

Programm LIFE-Natur 2002-2007
**Schutz der Flussperlmuschel
und ihrer Lebensräume in Belgien**
Abschlussbericht des Projektes





INHALT

S02... EINLEITUNG

**S03... LAGE DER PROJEKTGEBIETE
DAUER DES PROJEKTES**

**S04... GLOBALE ZIELSETZUNG DES PROJEKTES
DETAILLIERTE ZIELSETZUNG DES PROJEKTES**

S05... DIE FLUSSPERLMUSCHEL, EINE BEMERKENSWERTE ART

**S06... DIE FLUSSPERLMUSCHEL, EINE ANSPRUCHSVOLLE ART
STECKBRIEF**

**S07... DIE BEDROHUNGEN
MAßNAHMEN UND RESULTATE**

S15... EIN WENIG UNTERSTÜTZUNG ZUR ARTERHALTUNG

S16... WEIT MEHR ALS NUR DER SCHUTZ EINER ART

S17... WEITERE BETREUUNG DER RESULTATE

S18... EIN LIFE PROJEKT ...UND WAS KOMMT DANACH?

EINLEITUNG

LIFE-Natur Programme beziehen sich auf Gebiete, die dem Natura-2000 Netzwerk angehören. Ihre Zielsetzung besteht in der Durchführung von Naturschutzmaßnahmen. Die Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) ist eine „Natura-2000-Art“ und verschiedene Natura-2000 Gebiete sind vorrangig ihrem Schutz gewidmet. Das hier vorgestellte Projekt wurde vom Forschungszentrum Natur, Forsten und Holz der Wallonischen Region (Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois, CRNFB) auf die Beine gestellt und geleitet. Die Europäische Kommission und die Generaldirektion für Naturre Ressourcen und Umwelt (DGRNE) haben einen Teil der benötigten Finanzierung übernommen. Für die praktische Umsetzung der geplanten Maßnahmen haben Natagora (BNVS) und der Naturpark Hohes Venn-Eifel zusammengearbeitet.

Der in diesem Dokument vorgestellte Abschlussbericht basiert auf den zwischen 2002 und 2007 im Rahmen des Projekts durchgeführten Maßnahmen.

Ein Projekt dieser Art stellt ein komplexes Unterfangen dar. Ohne die Unterstützung von verschiedenen Personen, Vereinigungen und Behörden hätte dieses niemals von Erfolg gekrönt werden können: den beteiligten Landwirten, Forstbeamten, Anglern, sowie den verschiedenen Behörden auf lokaler, provinzieller und regionaler Ebene soll hier gedankt werden. Unter den verschiedenen Behörden möchten wir besonders die Abteilung Natur und Forsten (DNF), die Abteilung Wasser (DE), die Generaldirektion für Landwirtschaft (DGA), die Öffentliche Gesellschaft für Wasserbewirtschaftung (SPGE), die Interkommunalen AIDE und AIVE, sowie die Wasserlaufverträge, den Naturpark, das Regionale Zentrum für Umweltpädagogik (CRIE) von Anlier und die lokalen Anlaufstellen von RNOB/BNVS hervorheben, deren Mithilfe für das Gelingen eines derartigen Projekts unabdingbar ist.

Wir möchten uns ebenfalls bei den Mitgliedern des Begleitausschusses, sowie den Mitarbeitern des CRNFB, Natagora, des Naturparks Hohes Venn-Eifel, der Europäischen Kommission sowie der beteiligten Studienbüros (Ecosystems, Astrale) für ihre Beihilfe und die wertvollen Ratschläge bedanken. Die verschiedenen Unternehmen, die mit der Ausführung von teilweise komplizierten Arbeiten beauftragt wurden, haben ebenfalls am Erfolg des Projektes mitgewirkt. Die Leistungen der Praktikanten, Memoranden und Freiwilligen, die im Rahmen des Projektes verschiedene wichtige Aufgaben übernommen haben, sollen hier ebenfalls betont werden.

