

Die Großmuschelpopulationen im Sablatnigmoor und dessen Abfluss (Kärnten, Österreich)

Von Markus M. TAURER und Robert A. PATZNER

Zusammenfassung:

In den Jahren 2003 und 2004 wurden die Populationen von zwei Großmuschelarten im Sablatnigmoor und im Anfangsteil seines Abflusses, dem Kotschuschabach, untersucht. Sowohl in der freien Wasserfläche des Sablatnigmoores als auch im Anfangsteil des Abflusses gibt es einen vitalen Bestand der Gemeinen Teichmuschel (*Anodonta anatina*). Der Abfluss beherbergt außerdem eine der letzten Populationen der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*) in Kärnten. Während *A. anatina* derzeit in diesem Gebiet nicht bedroht ist, bedeutet die teilweise geringe Wasserführung des Abflusses und auch die Konkurrenz mit *A. anatina* eine Gefahr für den Fortbestand für *U. crassus*.

Summary:

The populations of two species of unionid mussels in the Sablatnigmoor and the Kotschuschabach were surveyed in the years 2003 and 2004. The population of the duck mussel (*Anodonta anatina*) was found to be vital in the Sablatnigmoor and the upper part of the Kotschuschabach. The Kotschuschabach is a habitat to one of the last vital populations of *Unio crassus* in Carinthia. This species is endangered in this area by the competition with *A. anatina* and by partially draining of the brook. *A. anatina* is not threatened at the moment.

EINLEITUNG

Das Sablatnigmoor entstand – wie viele heimische Gewässer – in der letzten Eiszeit. Am Ende dieser Eiszeit vor 10.000 Jahren bildete sich im Südosten Kärntens ein zirka viereinhalb km² großer See. Nach dem Absinken des Wasserspiegels um etwa 20 Meter wurde dieser See zweigeteilt. Der westliche Teil wurde zum Vorläufer des heutigen Turnersees. Der östliche Wasserkörper war wesentlich seichter und begann daher rasch zu verlanden. Dieses Gebiet wurde in historischer Zeit vom Menschen durch Entwässerungsgräben drainiert. Anfang des 20. Jahrhunderts wurden die Wiesen nach Anlage eines Dammes überstaut. Der dadurch entstandene Teich wurde fischereilich genutzt und dazu bis 1986 jährlich abgelassen (WIESER et al., 1995).

Aufgrund der Einzigartigkeit des Gebietes, vor allem von ornithologischer und auch botanischer Seite her, entstand durch eine Verordnung der Kärntner Landesregierung im Jahr 1979 das „Naturschutzgebiet Sablatnigmoor“. Die geschützte Fläche beträgt mehr als 100 ha. Seit 1992 zählt das Moor zu den international bedeutenden Feuchtgebieten gemäß der Ramsar-Konvention. Die land- und forstwirtschaftliche Nutzung dieses Gebietes beschränkt sich auf Pflegemaßnahmen, die Fischerei wurde völlig eingestellt. In der Tomarkeusche, einer ehemaligen Fischerhütte am Nordrand des Moores, ist eine biologische Station eingerichtet worden.

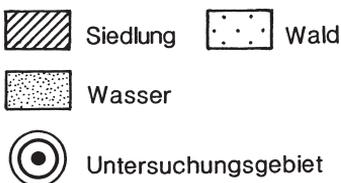
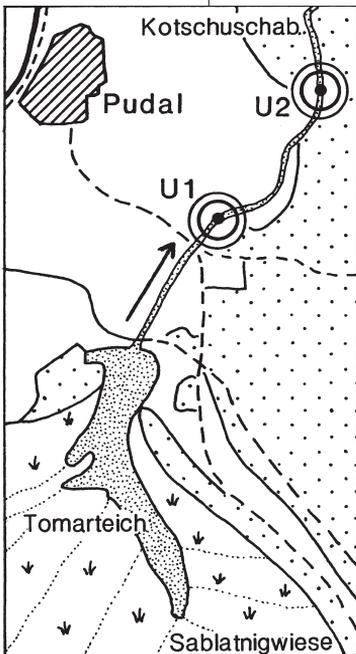
Schlagworte:

Kärnten, Sablatnigmoor, Kotschuschabach, *Anodonta anatina*, *Unio crassus*.

Keywords:

Carinthia (Austria), Sablatnigmoor, Kotschuschabach, *Anodonta anatina*, *Unio crassus*.

Abb. 1:
Sablatnigmoor und
Anfangsteil seines
Abflusses.
 [U1, U2 = Unter-
 suchungsstellen
 am Kotschuscha-
 bach. Pfeil zeigt die
 Fließrichtung an.]
Grafik:
J. Gradenegger.



Ein erster Bericht über das Vorkommen der Gemeinen Teichmuschel (*Anodonta anatina*) stammt aus dem Jahre 1993 (MILDNER & TAURER, 2003). Die Muscheln wurden sowohl im Sablatnigteich als auch im Abfluss gefunden. Im Jahr 1995 wird das Vorkommen dieser Art an beiden Lokalitäten bestätigt (WIESER et al., 1995). Im Abfluss gibt es jedoch auch einen der letzten Bestände der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*) in Kärnten (MILDNER & TROYER-MILDNER, 1992). Seit Errichtung einer Fischtrappe ist deren Individuenzahl im Zunehmen (MILDNER, mündl. Mitt.).

Mit der vorliegenden Arbeit soll der aktuelle Zustand der Unionidenpopulationen in diesem Gewässer dokumentiert und mögliche Bedrohungen aufgezeigt werden.

