

BERICHT ÜBER DIE KIESKASTENAKTION 2008

**Erbrütung von Forelleneiern in einer Gravelbox (Kieskasten)**

**Inhalt**

1. Einleitung	Seite 1
2. Geräte und Materialien	Seite 2
3. Ort und Zeit der Kieskastenaktion	Seite 3
4. Verwendete Bachforelleneier	Seite 4
5. Verlauf der Erbrütungsphase	Seite 4
6. Zusammenfassung und Ausblick	Seite 6

**Anlagen**

Anlage 1	Leopold Mayer, Kiesbetterbrütung, Zeitschrift „Der Fliegenfischer“
Anlage 2	Information über die KS-Laichbox der Fa. Leistner Werkzeug GmbH
Anlage 3	Lageplan mit Foto
Anlage 4	Grundriss Kastenstandort und Prinzipskizze
Anlage 5	Kontrollplan – Kontrolle der Brutkästen für Forelleneier
Anlage 6 – 8	Fotodokumentation

**1. Einleitung**

Kontrollbefischungen und die Erfahrungen der fischenden Vereinsmitglieder vermittelten etwa im Jahr 2006 verstärkt den Eindruck, dass der Fischbestand in den Heidebächen des Pachtvereins (Seeve und Aue) die Erwartungen deutlich unterschritt. Zur Sicherung eines Bestandes an fangfähigen Salmoniden in den vorwiegend mit Fliegenfischerei befischten Gewässern waren neben einer Verbesserung der Wasserqualität und des Gewässerzustandes Besatzmaßnahmen gefordert. Dabei kamen nur solche Maßnahmen in Frage, die einen natürlichen und sich selbst reproduzierenden Bestand zum Ziel hatten und sich auf das ausgewogene Ökosystem der Fließgewässer nicht nachteilig auswirkten.

Ein kurzer Artikel in der Zeitschrift *Der Fliegenfischer* (Heft 170) von Leopold Mayer (siehe Anlage 1) über die Kiesbetterbrütung in sog. Gravelboxen, war für mich der Auslöser eine solche Maßnahme in Erwägung zu ziehen. Dabei hat besonders überzeugt, dass es sich um eine naturnahe Methode handelt, bei der die Brütlinge auf das Gewässer und den Laichplatz geprägt werden und nach dem Einfüllen von Eiern und Kies kaum noch Wartungsarbeiten erforderlich sind. Der Vereinsvorstand entschloss sich dazu, einen Besatzversuch mit dieser Methode vorzunehmen. Dieser Bericht soll die dabei gemachten Erfahrungen schriftlich festhalten, so dass diese bei weiteren Bemühungen zur Verbesserung des Fischbestandes berücksichtigt werden können.

## 2. Geräte und Materialien

Konstruktion und Funktionsweise des Kieskastens sind vergleichsweise einfach, so dass eine solche Apparatur auch aus Einzelkomponenten selbst zusammengebaut werden kann. So sind z.B. auch Holzfässer geeignet, die nur eine Rohröffnung unten für den Wasserzulauf und eine oben für den Ablauf erhalten müssen. Wichtig ist auch ein Ruheraum für die Brütlinge im Dottersackstadium unterhalb der Kiesschüttung und eine lichtdurchlässige obere Abdeckung, weil die Lichteinwirkung auf die Kiesbettoberfläche einen Einfluss auf den Verlauf des Erbrütungsvorganges hat. Da die Fa. Leistner Werkzeug GmbH aus 08328 Stützengrün ein solches Gerät unter der Bezeichnung KS-Laichbox verhältnismäßig preiswert anbietet, wurde die Anschaffung von zwei Kieskästen beschlossen. Nähere Angaben zu Bezug und Einsatz der Kästen können der Anlage 2 entnommen werden.

