

Wissenschaft

Ein Beitrag zur rezenten Verbreitung der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus cytherea* Küster 1833) in Oberösterreich

D. CSAR & C. GUMPINGER

Technisches Büro für Gewässerökologie »blattfisch«, Gabelsbergerstraße 7, 4600 Wels;
www.blattfisch.at · www.flussperlmuschel.at

Abstract

Contributions to the recent distribution of the Thick Shelled River Mussel *Unio crassus cytherea* Küster 1833 in Upper Austria

The common river mussel *Unio crassus* was once the most common najad species and widespread in Austria. In the last decades it has become a victim of the anthropogenic change of her habitat and is now considered as the most endangered Austrian and European mussel species, with just a few remaining remnant populations in Austria. In the last decades good populations of *Unio crassus* were detected only in Carinthia (Mildner & Troyer-Mildner), Lower Austria (Hanneschläger et al., 2004; Reischütz & Sackl, 1991) and Upper Austria (Csar, 2004; Csar, 2005; Csar & Gumpinger, 2011). The following paper gives a compilation of historical and recent evidences of the occurrence of the common river mussel in Upper Austria.

Key words: Molluscs, *Unio crassus*, Thick Shelled River Mussel, Upper Austria, Leitenbach, Sandbach, Aschach, Innbach, Mattig, Enknach

Einleitung

Millionen von Muscheln besiedelten früher unsere heimischen Bäche und Flüsse. Aufgrund des dichten und nahezu flächendeckenden Vorkommens wurden die Tiere auch genutzt. Die Schalen wurden beispielsweise als Rohmaterial für Knöpfe verwendet, die Muscheln selbst zu Tierfutter und in den 40er Jahren des letzten Jahrhunderts sogar zu Muschelwurst verarbeitet (Jaekel, 1952). Die Gemeine Flussmuschel war neben der Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) einstmals die häufigste heimische Großmuschelart und weit verbreitet.

Unio crassus gilt als Indikatorart für den naturnahen Zustand von Fließgewässern, da sie hohe und komplexe Ansprüche an ihren Lebensraum stellt. Von der Veränderung ihres Lebensraumes, vor allem als Folge der Intensivierung der Landnutzung, ist sie besonders betroffen und gilt als am stärksten bedrohte österreichische und europäische Muschelart. Es gibt nur noch wenige Restpopulationen.

Liegt der Schwerpunkt des Großmuschelschutzes und der aktuellen Forschung in den letzten Jahren in Oberösterreich auf der Flussperlmuschel (Gumpinger, 2011; Scheder et al., 2011), so sind Lebendfunde von anderen Najaden wie eben der Gemeinen Flussmuschel oder der Malermuschel (*Unio pictorum*) als Sensation zu werten. Seit 1985 wurden intakte Bestände von *Unio crassus* lediglich in Kärnten und Niederösterreich nachgewiesen (Reischütz & Sackl, 1991; Ofenböck et al., 2008). Im Jahr 2011 wurde von Csar & Gumpinger die bislang größte in Oberösterreich dokumentierte Population in Oberösterreich mit zumindest 800 Tieren entdeckt.

Gefährdung

In der Roten Liste der gefährdeten Spezies der IUCN (Van Damme, 2011) wird *Unio crassus* als »endangered«, also »stark gefährdet«, geführt. In der Roten Liste der Weichtiere Österreichs ist die Gemeine Flussmuschel als »vom Aussterben bedroht« gelistet. Österreich hat für den Erhalt der Art eine »starke Verantwortlichkeit«. Der Handlungsbedarf ist »akut« (Zulka & Eder, 2007). Aeschl & Bisenberger (2011) stufen die Spezies in ihrer aktuellen Artenliste der Weichtiere Oberösterreichs aus der Kategorie »vom Aussterben bedroht« jedoch in die Kategorie »stark gefährdet« zurück, da sie die Situation in Oberösterreich im Vergleich zur Situation in Gesamtösterreich als günstiger einschätzen, obwohl kaum Gewässer mit Lebendfunden, geschweige denn reproduktiver Populationen bekannt sind.

Hinsichtlich ihres Schutzstatus ist die Flussmuschel im Europarecht vertreten und im Anhang II und IV der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie der Europäischen Union angeführt und daher definitionsgemäß eine Art von gemeinschaftlichem Interesse. In der geltenden oberösterreichischen Fischereiordnung ist sie als »ganzzjährig geschont« angeführt.

Verbreitung

Nach Falkner (1990) ist *Unio crassus*, mit Ausnahme der Britischen Inseln, der Iberischen Halbinsel und Italiens, über ganz Mittel- und Nordeuropa sowie über das gesamte Schwarzmeergebiet und Mesopotamien verbreitet. Die östliche Verbreitungsgrenze liegt in Ostrussland, im Ural und in Kleinasien. In Österreich besiedelte sie ursprünglich weite Teile der Böhmisches Masse, der Donau- und Marchniederungen sowie den Großteil des nieder- und oberösterreichischen sowie des Salzburger Alpenvorlandes (Reischütz & Sackl, 1991). Am Südostalpenrand besiedelte die Art vor allem die Flusstäler der Ost- und Weststeiermark sowie die Litoralzone und Zuflüsse der Seen und größere Teiche des Klagenfurter Beckens (Mildner & Troyer-Mildner, 1992). Mit Ausnahme Tirols ist das historische Vorkommen von *Unio crassus* in allen Bundesländern nachgewiesen. In Salzburg gilt *Unio crassus* mittlerweile als verschollen (Patzner, 2006). Trotz gezielter Nachsuche konnten keine aktuellen Lebendnachweise erbracht werden (Stampfl, 2010).

Systematik

Unio crassus ist eine weit verbreitete variable Spezies mit zahlreichen Synonymen, weshalb es in Bezug auf die Taxonomie der Unio-Arten in der Fachwelt zahlreiche intensiv diskutierte Fragen gibt. Beispielsweise geben Graf & Cummings (2012) aktuell 371 Synonyme für *Unio crassus* an.