Es soll zum Abschluss nicht unerwähnt bleiben, dass der Erfahrungsaustausch mit anderen „LIFE-Flussperlmuschel-Projekten“, Interreg-Projekten (Wallonie, Deutschland) sowie mit Experten im Ausland (Deutschland, Tschechien, Frankreich, Großbritannien, Luxemburg, Schweden, Spanien, Österreich) und der Wallonie dazu beigetragen hat, die Maßnahmen in einer so kurzen Zeitspanne umsetzen zu können.

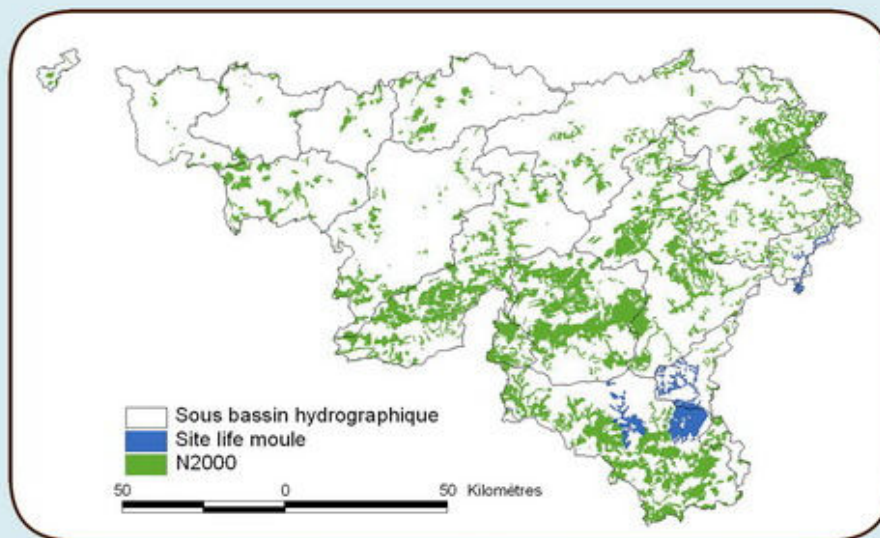
Das LIFE-Flussperlmuschel Team



LAGE DER PROJEKTGEBIETE

Wassereinzugsgebiete der Semois und der Mosel, Provinz Lüttich und Luxemburg, Wallonische Region, Belgien.

Natura 2000-Gebiete des Waldes von Anlier (BE34052), des oberen und unteren Vierre-Tals (BE34047, BE34049), des Tals der Sauer (BE34039) sowie des oberen und unteren Ourtals (BE33065, BE33065).



DAUER DES PROJEKTS

1. September 2002 – 31. August 2007

Globale Zielsetzung des Projektes

Das Ziel des Projektes ist, die Lebensräume der Flussperlmuschel auf lange Sicht zu erhalten. Die Flussperlmuschel war früher in Europa weit verbreitet; im Laufe des letzten Jahrhunderts wurde jedoch ein 95 bis 99-prozentiger Rückgang der Bestände verzeichnet. In Belgien war die Flussperlmuschel früher in Eifel und Ardennen weit verbreitet; die Populationen sind jedoch innerhalb kurzer Zeit extrem zusammengeschrumpft. In einem Zeitraum von rund hundert Jahren hat sich der Status der ehemals häufig vorkommenden Flussperlmuschel zur stark vom Aussterben bedrohten Art gewandelt.

Detaillierte Zielsetzung des Projektes

Die vorgesehenen Aktionen werden auf zwei unterschiedlichen Ebenen ausgearbeitet.

