



LAND

OBERÖSTERREICH

Newsletter Oktober 2015

Vision Flussperlmuschel

Jungmuschelernte und –aufzucht 2015

Jungmuschel-Wachstumsraten im Gießenbach und im Käfermühlbach

Öffentlichkeitsarbeit

Kommende Meilensteine

Mit Unterstützung von Land und Europäischer Union



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete.





Newsletter Oktober 2015

Vision Flussperlmuschel

Inhalt:

1	Jungmuschelernte und -aufzucht 2015	1
1.1.1	Hälterung im Klimaschrank	1
1.1.2	Hälterung in Fließrinnen.....	3
1.1.3	Hälterung in Aquarien	4
1.1.4	Hälterung in Holz- und Plexiglasboxen	5
1.1.5	Fazit Jungmuschelaufzucht 2015.....	6
2	Jungmuschel-Wachstumsraten im Giessenbach und im Käfermühlbach.....	7
3	Öffentlichkeitsarbeit	9
3.1	Beitrag im Servus-Magazin	9
3.2	Bericht auf der Homepage Blühendes Österreich	10
3.3	Fachtagungen.....	10
4	Kommende Aktivitäten	11
5	Quellen	12

Kontakt:

technisches büro für gewässerökologie
di clemens gumpinger

4600 wels | gabelsbergerstraße 7
tel. 07242/21 15 92 | office@blattfisch.at



Mag. Stefan Guttman
Amt der Oö. Landesregierung
Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung
Abteilung Naturschutz; Bahnhofplatz 1, 4021 Linz

Das Projekt wird finanziert von der Abteilung Naturschutz des Amtes der Oö. Landesregierung,
und der Europäischen Union.

1 JUNG MUSCHELERNTE UND -AUFZUCHT 2015

Wie bereits im letzten Newsletter berichtet, konnten im Jahr 2015 über 21.000 Aist- und fast 27.000 Naarn-Muscheln, insgesamt also circa 48.500 Tiere, gewonnen werden – der bisher größte Ernteerfolg im Projekt „Vision Flussperlmuschel“ (Abb. 1).

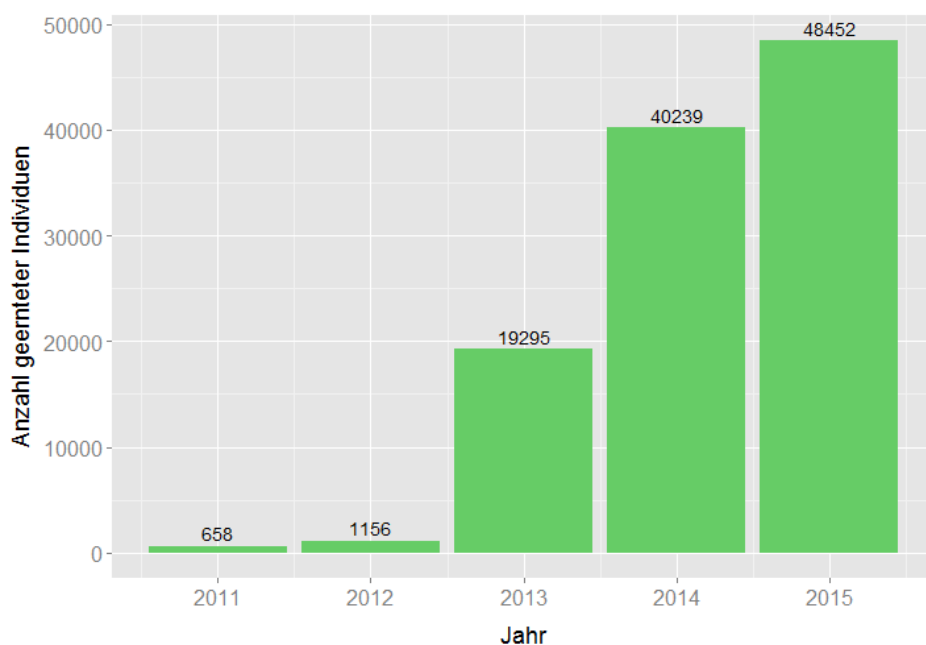


Abb. 1 Anzahl der insgesamt geernteten Jungmuscheln je Erntejahr.