Die sehr formenreiche Spezies bildet mehrere Unterarten und zahlreiche charakteristische Lokalrassen, deren Verbreitung unter anderem Rückschlüsse auf Veränderungen der Gewässersysteme in der jüngeren Erdgeschichte erlaubt. Graf (2007) unterscheidet demnach, dem biologischen Spezies-Konzept folgend, drei geographische Gruppen, nämlich die *Unio-crasus*-Artengruppe, die *Unio-crasus-gontieri*-Artengruppe und die *Unio-crasus-mongolicus*-Artengruppe.

Klupp et al. (1990) unterscheiden in Mitteleuropa drei Großrassen, die sie auf die drei Flusssysteme Rhein (*Unio crassus nanus*), Elbe (*Unio crassus crassus*) und Donau (*Unio crassus cytherea*) aufteilen. Reischütz & Reischütz (2007) unterscheiden vier Subspezies in Österreich, deren ökologische Ansprüche sehr unterschiedlich sind: *Unio crassus cytherea* (Küster, 1836) besiedelt nach Nesemann (1993) das obere Donaueinzugsgebiet von Westösterreich bis ins westliche Niederösterreich mit dessen altpleistozänen Zuflüssen. Im Bundesland Oberösterreich kommt demnach die Unterart *Unio crassus cythera* vor. Sie benötigt sommerkühle, saubere, schlammarme Fließgewässer. Die Unterart gilt gemäß Roter Liste Österreichs als »vom Aussterben bedroht«. *U. c. cytherea* ist die kleinste Unterart und hat die mit sieben bis 30 Jahren höchste Lebenserwartung, wobei diese nach Gewässertemperatur variiert (Zulka, 2007). Sie ist sehr empfindlich gegenüber Verschmutzung, und an den meisten Standorten sind die Populationen erloschen. Im Einzugsgebiet der kleinen ungarischen Tiefebene, in der March-Thaya-Ebene (Wiener Becken) und der Zala (Balatonbecken) trifft man auf die Unterart *Unio*

crassus minor (Rossmässler, 1838), die auch als *Unio crassus albensis* (Hazay, 1885) geführt wird. In Österreich weist diese den Status »gefährdet« auf. *Unio crassus minor* bevorzugt sommerwarme Tieflandflüsse und Gewässer mit potamalem Charakter. Sie stellt geringere Ansprüche an die Wasserqualität, wird relativ groß und erreicht ein Alter zwischen fünf und zwölf Jahren. Die Rasse vermischt sich im Westen (Donaubereich) mit *Unio crassus cytherea*, und im Osten grenzt das Verbreitungsgebiet von *Unio crassus ondovensis* (Hazay, 1885) an. Dieses erstreckt sich über das Gewässersystem der Theiß und der rechten Nebenflüsse der Donau im Alföld Ungarns. In Kärnten findet man die Unterart *Unio crassus decurvatus* (Rossmässler, 1835; Nesemann, 1993). Die Unterart besiedelt sommerkühle, saubere, schlammarme Gewässer Kärntens (Mildner & Troyer-Mildner, 1992), Ungarns und Sloweniens und gilt in Österreich gemäß Roter Liste als »stark gefährdet«.

Die nachführenden Ausführungen beziehen sich auf die in Oberösterreich vorkommende Unterart *Unio crassus cytherea*. Der Einfachheit halber wird sie als *Unio crassus* bezeichnet.

Kurzbeschreibung

Die Schale von *Unio crassus* ist meist nicht ganz doppelt so lang wie hoch, elliptisch oder kurz-eiförmig, dickwandig und in der Regel dunkelbraun bis schwarz. Das Hinterende und die Zuwachslinien sind gleichmäßig gerundet. Ein weiteres Merkmal ist das Schloss, das bei *Unio crassus* aus Haupt- und langgezogenen Seiten- bzw. Nebenzähnen besteht. Die Branchial- und Analöffnung sind voneinander getrennt. Die adulten Tiere stecken mit dem Vorderende nach unten im Sediment, wobei nur die Ein- und Ausströmöffnung an der Oberfläche sichtbar ist (Abb. 1).



Abb. 1: Tief im Sediment vergrabene *Unio crassus* aus dem Leitenbach im Aschach-Einzugsgebiet

Die getrennt geschlechtliche Fortpflanzung findet im späten Frühjahr statt. Wie auch die anderen heimischen Najadenarten durchlaufen die Flussmuscheln während ihres Lebens eine parasitäre Phase und sind deshalb an das Vorhandensein von geeigneten Wirtsfischen gebunden. Nach Degenbeck (1993) ist der am besten geeignete Wirtsfisch die Elritze (*Phoxinus phoxinus*), hier können sich im Verhältnis zur Wirtsfischbiomasse am meisten Glochidien an den Fischkiemen entwickeln. Weitere geeignete Wirtsfische sind Aitel (*Squalius cephalus*), Koppe (*Cottus gobio*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*), Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernuus*) und der im Donau-Einzugsgebiet nicht heimische Dreistachelige Stichling (*Gasterosteus aculeatus*). Das parasitäre Stadium dauert etwa 4–5 Wochen, ohne dass in dieser Zeit Wachstum

stattfindet. Das Stadium am Wirtsfisch ist besonders für die Verbreitung der Muscheln von Bedeutung. Nur so können die Tiere größere Strecken gegen die Fließrichtung zurücklegen und auf diese Weise auch neue Gewässer (-abschnitte) besiedeln. Nach der parasitären Entwicklungsphase am Wirtsfisch, in der die Metamorphose von der Muschellarve (Glochidium) zur Jungmuschel stattfindet, lebt die Muschel im Interstitial des Gewässergrundes, bis sie nach zwei bis drei Jahren an die Oberfläche kommt. Diese Phase scheint die sensibelste Lebensphase zu sein. Besonders Feinsedimentfrachten, die das Verstopfen des Interstitials zur Folge haben und im Falle organischer Materialien zusätzlich eine Sauerstoffzehrung bedingen können, als auch Verschlechterungen der Wasserqualität stellen massive Gefährdungsursachen dar.