Auf der Gesamtheit der vier Wassereinzugsgebiete:

- **Sensibilisierung aller betroffenen Personen hinsichtlich einer Verbesserung der Wasserqualität sowie der Erarbeitung eines Aktionsplans für jedes Einzugsbecken.**
- **Erstellung einer Kartendatenbank, in welcher die Hauptprobleme erfasst werden.**
- **Verstärktes Monitoring der Wasserqualität sowie systematische Bestandsaufnahmen der Muschelvorkommen.**

Darüber hinaus wurden in den 6 Natura-2000 Gebieten konkrete Schutzmaßnahmen durchgeführt:

- **Detaillierte kartographische Erfassung der überlebenden Individuen auf der Gesamtfläche der Einzugsgebiete (115.000 ha).**
- **Schaffung von Naturreservaten (96 ha Gesamtfläche) durch Landankauf von schützenswerten Gebieten.**
- **Erarbeitung von Umweltschutzmaßnahmen:**
 - Renaturierung der Flussufer durch Auszäunung der Wasserläufe (mehr als 72 km Zaun) und Bereitstellung von 64 Viehtränken als Kompensationsmaßnahme.
 - Renaturierung der Talsohlen auf einer Gesamtfläche von 56 ha durch Entfichtungsmaßnahmen.
 - Renaturierung von mehr als 16 ha Auwald durch Bepflanzung mit standortgerechten Laubbäumen.



