftliche Nutzung (Grünlandwirtschaft, Äpfel, Beeren, Hopfen). Diese Flächen sind zum Wielandsbach hin mit Drainagen versehen. Die Folge sind starke Nährstoffeinträge, insbesondere nach Gülleausbringung vor Niederschlägen. Die im Hinblick auf den ökologischen Zustand von Wielandsbach und –see nicht zufriedenstellende Situation wurde in den vergangenen Jahren mehrfach untersucht und dokumentiert^{1,2,3}.

Zudem fließt der Wielandsbach nur noch im Tobelbereich unterhalb Unterwolfertsweiler in seinem natürlichen Bachbett. Der überwiegende Anteil der Gewässerstrecke ist begradigt, Ufergehölze fehlen weitgehend.

Trotz der genannten Beeinträchtigungen konnten sich im und am Wielandsbach zahlreiche gefährdete Arten halten. Zu nennen sind hier insbesondere der Steinkrebs^{4,8}, die Bachmuschel⁴, (die große Teichmuschel⁴ v. a. im Wielandssee), der Strömer⁴ sowie die Helmaurjungfer⁸. Um das Vorkommen dieser Arten zu sichern und zu fördern und insbesondere den Wielandssee vor rascher Verlandung zu schützen, wurde bereits 2002 ein Gewässerentwicklungsplan erstellt⁵. Dieser dient als Grundlage für die nachfolgenden Ausführungen. Neu hinzugekommen ist seither die Thematik des Hochwasserschutzes für die Ortschaft Apflau am Unterlauf des Wielandsbachs, die hier ebenfalls berücksichtigt ist.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen betreffen in wesentlichen Anteilen die zukünftige landwirtschaftliche Nutzung des Einzugsgebiets des Wielandsbachs. Eine Umsetzung ist daher nur in Absprache mit der Landwirtschaft möglich.

2 Verbreitung der genannten Arten im Untersuchungsgebiet und ihre Lebensraumanprüche

2.1 Steinkrebs

Der Steinkrebs besiedelt typischerweise kleinere, strukturreiche Fließgewässer mit guter bis sehr guter Wasserqualität. Voraussetzung für eine Besiedlung sind stabile Versteckmöglichkeiten, die auch bei Hochwasser nicht in Bewegung geraten. Neben lückiger Steinauflage werden auch untergetauchte Wurzelgeflechte von standorttypischen Laubgehölzen und überhängende Uferstrecken zum Anlegen von Verstecken genutzt. Kleinere Jungtiere meiden tiefere Bachabschnitte und sind überwiegend im strömungsberuhigten Uferbereich oder in Flachstellen zu finden, während größere Steinkrebse typischerweise die tieferen Abschnitte und Gumpen besetzen. Wegen seiner hohen Lebensraumanprüche reagiert der Steinkrebs sehr empfindlich auf Lebensraum-Verschlechterungen. So ist er anfällig gegenüber Nährstoff- und Schadstoffeinträgen (v.a. Pestiziden). Feinsedimenteinträge, die das Kieslückensystem der Gewässer verschließen und die Sauerstoffversorgung des Substrats verringern, wir-

ken sich ebenso negativ auf Steinkrebsvorkommen aus wie eine begradigte und strukturarme Ausgestaltung des Gewässers.