Methodik

Für die überblicksmäßige Bearbeitung rezenter Vorkommen wurden Fundorte, die in Zobodat, der zoologisch-botanischen Datenbank der Oberösterreichischen Landesmuseen, gelistet sind, berücksichtigt sowie Daten aus dem biologischen Untersuchungsprogramm des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung. Dazu kommen zahlreiche Nachweise der Autoren sowie alle Hinweise von Kollegen und dritten Personen, sofern sie verifiziert werden konnten. Als rezente Vorkommen werden sämtliche Lebendfunde nach dem Jahr 2000 betrachtet. Die Zusammenstellung historischer Verbreitungsangaben für Oberösterreich basiert vor allem auf den Angaben von Reischütz & Sackl (1991) und Essl (2000).

Ergebnisse

Potenzielle und historische Verbreitung

Nach den Angaben von Reischütz & Sackl (1991) besiedelte *Unio crassus* in Oberösterreich ursprünglich weite Teile der Böhmisches Masse, der Donauniederungen sowie den Großteil des Alpenvorlandes. Nach der Zusammenstellung der gesichteten Daten ergibt sich folgendes Bild: Dokumentierte Angaben über eine ehemalige Besiedelung finden sich aus 18 Gewässersystemen in Oberösterreich, nämlich aus den Flussgebieten Ager, Aist, Alm, Antiesen, Aschach, Donau, Enknach, Gurtenbach, Gusen, Inn, Innbach, Krems, Mattig, Pram, Salzach, Steyr, Tratt-

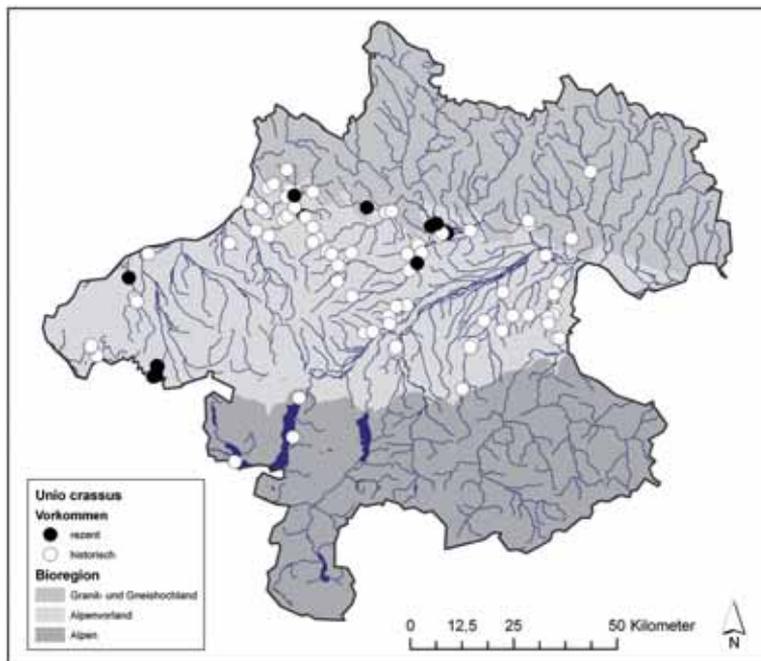


Abb. 2: Historische und rezente Vorkommen von *Unio crassus* in Oberösterreich in den einzelnen Bioregionen

nach und Traun. Nur vereinzelt finden sich darunter Hinweise aus der nördlichen Böhmisches Masse (Aist bei Kefermarkt und Gusen bei Lungitz in Reischütz & Sackl, 1991, sowie Rainbach in Gumpinger, 2000). Wenige Hinweise gibt es auch aus der im Süden Oberösterreichs befindlichen Bioregion der Alpen. Dabei handelt es sich um Fundmeldungen aus dem Litoral der beiden Salzkammergutseen Attersee und Mondsee (Mondsee-Westufer in Reischütz & Sackl, 1991; Attersee in Klemm, 1954; zitiert in Reischütz & Sackl, 1991). Der Großteil der dokumentierten Hinweise und Leerschalenfunde ist in der Bioregion des Alpenvorlandes angesiedelt (Überblick siehe Abb. 2).

Rezente Verbreitung

Lebendfunde seit dem Jahr 2000 sind aus fünf Einzugsgebieten bekannt. Nämlich aus den Gewässersystemen Aschach, Enknach, Innbach, Mattig und Pram.

Aschach-System

Der Leitenbach und der Sandbach sind Zuflüsse zur Aschach, die im Gemeindegebiet von Waizenkirchen, flussauf des sogenannten Aschach-Durchbruches, in den Hauptfluss münden. Die beiden Gewässer durchfließen ein geologisch sehr heterogenes Gebiet. Beispielsweise hat der Leitenbach seinen Ursprung im Sauwald, einem südlich der Donau gelegenen Ausläufer der Böhmisches Masse, fließt dann durch das bayerisch-österreichische Alpenvorland und durchbricht ein weiteres Mal einen in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Granit- und Gneissporn, ehe er in der Molasse des Alpenvorlandes in die Aschach mündet (Abb. 3). Das Relief dieser Gegend im Bereich von 300–500 m Seehöhe beschreibt ein welliges Hügelland, das von sehr flachen Terrassen unterbrochen wird.

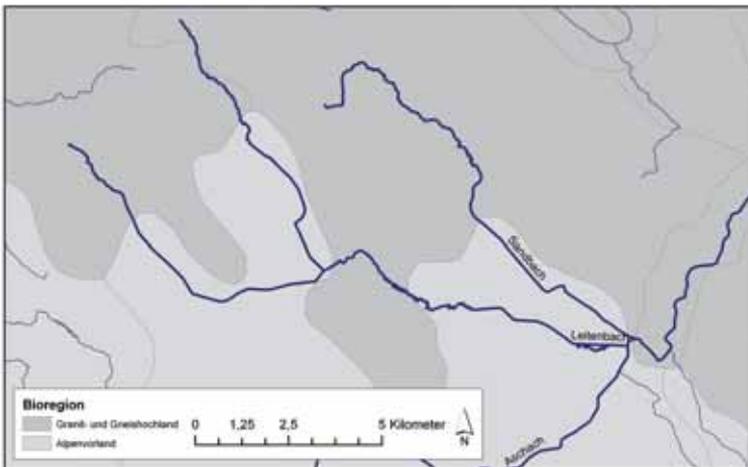


Abb. 3: Gewässerlauf des Leitenbaches und des Sandbaches im Einzugsgebiet der Aschach und deren Lage in den Bioregionen (gemäß Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 2010)

Im Sandbach wurde im Jahr 2004 ein Restbestand von *Unio crassus* dokumentiert. Im Zuge von Begehungen des Unterlaufes wurden neben 494 Flussperlmuscheln zwei Individuen der Flussmuschel detektiert (Siligato & Gumpinger, 2004). Bei einer Nachsuche im Jahr 2009 wurden in derselben Strecke noch eine Flussmuschel sowie 288 lebende Flussperlmuscheln nachgewiesen (Csar et al., 2010). Das Substrat des Sandbaches, wird, wie der Name schon sagt, von Sand dominiert. Dabei handelt es sich vorwiegend um infolge gefällebedingter geringer Fließgeschwindigkeiten weitgehend kompakt abgelagertes Material, das erst bei deutlich höheren Wasserführungen mobilisiert wird.