Da die Großmuscheln ein wichtiges Stadium ihrer Entwicklung als Parasiten an Fischen durchmachen (PATZNER, 2004), wird in der Folge eine Übersicht über die Fischarten in diesem Gewässer gegeben:

Folgende Fische werden aus dem Sablatnigteich beschrieben (WIESER et al., 1995): Rotauge (*Rutilus rutilus*), Moderlieschen (*Leucaspis delineatus*), Aitel (*Leuciscus cephalus*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*), Schleie (*Tinca tinca*), Gründling (*Gobio gobio*), Karausche (*Carassius carassius*), Wels (*Silurus glanis*) und Hecht (*Esox lucidus*).

Folgende Fische sind im Kotschuschabach bekannt (HONSIG-ERLENBURG, schriftl. Mitt.): Aitel (*Leuciscus cephalus*), Gründling (*Gobio gobio*), Hecht (*Esox lucius*), Moderlieschen (*Leucaspis delineatus*), Schleie (*Tinca tinca*), Flussbarsch (*Perca fluviatilis*), Rotauge (*Rutilus rutilus*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*) und Wels (*Silurus glanis*).

Die Larven von *Anodonta anatina* sind bezüglich ihrer Wirtsfische relativ unselektiv. BAUER (2001) gibt zumindest 15 verschiedene Wirtsfischarten an, wobei aber viele Arten bisher noch nicht auf eine eventuelle Kompatibilität getestet worden sind. PATZNER (2004) gibt folgende Fische als Wirtsfische für *U. crassus* an: Aitel (*Leuciscus cephalus*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*), Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernua*), Dreistacheliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) und Koppe (*Cottus gobio*). Die Bachforelle (*Salmo trutta* f. *fario*) brachte unklare Ergebnisse.

Untersuchungsgebiet und Methodik

Das Sablatnigmoor liegt im Südosten Kärntens auf der Rückersdorfer Platte in der Marktgemeinde Eberndorf, Bezirk Völkermarkt (Abb. 1). Seine geographischen Koordinaten sind: 46° 34' N, 14° 36' O. Die Seehöhe beträgt 479 m. Über den Lanzendorfer Bach ist das Sablatnigmoor mit dem westlich gelegenen und nur durch eine niedrige Geländeerhebung von ihm getrennten Turnersee verbunden. Den Abfluss des Moores bildet der Kotschuschabach, der in die Drau mündet.

Die freie Wasserfläche

Die freie Wasserfläche des Moores wird als Sablatnig- oder Tomarteich bezeichnet, auch der Name Sommerteich wird verwendet. Diese Bezeichnung stammt aus der Zeit, als der Teich noch regelmäßig abgelassen wurde und es im Winter daher keine freie Wasserfläche gab (SCHNEDITZ, schriftl. Mitt.). Der Tomarteich ist in weiten Bereichen von einem gut ausgebildeten Schilfgürtel (*Phragmites communis*) umgeben (Abb. 2). An der Wasserseite wachsen außerdem die Grüne Teichbinse (*Schoenoplectus lacustris*) und die Steifsegge (*Carex elata*). Im Gewässer selber finden sich dichte Bestände von Laichkräutern (*Potamogeton crispus*, *P. lucens*, *P. natans*) und dem quirlblütigen Tausendblatt (*Myriophyllum verticillatum*) (WIESER et al., 1995).

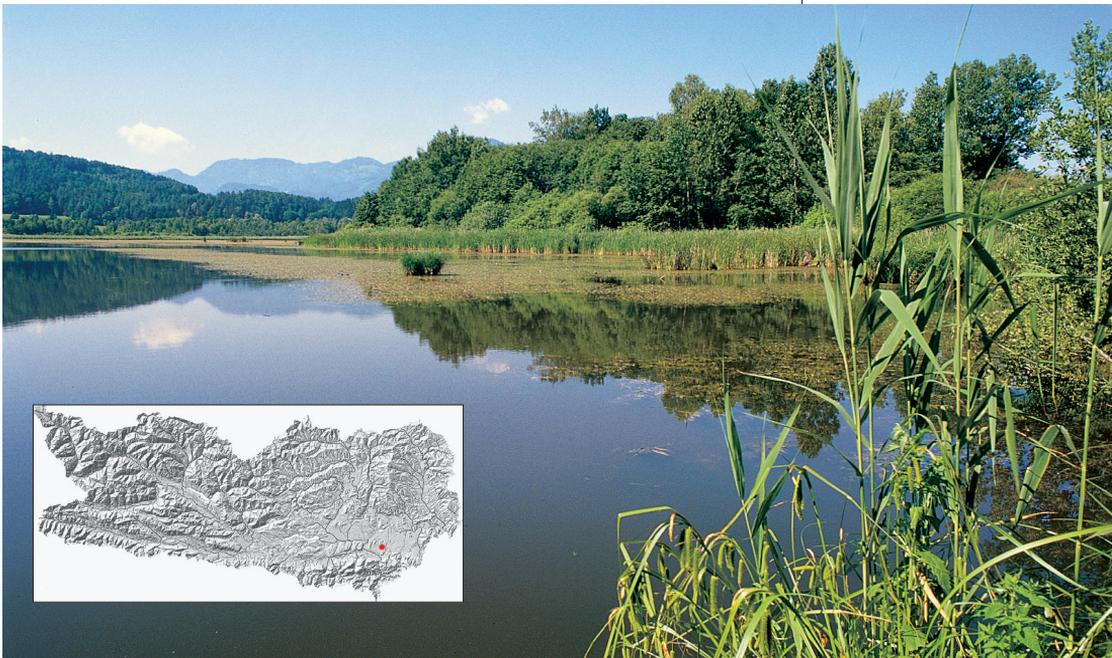
Die Untersuchungen erfolgten mit einem Pressluft-Tauchgerät, in flachen Bereichen mit Taucherbrille und Schnorchel. Die größte Tiefe mit 2,6 m liegt in der Mitte der Bucht vor der Bootshütte. Hier befindet sich eine Art Bassin, welches zu beiden Seiten hin durch relativ steil ansteigende Böschungen begrenzt wird. Es schließen sich flache, bis maximal 1,5 m tiefe Randzonen an. Das Sediment war meist sehr feinkörnig und entsprechend leicht erodierbar, teilweise hatte der Grund auch lehmartigen Charakter.