Zum Lieferumfang der KS-Laichbox gehört auch eine Filterkonstruktion in der ein poröser „Kunststoffschwamm“ enthalten ist. Die erforderlichen Schläuche für die Wasserzuleitung zum Kieskasten bzw. zum Verbund zwischen Filter und Kasten gehören nicht zum Lieferumfang. Kabelschutzschläuche, wie sie von der Fa. Leistner empfohlen werden, konnten in der passenden Größe nicht beschafft werden. Es mussten daher Kunststoffschläuche in der erforderlichen Länge besorgt werden. Solche Schläuche in besserer Qualität sind verhältnismäßig teuer. Genaue Aufzeichnungen der Kosten sind zum Zeitpunkt der Berichterstellung nicht mehr vorhanden. Es muss jedoch davon ausgegangen werden, dass für Schläuche, Schlauchverbinder, Schellen und anderes Kleinmaterial pro Kasten noch ca. € 65,- an Kosten angefallen sind. Als erkennbar wurde, dass an der Stelle der Kastenplatzierung im Januar und Februar auch sehr starke Wasserströmungen auftreten, sind weitere € 35,- für eine Sicherungskonstruktion (Stahlstäbe, Lochblechwinkel, Lochblechband, Schrauben) angefallen (siehe Foto Anlage 6 unten). Die von der Fa. Leistner mitgelieferte Filterkonstruktion erwies sich im Weiteren als wenig geeignet, da sich der Filter bei hohem und stark angetrübtem Wasser sehr schnell zusetzte. Auf verschiedene Empfehlungen hin wurden dann Kokosfaser-ummantelte Dränagerohre als Filter verwendet. Für die Beschaffung dieser Dränagerohre in ca. 5 m Länge einschließlich der Schlauchanschlüsse müssen weitere € 35,- als Kosten registriert werden. Die erforderliche Kiesfüllung für den Kasten wurde vom örtlichen Baustoffhandel kostenfrei besorgt. Bei den hier genannten Kosten handelt es sich um reine Stoff- bzw. Gerätekosten ohne die Berücksichtigung von Arbeitszeiten.

### Zusammenstellung der Stoff- und Gerätekosten

Stoff, Gerät	Kosten €
KS-Laichbox mit Filter	189,90
Verpackungs- und Versandkosten	12,60
Schläuche und Zubehör	54,60
Stahlstäbe, Lochbleche, Schrauben	29,50
Dränagerohr, ummantelt mit Kokosfasern	30,00
Summe	<b>316,50</b>
19 % Mwst.	60,14
<u>Kosten brutto</u>	<b><u>376,64</u></b>

Bei diesen Investitionen wurde davon ausgegangen, dass ein mehrfacher Einsatz der Kästen erfolgen kann und die verhältnismäßig geringen Kosten sich dann noch über mehrere Nutzungen verteilen lassen.

### **3. Ort und Zeit der Kieskastenaktion**

Als die KS-Laichboxen geliefert wurden, war es für die Erbrütung von Bachforelleneiern in der Wintersaison 2006/2007 schon zu spät. Es bestand die Absicht in der Laichzeit der Äschen etwa zwischen April und Mai, einen Versuch mit der Erbrütung von Äscheneiern zu unternehmen. Der Verein wollte in diesem Jahr Äschenbrütlinge besetzen und hat dazu Verhandlungen mit zwei Züchtern geführt. Aus diesen Zuchtanlagen war auch die Abgabe von befruchteten Äscheneiern in Aussicht gestellt, mit dem Vorbehalt, dass ausreichend Erbrütungsmaterial zur Verfügung stehen würde. Es stellte sich dann heraus, dass in diesem Jahr sehr ungünstige Bedingungen für die Gewinnung von Äschenlaich vorhanden waren, so dass Äscheneier nicht zur Verfügung standen.

Während des Spätsommers des Jahres 2007 wurde ein Kasten an der Aue installiert, um die kontinuierliche Versorgung mit Wasser beobachten zu können. Dieser erste Standplatz an der Aue lag an einer alten Wehrschwelle zwischen Marxen und Schmalenfelde im Bereich des Weges Wischmöhlen. Schon hier wurde beobachtet, dass sich der Filter innerhalb von zwei bis drei Tagen so zusetzte, dass nur wenig bis kein Wasserdurchfluss mehr möglich war. Allerdings war kurz oberhalb dieser Stelle ein häufig benutzter Rinderwechsel durch den Bach an dem es zu sporadischen Verschmutzungen und Schlammaufwühlungen kam. Es wurde daher beschlossen einen anderen Standplatz auszusuchen. Dieser zweite Standplatz lag auch an einer alten Wehrschwelle an der oberen Aue unterhalb der Zigeunerbrücke im Bereich Ollsen. Die Lage ist auf dem Kartenausschnitt auf Anlage 3 mit Kasten 1 angegeben.