Im Leitenbach, der etwa 320 m flussaufwärts des Sandbaches in die Aschach mündet, wurden ebenso erstmals im Jahr 2004 lebende Flussmuscheln gefunden. Csar (2004) dokumentierte im Zuge einer Untersuchung des Leitenbaches im Mittel- und Oberlauf 69 Tiere, wobei die



Abb. 4: Juvenile Flussmuschel aus dem Leitenbach-Unterlauf

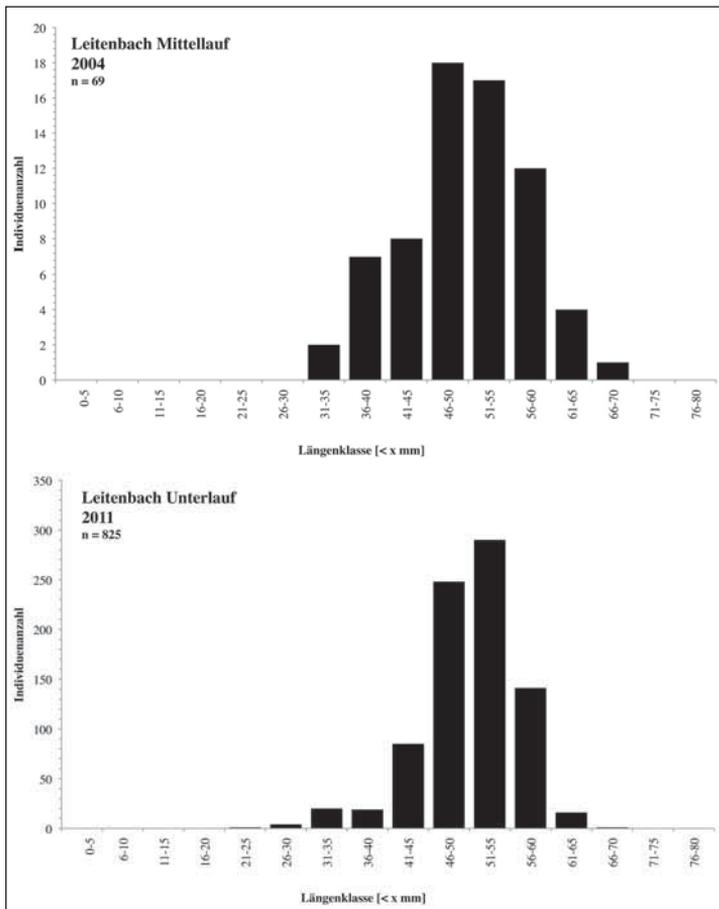


Abb. 5: Populationsstrukturen von *Unio crassus* aus dem Leitenbach-Mittellauf aus Csar, 2004 (oben), und dem Leitenbach-Unterlauf aus Csar & Gumpinger, 2011 (unten)

jüngste Flussmuschel ein Alter von etwa fünf Jahren aufwies (Abb. 5). Eine Besonderheit im Leitenbach stellt das sympatrische Vorkommen mit der Flussperlmuschel dar. Für die Flussperlmuschel ist dieser Standort am Übergang von der Böhmisches Masse in die Molasse des Alpenvorlandes das südlichste bekannte Vorkommen in Österreich. Beachtenswert dabei ist die Habitatpräferenz der Funde aus dem Mittellauf. Während 82% der dokumentierten Flussperlmuscheln in Mühlgräben gefunden wurden, bevorzugten 96% der Flussmuscheln das Mutterbett des Gewässers. Der Großteil davon wiederum wurde im Stauwurzel- bzw. Staubereich einer Wehranlage gefunden. Bei diesen unterschiedlichen Vorkommensstandorten darf aber nicht vergessen werden, dass der Gewässerlauf und auch das Umland massiv anthropogen überformt sind und deswegen nicht eine quasi natürliche Situation und die daraus resultierende Habitatwahl unterstellt werden darf.

Im Jahr 2010 wurden schließlich im Zuge einer wasserbaulich bedingten Bestandsbergung im Unterlauf des Leitenbaches erneut Flussmuscheln gefunden (Csar & Gumpinger, 2011). Auf einer Strecke von knapp 600 m wurden dabei 825 lebende Flussmuscheln geborgen und in einen von den Bauarbeiten unbeeinflussten flussaufwärtigen Abschnitt umgesiedelt. Beim Bestand im Leitenbach-Unterlauf handelt es sich damit um den größten dokumentierten Flussmuschelbestand in Oberösterreich, bei dem sogar die Reproduktion offensichtlich noch erfolgreich abläuft. Die kleinste gefundene Muschel wies eine Totallänge von 23 mm auf (Abb. 4, Abb. 5). *Unio pictorum*, *Anodonta anatina* und *Anodonta cygnea* ergänzen das Najadenvorkommen im Leitenbach.

Ein weiterer bemerkenswerter Flussmuschelstandort befindet sich in der Aschach selbst (Lugmair & Schauer, 2011). In der Ortschaft Puppung beherbergt das Gewässer in einer Restwasserstrecke mehrere hundert Individuen (pers. Mitt. Schauer). Die Flussmuschel kommt an diesem Standort gemeinsam mit *Unio pictorum*, *Anodonta cygnea* und *Anodonta anatina* vor. Die Fundorte waren vor allem stärker überströmte sandig-kiesige Bereiche. Einzelne, vor allem kleinere Individuen wurden auch in der schwach durchströmten Restwasserstrecke entdeckt. Ofenböck (2005) gibt als weiteren Flussmuschel-Nachweis im Gewässersystem der Aschach die Dürre Aschach bei Neumarkt an. Von diesem Fundort ist den Autoren jedoch das genaue Funddatum nicht bekannt.