Die ersten Wochen nach ihrer Gewinnung waren alle Jungmuscheln, die vom 15. Juni bis zum 17. Juli 2015 geerntet wurden, wie auch in den Jahren zuvor, in Plastikschränken in Klimaschränken untergebracht. Da alle 2014 gewonnenen Muscheln aus unbekanntem Grund innerhalb weniger Monate verstarben, wurden die Jungtiere heuer zwecks Risikominimierung nach und nach auf verschiedene Hälterungssysteme aufgeteilt. Im Folgenden werden die im Sommer 2015 verwendeten Aufzuchtssysteme kurz beschrieben.

1.1.1 Hälterung im Klimaschrank

Wie in den vorherigen Projektjahren kam die Hälterung der juvenilen Flussperlmuscheln in Plastikschränken im Klimaschrank (SCHEDER 2011 und 2013) auch im Sommer 2015 zur Anwendung. Alle frisch gewonnenen Individuen wurden für mindestens eine Woche im Klimaschrank gehalten. Nachdem ein Großteil der Jungmuscheln ab dem 25. Juni sukzessiv auf

drei weitere Hälterungssysteme aufgeteilt wurde, verblieben ab Mitte Juli etwa 10.000 Individuen in den Klimaschränken.

Aufgrund des Totalausfalls vom Vorjahr wurde die bereits erprobte Methode optimiert. Es wurden verschiedene Vorsichtsmaßnahmen beim wöchentlichen Wasserwechsel getroffen: Zum grundsätzlichen Risikosplitting wurde parallel mit Wasser aus drei verschiedenen Bächen, der Flanitz, der Waldaist und dem Reichenauer Schlossbach, gearbeitet. Außerdem wurde neben dem auch im Vorjahr verwendeten Detritus, der von einer Feuchtwiese aus Reichenau im Mühlkreis stammt, im Jahr 2015 auch Bachdetritus aus der Flanitz, speziell für Schälchen mit „schwach“ wirkenden Individuen, verwendet. Das übrige Prozedere sowie das verwendete Algenfutter und dessen Dosierung wurde im Vergleich zu den Vorjahren nicht verändert.

Bei der wöchentlichen Zählung der Muscheln und ihrer Übersiedelung in frisches Wasser wurde besonderes Augenmerk darauf gelegt, so „keimfrei“ wie möglich zu arbeiten. Zum Beispiel wurden zum Umsetzen der Tiere Einweg-Pipetten benützt, und bei mehrfach verwendeten Arbeitsmaterialien sowie bei den verwendeten Schälchen wurden eventuell vorhandene Krankheitserreger durch Abkochen oder Desinfektion mit Alkohol abgetötet. Die verstärkte Vorsicht beim Wasserwechsel bedeutete zwar einen entsprechenden Mehraufwand, machte sich jedoch auf jeden Fall belohnt, da die Verbreitung einer offenbar vorhandenen Infektionskrankheit erfolgreich verhindert werden konnte: In einzelnen Schälchen wurde ein charakteristisches Krankheitsbild mit schlussendlich tödlichem Ausgang für alle Tiere in jeweiligen Box beobachtet, die Erreger wurden aber dank des neuen Prozedere nicht in andere Schälchen verschleppt und die Krankheit damit isoliert und eingedämmt.

Abb. 2 zeigt eine vitale Jungmuschel im Rahmen des wöchentlichen Wasserwechsels.



Abb. 2 Eine vitale Jungmuschel unter dem Binokular.

Bis Ende September 2015 überlebten **1.679 Aist- und 1.565 Naarn-Jungmuscheln** in den Klimaschränken, die zu diesem Zeitpunkt in Buddensiek-Platten und Holzkisten ins Freiland ausgebracht wurden.