Der Kasten wurde zunächst linksseitig des Baches installiert und der Zulaufschlauch an einer verfallenen Natursteinmauer des ehemaligen Wehres befestigt. Auch hier war festzustellen, dass sich der Filter schnell verstopfte. In dieser Phase reifte die Erkenntnis, dass die Filterfläche zu klein und die feinkörnige Feststofffracht des Bachwassers zu groß war und daher Schwierigkeiten mit einer ausreichend sicheren Wasserzufuhr über den Erbrütungszeitraum zu erwarten waren. Aus diesem Grunde wurde die Anregung aufgegriffen ein längeres mit Kokosfasern ummanteltes Dränagerohr als Filter zu verwenden.

Um die Filterrohre aus der Hauptströmung herauszuhalten, wurde der Kasten auf die rechte Seite des Baches verlagert, so dass der Bach oberhalb des Wehres gequert werden musste um den Kasten zu erreichen. Diese Situation ist mit der Grundrisskizze auf Anlage 4 dargestellt. Sie zeigt die endgültige Installation mit der der Erbrütungsversuch vorgenommen wurde. Bei normalem Wasserstand war der Kasten hier verhältnismäßig geschützt aufgestellt. (siehe auch Foto Anlage 6 oben).

Befruchtete Bachforelleneier (ca. 20.000 Stk.) wurden am 29.01.08 in den Kieskasten eingelegt. Am 15.04.08 wurde der Versuch beendet. Zu diesem Zeitpunkt, nach 78 Tagen, hatten alle geschlüpften Brütlinge den Kasten bereits verlassen (siehe Anlage 5).

#### 4. Verwendete Bachforelleneier

Es ist anzunehmen, dass die Herkunft der Eier für den Besitzerfolg bedeutsam ist. Optimal wäre Eimaterial von Fischen, die bereits an das Fließgewässer angepasst sind. Dazu müssten Fische (Rogner und Milchner) aus dem zu besetzenden Wasser, oder einem ähnlichen, naheliegenden Fließgewässer, entnommen und Eimaterial gewonnen und befruchtet werden. Ein solcher Aufwand war aus verschiedenen Gründen nicht möglich, so dass für den ersten Versuch Bachforelleneier im Augenpunktstadium von einer in der Nähe liegenden Fischzuchtanlage besorgt wurden.

Es handelt sich dabei um die an der oberen Seeve liegende Fischzuchtanlage

Kröger Fisch  
Klaus Kröger  
Zu den Fischteichen 5  
**21256 Handeloh – Würme**

Von Herrn Kröger hat der Verein insgesamt 30.000 Eier gekauft zu einem Preis von 12,- €/1000. Davon waren 20.000 Eier für die hier zu berichtende Kieskastenaktion vorgesehen. Diese 20.000 Eier wurden am 29.01.2008 von Herrn Kröger übernommen und anschließend zügig in den Kasten eingebracht. Kosten, Anzahl und Lieferdatum der Eier sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Liefer - Datum	Anzahl Eier	Kosten €	
		Pro 1000	Gesamt
29.01.2008	20.000	12,00	240,00
02.02.2008	10.000	12,00	120,00
Summe	30.000		360,00

Beim Einlegen der Eier in den Kieskasten am 29.01.08 waren die Vereinsmitglieder Thomas Lis, Gerhard Rituper, Dietmar Trümper, Rainer Volkmann, anwesend (siehe Anlage 5).

#### 5. Verlauf der Erbrütungsphase

Während der Wintermonate 2008 gab es mehrere Wetterphasen mit starken oder länger anhaltenden Niederschlägen, die nicht nur zu hohem Wasserstand in der Aue führten, sondern auch zu stark angetrübtem Wasser mit intensiven Feststofffrachten. Dabei war zu beobachten, dass es kaum nennenswerte Zeitverschiebungen zwischen dem Einsetzen starken Regens und dem Anstieg des Wasserstandes gab. Zu Beginn der Fischereisaison ab 1. März sind stets Anzeichen hoher Wasserstände an den Bachufern zu erkennen, die in der vorausgegangenen Winterperiode aufgetreten sind. Insofern könnten die Verhältnisse am Bach während der Erbrütungsphase eher als normal eingestuft werden. Es ist jedoch auch nicht auszuschließen, dass in der hier in Frage stehenden Winterperiode besonders viele Hochwasserstände aufgetreten sind. Die hohen Feststofffrachten sind in jedem Falle ein Problem, weil sie auch zur Verschlammung der natürlichen Kiesbetten (Laichbetten) führen.