Im Bereich der freien Wasserfläche wurden am 17. Juli 2004 im Rahmen eines Tauchganges 20 *Anodonta anatina* gesammelt, an Land vermessen (Länge, Breite, Höhe, Nassgewicht) und anschließend wieder eingesetzt. Die Muscheln wurden alle an der rechten Seite der freien Wasserfläche vor der Tomarkeusche innerhalb einer Tiefe von 0,8 bis 1,5 m im Bereich der Unterwasservegetation gefunden.

Der Kotschuschabach

Der Abfluss des Moores, der Kotschuschabach, zeigt in seinem Anfangsteil eine lang gestreckte teichartige Erweiterung mit reduzierter Strömung, den so genannten Winterteich (Abb. 3). Die Bezeichnung

Abb. 2:
Sablatnigmoor: Die freie Wasserfläche (Sommer- oder Tomarteich).
[Insert: Die Lage des Sablatnigmoores in Kärnten.]



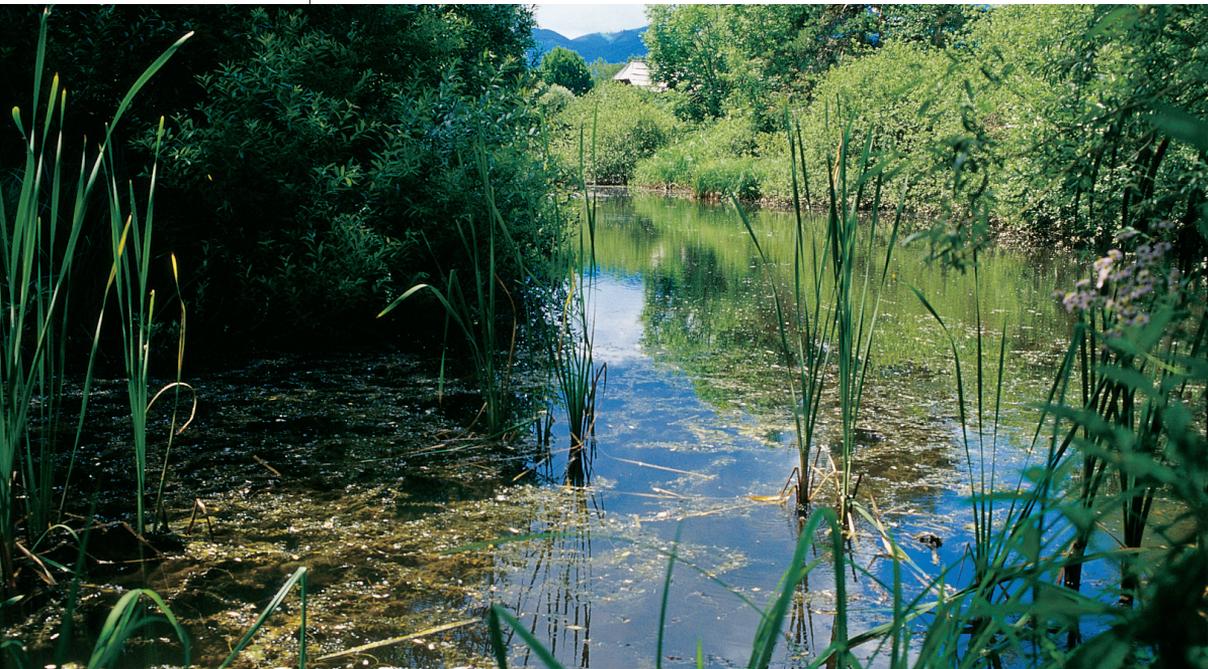
weist darauf hin, dass hier auch nach Ablassen des Sablatnig- oder Sommerteiches eine Wasserführung gegeben war. Fische, die aus dem Sommerteich stammten und nicht verkauft werden konnten, hatten hier im Winter ihren Lebensraum (SCHNEDITZ, schriftl. Mitt.). Der Winterteich wird von eigenen Quellen gespeist, sodass auch ohne Nachschub aus dem eigentlichen Moor eine Wasserführung gegeben ist (MILDNER, mündl. Mitt.).

Der Winterteich wurde aufgrund der geringen Wassertiefe (maximal etwa 1,5 m Tiefe) durch Schnorcheln erkundet. Das Sediment war mit Ausnahme der Uferbereiche sehr feinkörnig. Am 17. Juli 2004 wurden 40 Exemplare von *Anodonta anatina* gesammelt und anschließend an Land gewogen (Nassgewicht) und vermessen (Schalenlänge, Breite, Höhe). Aufgrund der schlechten Sicht wurden viele Muscheln nur durch Tasten entdeckt. Kleine Exemplare waren wie immer, wenn man das Sediment nicht eigens durchsiebt, kaum auffindbar und daher mit großer Wahrscheinlichkeit in der Probe unterrepräsentiert (vgl. HANSON et al., 1988).

Der Kotschuschabach wurde an zwei verschiedenen Stellen, 290 m bzw. 580 m bachabwärts vom Damm, auf seine Großmuschelvorkommen hin untersucht (Abb. 1).