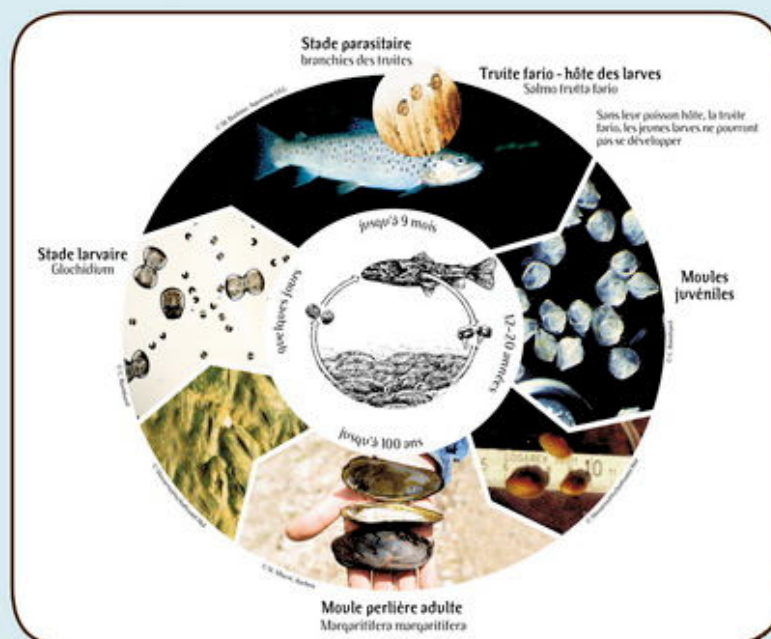
DIE FLUSSPERLMUSCHEL, EINE BEMERKENSWERTE ART

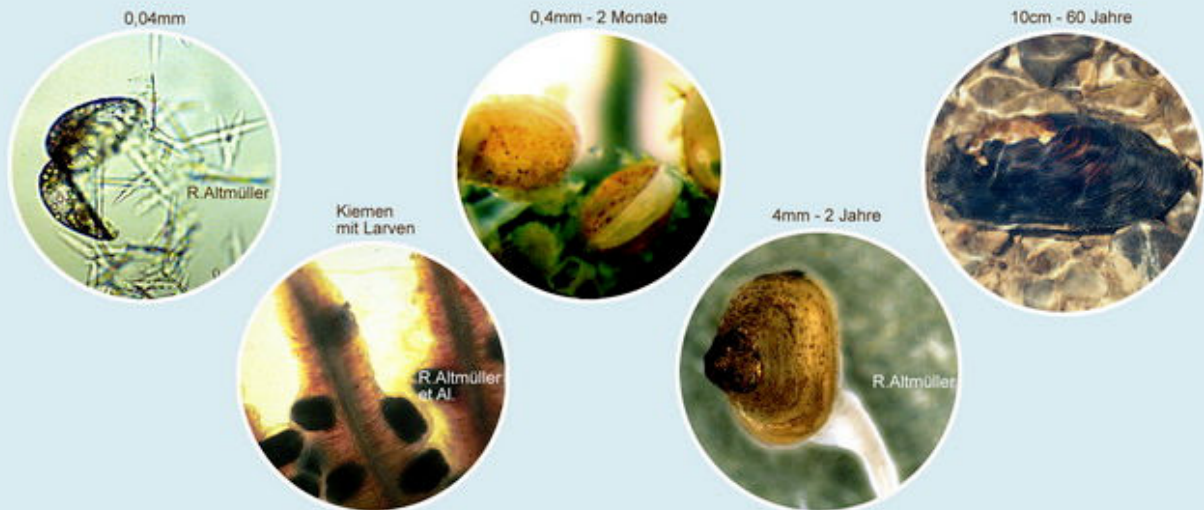
Wie der Name sagt besitzt die Flussperlmuschel die Fähigkeit, Perlen auszubilden. Dies geschieht, wenn ein Fremdkörper, beispielsweise ein Sandkorn, sich im Körper der Muschel festsetzt. Die Abwehrmaßnahme der Muschel besteht darin, den Fremdkörper abzukapseln indem sie ihn mit Perlmutter umhüllt. Die Perle entsteht durch mehrere im Laufe der Zeit übereinander gelegte Perlmutter-schichten. Jedoch enthält nur etwa jede tausendste Muschel eine Perle, die zudem heutzutage überhaupt keinen kommerziellen Wert mehr besitzt. Früher war das anders: in unserem Land hat die Perlensuche im Laufe des 19. und 20. Jahrhunderts wohl auf lokaler Ebene zum Rückgang der Art beigetragen. Andernorts in Europa sind dieser Praktik ganze Muschelpopulationen zum Opfer gefallen.

Der wahre Schatz der Flussperlmuschel besteht jedoch in ihrem Lebenszyklus, der ein wahres Wunder an Komplexität darstellt und für die perfekte Anpassung dieses Tieres an seinen Lebensraum steht.

Wie bereits erwähnt, wird das Leben der Flussperlmuscheln von einem hochkomplexen Zyklus bestimmt. Dieser beinhaltet vier verschiedene Entwicklungsstadien: Glochidie, parasitäres Stadium, Jungmuschel und ausgewachsenes Tier.

Am Ende des Sommers stoßen die Alttiere Millionen von Larven aus. Diese „Glochidien“ genannten Larven können im freien Wasser nicht sehr lange überleben. Um sich weiter zu entwickeln müssen sie sich für eine Dauer von etwa zehn Monaten in den Kiemen eines Wirtsfisches einnisten. Als Wirtsfisch kommt bei uns ausschließlich die Bachforelle in Frage. Wo es keine Forellen gibt, kann auch die Flussperlmuschel nicht überleben. Im Frühjahr löst sich die Larve von den Fischkiemen und fällt auf den Grund des Gewässers. Dort gräbt sie sich ein und verbringt ihre fünf folgenden Lebensjahre im Verborgenen. Nach dieser Zeit erlangt die Jungmuschel die Fähigkeit, ihre Nahrung direkt aus dem Wasser zu filtern und siedelt sich daher an der Grenze zwischen Gewässergrund und freiem Wasser an. Bis die Muschel geschlechtsreif wird vergehen dann aber noch weitere 10 Jahre. Von da an bleibt die Flussperlmuschel jedoch fruchtbar, auch wenn sie ein Alter von 70 Jahren schon überschritten hat. Diese Art verfügt über eine unglaubliche Lebensspanne; sie liegt in unserer Region um 100 Jahre. Im Norden Europas können die Tiere sogar älter als 150 Jahre werden.





DIE FLUSSPERLMUSCHEL, EINE ANSPRUCHSVOLLE ART

Der Lebensraum der Flussperlmuschel sind naturnahe, unverschmutzte und nährstoffarme (z.B. geringe Nitrat- und Phosphatkonzentrationen) Flüsse, deren Wasser auch im Sommer kühl und sauerstoffreich bleibt. Es muss also eine ausgezeichnete Wasserqualität vorhanden sein.