Nach dem Einsetzen der Eier am 29. Januar 2008 wurde bald offenbar, dass sich auch die mit Kokosfasern ummantelten Dränagerohre zusetzten und die Wasserversorgung des Kieskastens zunehmend geringer wurde. Es war daher eine Kontrolle der Anlage in kürzeren Zeitabständen erforderlich, bei der die Dränagerohre so weit von abgesetztem Schlamm befreit wurden, dass ein ausreichender Wasserdurchfluss möglich wurde. Dazu wurde ein Kontrollplan aufgestellt und die zur Mitwirkung bereiten Vereinsmitglieder nach deren Möglichkeiten zur Kontrolle eingeteilt (siehe Anlage 5). Insgesamt musste erkannt werden, dass die sich aus den Beschreibungen und Literaturstellen ergebende Vorstellung, dass sich die Erbrütung im Wesentlichen selbständig und ohne Zutun von Personal vollzieht, unrealistisch war.

Die Kontrollabstände mussten immer weiter verkürzt werden. Trotzdem musste ich mehrere Male bei Besuchen an der Anlage feststellen, dass der Wasserdurchfluss nahezu zum Stillstand gekommen war. Etwa Anfang März, in der 10. KW eskalierten diese Verhältnisse so, dass ich einen Totalverlust der Eier befürchtete. Vor dem Hintergrund des hohen Zeitaufwandes, der auch für mich neben meiner beruflichen Tätigkeit zum Problem wurde, entschloss ich mich den Zustand im Kieskasten grundlegend zu kontrollieren und die Aktion ggf. abubrechen. Der hohe Zeit- und Personalaufwand, den einige der Vereinsmitglieder dabei leisteten, schien mir nicht mehr verantwortbar.

Am 08. März 2008 habe ich dann den Plexiglasdeckel des Kastens abgeschraubt und den Kies mit der Hand aus dem Kasten genommen und in einen Eimer gelegt. Dabei konnte mir nicht entgehen, dass zwischen den Kieskörnern heftige Bewegungen kleiner Lebewesen vorhanden waren. Ich sah viele Brütlinge im Dottersackstadium, die wegen der durch mich verursachten Störung heftig hin und her schwammen. Bei weiterem Absinken des Wasserspiegels im Kasten waren viele kleine Bachforellen im eleutheroembryonalen Lebensabschnitt (Dottersackstadium) auf der Kiesoberfläche zu erkennen (siehe Foto 7 oben). Ich habe dann den Kies wieder eingefüllt, die Wasserzufuhr wieder in Funktion gesetzt und den Kasten geschlossen.

Diese ganz und gar positive Feststellung erforderte nun eine intensive Fortführung der Kontrollen. Die Brütlinge im Dottersackstadium scheuen das Licht und befinden sich unter natürlichen Verhältnissen weit unten im Kiesbett. Erst nach dem Aufzehren des Dottersackes streben die Brütlinge ans Licht und verlassen das Kiesbett. Wie an dem Kontrollplan zu erkennen ist, fanden sich eine Reihe der Vereinsmitglieder zur Fortführung der Kontrollen bereit, was u. a. mit dem Aufstellen dieses Berichtes angemessen gewürdigt werden soll.

Bei den Kontrollen wurde ab jetzt sporadisch das aus dem Kasten auslaufende Wasser darauf kontrolliert, ob Brütlinge bereits den Kasten verlassen. Dazu wurde zeitweise das Wasser aus dem Auslaufstutzen mit einem weißen Eimer aufgefangen. Ab etwa Ende März (13. KW) verließen einzelne Brütlinge bereits den Kasten. Später wurden auch größere Mengen Brütlinge aufgefangen (siehe Fotos Anlagen 7 unten und 8 oben).

