

# EIN SPIEL AUF ZEIT



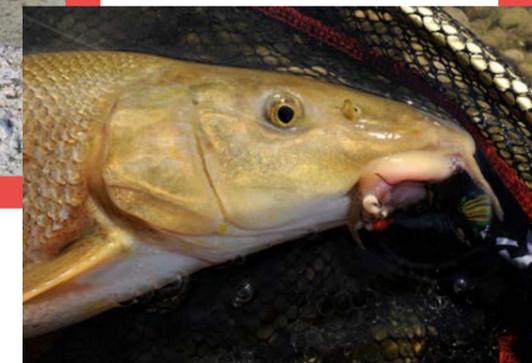
Wenn der Fluss, an dem man angelt, immer mehr mit den Widrigkeiten von menschlichen Eingriffen zu kämpfen hat und immer weniger Fische beherbergt, muss man halt selbst mal eingreifen. Dachte sich unser Autor Marco Mariani und stellte mit ein paar

Freunden ein Projekt für den Lech südlich von Augsburg auf die Beine. Nach einer langen Zeit des Wartens wurden die ersten Bachforellen-Brütlinge aus den selbst gebauten Brutboxen in den Fluss entlassen. Und das soll erst der Anfang sein.



Uns beiden war aufgefallen, dass sich der Fluss in den letzten zehn bis fünfzehn Jahren rasant verändert hat.

Wo früher Kiesstrecken waren, breitet sich immer mehr eine Lehmschicht aus, das sogenannte Flinz. Fische wie Barben (rechts) können dort nicht mehr laichen.



Es fing alles vor einigen Jahren an, als ich meinen mittlerweile guten Freund Edi kennenlernte. Auf einem Kurs für Gewässerwarte stellten wir durch Zufall fest, dass wir den gleichen Abschnitt des Lechs südlich von Augsburg beangelten. Es handelt sich hierbei um eine ca. zehn Kilometer lange Privatstrecke, auf der man nur relativ selten auf andere Angler stößt. Daher wunderte es uns auch kaum, dass wir uns noch nie am Gewässer getroffen hatten. Edi hat zusammen mit seinem Freund Arthur eine kleine Firma, die sich dem Bau von gespließten Bambusruten widmet. Ich bin zwar kein Fliegenangler, allerdings faszinierte mich die Präzision sehr, mit der Edi und Arthur ihre Bambusruten bauen. Ganz zu schweigen von der Hingabe, die sie in diese Tätigkeit stecken. Daher besuchte ich die beiden im Laufe der Zeit immer öfter in ihrer Werkstatt und wir tauschen Erfahrungen über unsere gemeinsam beangelte Lechstrecke aus.

Uns beiden war aufgefallen, dass sich der Fluss in den letzten zehn bis fünfzehn Jahren rasant verändert hat. Dort, wo damals noch weitreichende Kiesbänke waren, erstreckt sich das Wasser mittlerweile von Ufer zu Ufer. An anderen Stellen findet sich am Ufer zwar noch etwas Kies, allerdings reicht dieser nur wenige Meter in das Flussbett hinein. Danach tritt eine zerfurchte Lehmschicht zutage, die das Flussbett in eine Art Mondlandschaft verwandelt. Genau genommen spricht man hierbei übrigens von Flinz. Auf dieser freiliegenden Flinzschicht finden sich weder Kleinstlebewesen wie Bachflohkrebse oder Eintagsfliegenlarven, noch Fische. Es handelt sich praktisch um komplett ausgestorbene Bereiche, ähnlich einer Geisterstadt im ehemals Wilden Westen.

Doch sind dies noch lange nicht alle Probleme, mit der die besagte Lechstrecke zu kämpfen hat. Von Begrädnungen, Querverbauungen und unnatürlich schnell wechselnden Wasserständen einmal abgesehen, ist das Flussbett auch massiv mit Feinmaterial zugesetzt. Dort, wo sich also noch einige Kiesreste antreffen lassen, sind die Hohlräume zwischen den einzelnen Steinen im Flussbett komplett zugesetzt. In der Fachliteratur spricht man hierbei von einem kolmatierten hyporheischen Interstitial, was ökologisch betrachtet ein sehr großes Problem darstellt und kaum besser zu setzen ist als ein komplett betoniertes Flussbett.