Das Vorhandensein von Feuchtgebieten in der Nähe der Wasserläufe ist unabdingbar, da aus diesen ein Großteil der Muschelnahrung stammt (organische Partikel, die durch die Zersetzung von Pflanzenmaterial entstehen). Außerdem sind Baumreihen am Ufer wichtig, da sie dazu beitragen, die Wassertemperatur im Sommer niedrig zu halten.

In dem Lebensabschnitt, den die Jungmuscheln im Gewässergrund vergraben zubringen, sind große Probleme mit der Verschlammung verbunden. Wenn aus der Umgebung zuviel Erde in das Gewässer gelangt, bildet sich am Grund eine Schlammschicht. Diese verstopft die kleinen Zwischenräume, die normalerweise zwischen Steinen oder Sandkörnern im Geröll bestehen. Da auf diese Weise die Wasserzirkulation zwischen Gewässer und Gewässergrund unterbunden wird und das Wasser hier nicht mehr erneuert werden kann, entsteht ein Sauerstoffmangel, an dem die Jungmuscheln zugrunde gehen.

STECKBRIEF

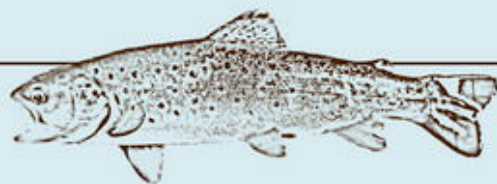
Lateinischer Name: Margaritifera margaritifera

Deutscher Name: Flussperlmuschel

Schale: schwarz, nierenförmig

Länge (ausgewachsen): 6 bis 16 cm

Breite (ausgewachsen): 4 bis 5 cm



Die Bachforelle ist der einzige Wirtsfisch (früher kam ebenfalls der Atlantische Lachs in Frage).

Die Jungmuscheln wachsen fünf Jahre lang im Gewässergrund verborgen heran. In dieser Zeit vertragen sie keine Verschlammung ihres Lebensraums.

Die Geschlechtsreife wird im Alter von 15-20 Jahren erreicht.

Die Lebenserwartung beträgt mehr als 100 Jahre.

Eine Flussperlmuschel filtert 50 Liter Wasser pro Tag.

Im Idealfall darf die Nitratkonzentration im Wasser 5 mg NO₃ pro Liter nicht überschreiten.

DIE BEDROHUNGEN

Direkte Zerstörung der Individuen:

- Zerstörung der Muscheln durch Viehtritt, forstwirtschaftliche Geräte, Ausbaggerungsarbeiten am Gewässer ...
- Nachstellung durch die Bismarke und den Waschbären, zwei invasive Säugetierarten fremden Ursprungs.

Zerstörung der Lebensräume:

- Verschlechterung der Wasserqualität (Nitrate, Phosphate, Eutrophierung, Schwebstoffe, ...)
- Verschlammung des Bachbettes, wodurch die heranwachsenden Jungmuscheln im Sediment nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff versorgt werden
- Rückgang der Magerwiesen und Feuchtgebiete in der Talsohle (Nahrungsquelle)

Rückgang der Bachforellenbestände aufgrund der Zerstörung der Laichgebiete und der Verschlechterung der Wasserqualität.





Freisetzung von Schlamm aufgrund von Ausschlämmsarbeiten von Seen und Weihern (Verschlammung des Bachbettes)



3 km flussabwärts von einer Stelle, an der forstwirtschaftliche Geräte das Gewässer überqueren.



MAßNAHMEN UND RESULTATE

1. Lokalisierung der Muschelbestände und Untersuchung der ökologischen Bedingungen vor Ort.

Insgesamt wurden auf **35 Wasserläufen** verteilt **300 km** auf Muschelvorkommen untersucht.