Innerhalb des Wielandsbachs ist der Oberlauf oberhalb des Wielandssees aktuell ohne Steinkrebs-Vorkommen. Hier verhindern offensichtlich hohe Nährstoffeinträge aus Dränagen und möglicherweise weiteren Punktquellen eine Ansiedlung. Gleichzeitig bietet die hier begradigte und strukturarme Ausgestaltung nur wenige Versteckmöglichkeiten. Auch direkt unterhalb des Wielandssees kommen aus den genannten Gründen keine Steinkrebse vor. Eine hohe Nährstofffracht aus dem Wielandssee hat hier zudem eine starke Verschlammung der Gewässersohle zur Folge. Vom Oberlauf her betrachtet beginnt das Steinkrebsvorkommen etwa auf halber Strecke zwischen Wielandsweiler und Unterwolfertsweiler. Ab hier ermöglicht offensichtlich die Selbstreinigungskraft des Baches im Zusammenwirken mit der Pufferwirkung des Wielandssees eine Besiedlung durch die anspruchsvolle Art, die sich dann bis zur Mündung in die Argen bei Gießenbrücke fortsetzt. Im Tobelbereich oberhalb Apflau sind die Lebensraumanprüche des Steinkrebsses nahezu optimal erfüllt. Entsprechend sind dort auch sehr hohe Besiedlungsdichten festzustellen. Alle übrigen Strecken mit Steinkrebsvorkommen sind vor allem durch eine begradigte, strukturarme und weitgehend gehölzfreie Ausgestaltung beeinträchtigt und zeigen geringere Besiedlungsdichten. Inwiefern auch hier Schadstoffeinträge eine gewisse Rolle spielen, ist im Rahmen dieser Untersuchung nicht zu beurteilen.

Damit sich der Steinkrebsbestand bachaufwärts ausdehnen kann, ist somit eine deutliche Reduktion der Nährstoffeinträge im Oberlauf anzustreben. In grabenartig begradigten Bachabschnitten mit Steinkrebsvorkommen können Maßnahmen zur Erhöhung der Strukturvielfalt die Besiedlungsdichte fördern.

2.2 Bachmuschel

Die Bachmuschel lebt in Fließgewässern, eingegraben in kiesigem bis sandigem Substrat. Während die adulten Tiere höhere Nährstoffgehalte tolerieren können, sind Jungmuscheln gegenüber Nährstoffeinträgen empfindlich. Sie benötigen ein gut mit Sauerstoff versorgtes Lückensystem im Bachgrund. Häufig trifft man die Bachmuschel in Auslaufbereichen von Stillgewässern an. Dort profitiert sie offensichtlich von dem ständigen Austrag von Nahrungspartikeln. Außerdem puffern Stillgewässer Hochwasserspitzen ab und liefern einen weitgehend konstanten Abfluss.

Am Wielandsbach kommt die Bachmuschel nur noch auf einer kurzen Strecke von 100-150 m im Auslaufbereich des Wielandssees vor. Im Rahmen der Bestandserhebung im Juli 2019 konnten hier allerdings keine Jungmuscheln nachgewiesen werden. Die hohen Nährstoffausträge aus dem Wielandssee haben zu einer Veralgung und Verschlammung der Gewässersohle geführt und unterbinden derzeit offensichtlich eine natürliche Vermehrung. Das Vorkommen der Bachmuschel im Wielandsbach muss daher als hochgradig gefährdet angesehen werden. Oberhalb des Wielandssees ist derzeit kein Vorkommen bekannt, was wahrscheinlich auf die hohen Schadstoffeinträge der vergangenen Jahrzehnte zurückzuführen ist. Warum das Vorkommen im Auslauf des Wielandssees lokal eng begrenzt ist und sich nicht weiter bachabwärts fortsetzt, ist schwerer zu beantworten. Zwei Gründe könnten eine Rolle spielen: Zum einen ist in den begradigten, strukturarmen Gewässerabschnitten das feinkörnige Sohlsubstrat, in das sich die Muscheln eingraben, eher selten. Zum anderen fehlen in dem über weite Strecken grabenartig eingeschnittenen Gewässer strömungsberuhigte Uferbereiche, in denen die Muscheln bei Hochwasser vor Verdrif-

tung geschützt sind. Auch die Räumung von Gewässerabschnitten wirkt sich negativ auf die Bestandsentwicklung aus.

Zur Rettung des Bachmuschelbestandes muss sehr zügig die natürliche Vermehrung wieder ermöglicht werden, bevor die Altmuscheln absterben. Dies ist sehr wahrscheinlich nur über eine schnelle und drastische Reduktion der Nährstoffeinträge aus den umliegenden Flächen möglich. Gleichzeitig ist auch die Wirtsfischsituation zu beleuchten. In einem zweiten Schritt könnte die Art dann in den unterhalb liegenden Bachabschnitten, wie der Steinkrebs, von Maßnahmen zur Erhöhung der Strukturvielfalt profitieren.