All diese Phänomene schränken den Lebensraum der eigentlich im Lech heimischen Fischarten sehr ein, da diese neben kaltem strömendem Wasser auch zwingend auf sauberen Kies in großen Mengen angewiesen sind. Da wundert es auch kaum, dass einige Fischarten in diesem Flussabschnitt bereits komplett verschwunden sind. Hierzu zählt leider die Nase. Auch Äschen und Bachforellen sind in ihrem Vorkommen sehr stark zurückgegangen, und selbst auf Barben trifft man nicht mehr so häufig wie früher. Vom Huchen ganz zu schweigen.

Wir wollten diesen Entwicklungen nicht tatenlos zusehen und entschlossen uns, soweit es in unserer Macht liegt, etwas dagegen zu tun. Aus zurückliegenden Erfahrungen wussten wir, dass das Warten auf Hilfe von den betreffenden Behörden oder gar von den energieproduzierenden Verursachern dieser Misere sehr langwierig und meist auch wenig erfolgreich sein kann. In Anbetracht der teils verheerenden Zustände am Gewässer wollten und konnten wir nicht so lange warten. Wir beschlossen daher, das Projekt komplett selbst zu finanzieren und in Eigenregie durchzuführen.

Fotos: Marco Mariani



Vier Mann und ein Projekt: Hüsseyin, Bruno, Autor Marco und Edi (v.l.n.r.) sind nicht nur begeisterte Angler, sondern haben auch das Lechprojekt auf die Beine gestellt.

Weil passende Brutboxen nicht zu finden waren, bauten die Beteiligten ihre eben selbst.

Mit einem Haufen Kies werden die Boxen zu einer idealen Aufzuchtstätte für Bachforellenslarven.



Uns war bei unserem Vorhaben allerdings klar, dass es nur wenig Sinn hat, die betroffenen Fischarten durch Besatzmaßnahmen einfach in den Fluss zu entlassen.

Der Lech südlich von Augsburg hat mit vielen Widrigkeiten zu kämpfen.



Glücklicherweise waren die Fischereiberechtigten der Strecke, allen voran Herr Rudolf Bachmayer, mit unserem Vorhaben einverstanden und freuten sich, dass wir etwas gegen den immer schneller fortschreitenden ökologischen Verfall des Gewässers tun wollten. Zu Edi und mir gesellten sich auch noch mein Vater Bruno und unser langjähriger Freund Hüseyin, denen beiden das Wohl des Lechs ebenfalls sehr am Herzen liegt. Nun waren wir ein kleines schlagkräftiges Team, in dem jeder seine Aufgaben zugeteilt bekam.

Uns war bei unserem Vorhaben allerdings klar, dass es nur wenig Sinn hat, die betroffenen Fischarten durch Besatzmaßnahmen einfach in den Fluss zu entlassen. Schließlich würden diese dort auf genau die gleichen widrigen Bedingungen treffen, die auch ihren natürlich im Flussbett geborenen Artgenossen das Leben schwer machen. Die tägliche Ernährung und auch die Fortpflanzung würden ihnen somit enorm schwer fallen. Darüber hinaus gilt es als erwiesen, dass aus der Fischzucht stammende Besatzfische sowieso Probleme haben, sich an das Leben in einem natürlichen Gewässer anzupassen. Solche Fische hätten es daher doppelt schwer sich in der besagten Lechstrecke zu behaupten, geschweige denn die verbliebenen Restbestände sinnvoll zu stützen.

Trotzdem sahen wir uns gezwungen, etwas zu unternehmen. Allerdings wollten wir dies nur tun, wenn dabei in irgendeiner Weise auch die Aussicht auf den nachhaltigen Erhalt und Wiederaufbau von natürlichen Beständen vorhanden ist. Die einzige Chance, die wir diesbezüglich beim Lech gesehen haben war, dass dort bereits seit Jahren ein vom Staat großangelegtes Projekt mit dem Namen „Licca Liber – Der freie Lech“ geplant ist bzw. sogar schon seit Anfang 2013 offiziell durchgeführt wird.

Hierbei soll das Flussbett in dem von uns beantragten Bereich gestützt und die Hochwassersicherheit erhöht werden. Darüber hinaus ist auch die Verbesserung der ökologischen Gegebenheiten am Fluss geplant, damit dieser einen annähernd natürlichen Zustand erreichen kann. Bisher

wurden allerdings leider noch nahezu keine sinnvollen Maßnahmen durchgeführt, die in diese Richtung gehen. Letztendlich wird es aufgrund der zahlreichen menschlichen Eingriffe auch nicht mehr möglich sein, einen wirklich naturnahen Zustand zu realisieren.