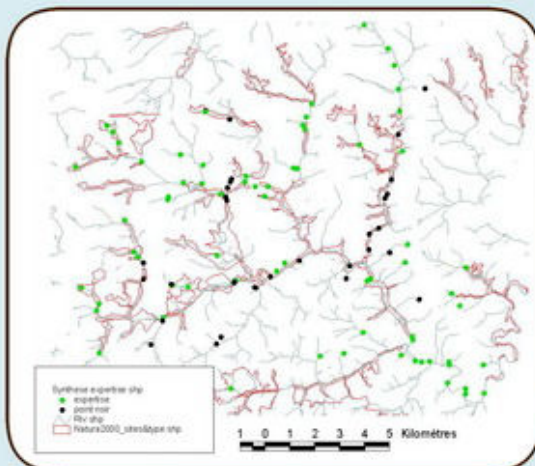
28 Elektrobefischungen wurden ausgeführt, um die Struktur der Bachforellenpopulationen zu untersuchen.

200 Messpunkte zur Untersuchung der Wasserqualität.

2 von der Universität Lüttich ausgeführte **Studien** bezüglich der Qualität des Sediments.

2. Kartierung der Problemstellen

600 kartierte Problemstellen, von denen 180 vom Projekt in Angriff genommen wurden (bei 20% dieser Stellen wurden die Probleme gelöst).



Beispiel einer Karte, auf der die durch die Untersuchungen ausfindig gemachten Problemstellen eingezeichnet sind.

3. Ergreifung von Maßnahmen zum Schutz der betroffenen Gebiete

3.1 Auszäunung und Aufstellung von Viehtränken

Der vom Vieh verursachte Zertritt des Uferbereichs und der Freie Zugang der Tiere zum Wasserlauf haben die Zerstörung der Muscheln sowie eine Verschlammung des Bachgrundes und der Laichplätze der Bachforelle zur Folge. 43 Landwirte haben einer Teilnahme am Projekt zugestimmt. Auf deren Parzellen wurden insgesamt **76 km Zäune** (105 % des angestrebten Resultats) aufgesetzt. Außerdem wurden **119 Viehtränken** (188 % des angestrebten Resultats) bereitgestellt und 10 hölzerne Viehübergänge erbaut.





Ehemals vom Vieh zertretenes Ufer, 3 Jahre nach Aufstellung eines Zauns und einer Viehtränke

3.2 Entfichtung der Talsohlen

Die Entfichtung der Talsohlen gehört ebenfalls zu den wichtigsten Maßnahmen im Rahmen des Projektes. In einigen Gebieten wurden über einem Zeitraum von weniger als 60 Jahren 75 % der in den Talsohlen bestehenden Feuchtwiesen durch Fichtenwälder ersetzt. Da das Wurzelwerk der Fichten oberflächlich verläuft, werden die Ufer der Wasserläufe nicht gefestigt. Dadurch wird die Aushöhlung der Ufer durch den Wasserlauf über das normale Maß hinaus verstärkt. Die Bäume werden entwurzelt und reißen dabei einen weiteren Teil des Ufers mit in den Fluss. Zudem verursachen die nur 6 m vom Ufer gepflanzten Fichten einen Lichtmangel, der die Entwicklung des Lebens im Wasser hemmt. Da das Wachstum von anderen Pflanzen ebenfalls unterdrückt wird, gibt es auch keinen ausreichenden Bodenschutz. Dies macht sich besonders bei Überschwemmungen bemerkbar. Hinzu kommt noch das Anlegen von Drainagen in Feuchtgebieten, was zusätzlich zum Sedimenteintrag in den Wasserlauf beiträgt. Unter Beihilfe von Prämien konnte unser Team mehr als 80 Grundbesitzer davon überzeugen, insgesamt annähernd 100 Hektar (175 % des angestrebten Resultats) zu entfichten, um in den Talsohlen wieder die Entstehung eines Netzwerks von Feuchtwiesen und natürlichen Auwäldern zu ermöglichen.





1 Jahr nach der Entfichtung (Tal der Sauer)



6 Monate nach der Entfichtung (Wald von Anlier).



Entfichtung im Tal der Braunlauf (Ourbecken)



3.3 Renaturierung der Auwälder

Im Rahmen des Projekts wurden an den oberen Wasserläufen und angrenzend an vorhandene Muschelpopulationen etwa 16 Hektar (98 % des angestrebten Resultats) mit standortgerechten Laubbäumen bepflanzt. Die Pflanzungen sollen als Schattenspendler fungieren.