Ofenböck (2005) gibt an, dass es sich um einen Nachweis nach 1990 handelt, von dem nicht bekannt ist, dass er in der Zwischenzeit erloschen wäre.

Enknach-System

Die Enknach entwässert ein 142,3 km² großes Einzugsgebiet und mündet bei Braunau am Inn mit der Flussordnungszahl 4 als rechtsufriger Zufluss in den Inn. Hinweise auf Flussmuschel-vorkommen sind bereits bei Seidl (1973) für den Oberlauf dokumentiert. Im Jahr 1996 wurden im Rahmen des Biologischen Untersuchungsprogrammes des Amtes der Oö. Landesregierung Leerschalen von *Unio crassus* im Mittellauf sichergestellt. Im Jahr 2008 wurde im Rahmen desselben Untersuchungsprogrammes im Mittellauf ein versinterter lebendes Exemplar entdeckt (pers. Mitt. Blatterer, Abb. 6).

Innbach-System

Das Einzugsgebiet des Innbach-Systems umfasst eine Fläche von 385,5 km² und erstreckt sich nordwestlich von Wels in der Molassezone des oberösterreichischen Hausruckviertels. Das namensgebende Gewässer, der Innbach selbst, ist etwa 53 km lang. Im Oberlauf ist er als Hochlandbach einzustufen (Braukmann, 1987) und durchläuft in der Folge die klassische Abfolge von Fließgewässerregionen. Kurz vor dem Zusammenfluss des Innbaches mit der Trattnach bildet er bereits einen recht ausgeprägten Tieflandcharakter aus, der bis zur Mündung in die Donau bestehen bleibt (Gumpinger & Siligato, 2002).

Reischütz & Sackl (1991) berichten aus dem Jahr 1988 von Leerschalenfunden im Innbach-Unterlauf. Auch in den Jahren 1992, 1996 und 2002 wurden im Rahmen des biologischen Untersuchungsprogrammes des Amtes der Oö. Landesregierung Leerschalenfunde dokumentiert.



Abb. 6: Versinterte Flussmuschel aus der Enknach

Foto: Blatterer

Im Jahr 2003 wurde der Innbach von der Mündung in die Donau bis zur 23 Flusskilometer oberhalb liegenden Trattnachmündung durchgehend begangen (Gumpinger & Maier-Lehner, 2003). Dabei wurden im Unterlauf des Innbaches vier lebende Najaden gefunden. Bei zwei davon handelte es sich um Individuen von *Unio crassus*, die ein Alter von etwa acht und zwölf Jahren aufwiesen, bei zwei handelte es sich um *Unio pictorum*.

Ofenböck (2005) gibt weiters den Stillbach, einen Zufluss der Trattnach, im gesamten Verlauf als flussmuschelführend an.

Mattig-System

Die Mattig, die aus dem Obertrumer See kommt und den Grabensee, beide im Bundesland Salzburg gelegen, durchfließt, kommt ganz im Westen des Fließgewässer-Naturraumes Innviertler- und Hausruckviertler Hügelland auf oberösterreichisches Landesgebiet. Das Abflussregime ist pluvial geprägt und vor allem im Bereich des Seeausrinnns, infolge der Pufferwirkung der vorgelagerten Seen, auffallend konstant. Ebenso zeigt das Temperaturregime eine Beeinflussung durch die vorgelagerten Seen (Amt der Oö. Landesregierung, 1995, 2002).

Im Jahr 2005 wurde die Mattig im Bereich des Natura-2000-Gebietes »Wiesengebiete und Seen im Alpenvorland« vom Ausrinn des Grabensees bis zur Ortschaft Kerschham nach Muscheln abgesucht. Im rund 7,5 km langen Untersuchungsabschnitt wurden 281 lebende Flussmuscheln dokumentiert (Abb. 7). Das Hauptvorkommen der Muscheln lag dabei in den naturnah ausgeprägten Mäanderzonen des Gewässers.

Im untersuchten Gebiet wurde weiters das Vorkommen von *Unio pictorum*, *Anodonta anatina* und *Anodonta cygnea* dokumentiert. Diese Arten wurden aber vorwiegend im Bereich des unmittelbaren Seeausrinnns nachgewiesen. Einen besonderen Gefährdungsfaktor für die Najadenpopulation der Mattig stellt das Vorkommen der aus dem asiatischen Raum eingeschleppten Wandermuschel *Dreissena polymorpha* dar. Vor allem im Bereich des Seeausrinnns kommt es zu einem Massenvorkommen dieses Neozoons, wobei Najaden oft als Aufwuchshabitat dienen. Zum Teil bilden sich auf den Großmuscheln regelrechte Konglomerate von Wandermuscheln, die sich zum Teil wiederum gegenseitig als Substrat dienen (Abb. 8).

Die Gefährdung liegt in der Tatsache, dass die aufwachsenden Muscheln den heimischen Najaden einerseits die Nahrung wegfiltrieren, andererseits führt aber auch der dichte Bewuchs dazu, dass die Muscheln die Schale zum Nahrungserwerb nicht mehr öffnen können und auch deshalb sukzessive verhungern (Ricciardi et al., 1998).