1.1.2 Hälterung in Fließrinnen

Insgesamt wurden 12.772 Aist- und 13.297 Naarn-Jungmuscheln in Fließrinnen übersiedelt, die seit diesem Frühjahr in einem Bauernhof direkt am Gießenbach-Mühlbach untergebracht sind. Da der Gießenbach-Mühlbach bereits für seine optimale Eignung als Aufzuchtgewässer bekannt ist (DENIC et al. 2015; GSTÖTTENMAYR et al. 2015), wurde dieser Standort für die Rinnen ausgewählt. Das schon im Jahr 2014 erprobte System (verändert nach DURY et al. 2013) wurde, um den Betreuungsaufwand so gering wie möglich zu halten, um eine automatische Fütterungsanlage (Abb. 3) erweitert. Damit wird in beide Rinnensysteme, in denen je 300 l Wasser im Kreislauf gepumpt werden, täglich die entsprechende Menge an Algenfutter zugegeben. Einmal pro Woche erfolgen außerdem eine Kontrolle der wichtigsten Wasserparameter sowie ein Wasserwechsel, bei dem die Rinnen mit frischem Gießenbach-Wasser versorgt werden.

Derzeit findet eine erste überblicksmäßige Kontrolle zur Schätzung der Muschel-Überlebensraten in den Fließrinnen statt.



Abb. 3 Automatische Fütterungsanlage der Jungmuschel-Fließrinnen.

1.1.3 Hälterung in Aquarien

3.884 Jungmuscheln, 1.332 des Aist- und 2.552 des Naarn-Stamms, wurden in Aquarien übersiedelt. Es handelt sich hierbei um 12- und 24-l-Aquarien, die 5 bzw. 10 l Wasser aus dem Reichenauer Schlossbach enthielten (Abb. 4). Als Nahrungsquelle für die zwischen 500 und 1.000 Individuen, die je Aquarium untergebracht waren, dienten lediglich Detritus von der oben genannten Feuchtwiese sowie Schwebstoffe aus dem verwendeten Bachwasser – es erfolgte keine zusätzliche Fütterung. Um die Wasserwerte in den Aquarien so stabil und so naturnah wie möglich zu halten, wurde täglich etwa die Hälfte des Wassers gewechselt. Bei der wöchentlichen Vitalitätskontrolle der Muscheln erfolgte zusätzlich ein vollständiger Wasser- und Detrituswechsel. Wie bei der Hälterung in den Plastikschrälen im Klimaschrank wurden das hierbei verwendete Wasser sowie der Detritus durch 180-µm-Netze gesiebt, um keine Fressfeinde in die Systeme zu bringen. Einfache Membranpumpen versorgten die Aquarien mit ausreichend Sauerstoff und trugen zu einer ständigen Umwälzung des Wassers bei, die eine ausreichende Versorgung der Muscheln mit Schwebstoffen garantieren sollte. Die Wassertemperatur wurde täglich kontrolliert und betrug im gesamten Zeitraum zwischen 17 und 21 °C.

Von den circa 4.000 in den Aquarien gehälterten Muscheln überlebten **781 Individuen des Naarn-Stammes** bis Ende September 2015. Auch diese Tiere wurden in Buddensiek-Platten ins Freiland übersiedelt.



Abb. 4 Hälterung juveniler Flussperlmuscheln in Aquarien.

1.1.4 Hälterung in Holz- und Plexiglasboxen

Im Sommer 2015 wurden erstmals auch Jungmuscheln bereits wenige Wochen nach ihrer Gewinnung in kleine Kisten umgesiedelt und damit im Gießenbach-Mühlbach ausgebracht. Hierfür wurden einerseits die bereits im letzten Jahr vorgestellten Holzkisten (GSTÖTTENMAYR et al. 2015), andererseits auch eine neu entwickelte Plexiglasbox (Abb. 5) verwendet. Während die Tiere in die Plexiglasbox direkt eingebracht werden konnten, mussten für das sichere Einbringen der noch sehr kleinen Muscheln in die Holzkisten spezielle Plastikeinsätze hergestellt werden (Abb. 6). Insgesamt wurden vom 23. Juni bis zum 17. Juli 1.510 Aist- und 4.482 Naarn-Muscheln so im Gießenbach ausgebracht. Bis Ende August wurden die acht verwendeten Holzkisten sowie die Plexiglasbox in einem zwei-wöchigen Intervall kontrolliert und gesäubert. Dabei wurden die toten Individuen aus den Kisten entfernt und die lebenden Tiere mit etwas frischem Detritus wieder in die gesäuberten Boxen eingesetzt.