4. Unterschutzstellung besonders störungsempfindlicher Gebiete

In besonders störungsempfindlichen Gebieten lassen sich die erforderlichen Schutzmaßnahmen manchmal nicht mit einer Land- oder forstwirtschaftlichen Nutzung vereinbaren. Im Rahmen des Projekts wurden insgesamt 164 Hektar angekauft (mehr als 200 Landbesitzer, 170 % des angestrebten Resultats). Wenn auf Eigenkapital von Natagora basierende Landankäufe mit einbezogen werden, kommt man insgesamt auf mehr als 230 Hektar, die an den Oberläufen der Gewässer und in den Talsohlen als Naturschutzgebiete ausgewiesen werden konnten.





Überschwemmung an der Sauer am 19/01/07.
Naturschutzgebiete und Feuchtgebiete wirken bei Überschwemmungen als natürliche Puffer, die dazu beitragen, einen Teil der Wassermassen zurückzuhalten.

5. Informationsaustausch, Beratung und Sensibilisierung

Neben den Renaturierungsmaßnahmen nimmt die Sensibilisierung der Anwohner und Nutzer des Wasserlaufs, sowie der für die Raumordnung und Wasserqualität zuständigen Behörden einen besonderen Stellenwert ein. Es ist von großer Wichtigkeit, dass die Flussperlmuschel bei Entscheidungen, die den Wasserlauf betreffen (Abwasserklärung, Umsetzung von Agrar-Umweltmaßnahmen, Entschärfung von Problemstellen, ...) weiterhin als vorrangiges Umweltkriterium anerkannt wird.

Im Rahmen des Projektes wurden in **etwa hundert Arbeitsversammlungen** mit verschiedenen Teilnehmern, sowie **95 schulische Animationen** organisiert (RNOB, BNVS, CRIE von Anlier). Außerdem haben wir an der Vorbereitung von Spielen mitgewirkt, bei denen mehrere Schulen vertreten sind, wie beispielsweise die „Chlorophylliades“. Insgesamt wurden mehr als **4000 Schüler und Studenten** durch das Projekt sensibilisiert.



EIN WENIG UNTERSTÜTZUNG ZUR ARTERHALTUNG

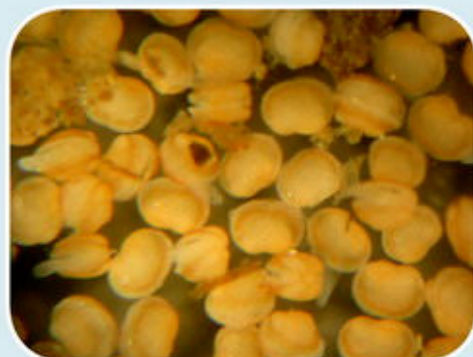
In unseren Muschelbeständen überleben nur noch wenige, alternde Tiere. Bei den im Rahmen des Projekts ausgeführten Maßnahmen handelt es sich um erste Schritte, deren Erfolg sich erst mittelfristig bemerkbar machen wird.

In Synergie mit Experten aus der Tschechischen Republik und Deutschland, die die Flussperlmuschel seit vielen Jahren erforschen, und mit Beihilfe des CRNFB-Zentrums der Abteilung Natur und Forsten wurde der Beschluss gefasst, der Art „ein wenig unter die Arme zu greifen“. Hierzu wurden gezüchtete Jungmuscheln direkt in ihrem natürlichen Lebensraum oder in dafür angelegte Zuchtgräben ausgesetzt. In Zusammenarbeit mit dem luxemburgischen Life-Muschel-Projekt, welches zurzeit noch nicht abgeschlossen ist, können in Zukunft verschiedene komplementäre Aufzuchtstechniken getestet werden.