Bei der 290 m vom Damm entfernten Untersuchungsstelle U 1 fließt der Bach durch einen Wald (Fichten, Haselnuss, Weiden, Hartriegel), die krautige Vegetation reicht bis zu seinen Ufern (Abb. 4). Die Koordinaten sind: 46° 34' 54'' N, 14° 36' 36'' O; die Seehöhe beträgt 480 m. Hier wurde ein 17 m langer Bachabschnitt untersucht. Dieser Bachbereich ist durch insgesamt 6 hölzerne Querbauten unterteilt. Die maximale Bachbreite im Untersuchungsgebiet betrug 4,1 m, die minimale 1,15 m. Die größte Wassertiefe betrug 40 cm. Der Höhenunterschied zwischen dem Beginn und dem Ende des Untersuchungsareals betrug etwa 80 bis 100 cm. Die Wassertransparenz war sehr gut. Die Strömungsgeschwindigkeit, bestimmt mit der Driftkörpermethode, war aufgrund der Barrieren und

Abb. 3:
Sablatnigmoor:
Der Winterteich.
Foto: M. Taurer



der dadurch bedingten unterschiedlichen Topographie nicht gleichmäßig, im Allgemeinen betrug sie etwa 0,10 bis 0,15 m/Sek. Die Untersuchung fand am 6. August 2003 statt.

Die Koordinaten der 580 m vom Damm entfernten Untersuchungsstelle U 2 lauten: 46° 35' 02'' N, 14° 36' 44'' O; die Seehöhe beträgt 480 m. Die Vegetation besteht aus Haselnuss, Eichen und Hainbuchen (Abb. 5). Es wurde eine 10 m lange Strecke auf das Vorkommen von Muscheln untersucht. Die Bachbreite im Untersuchungsgebiet betrug 2,8 m bis 5,0 m. Der Wasserstand war sehr niedrig, die größte Tiefe betrug 20 cm. Relativ ausgedehnte Uferregionen waren trocken gefallen. Die Fließgeschwindigkeit des Wassers betrug etwa 0,1 m/sek. Der Höhenunterschied zwischen Anfang und Ende des Untersuchungsgebietes war mit etwa 20 cm sehr gering. Das Sediment war überwiegend kiesig bis schotterig, nur im oberen Abschnitt des Areal und auch am linken Uferbereich fand sich feinkörniges Sediment, welches mit einer Dicke von bis zu 10 cm dem Schotter überlagert war.

Die Untersuchung fand am 16. August 2003 statt.

An beiden Stellen wurden die Muscheln durch Waten im Wasser entgegen der Strömungsrichtung gesucht und gesammelt. Bei stärkeren Wasserverwirbelungen wurde zur Verbesserung der Sicht eine Taucherbrille verwendet. Es wurde ein definierter Bachabschnitt entlang seiner gesamten Breite abgesucht. Das Maßband wurde am Ufer ausgelegt und die Entfernung der jeweiligen Muschelfundstellen vom festgesetzten Nullpunkt notiert. Weiters wurde darauf geachtet, ob die Tiere in der Gewässermitte oder in der Uferzone lebten. Bei Biegungen wurde zusätzlich eine Unterscheidung zwischen Prall- und Gleitufer gemacht.

Ergebnisse

Die morphometrischen Parameter der 20 *Anodonta anatina* aus dem Sablatnigmoor (Sommerteich), der 40 Muscheln aus dem Winterteich und der 76 Exemplare aus der Untersuchungsstelle U 1 im Kotschusabach zeigen im Vergleich die Abb. 6 – 8.

Die Muscheln, die im Sablatnigmoor selbst gefunden worden sind (Sommer- oder Tomarteich), steckten alle zur Hälfte bis 2/3 ihrer Schalenlängen im Sediment und filtrierten. Neben den lebenden Muscheln konnte nur eine einzige Leerschale entdeckt werden.

Im Winterteich wurde der Großteil der Tiere im grobkörnigeren Sediment der Uferböschungen gefunden. Die Muscheln steckten meist



Abb. 4:
Sablatnigmoor:
Untersuchungs-
stelle U 1
im Abfluss.
Foto: M. Taurer



Abb. 5:
Sablatnigmoor:
Untersuchungs-
stelle U 2
im Abfluss.
Foto: M. Taurer

zur Hälfte bis 2/3 ihrer Länge im Grund und filtrierten. Demgegenüber waren die wenigen Exemplare, die im feinen Sediment in den zentralen Bereichen des Winterteiches lebten, bis auf die Ebene der Ingestions- und Egestionsöffnungen im Grund vergraben. Einige Tiere stammten aus einem Areal direkt unterhalb des Damms, der den Sommerteich vom Winterteich trennt. Hier war das Sediment kiesig bis schotterig, der Wasserstand betrug nur wenige Zentimeter, die Fließgeschwindigkeit war mit etwa 20 cm/sek. höher als im Winterteich.

An der Untersuchungsstelle U 1 (Abb. 1, 4) des Kotschuschabaches steckten die meisten Muscheln ebenfalls bis zur Hälfte im Untergrund, einige kleinere Teichmuscheln waren vollständig im Sediment vergraben.

Jungtiere waren sowohl im Moor, im Winterteich und in dem als Untersuchungsstelle U 1 bezeichneten Bereich des Kotschuschabaches nicht selten (Abb. 9). Besonders die jüngeren Exemplare zeigten an ihren Schalen breite Abstände der Jahresringe (Abb. 10).

Die Gemeinen Teichmuscheln waren an den Untersuchungsstellen im Abfluss kleiner als im Sommer- und Winterteich. Die größten Muscheln aus dem Abfluss hatten nicht so viele Jahresringe wie die ältesten aus dem Sommer- und Winterteich.