Leider überlebten keine Aist-Individuen bis zur letzten Kontrolle am 26. August. Auch bei den Naarn-Tieren mussten sehr hohe Sterberaten festgestellt werden. Nur in einer Holzkiste gab es **512 überlebende Naarn-Muscheln**. Neben der oben bereits erwähnten Möglichkeit einer Infektionskrankheit könnte auch das teilweise sehr frühe Ausbringen der Jungmuscheln mit schuld an den hohen Sterberaten in den Holzkisten sein. Die überlebenden Muscheln waren zum Zeitpunkt ihrer Ausbringung im Gegensatz zu den meisten anderen Individuen mindestens drei Wochen alt.

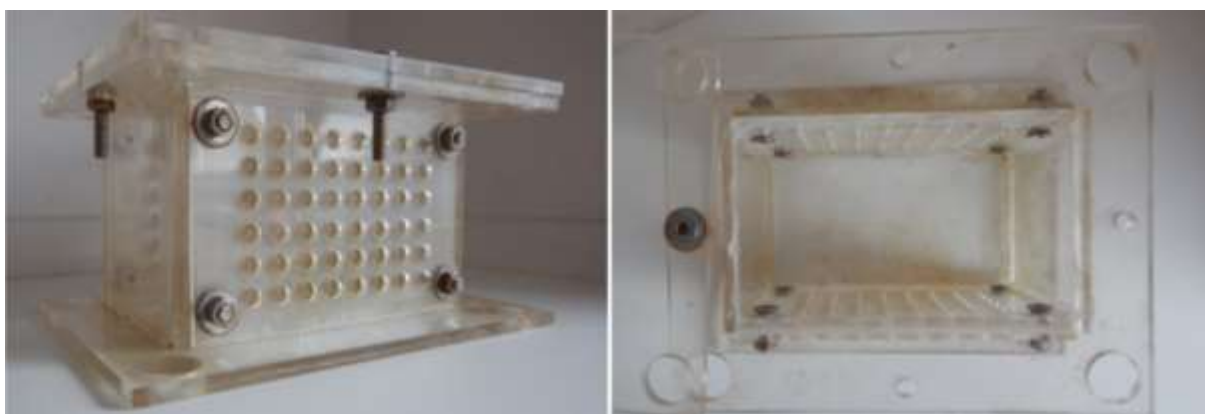


Abb. 5 Plexiglasbox zur Hälterung juveniler Flussperlmuscheln.



Abb. 6 Hälterung juveniler Flussperlmuscheln in Holzkisten.

1.1.5 Fazit Jungmuschelaufzucht 2015

Neben den höchsten Erntezahlen seit Projektbeginn war auch die **Aufzucht der Jungmuscheln in diesem Projektjahr so erfolgreich wie nie zuvor** im oberösterreichischen Artenschutzprojekt. Derzeit liegt ein Bestand von **4.537 im Jahr 2015 geernteten Jungmuscheln** vor, und zwar **1.679 Aist-** und **2.858 Naarn-Muscheln**, die seit Juni in Klimaschränken, Aquarien oder Holzkäfigen gehalten wurden. Da ein Großteil der Jungmuscheln zum Zeitpunkt ihrer Ausbringung einen äußerst vitalen Eindruck machte, werden bei der Kontrolle im Frühjahr 2016 hohe Überlebensraten erwartet.

Mit einer Überlebensrate von 32,4 % erwies sich die Aufzucht der Jungmuscheln in den Klimaschränken im Jahr 2015 als die erfolgreichste der angewendeten Methoden. Gefolgt von der Aufzucht in Aquarien mit 20,1 % und der direkten Ausbringung von juvenilen Muscheln in Holzkisten mit 8,5 % überlebenden Tieren. Da davon ausgegangen wird, dass die teilweise sehr hohe Sterberate der gehaltenen Tiere in den verschiedenen Systemen auf Infektionskrankheiten zurückzuführen ist, scheint die Hälterung von eher wenigen Individuen in vielen einzelnen Behältnissen sinnvoll. So kann die Ausbreitung einer möglichen Krankheit durch erhöhte Vorsicht beim Wasser- und Detrituswechsel vermindert oder in Zukunft vielleicht sogar vollständig unterbunden werden.

