

Beobachtungen an Teichmuscheln (*Anodonta*, *Sinanodonta*) im Gebiet der Plothener Teiche in Thüringen

CHRISTOPH SCHÖNBORN, DIETRICH VON KNORRE, JÜRGEN AUERSWALD & WILFRIED SCHÖNBORN

Abstract: The population dynamics of pond mussels (*Anodonta*, *Sinanodonta*) in a sophisticated carp pond area is documented over a period of about 80 years. As there were no populations known during the first half of the 20th century, occurrence of *Anodonta anatina* is proven since the 1950s, *A. cygnea* since the 1970s and *Sinanodonta woodiana* since 2011, respectively. Possible reasons for the observed trends in relation to fishery are shown. Chinese pond mussels either could have been introduced with imported stocking fish from Asia, or released directly.

Keywords: *Anodonta*, *Sinanodonta*, pond management, Neobiota.

Zusammenfassung: Die Bestandsentwicklung von Teichmuscheln (*Anodonta*, *Sinanodonta*) in einem komplexen Teichgebiet wird über einen Zeitraum von ca. 80 Jahren dokumentiert. Während in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts noch keine Vorkommen bekannt waren, ist *Anodonta anatina* seit den 1950er Jahren, *A. cygnea* ab den 1970er Jahren und *Sinanodonta woodiana* seit 2011 belegt. Mögliche Ursachen der beobachteten Entwicklungen im Zusammenhang mit der binnenfischereilichen Nutzung werden aufgezeigt. Die Chinesische Teichmuschel könnte mit importierten Besatzfischen aus Asien eingeschleppt oder direkt ausgesetzt worden sein.

Einleitung

Das Dreba-Plothener Teichgebiet (Abb. 1), in Plateaulage des Ostthüringer Schiefergebirges nördlich von Schleiz 460 bis 500 m ü. NN gelegen, weist mit heute noch ca. 500 Fischteichen unterschiedlicher Bewirtschaftungsintensität, verschiedenen Verlandungsstadien sowie dem verbindenden Grabensystem ein außerordentlich reiches Spektrum aquatischer Lebensräume auf. Damit liegt das hier behandelte Gebiet teilweise sogar noch etwas oberhalb der von GLÖER & MEIER-BROOK (2003) mit maximal 465 m ü. NN für die Große Teichmuschel angegebenen Höhenverbreitung. Die meisten Teiche sind 0,5 bis 2 ha groß, der größte ist der Hausteich mit ca. 30 ha Wasserfläche. Es handelt sich dabei um spätmittelalterliche Teichanlagen, die, da es im Gebiet keine direkten Zuflüsse gibt, seit Jahrhunderten als sogenannte Himmelsteiche bewirtschaftet werden und über den Plothenbach in die Saale entwässern. Diese Voraussetzungen lassen eine interessante Wassermolluskenfauna erwarten. Eine ausführliche Beschreibung des Naturraumes und der bis ins Mittelalter zurückreichenden Nutzungsgeschichte der Teiche kann REISINGER & al. (1993) entnommen werden. Den bisherigen Kenntnisstand über die Weichtiere des Naturschutzgebietes „Dreba-Plothener Teichgebiet“ hat BÖSSNECK (2002, 2010) dargelegt. Unter den aquatischen Mollusken fallen besonders die Teichmuscheln durch ihre Größe auf. Neben zwei einheimischen Arten, der Gemeinen Teichmuschel, *Anodonta anatina* (LINNAEUS 1758), und der Großen Teichmuschel, *Anodonta cygnea* (LINNAEUS 1758), wurde in den letzten Jahren auch die Chinesische Teichmuschel, *Sinanodonta woodiana* (LEA 1834) nachgewiesen. In der vorliegenden Arbeit wird die Bestandssituation der Teichmuscheln im Gebiet in drei Zeiträumen (bis 1958, 1975 bis 1980 und 2011 bis 2013) dargestellt.

Situation der Teichmuscheln im Untersuchungszeitraum bis 1958

In seiner am Institut für Zoologie der Universität Jena angefertigten Diplomarbeit hat HANNS-JOACHIM FRANKE (1925 – 1995) in den Jahren 1956 bis 1958 die Teichmuschelvorkommen in Ostthü-