Im als Untersuchungsstelle U 1 bezeichneten Areal des Kotschuschabaches wurden 76 Exemplare von *A. anatina* und 5 *U. crassus* entdeckt. Im Zusammenhang mit der Lage der hölzernen Barrieren der Fischaufstiegshilfen zeigten sich gewisse Aggregationen der Teichmuscheln (Abb. 11).

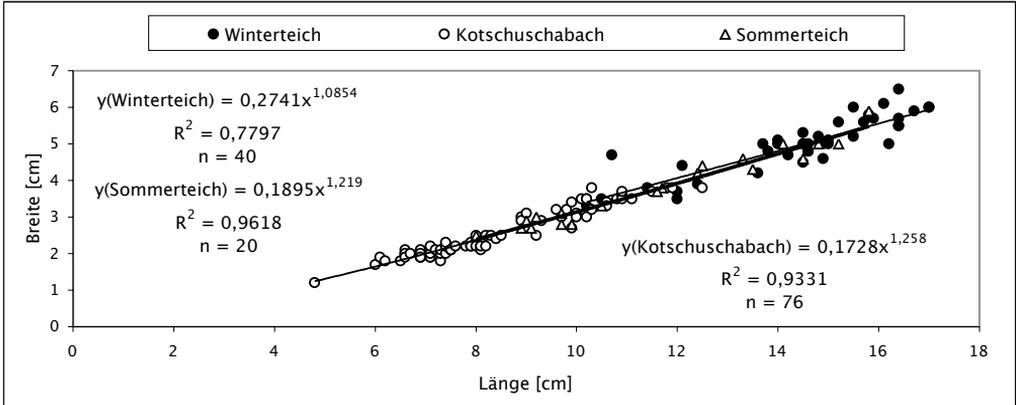


Abb. 6: *Anodonta anatina*: Das Verhältnis der Muschellänge zur Breite.

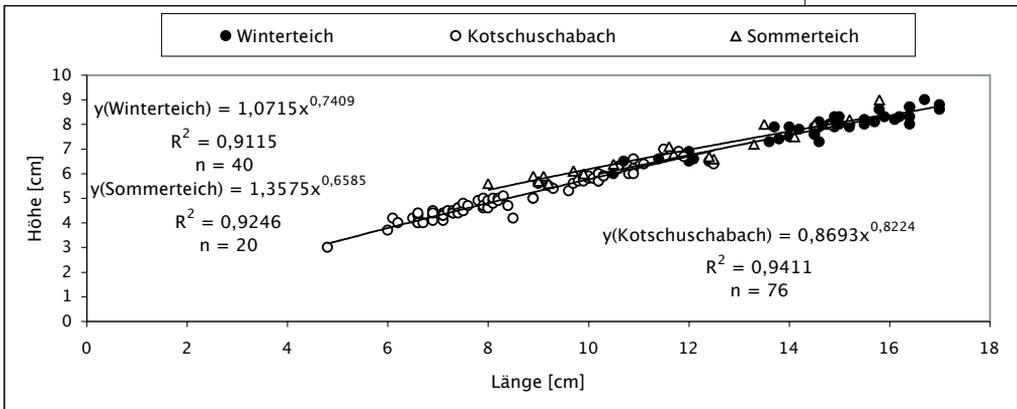


Abb. 7: *Anodonta anatina*: Das Verhältnis der Muschellänge zur Höhe.

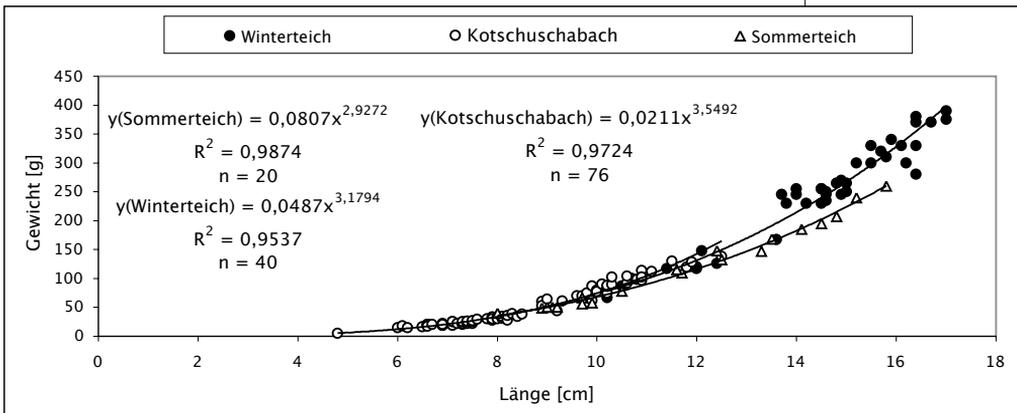


Abb. 8: *Anodonta anatina*: Das Verhältnis der Muschellänge zum Gewicht.



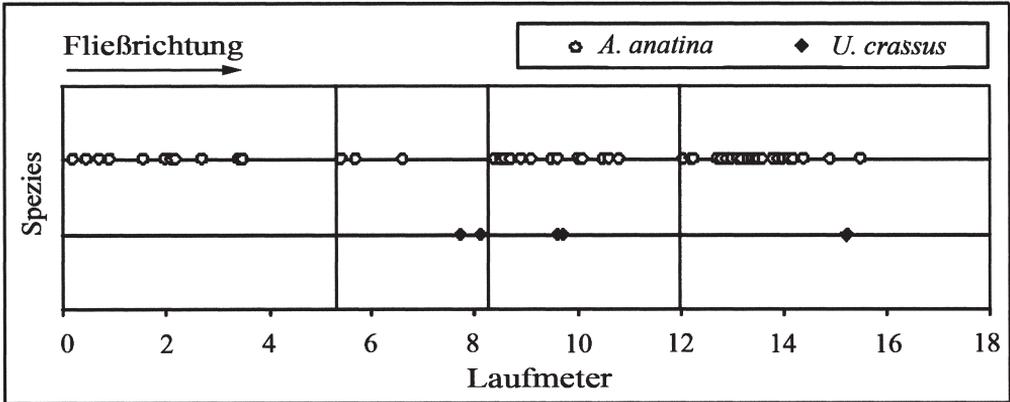
Abb. 9:
Sablatnigmoor:
Jungtiere von
***A. anatina* waren**
nicht selten.
Foto: M. Taurer