In Tab. 1 sind die exakten Individuenzahlen in den verschiedenen Hälterungssystemen sowie die jeweiligen Überlebensraten zusammengefasst.

Tab. 1 Jungmuschel-Hälterung im Jahr 2015. ÜR = gesamte Überlebensrate der Aist- sowie der Naarn- Individuen bis dato beziehungsweise bis zum Zeitpunkt ihrer Ausbringung ins Gewässer.

Hälterung	Individuen Aist- Muscheln zu Beginn	Individuen Naarn- Muscheln zu Beginn	Individuen gesamt zu Beginn	Individuen Aist- Muscheln aktuell / bei der Ausbringung	Individuen Naarn- Muscheln aktuell / bei der Ausbringung	Individuen gesamt aktuell / bei der Ausbringung	ÜR (%)
Klimaschrank	etwa 5.000	etwa 5.000	etwa 10.000	1.679	1.565	3.244	32,4
Fließrinnen	12.772	13.297	26.069	?	?	?	?
Aquarien	1.332	2.552	3.884	0	781	781	20,1
Holzboxen	1.510	4.482	5.992	0	512	512	8,5
Plexiglasbox	546	0	546	0	0	0	0

Derzeit befindet sich ein Großteil der 2015 geernteten Tiere im Gießenbach, der sich wie in Kapitel 2 beschrieben optimal für die Aufzucht von Flussperlmuscheln eignet. Etwa 500 Individuen wurden in die Flanitz und knapp 400 Jungmuscheln in den Käfermühlbach eingebracht. Zusätzlich wird ein Teil der Aist-Muscheln demnächst für ein erneutes Biomonitoring in die Waldaist beziehungsweise in die Schwarze Aist übersiedelt.

2 JUNG MUSCHEL-WACHSTUMSRATEN IM GIESSENBACH UND IM KÄFERMÜHLBACH

Bereits im November 2014 wurde ein signifikanter Größenunterschied zwischen den im Jahr 2011 geernteten Gießenbach-Flussperlmuscheln je nach Ausbringungsgewässer festgestellt. Die mittlere Länge der im Gießenbach gehälterten Individuen war mit 5,3 mm fast eineinhalb Mal so groß wie die der im Käfermühlbach ausgebrachten Tiere, deren mittlere Länge 3,6 mm betrug. (Abb. 7, links). Um festzustellen, ob dies ein Hinweis auf die optimale Eignung des Gießenbachs für die Aufzucht juveniler Flussperlmuscheln ist, oder ob dieses Ergebnis darauf hindeutet, dass Jungmuscheln ideal an die Bedingungen ihrer Herkunftsgewässer angepasst sind und daher jeweils dort die höchsten Wachstumsraten erreichen, wurden im Juni 2015 weitere Tiere vermessen.

Auch die im Jahr 2012 geernteten Naarn-Muscheln waren in den letzten Monaten zum Teil im Gießenbach und zum Teil im Käfermühlbach ausgebracht. Der Vergleich der Schalenlängen ergab wiederum, dass die Muscheln im Gießenbach signifikant schneller wachsen als im Käfermühlbach. Während der Mittelwert der Schalenlängen der Muscheln im Gießenbach 3,1 mm beträgt, wurde bei den im Käfermühlbach gehaltenen Tieren eine mittlere Länge von 2,2 mm festgestellt (Abb. 7, rechts).