2.3 Strömer

Der Strömer nutzt den Unterlauf des Wielandsbachs von der Mündung bis Apflau als Jungfischlebensraum und Wintereinstand für adulte Tiere. Während Jungfische strömungsberuhigte Flachuferbereiche benötigen, findet man die adulten Exemplare während des Winterhalbjahres in strömungsberuhigten, tiefen Gumpen oder unter tief unterspülten Wurzelballen. Zur Förderung der Art wäre somit eine naturnahe Aufwertung des aktuell grabenartig begradigten Unterlaufs sinnvoll. Wesentlich ist das Zulassen einer hohen Breiten- und Tiefenvarianz sowie eine lückige Bepflanzung mit standortgerechten Ufergehölzen.

2.4 Helmazurjungfer

Die Helmazurjungfer profitiert von besonnten Gewässerabschnitten. Die Bepflanzung mit Gehölzen und die Mahd der Uferböschung ist entsprechend anzupassen.

3 Maßnahmen

Bei allen Maßnahmen im und am Gewässer ist darauf zu achten, dass die Krebspest nicht eingeschleppt wird (**Krebspestprophylaxe!**).

Die vorgeschlagenen Maßnahmen wurden in folgende Themenbereiche unterteilt:

- Extensivierung landwirtschaftlich genutzter Flächen
- Baumaßnahmen
- Entwicklungsmaßnahmen
- Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen
- Fischereiliche Bewirtschaftung
- Wandermöglichkeiten für Amphibien

3.1 Extensivierung landwirtschaftlich genutzter Flächen

Um der Verlandung von Kammerweiher und Wielandssee entgegenzuwirken und die Gewässergüte des Wielandsbachs zu verbessern, ist eine Reduktion der Nährstoffeinträge unumgänglich. Das Bachmuschelvorkommen im Auslauf des Wielandssees lässt sich nur erhalten, wenn diese Maßnahme rasch zum Tragen kommt (s. o.). Auch für die Ausbreitung des Steinkrebsvorkommens bachaufwärts bis zum Wielandssee oder darüber hinaus ist die Verringerung der Nährstoffeinträge Grundvoraussetzung. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist insbesondere der Eintrag durch Ausbringung von Gülle auf angrenzende Flächen ein Problem^{1,2,3,5}. Je mehr Flächen in eine extensive Bewirtschaftung überführt werden können, je eher ist mit einer Verbesserung der Nährstoffsituation zu rechnen. Besonders relevant hierbei sind die hängigen Flächen zu Kammerweiher und Wielandssee sowie die zum Wielandsbach hin drainierten Flächen. Genaue flurstückbezogene Angaben zum Extensivierungs-

bedarf macht Weyhmüller (2002)⁵. Im Hinblick auf den Hochwasserschutz für die Gemeinde Apflau ist der Rückbau von Drainagen und die Wiedervernässung von Flächen oberhalb von Unterwolfertsweiler sinnvoll.

3.2 Baumaßnahmen

3.2.1 Öffnen von Verdolungen

Das Öffnen von verdolten Gewässerabschnitten ist generell sinnvoll. Details dazu sind bei Weyhmüller (2002) dargestellt. Alle oben genannten Arten können davon profitieren. Gesondert zu betrachten sind verdolte Abschnitte in unmittelbarer Nähe zu mit Spritzmitteln (insbesondere Insektizide) behandelten Flächen. Hier ist eine Öffnung nur anzustreben, wenn ein ausreichender Sicherheitsabstand zum Gewässer eingehalten werden kann.

3.2.2 Maßnahmen zur Erhöhung der Strukturvielfalt

Der Wielandsbach ist über weite Strecken begradigt und naturfern grabenartig ausgebaut. Die Folge für diese Gewässerabschnitte ist ein gleichförmiges Abflussschehen und eine geringe Strukturvielfalt. Grabenräumungen haben zudem streckenweise zu einer unnatürlichen Eintiefung der Gewässersohle geführt.