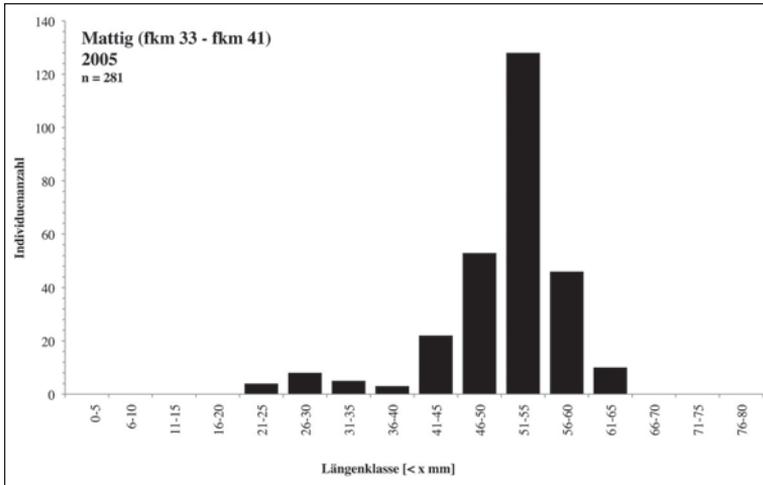


Abb. 7: Populationsstruktur von *Unio crassus* in der Mattig im Bereich des Natura 2000 Gebietes »Wiesengebiete und Seen im Alpenvorland« (zwischen fkm 33 und fkm 41) aus Csar (2005)



Abb. 8: Mit Wandermuscheln massiv bewachsene Flussmuschel (links) und das gleiche Tier nach Befreiung von den Wandermuscheln

Pram-System

Das Flusssystem der Pram liegt zum Großteil im Innviertel, im Nordwesten Oberösterreichs und entwässert in den Inn. Im Norden erstreckt sich entlang des Mittel- und Unterlaufes des Hauptflusses der Sauwald, ein Ausläufer der Böhmisches Masse. Im Süden des Pramtales schließt eine der Molassezone angehörige weite Ebene an.

Dokumentierte Hinweise auf eine (ehemalige) Besiedelung mit Flussmuscheln des Hauptflusses selbst existieren aus dem Jahr 1973 (Reischütz & Sackl, 1991). Während in den letzten Jahrzehnten aus dem Unterlauf ausschließlich Leerschalenfunde verzeichnet werden, sind aus dem Mittellauf einzelne Lebendfunde bekannt. So wurde im Jahr 2011 ein lebendes Exemplar bei Antersham dokumentiert (Biologisches Untersuchungsprogramm des Amtes der Oö. Landesregierung) sowie eines bei Hötzlarn (pers. Mitt. Ratschan).

Auch in Zuflüssen zur Pram wurden Hinweise auf eine Besiedelung dokumentiert. Nämlich im Rainbach, Hackinger Bach, der Raab (Wiesbach) und dem Riedauer Bach (Gumpinger, 2000) in Form von Leerschalen. Lebendfunde sind nur aus dem Unterlauf und Mündungsbeereich des Pramauerbaches bekannt, in dem im Jahr 2000 einzelne lebende Tiere detektiert wurden (Gumpinger, 2000).

Diskussion

Obwohl die Flussmuschel bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts die häufigste heimische Großmuschelart war, ist sie heute noch stärker gefährdet als die Flussperlmuschel. Grund dafür ist einerseits die kürzere Lebensdauer von durchschnittlich nur 20 Jahren im Vergleich zur langlebigen, weit über 100 Jahre erreichenden »Schwesternart« in den kalkfreien Gewässern der Böhmisches Masse. Andererseits sind stark ausgedünnte Bestände fast immer extrem gefährdet zu verschwinden, weil die Fortpflanzung streng getrennt geschlechtlich erfolgt und zudem auf das Vorhandensein sehr vieler Tiere auf kleinem Raum angewiesen ist. Eine Umwandlung von Weibchen zu Zwittern, wie dies bei der Flussperlmuschel bekannt ist, ist nicht möglich. Wie hoch die minimale Bestandsdichte sein muss, um ein Überleben der Population sicherzustellen, kann kaum quantifiziert werden, da diese auch von der Wirtsfischdichte und von der Habitatstruktur abhängt (Ofenböck, 2005).

Bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts besiedelte die Gemeine Flussmuschel noch weite Bereiche von Ost- und Nordösterreich, heute sind lediglich wenige Fundorte in Kärnten und Niederösterreich bekannt (Reischütz & Sackl, 1991). Meldungen zur Situation von Flussmuschelbeständen konnten in den letzten Jahrzehnten meist nur Überalterung, schlechte Bestandssituation oder gar das Erlöschen eines Bestandes verkünden. Dieser Rückgang und das totale Verschwinden von Najaden sind sowohl in Europa als auch weltweit auffallend (Patzner & Müller, 1996). In erster Linie ist dieser katastrophale Zustand auf zahlreiche anthropogene Einflüsse und vor allem deren Summationseffekte zurückzuführen.

Im Bundesland Oberösterreich ist der historische Kenntnisstand dank der Arbeiten von Reischütz, Sackl, Essl, Seidl und einiger weiterer Autoren vergleichsweise gut. Leider erfolgten in den letzten 20 Jahren jedoch kaum zielgerichtete Untersuchungen über die aktuelle Verbreitung und Bestandssituation. Neue Bestandsinformationen sind fast nur aus Bestandsbergungsmaßnahmen bekannt. Nicht vergessen werden darf, dass es sich dabei um Rettungsaktionen durch Umsiedelung des Bestandes in das nächstgelegene bestmögliche Habitat handelt, deren langfristige Auswirkungen auf die Population bis dato unbekannt sind.

Ein weiteres Problem bei der Dokumentation von Beständen ist die relativ schwierige Auffindbarkeit der Flussmuschel. Wie auch die Malermuschel *Unio pictorum* lebt die Flussmuschel in tiefen, vom Ufer aus in der Regel nicht einseharen Bereichen. Diese Tatsache gestaltet eine Suche, vor allem in größeren Fließgewässern, äußerst aufwändig und zeitraubend. Zudem vergraben sich Vertreter dieser Art normalerweise fast zur Gänze im Substrat. Ein (ehemaliges) Vorkommen wird oft erst durch Leerschalenfunde bekannt. Diese Leerschalenfunde geben aber nur dann über aktuelle oder erst vor kurzem erloschene Bestände Auskunft, wenn noch Gewebeteile darin zu finden sind. Ansonsten können Leerschalen in den kalkreichen Vorkommensgewässern mehrere Jahrzehnte überdauern (pers. Mitt. Nesemann). In den meisten Gewässern und Flusseinzugsgebieten Oberösterreichs gibt es keine Untersuchungen zur Verbreitung und Bestandssituation der Flussmuschel.