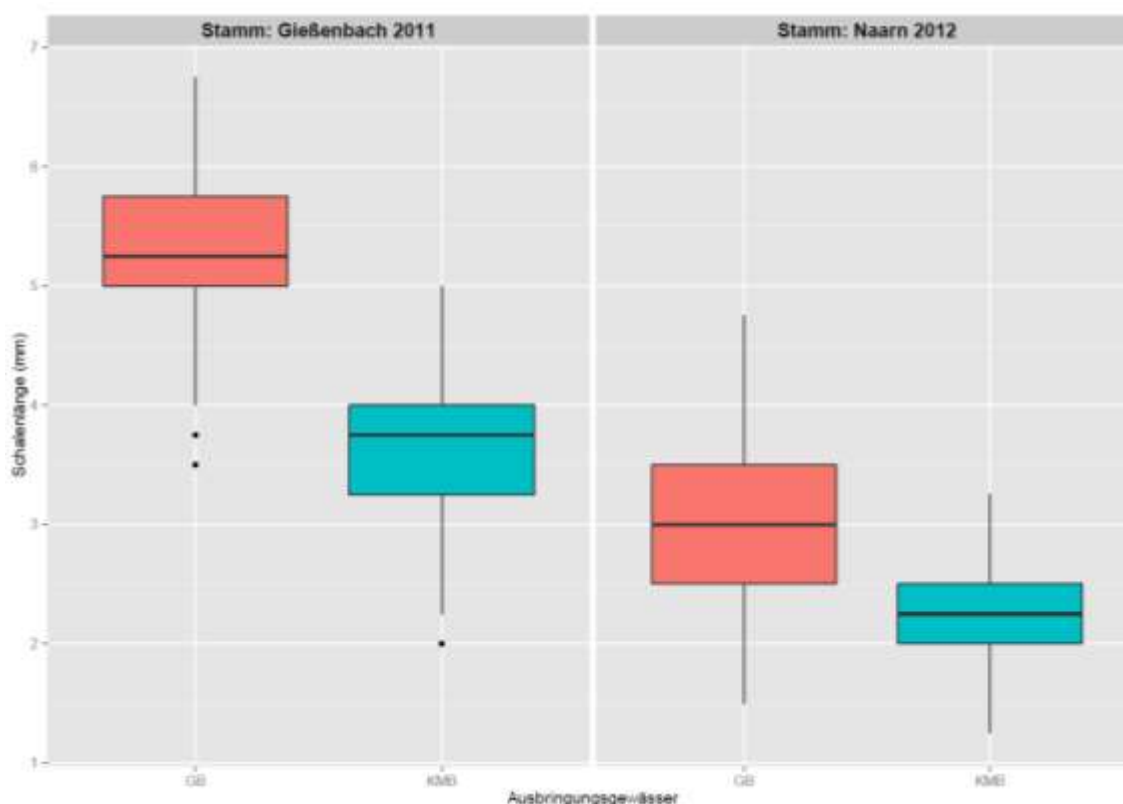


Abb. 7 Schalenlängen der 2011 geernteten Gießenbach- (links) und der 2012 gewonnenen Naarn-Jungmuscheln (rechts) in den verschiedenen Ausbringungsgewässern dem Gießenbach (GB) und dem Käfermühlbach (KMB).

Dieses Ergebnis bestätigt die optimale Eignung des Gießenbachs zur Flussperlmuschel-Aufzucht. Besonders interessant ist, dass einige der im Jahr 2012 geernteten Naarn-Jungmuscheln, die im letzten Jahr in diesem Bach gehalten wurden, bereits gleiche Schalenlängen wie um ein Jahr ältere Muscheln aufwiesen, die im Käfermühlbach ausgebracht waren (Abb. 7). Da sich die Wassertemperaturen der beiden Gewässer im Jahr 2014 und auch von Jänner bis Juni 2015 nicht nennenswert voneinander unterschieden, wird die Nahrungsqualität der Hauptfaktor für die vorhandenen Größenunterschiede sein.

3 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

3.1 Beitrag im Servus-Magazin

Im August 2015 erschien der Bericht „Die Diva von der Muschelbank“ im Servus-Magazin. Die Fotoaufnahmen und Interviews für den Artikel rund um die Flussperlmuschel und das oberösterreichische Artenschutzprojekt fanden bereits im letzten Sommer statt. Hierfür standen Christian Scheder und Clemens Gumpinger vom Technischen Büro für Gewässerökologie sowie Stefan Guttman von der Abteilung Naturschutz am Amt der Oberösterreichischen Landesregierung Rede und Antwort.



3.2 Bericht auf der Homepage Blühendes Österreich

Aus einem Interview zum Flussperlmuschel-Projekt mit Clemens Gumpinger entstand der Artikel „Ein Wohnzimmer für die Muschel“. Der gelungene Beitrag ist seit September auf der Homepage Blühendes Österreich (<https://www.bluehendesoesterreich.at/ein-wohnzimmer-fuer-die-muschel/>) zu finden.