Inwiefern diese Gewässerabschnitte aufgewertet werden können, hängt von der zukünftigen Nutzung des Umlands ab. In Abschnitten, die zur Sicherung der Drainagefunktion der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen weiter geräumt werden müssen, ist diese Räumung entsprechend anzupassen (siehe Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen). In Abschnitten, in denen zukünftig eine Räumung nicht zwingend notwendig ist, kann mit dem Einbau von Totholzstrukturen oder ortstypischem Steinmaterial die Eigendynamik und damit die Strukturvielfalt und Lebensraumqualität verbessert werden. Ziel ist die Entwicklung eines naturnahen, gewundenen bis leicht mäandrierenden Gewässerverlaufs mit Prall- und Gleithängen.

Dazu ist ein ausreichend dimensionierter Gewässerrandstreifen notwendig (siehe Entwicklungsmaßnahmen). Wo ausreichend Platz zur Verfügung steht, kann auch darüber nachgedacht werden, über stärkere Eingriffe den Aufwertungsprozess zu beschleunigen. Größere bauliche Eingriffe (Uferabflachungen, Einbau von Leitbuhnen) sollten allerdings auf den Oberlauf oberhalb des Wielandssees beschränkt bleiben, wo aktuell weder ein Krebs- noch ein Muschelvorkommen bekannt ist.

Maßnahmen zur Erhöhung der Strukturvielfalt würden derzeit insbesondere für Steinkrebs und Strömer eine Zunahme der Besiedlungsdichte in ihren aktuellen Verbreitungsgebieten ermöglichen. Nach einer erfolgreichen Reduzierung der Nährstoffeinträge im Oberlauf könnte auch die Bachmuschel von strukturell aufgewerteten Bchabschnitten profitieren.

3.3 Entwicklungsmaßnahmen

3.3.1 Schaffung von Gewässerrandstreifen

Durch die Schaffung von Gewässerrandstreifen kann der Eintrag von Nährstoffen und Oberboden verringert werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Nährstoffproblematik damit nicht wesentlich zu entschärfen ist, da die Drainagen aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen weiter hohe Nährstofffrachten liefern.

Die Ausweisung von ausreichend dimensionierten Randstreifen ist aber für die eigendynamische Entwicklung des Gewässers hin zu einem naturnahen, gewundenen bis leicht mäandrierenden Gewässerverlauf zwingend notwendig (siehe Maßnahmen zur Erhöhung der Strukturvielfalt). Innerhalb der Gewässerrandstreifen kann sich zudem eine naturnahe Ufervegetation mit Lebensräumen für Insekten und Vögel entwickeln.

3.3.2 Pflanzung von Ufergehölzen

Abgesehen vom Tobelbereich unterhalb Unterwolfertsweiler ist der Wielandsbach aktuell weitgehend frei von Ufergehölzen. Dies sollte mit der wechselseitigen Anpflanzung von Gehölzgruppen (Weiden, Erlen) geändert werden.

Die Anpflanzungen sind so dicht am Gewässerrand (unmittelbar oberhalb des Mittelwasserspiegels) vorzunehmen, dass die Wurzeln ins Gewässer einwachsen und dadurch nicht nur lokal das Ufer sichern, sondern auch die Strukturvielfalt erhöhen und wichtige Lebensräume für Fische und Krebse ausbilden können. Eine wechselseitig versetzte Anpflanzung von Ufergehölzen fördert die Eigendynamik des Gewässers und damit die Breiten- und Tiefenvarianz sowie ein heterogenes Abflussgeschehen. Verwurzelte Uferbereiche lenken die Strömung auf das Gegenufer und führen dort zu Unterspülungen oder Uferabbrüchen. Unterspülte Wurzelbereiche sind ebenfalls wichtige Lebensräume für Fische und Krebse.