Trotzdem hoffen wir, dass sich die Lebensbedingungen für die heimischen Fischarten zumindest etwas verbessern und in ferner Zukunft eine natürliche Reproduktion wieder in dem Maße stattfinden kann, dass sich selbsterhaltende Bestände bilden können. Bis es tatsächlich so weit ist, wollen wir versuchen, die schwindenden Bestände durch unsere Maßnahmen halbwegs aufrecht zu erhalten. Hierbei ist es unserer Meinung nach aber zwingend notwendig, Fische in den Fluss einzubringen, die sich auch so verhalten, als seien es Wildfische und keine Fische aus der Zuchtanlage.

Um dies zu erreichen, setzen wir auf Brutboxen. Wenn man sich etwas in die Materie einarbeitet wird man bald feststellen, dass Brutbox jedoch nicht gleich Brutbox ist. Dementsprechend unterschiedlich sind auch die Ergebnisse, die mit einem Besatz durch Brutboxen erzielt werden können. Wichtig ist, dass die in der Brutbox herrschenden Verhältnisse nahezu identisch mit den Verhältnissen sind, die auch bei einer natürlichen Reproduktion vorkommen. Nur so können sich die Eier optimal entwickeln und die daraus resultierenden Fische eine Prägung zu Ihrem Gewässer (Homing-Verhalten) entwickeln. Bei Brutboxen, die beispielsweise im Mittelwasser und nicht am bzw. im Gewässergrund ausgebracht werden, sind solche Ergebnisse nicht möglich. Auch muss zwingend flusseigenes Kiesmaterial in der Brutbox vorhanden sein, um auf die anfängliche Lichtscheue der Larven einzugehen und sie an die vorhandene Gewässerchemie zu gewöhnen.

Wichtig war uns auch, dass wir den Schlupferfolg kontrollieren konnten, bevor die jungen Bachforellen in die Freiheit entlassen werden. Wir wollten schließlich wissen, ob unsere Mühen auch mit Erfolg belohnt werden oder nicht. Die Universität für Bodenkultur (BOKU) in Wien hat

glücklicherweise bereits sehr weitreichende Studien in Bezug auf Brutboxen betrieben. Da es leider keinen Anbieter von Brutboxen gibt, die all diese Ansprüche erfüllen, machten wir uns kurzerhand selbst daran, solche zu fertigen.

Edi hatte bereits erste Erfahrungen mit Brutboxen an einem anderen Gewässer gesammelt. Auf Grundlage seines Vorwissens und in Kombination mit den Forschungsergebnissen der BOKU in Wien entwarfen wir eine möglichst optimale Brutbox für unser Gewässer, den Lech. Nach einer sehr zeit- und kostenintensiven Entwicklungsphase, die zahlreiche Modifikationen und Neukonstruktionen einschloss, war es dann schließlich soweit. Hüseyin stellte in seiner Firma A.I.S. CNC Serienfertigung GmbH zwei der von uns entwickelten Brutboxen fertig. Natürlich komplett aus Edelstahl gefertigt, um eine möglichst lange Nutzungsdauer zu ermöglichen und mit zwei Kammern ausgestattet, um einen optimalen Schlüpf- und Entwicklungsprozess zu gewährleisten.

Ohne den umfassenden Maschinenpark von Hüseyin und sein weitreichendes Knowhow bezüglich Metallbearbeitung, wäre die Herstellung der Brutboxen wahrscheinlich kaum möglich gewesen. Letztendlich sind die Entwicklungskosten von knapp 3000 Euro nur so niedrig geblieben, weil uns Hüseyin bei der Konstruktion so entgegen gekommen ist und selber am Projekt teilnimmt. Wie unsere Brutboxen im Detail funktionieren und was es sonst noch alles zu beachten gibt, kann man auch auf unserer Homepage unter [www.musco.de](http://www.musco.de) nachlesen. Noch genauere Erläuterungen an dieser Stelle würden leider den Rahmen dieses Beitrags sprengen.