Derartige Maßnahmen zur Bestandserhöhung machen nur Sinn, wenn alles darauf hinweist, dass die betroffene Art kurz vor dem Aussterben steht; dass die Bedrohungen, denen sie ausgesetzt ist erkannt wurden und dass diese entweder schon behoben sind oder dabei sind, behoben zu werden. Außerdem muss die Hoffnung bestehen, dass es in näherer Zukunft nicht mehr nötig sein wird, erneut einzugreifen! Die von Menschenhand ausgeführte Aufstockung der Bestände darf keinesfalls als Ersatz für die Renaturierungsmaßnahmen des Lebensraums angesehen werden.



Mit Muschellarven besetzte Kiemen einer Bachforelle (Fischzuchtanstalt von Achouffe).



Jungmuscheln nach ihrer Ablösung von den Kiemen des Wirtsfisches. Diese Jungtiere werden entweder direkt in den Wasserlauf oder in einen Zuchtgraben ausgesetzt.



WEIT MEHR ALS NUR DER SCHUTZ EINER ART

Die positiven Auswirkungen der im Rahmen des Projektes ausgeführten Maßnahmen ermöglichen nicht nur den Schutz der Flussperlmuschel, sondern tragen gleichfalls zur Renaturierung unserer Wasserläufe, der verschiedenen Lebensräume in den Talsohlen sowie der Wassereinzugsgebiete im Allgemeinen bei. Somit profitieren auch alle anderen Wasser- und Landlebewesen, die den Lebensraum der Flussperlmuschel teilen von den getroffenen Maßnahmen. Unter den Wasserbewohnern gehören dazu beispielsweise alle Fischarten, sowie die Bachmuschel (*Unio crassus*), eine andere Natura-2000 Art. Das Projekt kommt jedoch noch vielen weiteren Arten, wie beispielsweise der Wasseramsel, dem Eisvogel, dem Schwarzstorch, dem Fischotter oder bedrohten Schmetterlingsarten wie dem Rändring-Perlmutterfalter und dem Blauschillernden Feuerfalter zugute.





WEITERE BETREUUNG DER RESULTATE

- Weitere Überwachung der Muschelpopulationen.
- Weitere Überwachung der Bachforellenbestände.
- Weitere Überwachung der Wasserqualität.
- Weitere Überwachung des Feinsedimenteintrags in die Wasserläufe (auf lange Sicht).
- Weitere Überwachung des Verlaufs der Renaturierung auf entfichteten Flächen: Nutzung der Falterarten als Bioindikatoren sowie botanische Untersuchungen.
- Beibehaltung der Flussperlmuschel als wichtiger Entscheidungsfaktor sowie weitere Beseitigung von Problemstellen.



EIN LIFE PROJEKT ...UND WAS KOMMT DANACH ?

Die innerhalb der Natura-2000 Gebiete ausgeführten Schutz- und Renaturierungsmaßnahmen werden sich als unzureichend erweisen, wenn flussaufwärts weiterhin unkontrollierte Verschmutzung stattfindet. Dies bedeutet, dass sich die Aktionen nicht auf Natura-2000 Gebiete beschränken dürfen, sondern das gesamte Wassereinzugsgebiet mit einbeziehen müssen! Die Begrenzung des Pestizid- und Düngemiteleinsatzes, die Beachtung der Gesetzgebung bezüglich des Gülleeintrags in Oberflächengewässer, das Aufsetzen von Zäunen entlang der Ufer, eine stärkere Rücksichtnahme auf Boden und Wasserläufe während der Forstarbeiten sowie die Klärung der Haushaltsabwässer sind Maßnahmen, die sich verallgemeinern und auf breiter Basis stattfinden müssen.

Die Wallonische Region, Natagora und der Naturpark Hohes Venn-Eifel werden sich für die zukünftige Überwachung der noch bestehenden Problempunkte sowie der Muschelbestände weiterhin einsetzen. Außerdem werden die Ausweisung weiterer Schutzgebiete und die Renaturierungsmaßnahmen der Lebensräume weiter verfolgt. Hierbei wird die Zusammenarbeit mit den ansässigen Landwirten bevorzugt.





<http://biodiversite.wallonie.be/offh/lifemp>
Projekt B4-3200/02/8590