Ab Mitte April entstand der Eindruck, dass kaum noch Brütlinge im Kasten waren. Am 15. April 2008 habe ich den Versuch zusammen mit dem Vereinsvorsitzenden Lothar Geldern beendet. Wir haben den Kasten geöffnet und den Kies herausgenommen. Dabei wurden keine Brütlinge mehr angetroffen. Es war jedoch zu erkennen, dass der Kies am Rande des Kastens stark verschlamm

war (siehe Foto Anlage 8 unten). In diesen Bereichen waren auch abgestorbene Eier zu erkennen. Es muss davon ausgegangen werden, dass ca. 30 % der Eier abgestorben waren, so dass sich nur ca. 70 % zu Brütlingen entwickelt haben, die sich dann nach dem Verlassen des Kastens im Bach verteilt haben. Ursache der Verluste ist die über weite Bereiche starke Feststofffracht des Bachwassers, die zu Schlammablagerungen auch innerhalb der Kiesschüttung des Kastens geführt hat. Im mittleren Bereich des Kastens war die Strömung so stark, dass der Schlamm aus dem Kasten heraus weiter transportiert wurde. An den Randbereichen hat sich der Schlamm dauerhaft abgelagert und damit eine ausreichende Sauerstoffversorgung der Eier verhindert.

## **6. Zusammenfassung und Ausblick**

Zur Verbesserung des Fischbestandes und der fischereilichen Verhältnisse waren geeignete Besatzmaßnahmen wünschenswert. Die Erbrütung von Bachforelleneiern in einer Kiesbox wurde als eine Maßnahme bewertet, die naturnah die Brütlinge an Gewässer und Standort prägt und einen sich selbst reproduzierenden Fischbestand erzeugt. Eine entsprechende Kiesbatterbrütung mit einem Kieskasten wurde im Winter 2008 vom 29. Januar bis zum 15. April 2008 an der oberen Aue durchgeführt. Bei der Durchführung dieser Aktion wurde die Erfahrung gemacht, dass die Wasserzufuhr zum Kieskasten während der Erbrütungsphase nicht kontinuierlich ausreichend war, da sich die Filter immer wieder kurzfristig infolge der starken Schlammfrachten zusetzten. Es waren daher häufige Kontrollen in kurzen Zeitabständen mit hohem Zeit- und Personalaufwand erforderlich. Am Ende war die Aktion erfolgreich, weil es gelang ca. 70 % der aus den 20.000 Eiern geschlüpften Brütlinge in das Gewässer zu entlassen. Eine teilweise Verschlammung des Kieskastens hat dazu geführt, dass ca. 30 % der Eier abgestorben sind. Solche Verhältnisse können aber eher als natürlich eingestuft werden, da die Evolution auf der Basis hoher Verluste bei der Fortpflanzung der Salmoniden zu vergleichsweise hohen Eizahlen geführt hat.

Aus den Erfahrungen mit der Wasserversorgung aus dem Bach ergibt sich die Erkenntnis, dass gerade in der Wintersaison, also in der Laich- und Erbrütungszeit für Forellen, das Wasser stark und häufig angetrübt sein kann und es damit zu Verschlammungen in der Erbrütungsanlage kommt. Es ist daher zu empfehlen für solche Aufzuchtverfahren Wasser aus anderem Ursprung zu verwenden. Es müsste sich um Wasser handeln, das frei von Feststofffrachten ist, bzw. vor der Verwendung gereinigt wird. Als Beispiel soll hier nur Quell- oder Grundwasser genannt werden. Ergänzend zu erwähnen ist, dass in der Laichzeit für Äschen, etwa von April bis Mai, das Problem mit den Feststofffrachten des Gewässers wahrscheinlich jahreszeitlich und witterungsmäßig geringer ist.

Eine weitere Verbesserung dieser Erbrütungsmethode kann über die Auswahl des Eimaterials erfolgen. Zur Erzeugung eines sich selbst reproduzierenden Fischbestandes mit natürlichem Laichverhalten, sollten möglichst Elterntiere verwendet werden, deren Verhalten genetisch einwandfrei und natürlich ist. Bei Fischen aus Zuchtanlagen ist dieses häufig nicht gegeben. Es sollten also Fische aus dem endemischen Bestand des jeweiligen Gewässers verwendet werden oder Wildfische aus vergleichbaren Gewässern.

Hamburg am 30.12.2009

Dietmar Trümper