Zum Zeitpunkt der Untersuchung hielten sich 47 *Anodonta anatina* (= 62 %) im mittleren Drittel des Bachquerschnittes auf, 29 Exemplare (= 38 %) wurden in den beiden ufernahen Dritteln gefunden. Am seltensten waren sie im Bereich der Gleitufer. Die 5 Exemplare von *Unio crassus* lebten im Gegensatz dazu alle im Uferbereich des Baches. Sie waren bis auf die Ebene der Ein- und Ausströmöffnungen im Sediment eingegraben. Zusätzlich fanden sich noch einige Leerschalen unterschiedlicher Größe von *U. crassus*, während von *A. anatina* keine solchen entdeckt werden konnten.

An der Untersuchungsstelle U 2 im Kotschuschabach (Abb. 1, 5) wurden nur 2 lebende Exemplare von *A. anatina* und eine Leerschale gefunden. Die beiden lebenden Tiere steckten im feinkörnigen Sediment im Mittelteil des Bachquerschnittes. Der Großmuschelbestand wurde an dieser Untersuchungsstelle nahezu ausschließlich durch *U. crassus* repräsentiert. 48 lebende Flussmuscheln wurden entdeckt. Sie fanden sich sowohl auf grobkörnigeren als auch in feinkörnigem Sediment und waren durchwegs bis auf die Ebene der Ein- und Ausströmöffnungen im



Abb. 10:
Sablatnigmoor:
Die Schalen von
***A. anatina* zeigen**
besonders bei
den Jungtieren
große jährliche
Zuwachsraten.
Foto: M. Taurer



Grund vergraben. Neben den lebenden Flussmuscheln gab es in diesem Bachabschnitt auch zahlreiche Leerschalen. Ein lebendes Tier hatte am Hinterende einen Schalendefekt, der aber nicht den typischen Aspekt einer Bismarrattenattacke aufwies (Abb. 12).

Erfreulich sind neben den vielen lebenden Tieren auch die deutlich unterschiedlichen Größen, entsprechend verschiedener Altersstufen (Abb. 13). 58 % der Flussmuscheln lebten im mittleren Drittel des Bachquerschnittes, 42 % in den Randdritteln.

Im Sablatnigmoor selbst und im Winterteich konnten keine *U. crassus* nachgewiesen werden.

Diskussion

Die aktuelle Studie bestätigt die Ergebnisse früherer Untersuchungen (MILDNER & TROYER-MILDNER, 1992; WIESER et al., 1995; MILDNER & TAURER, 2003) bezüglich des Vorkommens von Großmuscheln in diesem Gewässer. *Anodonta anatina* lebt sowohl im Sablatnigmoor als auch im Anfangsteil des Kotschuschabaches. Sie breitet sich zunehmend bachabwärts aus (MILDNER, mündl. Mitt.). Diese Tendenz lässt sich auch beim Vergleich der Schalengrößen der Tiere ableiten: Im Sommer- und Winterteich konnten deutlich größere und ältere Tiere vorgefunden

Abb. 11: Kotschuschabach, Untersuchungsstelle U 1: Verteilung der Muscheln im untersuchten Bachabschnitt. [Hölzerne Barrieren der Fischaufstiegs-hilfe gab es unter anderem bei 5,4 m, bei 8,5 m und bei 12,0 m (vertikale Markierungen)].



Abb. 12: Kotschuschabach: Lebende *U. crassus* mit Schalendefekt. Foto: M. Taurer

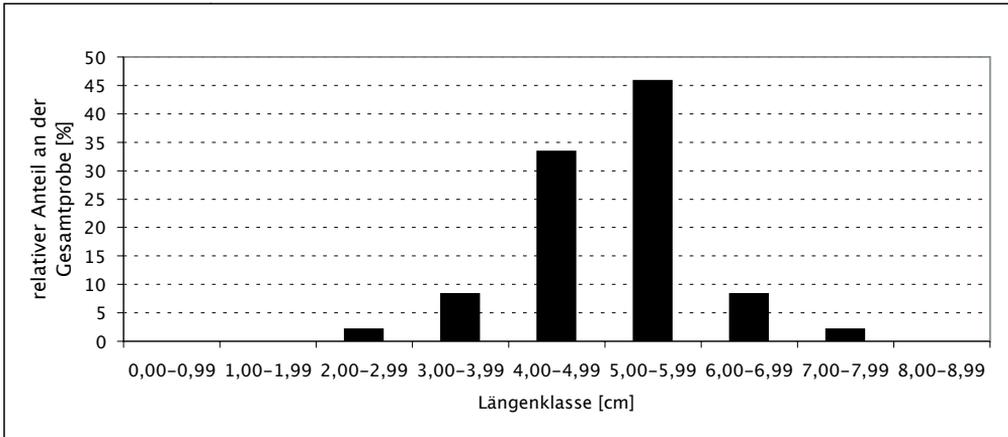


Abb. 13:
Kotschuschabach,
Untersuchungsstelle U 2: Die Längenverteilung von *U. crassus*.

werden als an der Untersuchungsstelle U 1 im Kotschuschabach. *A. anatina* besiedelt sehr unterschiedliche Habitate. Während das Sediment im Sommerteich des Sablatnigmoores sehr feinkörnig ist, ist es im Abfluss großteils kiesig bis schotterig. *A. anatina* hat damit keine Probleme und ist auf beiden Sedimenttypen lebensfähig.