Nicht zuletzt kann die Anpflanzung von Gehölzgruppen über die Beschattung von Teilarealen das Mikroklima verbessern und einer zu starken Wassererwärmung entgegenwirken. In Hinblick auf die Auswirkungen des Klimawandels gewinnen diese Aspekte zunehmend an Bedeutung.

Zugunsten der vorkommenden Libellenarten sollten zwischen den Gehölzgruppen größere besonnte Gewässerabschnitte verbleiben. Wo zukünftig ein Prallhang entstehen soll, sind Gehölzpflanzungen von der Böschungskante etwas zurückversetzt vorzunehmen. In Schilfbeständen, z. B. ober- und unterhalb des Wielandssees, sollte auf die Anpflanzung von Gehölzen verzichtet werden. Detaillierte Empfehlungen zur Pflanzung von Ufergehölzen finden sich bei Weyhmüller (2002)⁵.

3.4 Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen

Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen sollten auf ein zwingend notwendiges Mindestmaß heruntergefahren und dann schonend und an die jeweiligen Verhältnisse und Artenvorkommen angepasst durchgeführt werden.

3.4.1 Räumung und Entkrautung

Mit zunehmender Beschattung durch Ufergehölze (siehe Pflanzung von Ufergehölzen) sowie Extensivierung angrenzender Flächen (siehe Extensivierung landwirtschaftlich genutzter Flächen) ist mit einem Rückgang von Verkräutung und Verlandung des Gewässers zu rechnen. Solange soll eine Räumung und Entkrautung nur in den für die Bewirtschaftung angrenzender Flächen zwingend notwendigen Abschnitten und nicht häufiger als unbedingt notwendig durchgeführt werden. Empfohlen wird, den selben Gewässerabschnitt nicht häufiger als alle 5 Jahre zu räumen bzw. alle 2-3 Jahre zu entkrauten⁶.

Das Räumen mit einer Grabenfräse muss unterbleiben. Sie führt zu einer starken Eintiefung der Gewässersohle und zu erheblichen Verlusten bei Fischen, Amphibien, Krebsen und Muscheln. Wo unbedingt notwendig, kann die Räumung abschnittsweise mit Baggerschaufel oder Mähkorb erfolgen. Im Gewässer belassene unbearbeitete Abschnitte oder Teilflächen werden von Wasserorganismen als Rückzugsorte genutzt und fördern die Eigendynamik und Strukturvielfalt des Gewässers.

Als Zeitraum für Räumungen und Entkrautungen geeignet sind die Monate August und September. Mit Beginn der Laich- bzw. Paarungszeiten von Bachforelle und Steinkrebs sowie der Winterruhe der Amphibien im Oktober sind derartige Arbeiten zu unterlassen. Laut Landesfischereiverordnung⁷ ist zudem die Entnahme von Sand, Kies und Steinen von 1. Februar bis 30. April sowie die Entnahme von Wasserpflanzen von 1. April bis 30. Juni untersagt.

Vor jeder entsprechenden Maßnahme ist der Fischbestand zu bergen. Im Bereich zwischen Wielandssee und Brücke Wielandsweiler ist zudem das Muschelvorkommen, unterhalb der Brücke Wielandsweiler der Steinkrebsbestand durch Bergungen zu sichern. Zusätzlich sollte die Räumung begleitet und das Räumgut durchsucht und abgelesen werden.

3.4.2 Gehölzpflege

Eine Gehölzpflege wird erst nach erfolgreicher Anpflanzung und Aufwuchs von Gehölzgruppen notwendig. Dann können diese in bestimmten Zeitabständen und abschnittsweise auf den Stock gesetzt werden, um im Hinblick auf das Vorkommen der Helmazurjungfer eine zu starke Beschattung des Gewässers zu verhindern. Anfallendes Totholz kann soweit möglich zur Erhöhung der Strukturvielfalt im und am Gewässer verbleiben.