Die individuenstärksten Bestände Oberösterreichs wurden in den letzten Jahrzehnten im Gewässersystem der Aschach dokumentiert. Dieses stellt offenbar einen zentralen Verbreitungsschwerpunkt für Najaden dar. Neben dem Flussmuschelvorkommen in der Aschach selbst (Lugmair & Schauer, 2011) beherbergt vor allem der Leitenbach einen bemerkenswerten Bestand an Flussmuscheln (Csar, 2004; Csar et al., 2011). Dabei handelt es sich um eines der wenigen Gewässer in Österreich, aus dem auch Jungmuschelfunde bekannt sind. Der aktuelle Kenntnisstand beruht jedoch entweder auf zufälligen Erhebungen, Bestandsbergungen oder auf stichprobenartigen kurzen Untersuchungsabschnitten. Besonders hier wäre eine umfangreiche Kartierung von Interesse.

Anders als in den sauren, kalkarmen Flussperlmuschelgewässern des Mühlviertels, in denen sich die Leerschalen der Flussperlmuscheln rasch zersetzen und so ein Schalenfund einen Hinweis auf eine kürzlich verstorbene Flussperlmuschel gibt, können die *Unio-crassus*-Schalen schon sehr alt sein. Eine Nachsuche in sämtlichen Gewässern aus denen Leerschalenfunde bekannt sind, erscheint deshalb nicht zielführend.

Um weitere Kenntnisse über die aktuelle Verbreitung zu erhalten, erscheinen Untersuchungen in jenen Gewässern am zielführendsten und notwendig, in denen immer wieder einzelne Lebendfunde getätigt werden. Neben einer detaillierten Erfassung der Bestände an den bekannten Standorten im Aschach-System sollte den Hinweisen auf Lebendvorkommen durch Einzelnachweise vor allem im Innbach selbst und im Stillbach nachgegangen werden. Auch einer möglichen Flussmuschelpopulation im Pram-System sollte man aufgrund der jüngsten zufälligen Lebendfunde auf den Grund gehen. Als am vielversprechendsten sind dabei die Pram selbst und der Pramauerbach zu nennen. Auch ein weiteres Gewässer aus dem Einzugsgebiet des Inns, nämlich die Enknach, sollte genauer nach Flussmuscheln abgesucht werden.

Ofenböck gibt 2005 einige Fundorte in der Bioregion der Alpen an. Dabei bezeichnet er Standorte im Litoral des Attersees in Litzlberg sowie im Seeausrinn des Attersees, der Ager. Auch diese Hinweise auf eine rezente Verbreitung, von denen den Autoren allerdings das tatsächliche Funddatum unbekannt ist, sollten verifiziert werden.

Um Maßnahmen für den Schutz der vom Aussterben bedrohten Flussmuschel formulieren zu können, ist es zuallererst nötig, aktuelle Bestände zu kennen. Deren aktueller Populationszustand und eine Analyse der Lebensbedingungen können eine Datenbasis darstellen, aus der die vordringlichsten Maßnahmen zum Schutz und Erhalt dieser Muschelart abgeleitet werden können. Erst nach der Sicherung des Überlebens der Art *Unio crassus* kann man sich dann Gedanken über eine Wiederansiedelung in ehemaligen Vorkommensgewässern, deren ökologischer Zustand auch heute noch die Entwicklung einer Population erhoffen lässt, überlegen.

LITERATUR

- Aescht, E. & A. Bisenberger (2011): Artenliste der Weichtiere (Mollusca: Gastropoda und Bivalvia) des Bundeslandes Oberösterreich mit Anmerkungen zur Gefährdung. – Beitr. Naturk. Oberösterreichs 21, 405–466.
- Angelov, A. M. (2000): Catalogus Faunae Bulgaricae – Mollusca: Gastropoda et Bivalvia – Aquae Dulcis. – Pensoft, Sofia, Bulgaria.
- Amt der Oberösterreichischen Landesregierung (1995): Mattig und Schwemmbach. Untersuchungen zur Gewässergüte. Stand 1992–1994. – Gewässerschutzbericht 10/1995, 110 S.
- Amt der Oberösterreichischen Landesregierung (2002): Wasserbeschaffenheit, biologische Gewässergüte und Trophie der Oberösterreichischen Fließgewässer. Aktueller Stand und Entwicklung 1992–2001. – Gewässerschutzbericht 26/2002, 58 S.
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2010): Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan – NGP 2009. – BMLFUW-UW.4.1.2/0011–I/4/2010, Wien, 225 S.
- Braukmann (1987): In Moog, O. & Wimmer (1990): Grundlagen zur typologischen Charakteristik österreichischer Fließgewässer. – Wasser und Abwasser 34, 55–211.
- Csar, D. (2004): Untersuchung des Najadenbestandes und der Wasser- und Umweltparameter im Leitenbach (Oberösterreich): Speziell: Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) und Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus* f. *cytherea*). – Diplomarbeit an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Salzburg, Salzburg, 100 S. + Anhang.
- Csar, D. (2005): Die Flussmuschel *Unio crassus* in der Mattig im Bereich des Natura-2000-Gebietes »Wiesengebiete und Seen im Alpenvorland«. – Bestandserfassung im Auftrag des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung – Abteilung Naturschutz, 66 S.
- Csar, D., C. Scheder & C. Gumpinger (2010): Renaturierung Leitenbach und Sandbach. Modul 2a: Biologisches Monitoring: Ist-Zustand. – Im Auftrag des Amtes der Oö. Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung Oberflächengewässerschutz/Gewässerschutz, Wels, 149 S.
- Csar, D. & C. Gumpinger (2011): Renaturierung Leitenbach und Sandbach. Modul 4a: Bestandsbergung der Großmuscheln im Leitenbach. Kurzprotokoll. – Im Auftrag des Amtes der Oö. Landesregierung, Gewässerbezirk Grieskirchen, 8 S.
- Degenbeck, M. (1993): Ökologisches Sanierungskonzept für das Kühbachsystem (Lkr. Rottal-Inn und Landshut) unter besonderer Berücksichtigung der Lebensraumanprüche der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*). – Bayer. Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Berichte der ANL 17, Sonderdruck, 219–240.
- Essl, F. (2000): Beitrag zur aktuellen und ehemaligen Verbreitung der Gemeinen Flussmuschel *Unio crassus cytherea* Küster 1836 – und der gemeinen Teichmuschel – *Anodonta anatina* (Linnaeus 1758) – im östlichen Alpenvorland von Oberösterreich. – Nachrichtenblatt der Ersten Vorarlberger Malakologischen Gesellschaft 8, 34–43.
- Falkner, G. (1990): Binnenmollusken. – In: Fechtner, R. & G. Falkner: Weichtiere. – Mosaik Verlag, München, 286 S.
- Graf, D. L. (2007): Palearctic freshwater mussel (Mollusca: Bivalvia: Unionoidea) diversity and the Comparative Method as a species concept. – Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 156, 71–88.
- Graf, D. L. & K. S. Cummings (2012): The Mussel Projekt Web Site: Musselp. – World Wide Web, www.mussel-project.ua.edu [07.03.2012]