Wenn man die Beziehung der Schalenlänge zum Gewicht vergleicht, erweisen sich die Tiere aus dem Sommerteich als etwas leichter. Eine Erklärung dafür könnte sein, dass die Muscheln in den strömungsexponierten Standorten des Abflusses schwerere Schalen entwickeln als die Tiere, die im feinen Sediment und im ruhigen Wasserkörper des Moores selbst leben. Da nur ganz wenige Leerschalen gefunden wurden, konnte dieser Frage einstweilen nicht nachgegangen werden.

Bei *A. anatina* aus dem Moor, aber auch bei denen aus dem Winterteich, fallen besonders in der Jugendzeit sehr breite Jahresringe auf. Dies spricht für sehr gute Wachstumsbedingungen, wohl aufgrund ausreichender Nährstoffverhältnisse.

An der als Untersuchungsstelle U 1 im Kotschuschabach bezeichneten Stelle kam es durch die hölzernen Barrieren der Fischaufstiegshilfe zu Aggregationen der Muschelbestände. Durch die Barrieren werden der Aufenthaltsort der Wirtsfische und die Fließeigenschaften des Gewässers beeinflusst. Der zweite Parameter entscheidet, ob eine vom Fisch abgelöste Glochidie zum Gewässergrund absinkt oder weggeschwemmt wird. Im Gegensatz zu den männlichen Gameten der Muscheln (die mit der Strömung verfrachtet werden) und den Glochidien (die mit den Wirtsfischen transportiert werden) stellen die Fischaufstiegshilfen für die Wanderungen der adulten Muscheln nahezu unüberwindbare Barrieren dar. Denkbar wäre höchstens, dass eine nicht im Sediment vergrabene Muschel gelegentlich mit der Wasserströmung bachabwärts geschwemmt wird. Für die Populationen vorwiegend getrennt geschlechtlicher Arten, wie *A. anatina* eine ist (BAUER, 2001), können solche Barrieren in einem Fließgewässer durchaus einen Vorteil darstellen, da durch die erzwungene Aggregation der Tiere die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Fortpflanzung erhöht wird.

Die Ergebnisse belegen aufgrund der Anzahl lebender Tiere, dem vorgefundenen Größenspektrum und der Seltenheit von Leerschalen

das Vorhandensein vitaler Populationen von *Anodonta anatina* im Sablatnigmoor sowie im Anfangsteil des Kotschuschabaches.

Im Vergleich mit den anderen Populationen von *A. anatina* in Kärnten zeichnet sich der Bestand in diesem Gewässersystem durch seinen Individuenreichtum, durch die guten Lebensbedingungen (erkennbar an der großen Anzahl lebender Tiere, an der Seltenheit von Leerschalen oder auch an den breiten jährlichen Zuwachsringen) und durch das Fehlen von Bedrohungsfaktoren aus. Die Population eignet sich daher hervorragend für ein langfristiges Studium von unter ursprünglichen Verhältnissen lebenden Muscheln.

Der Abfluss des Sablatnigmoores ist eine der letzten Gewässer Kärntens, aus denen noch vitale Populationen von *Unio crassus* bekannt sind. Bei der aktuellen Untersuchung konnte an dem als Untersuchungsstelle U 2 bezeichneten Ort ein individuenreicher Bestand vorgefunden werden. Erfreulich sind neben den vielen lebenden Tieren auch die deutlich unterschiedlichen Größen, entsprechend verschiedener Altersstufen. Dies und das günstige Verhältnis von lebenden Tieren zu Leerschalen spricht für die Vitalität der Population.

In der weiter bachaufwärts gelegenen Untersuchungsstelle U 1 waren nur 5 Exemplare von *U. crassus* zu finden. *A. anatina* war zahlenmäßig stark überlegen. Zwischen dieser Muschelart und *U. crassus* besteht eine Konkurrenz um die Wirtsfische: eine vorangegangene Infektion mit Larven von *A. anatina* vermindert die Überlebensraten der Larven von *U. crassus* (HOCHWALD, 1997). An dieser Stelle ist daher zu erwarten, dass die Population von *U. crassus* recht bald und vollständig von der Population von *A. anatina* verdrängt sein wird. Es ist davon auszugehen, dass sich *A. anatina* weiterhin bachabwärts ausbreiten wird. Um *U. crassus* konkurrenzmäßig zu entlasten, erscheint es sinnvoll, *A. anatina* in regelmäßigen Abständen, z.B. alle 5 Jahre, händisch auszuklauben und weiter oben im Winterteich wieder einzusetzen. Um die genauen Verhältnisse kennen zu lernen, wäre gerade bei diesem Bach eine kontinuierliche Untersuchung auf das Vorkommen von *U. crassus* wünschenswert. Zumindest sollte dies bis zu jenem Bereich durchgeführt werden, an dem noch *A. anatina* vorkommt. Mit den dadurch gewonnenen Daten wird man abschätzen können, wo die Konkurrenz der beiden Muschelarten besonders ausgeprägt ist und wo es daher Sinn machen würde, *A. anatina* auszuklauben, beziehungsweise wie weit bachaufwärts diese wieder eingesetzt werden sollten.