3.3 Fachtagungen

Am 8. Oktober 2015 nahm Clemens Gumpinger an einer nationalen Flussperlmuschel-Tagung in Vimperk (Tschechien) teil. Es war dies die Abschlusskonferenz eines großen nationalen Projektes zum Schutz der Flussperlmuschel – mit Schwerpunkt auf dem Einzugsgebiet der Moldau flussauf des Moldaustausees (Údolní nádrž Lipno). Im Anschluss an die Tagungsbeiträge erfolgte eine Besprechung zu den laufenden und geplanten Untersuchungen der tschechischen Kollegen bzw. die österreichischen Aktivitäten an der Maltsch.

Von 24. – 27. November 2015 findet in Clervaux (Luxemburg) das 2. internationale Seminar „Rearing of unionoid mussels“ statt. Clemens Gumpinger und Christian Scheder werden den diesjährigen Zuchtansatz und seine Erfolge auf dieser Tagung präsentieren.

4 KOMMENDE AKTIVITÄTEN

Ab Oktober 2015 Kontrolle und Überwinterung aller bisher gewonnenen Jungmuscheln in Buddensiek-Platten, Holzkisten und Muschelsilos in den Projektgewässern.

Oktober/November 2015 Wartung der Zuchtanlage sowie Infektionskontrolle der diesjährigen Wirtsfische und Vorbereitung der Überwinterung der Bachforellen.

ab Juni 2016 Gewinnung weiterer Jungmuscheln aus dem Naarn- und Aist- sowie dem Gießenbach-System.

Kartierung des natürlich vorkommenden Muschelbestands in der Waldaist

laufend Biomonitoring mit nachgezüchteten Jungmuscheln in der Schwarzen Aist, der Waldaist, der Flanitz, dem Käfermühlbach und dem Gießenbach.

Betreuung aller bisher gewonnenen Jungtiere in den verschiedenen Hälterungssystemen.

Monitoring relevanter Parameter in ausgewählten Bächen des Aist- und Naarn-Systems mittels Dauermess-Sonden.

Wir freuen uns sehr über den erfolgreichen Verlauf des Projekts und hoffen, auch in Zukunft erfreuliche Neuigkeiten berichten zu dürfen!

Das Flussperlmuschel-Team

Wels, 16. Oktober 2015



5 QUELLEN

- DENIC M., J-E. TAEUBERT, M. LANGE, F. THIELEN, C. SCHEDER, C. GUMPINGER, J. GEIST (2015): Influence of stock origin and environmental conditions on the survival and growth of juvenile freshwater pearl mussels (*Margaritifera margaritifera*) in a cross-exposure experiment. *Limnologica*, 50: 67-74.
- DURY P., P.-Y. PASCO & M. CAPOULADE (2013): Rearing and reinforcing Freshwater Pearl Mussel of the Armorican Massif. Programme LIFE+ NAT FR 000583 / 1st September 2010 - 31st August 2016, Poster-Präsentation bei der Internationalen Konferenz "Improving the environment for the freshwater pearl mussel" in Kefermarkt, Österreich.
- GSTÖTTENMAYR D., C. SCHEDER & C. GUMPINGER (2015): Vision Flussperlmuschel. Jahresbericht 2014. Bericht im Auftrag des Amtes der Oö. Landesregierung, Abteilung Naturschutz, Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung am Amt der Oö. Landesregierung. Wels.
- SCHEDER, C., D. CSAR & C. GUMPINGER (2011): Vision Flussperlmuschel. Jahresbericht 2011. Bericht im Auftrag des Amtes der Oö. Landesregierung, Abteilung Naturschutz, Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung am Amt der Oö. Landesregierung. Wels.
- SCHEDER, C., B. LERCHEGGER, D. CSAR & C. GUMPINGER (2013): Practical experience in the rearing of freshwater pearl mussels (*Margaritifera margaritifera*): advantages of a worksaving infection approach, survival, and growth of early life stages. *Hydrobiologica* 735: 203-212.



Amt der Oö. Landesregierung
Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche
und ländliche Entwicklung
Abteilung Naturschutz
Bahnhofplatz 1, 4021 Linz
Tel. (+43 732) 7720-11871
E-Mail: n.post@ooe.gv.at
www.land-oberoesterreich.gv.at