3.4.3 Mahd

Für die Mahd der Uferböschungen gilt dasselbe wie für Räumung und Entkrautung. Sie sollte nur so oft erfolgen, wie sie zur Verhinderung von Verbuschung bzw. Freihaltung von besonnten Gewässerabschnitten notwendig ist und dann abschnittsweise erfolgen.

Sofern ein jährliches Mähen der Uferböschung ausreicht, kann dies im Winterhalbjahr durchgeführt werden und sollte bis zum Einsetzen der Amphibienlaichwanderung im Februar beendet sein⁶. Zur Erhaltung des Vorkommens der Helmazurjungfer kann mehrfaches Mähen pro Jahr notwendig werden. Der Einsatz von Mähbalken ist dem Mulchen vorzuziehen.

Bei der Mahd von Röhricht, die nicht häufiger als alle 3-5 Jahre durchgeführt werden sollte, sind besondere Zeitvorgaben zu beachten. Laut Landesfischereiverordnung⁷ ist das Mähen von Schilf nur in der Zeit vom 1. Dezember bis 28. Februar gestattet, sofern keine naturschutzrechtlichen Vorschriften entgegenstehen.

3.5 Fischereiliche Bewirtschaftung

Im Rahmen der fischereilichen Bewirtschaftung von Wielandsbach und Wielandssee hat **Krebspestprophylaxe oberste Priorität**. Sowohl bei Besatzmaßnahmen als auch beim Wechsel von anderen Gewässern ins Einzugsgebiet des Wielandsbachs ist darauf zu achten, dass der Krebspesterreger nicht eingeschleppt wird. Dies hätte unweigerlich die Auslöschung des Steinkrebsbestandes zur Folge.

Im Tobelbereich, wo der Steinkrebs eine sehr hohe Besiedlungsdichte erreicht, sollte auf die Elektrofischerei verzichtet werden.

3.6 Amphibienschutz

Während der Laichwanderung der Amphibien im Frühling kommt es auf der Straße zwischen Oberwolfertsweiler und Wielandsweiler regelmäßig zu erheblichen Verlusten. Hier sollten entsprechende Schutzvorrichtungen erstellt werden.

Literatur

1. Weyhmüller, M. 2012: Limnologische Untersuchung des Langensees, Kreuzweihers, Degersees und Wielandssees im Rahmen des Aktionsprogramms zur Sanierung Oberschwäbischer Seen im Jahr 2012. Abschlussbericht.
2. Weyhmüller, M. 2013: Phosphoreintrag über die landwirtschaftlichen Nutzflächen in den Wielandssee. Abschlussbericht.
3. Weyhmüller, M. 2017: Limnologische Untersuchung des Neuravensburger Weihers, des Langensees, des Kreuzweihers, des Wielandssees und des Degersees im Rahmen des Aktionsprogramms zur Sanierung Oberschwäbischer Seen im Jahr 2017. Abschlussbericht.
4. Chucholl, C. & R. Haberbosch 2019: Aktualisierte artenschutzrechtliche Prüfung der geplanten Hochwasser-Schutzmaßnahmen für die Ortslage Apflau für den Steinkrebs, *Austropotamobius torrentium* (Schränk, 1803) unter Berücksichtigung der Vorkommen von Bachmuschel, *Unio crassus* (Philipsson, 1788) und Strömer, *Leuciscus souffia agassizi* (Risso, 1827). Auftraggeber: Stadt Tettang.
5. Weyhmüller, M. 2002: Gewässerentwicklungsplan für das Einzugsgebiet des Kammerweihers und des Wielandssees bis zur Straßenbrücke im Ort Wielandsee. Auftraggeber: Stadt Tettang.
6. LfU 2000: Unterhaltung und Pflege von Gräben. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 55.
7. Landesfischereiverordnung (LFischVO) 1998: Verordnung des Ministeriums Ländlicher Raum zur Durchführung des Fischereigesetzes für Baden-Württemberg.
8. Friedemann Planungsgruppe Landschaftsarchitektur + Ökologie 2015: Protokoll zur Gewässerschau Wielandsbach am 28.07.2015.