Gefährdung

Direkte anthropogene Störungen, die die charakteristische Gewässerstruktur zerstören könnten, sind aufgrund der Unterschutzstellung des Gebietes nicht zu erwarten. Zudem erfolgt eine relativ kontinuierliche Überwachung durch einen Biologen vor Ort. Indirekt besteht die Möglichkeit einer Beeinträchtigung der Wasserqualität durch die umliegende Landwirtschaft. Steigende Nitratwerte in der freien Welle scheinen sich ungünstig auf *Unio crassus*-Populationen auszuwirken (HOCHWALD, 1997).

Eine wichtige Gefährdungsmöglichkeit ist das in den letzten Jahren in der warmen Jahreszeit beobachtete Absinken des Wasserspiegels des Sommerteiches und eine verminderte Wasserführung des Abflusses

Dankagung

Wir bedanken uns beim Amt der Kärntner Landesregierung Abteilung 8 – Umweltschutz für die Genehmigung der zur Untersuchung der Muscheln im Sablatnigmoor notwendigen Tauchgänge, sowie bei Dr. PAUL MILDNER, Dr. THOMAS SCHNEDITZ und Dr. WOLFGANG HONSIG-ERLENBURG für wertvolle Hinweise.

Anschriften der Verfasser:

DDr. Markus M. Taurer
Jessenigstraße 12
9220 Velden
E-Mail:
schwauk@hotmail.com

Univ.-Prof. Dr. Robert A. Patzner
Organismische Biologie,
Universität Salzburg
Hellbrunner Straße 34
5020 Salzburg
E-Mail: robert.patzner@sbg.ac.at

(SCHNEDITZ, mündl. Mitt.). Obwohl es im Jahr 2002 zu einem Umbau im Bereich des Auslasses aus dem Tomarteich gekommen ist, war der Wasserstand des Teiches im Sommer 2003 so niedrig, dass erneut die Gefahr einer Unterbrechung der Wasserströmung vom Teich in den Abfluss gegeben war (SCHNEDITZ, mündl. Mitt.). Eine Wasserreserve für den Kotschuschabach stellen allerdings die Quellen im Winterteich dar. Trotzdem bestand im Untersuchungsjahr für etliche Monate keine Verbindung des Baches zur Drau (SCHNEDITZ, mündl. Mitt.). Dies hat natürlich neben dem Verlust von aquatischem Lebensraum vor allem auch direkte Auswirkungen auf die Wanderbewegungen der Wirtsfische.

Die Bismarcke (*Ondatra zibethica*) kommt in der Gegend des Sablatnigmoores vor (WIESER et al., 1995). Hinweise auf erfolgte Attacken von Bismarratten auf die Muschelpopulationen konnten im Rahmen der Untersuchung nicht entdeckt werden.

Die Wandermuschel (*Dreissena polymorpha*) kommt im Sablatnigmoor und in seinem Abfluss nicht vor. Durch den Naturschutzcharakter des Moores mit dem Fehlen einer touristischen und fischereilichen Nutzung sollte es eigentlich nicht zu einer anthropogenen Einschleppung kommen. Eine diesbezügliche Möglichkeit muss aber in Erwägung gezogen werden: Das Sablatnigmoor steht über den Abfluss des Turnersees mit diesem in Verbindung. Im Turnersee ist *D. polymorpha* bisher zwar noch nicht bekannt, wohl aber im nicht weit entfernten Klopeiner See. Dort kann man sogar einen ausgesprochen massiven Befall von Großmuscheln mit *D. polymorpha* beobachten (TAURER, 2001). Über Boote (Tourismus, Fischerei) oder Angler könnte es zu einem Transfer von *D. polymorpha* in den Turnersee kommen. Somit erscheint der Turnersee als der „kritische Punkt“ für eine mögliche Besiedelung des Moores mit *D. polymorpha* und entsprechende Vorsichtsmaßnahmen müssen bereits dort angewendet werden.

LITERATUR:

- BAUER, G. & K. WÄCHTLER (Hrsg.) (2001): Ecology and evolution of the freshwater mussels Unionoidea. Springer Verlag, Heidelberg.
- HANSON, J. M., W. C. MACKAY & E. E. PREPAS (1988): Population size, growth, and production of a unionid clam, *Anodonta grandis simpsoniana*, in a small, deep boreal forest lake in central Alberta. – Can J Zool 66.:247-253.
- HOCHWALD, S. (1997): Das Beziehungsgefüge innerhalb der Größenwachstums- und Fortpflanzungsparameter bayerischer Bachmuschelpopulationen (*Unio crassus* Phil. 1788) und dessen Abhängigkeit von Umweltparametern. – Bayreuther Forum Ökologie, Band 50.
- MILDNER, P. & M. TAURER (2003): Beitrag zur Unionidenfauna Kärntens (Mollusca: Bivalvia: Unionidae): pp. 417-446. In: Rudolfinum – Jahrbuch des Landesmuseums für Kärnten 2002, Klagenfurt.
- MILDNER, P. & J. TROYER-MILDNER (1992): Zum Bestand der Gemeinen Flussmuschel *Unio crassus* PHILIPSON, 1788 (Mollusca: Bivalvia: Unionidae) in Kärnten. – Carinthia II, 182./102.:101-112, Klagenfurt.
- PATZNER, R. A. (2004): Großmuscheln und ihre Wirtsfische. – Österr. Fischerei 57.: 278-281.
- TAURER, M. M. (2001): Verbreitung und Ökologie der Großmuscheln in den Stillgewässern Kärntens (Österreich). Diplomarbeit an der Karl Franzens Universität Graz.
- WIESER, C., A. KOFLER & P. MILDNER (Hrsg.) (1995): Naturführer Sablatnigmoor. Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [197_117](#)

Autor(en)/Author(s): Taurer Markus M., Patzner Robert A.

Artikel/Article: [Die Großmuschelpopulationen im Sablatnigmoor und dessen Abfluss \(Kärnten, Österreich\) 287-298](#)