Neben den technischen Herausforderungen bei der Konstruktion unserer Brutboxen hatten wir auch mit den benötigten Genehmigungen zu kämpfen, die wir zum Anfahren des Gewässers benötigen. Leider ist es nicht möglich, das ganze Equipment ohne ein Auto ans Wasser zu bringen. Da der entsprechende Lechabschnitt unter anderem ein Trinkwasserschutzgebiet durchfließt und gleichzeitig als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist, war dies nicht ganz einfach und kostete uns wichtige Zeit. Nach langen Hin und Her hatten wir die zuständigen Behörden dann jedoch von unserem Projekt überzeugt und konnten gegen Entrichtung einiger Gebühren eine Sondererlaubnis zum Befahren der entsprechenden Wege bekommen.

Gestartet hat unser Projekt dann letztendlich mit dem Ausbrüten von Bachforelleneiern. Am 28. Dezember 2017 war es schließlich soweit, dass wir die Brutboxen in das Flussbett eingesetzt haben. Vorher mussten wir die Stelle jedoch entsprechend vorbereiten. Der Kies musste großflächig aufgelockert und vom Feinmaterial gereinigt werden.

Außerdem mussten wir eine Stelle finden, an der die vorhandene Kiesschicht noch dick genug war, um unsere Boxen aufzunehmen, ohne dass wir dabei auf die bereits angesprochene Flinnschicht stoßen würden. Es musste wieder ein freies, tiefreichendes Lückensystem entstehen, wie es in einem gesunden Alpenfluss eigentlich überall anzutreffen sein sollte. In dieses freie Lückensystem setzten wir dann unsere zwei Brutboxen ein und decken sie vollständig mit Kies ab.



Eine Brutbox nach der anderen versenkten Marco, Edi & Co. im Lech. Ob sich die Mühe lohnen würde?

Dann hieß es zunächst einmal Warten und die Wassertemperatur beobachten. Zu Ihrer vollständigen Entwicklung benötigen Bachforelleneier vom Augenpunktstadium an 220 Tagesgrade. Dies ist von Fischart zu Fischart unterschiedlich. Tagesgrade sind die Summe der durchschnittlichen Wassertemperatur in einem Gewässer. Wenn das Wasser am ersten Tag also eine durchschnittliche Wassertemperatur von beispielsweise 4 °C hat und am nächsten Tag eine Durchschnittstemperatur von 5 °C, hat man nach diesen zwei Tagen insgesamt neun Tagesgrade erreicht.



Fotos: Marco Mariani

Sehr zu Hilfe kam uns dabei eine Messstelle des Gewässerkundlichen Dienstes Bayern, deren Daten online abrufbar sind und die nur einige Kilometer von unseren Brutboxen entfernt liegt. Zwar zeigte diese nicht ganz exakt die an unserer Projektstelle gemessenen Temperaturen an, jedoch ließ sich sehr genau eine prozentuale Abweichung ermitteln, mit der wir fortan die öffentlichen Messergebnisse auf unsere Stelle umrechnen konnten.

Kurz vor Ende unseres Projektes verzögerte ein strenger Kälteeinbruch nochmals das Öffnen der Brutboxen, so dass dies dann erst am 14. März stattfinden konnte. Obwohl

wir bereits einen kleinen Puffer bei den Tagesgraden mit einberechnet hatten, stellte sich heraus, dass noch nicht alle Fische komplett entwickelt waren und einige Larven ihren Dottersack noch nicht vollständig aufgebraucht hatten. Wir entschlossen daher, die Boxen noch einige Tage länger im Fluss zu lassen und die Fische erst später in die Freiheit zu entlassen.

**Zu Ihrer vollständigen Entwicklung benötigen Bachforelleneier vom Augenpunktstadium an 220 Tagesgrade.**

**Schwerstarbeit: Es ist nicht so einfach, die Brutboxen mit den Forelleneiern im Flussgrund zu installieren.**

Am 24. März war es dann schließlich soweit, und wir konnten die Bachforellenbrut erfolgreich aus unseren Boxen in den Lech entlassen. Nach dem Öffnen der Boxen sah man zunächst nichts, außer dem Kies in den Boxen. Hatte unser Projekt funktioniert oder war der ganze Aufwand umsonst? Fragen über Fragen schossen durch unsere Köpfe. Dann kam jedoch die erste Bachforellenlarve durch den Kies nach oben ans Licht geschwommen und uns allen fiel