- Grossu, A. V. (1993): The catalogue of the molluscs from Romania. – *Trav. Mus. Hist. nat. Grigore Antipa, Bucuresti*, 33, 291–366.
- Gumpinger, C. (2000): Wehrkataster der Pram und ihrer Zuflüsse. – I. A. des Amtes der Oö. Landesregierung, Uabt. Gewässerschutz, 2 Bände, Riedau, zus. 451 S.
- Gumpinger, C. & G. Maier-Lehner (2003): Feststellung der flussbaulichen Veränderungen und der zugehörigen Bewiligungssituation am Innbach zwischen der Trattnachmündung und der Mündung in die Donau von 1995 bis 2002. Endbericht. – I. A. der Oö. Umweltanwaltschaft, Wels, 37 S.
- Gumpinger, C. & S. Siligato (2002): Wehrkataster des Innbaches und seiner Zuflüsse. – Im Auftrag des Amtes der Oö. Landesregierung, Abt. Wasserwirtschaft/Gewässerschutz.
- Gumpinger, C. (2011): Zum aktuellen Stand des Artenschutz-Projektes Flussperlmuschel. – *Informativ* 63, 14–15.
- Hanneschläger, M., T. Ofenböck & C. Riegler (2004): Erhebung der aktuellen Bestände der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*) im Thaya-Einzugsgebiet und in der Warmen Fischa.
- Jaekel, S. H. (1952): Unsere Süßwassermuscheln. – Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G., Leipzig, 40 S.
- Lugmair, A. & M. Schauer (2011): Wiederfund der Donau-Kahnschnecke *Theodoxus danubialis danubialis* (C. Pfeiffer, 1828) sowie weitere berichtenswerte Funde aquatischer Mollusken in Oberösterreich. – *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 21, 387–403.
- Mildner, P. & J. Troyer-Mildner (1992): Zum Bestand der Gemeinen Flussmuschel *Unio crassus* Philipsson, 1788. – *Carinthia* II, 108./102., 101–112.
- Nesemann, H. (1993): Paläogeographische Indikatorfunktion und Vorkommen der Gemeinen Flussmuschel *Unio crassus* Philipsson, 1788, in Österreich und Nordwestungarn. – *Club Conchylia Inf.* 25, 167–178.
- Nordsieck, R. (2012): River mussel: *Unio crassus* Philipsson 1778. Available at : <http://www.molluscs.at>.
- Ofenböck, T. (2005): Muscheln. – In: Ellmayer, T. (Hrsg.) (2005): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura-2000-Schutzgüter – Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH, 703–739.
- Ofenböck, T., M. Hanneschläger & C. Riegler (2008): Ein Beitrag zur rezenten Verbreitung der Gemeinen Bachmuschel *Unio crassus* Philipsson 1788 in Niederösterreich. – *Nachrichtenblatt der Ersten Vorarlberger Malakologischen Gesellschaft* 15, 65–83.
- Patzner, R. & D. Müller (1996): Gefährdung und Rückgang der Najaden-Muscheln (Unionidae, Bivalvia) in stehenden Gewässern. – Sonderdruck aus *Berichte der ANL* 20: 177–196.
- Reischütz, P. L. & P. Sackl (1991): Zur historischen und aktuellen Verbreitung der Gemeinen Flussmuschel, *Unio crassus* Philipsson 1788 (Mollusca: Bivalvia: Unionidae), in Österreich. – *Linzer biol. Beitr.* 23/1, 213–232.
- Ricciardi, A., R. J. Neves & J. B. Rasmussen (1998): Impending extinctions of North American freshwater mussels (Unionoida) following the zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) invasion. – *Journal of Animal Ecology* 67, 613–619.
- Siligato, S. & C. Gumpinger (2004): Fischökologischer Zustand des Aschach-Teileinzugsgebietes oberhalb des Aschachdurchbruches. – Im Auftrag des Amtes der Oö. Landesregierung, Abt. Wasserwirtschaft/Gewässerschutz, Wels, 66 S.
- Scheder, C., C. Gumpinger & D. Csar (2011): Application of a five-stage field key for the larval development of the freshwater pearl mussel (*Margaritifera margaritifera* Linné 1758) under different temperature conditions – A tool for the approximation of the optimum time for host fish infection in captive breeding. – *Ferrantia* 64, 13–22.
- Stampfl, B. (2010): Untersuchungen zum Vorkommen der Flussmuschel und Konzept zur Wiederbesiedelung im Bundesland Salzburg. – Masterarbeit an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Salzburg, Salzburg, 117.
- Van Damme, D. (2011): *Unio crassus*. – In: IUCN: IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. – www.iucnredlist.org; Download am 07.06.2012.
- Zettler, M. L. & U. Jueg (2001): Die Bachmuschel (*Unio crassus*) in Mecklenburg-Vorpommern. – *Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern* 44 (2), 9–16.
- Zulka, K. P. (Red.) (2007): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten – Gefährdungsanalysen – Handlungsbedarf. Teil 2: Kriechtiere. Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. – Grüne Reihe des Lebensministeriums, Band 14 / 2, Böhlau Verlag, Wien, 406 S.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: [65](#)

Autor(en)/Author(s): Csar Daniela, Gumpinger Clemens

Artikel/Article: [Ein Beitrag zur rezenten Verbreitung der Gemeinen Flussmuschel \(*Unio crassus cytherea* Küster 1833\) in Oberösterreich 174-185](#)