**Endlich wieder rausholen! Und tatsächlich: Die Larven hatten sich gut entwickelt und konnten in den Fluss entlassen werden. Bald soll das Projekt auch mit Äschen-, Barben- und Naseneiern durchgeführt werden.**



**In jeder Box müssten sich ungefähr 2500 Bachforellenlarven entwickelt haben. Jede Sekunde, die verstrich, fühlte sich wie eine Stunde an. Eine endlos lange Stunde, die große Ungewissheit über den Verlauf unseres Projektes aufkommen ließ.**

ein kleiner Stein vom Herzen. Mittlerweile sollten die fertig entwickelten Bachforellenlarven nämlich ihre Scheu vor dem Tageslicht verloren haben und sich eher davon angezogen fühlen.

Doch wo war der Rest? Eine einzige Bachforellenlarve ist dann doch etwas wenig als Ergebnis unserer Arbeit! In jeder Box müssten sich ungefähr 2500 Bachforellenlarven entwickelt haben. Jede Sekunde, die verstrich, fühlte sich wie eine Stunde an. Eine endlos lange Stunde, die große Ungewissheit über den Verlauf unseres Projektes aufkommen ließ. Dann jedoch kamen immer mehr Brütlinge ans Tageslicht und unsere Freude wurde größer und größer. Letztendlich durften wir feststellen, dass sich fast die gesamten eingesetzten Eier im Schutze der Brutbox entwickeln konnten und es zu fast keinen Verlusten gekommen ist. Das Projekt war also ein voller Erfolg.

Für die Zukunft planen wir unser Projekt auch mit Äschen-, Nasen- und Barbeneiern durchzuführen. Evtl. sogar auch mit Hucheneiern. Wichtig hierbei ist jedoch, dass die Eier ausschließlich von Fischen aus dem Einzugsgebiet des Flusses, besser noch aus dem Fluss selber, stammen. Nur so kann das natürliche Erbmateriale der Fische erhalten bleiben, welches sich über Jahrtausende entwickelt hat und ihnen eine optimale Anpassung an ihr natürliches Habitat ermöglicht. Daher werden wir versuchen, unsere Besatzeier durch Fangen und Abstreifen von Fischen zu gewinnen, welche aus dem entsprechenden Streckenabschnitt stammen. Eine behördliche Genehmigung dazu haben wir bereits.

Die verlangsamte Entwicklung der Forelleneier, mit welcher wir es zu tun hatten, kann auf verschiedene Faktoren zurückzuführen sein. Wir vermuten derzeit eine Ab-

normität der Wasserchemie an unserer Projektstelle dahinter, welcher wir demnächst genauer untersuchen werden. Wie dem auch sei, wir haben aus dieser Erfahrung gelernt und werden noch eine dritte Miniaturbrutbox entwickeln, in welche wir nur einige wenige befruchtete Eier einbringen werden. Diese wird bei zukünftigen Besatzmaßnahmen dann zunächst geöffnet werden, um das Entwicklungsstadium der Larven zu überprüfen, bevor wir die eigentlichen Brutboxen öffnen.

Zusammenfassend sind wir mit dem Ablauf unseres Projektes trotzdem sehr zufrieden und fühlen uns in unserem Vorhaben bestätigt, hiermit die natürlichen Fischpopulationen des Lechs im besagten Streckenabschnitt solange nachhaltig aufrecht zu erhalten, bis sich diese eines Tages durch die geplanten Renaturierungsmaßnahmen hoffentlich auch wieder selbst erhalten können. Bis es jedoch so-

weit ist, haben wir noch alle Hände voll zu tun. Unter anderem wollen wir auch noch deutlich mehr Brutboxen herstellen, da zwei einzelne Boxen lediglich ein Tropfen auf den heißen Stein darstellen.

Wie schon angedeutet, handelt es sich hierbei allerdings um eine recht kostspielige Angelegenheit, so dass wir hier nur Schritt für Schritt voranschreiten können. Natürlich müssen auch die neu entstehenden Bestände laufend überwacht werden, um so genau zu ermitteln, wie der Langzeiterfolg unseres Projektes ist. Untersuchungen an anderen Gewässern lassen jedoch auf sehr positive Ergebnisse hoffen. Es wird uns in den nächsten Jahren auf jeden Fall nicht langweilig werden...

Fotos: Marco Mariani