ringen (damaliger Bezirk Gera) systematisch erfasst (FRANKE 1958). Zu dieser Zeit waren Anodonten im Plothener Teichgebiet offenbar selten. Lediglich im Mittelteich und im Mahlteich (= Finkenmühlenteich), den beiden früher der Finkenmühle als Wasserreservoir dienenden Teichen, gelangen ihm eigene Nachweise. Ferner zitiert er den Fischmeister KLEE, der im Fürstenteich, Knau'schen Teich, Alten Teich, Starenteich und Moosteich (Abb. 1) beim Abfischen „ab und an“ Muscheln (vermutlich der Gattung *Anodonta*) gefunden hätte. Diese repräsentierten nach FRANKES Einschätzung jedoch keine dauerhaften Bestände. Das nur sporadische Vorkommen wurde auf die seinerzeit regelmäßig praktizierte Trockenlegung der meisten Teiche für ein oder auch zwei Jahre zurückgeführt. Auf diese Weise wollte man nach FRANKE (1958) „der Fischzucht gefährlich werdende Wasserinsekten und deren Larvenstadien“ bekämpfen, womit wahrscheinlich Larven der Gelbrandkäfer (*Dytiscus spec.*) und von Großlibellen gemeint waren. Dies erlaubt den Schluss, dass in früheren Jahren im Gegensatz zur zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts Fischbrut in eigenen Zuchtteichen aufgezogen worden war. Gelegentlich dürfte auch die sogenannte Haferung erfolgt sein, bei der im Frühjahr Hafer in den trocknen liegenden Teichboden eingesät und anschließend im Frühsommer/Sommer überstaut worden ist. Diese Behandlung entsprach der althergebrachten Bewirtschaftungsform von Fischteichen zur Vermeidung der Verschlammung der Gewässer. Der Mittelteich hingegen war schon damals „seit langen Jahren nicht trockengelegt“ worden.

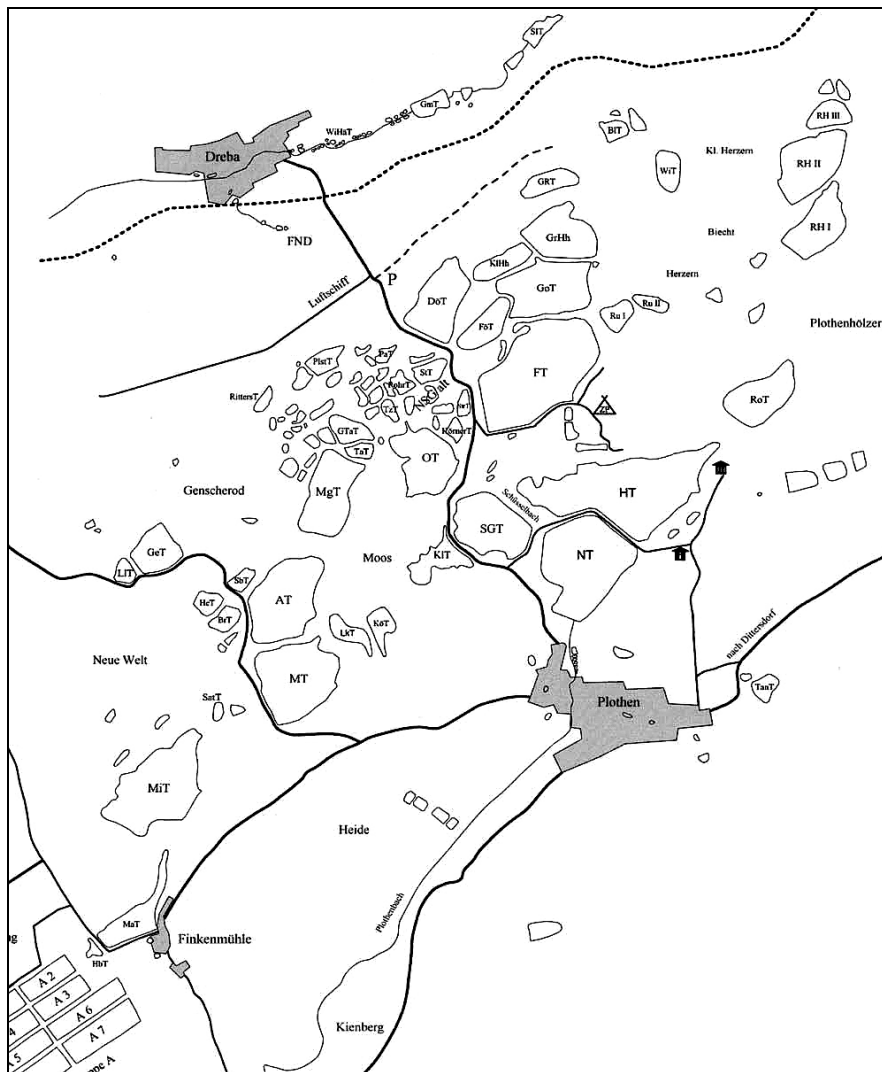


Abb. 1: Dreba-Plothener Teichgebiet mit den im Text erwähnten Namen. (Karten-Skizze: F. RADON).
 AT = Alter Teich (474 m ü. NN); FT = Fürstenteich (479 m ü. NN); GeT = Genscherodteich (483 m ü. NN);
 GoT = Goche Teich (483 m ü. NN); HT = Hausteich (473 m ü. NN, ca. 30 ha); MaT = Mahlteich;
 MiT = Mittelteich (467 m ü. NN); MT = Moosteich (474 m ü. NN); OT = Oberländer Teich (479 m ü. NN);
 NT = Neuer Teich (= Speicher Plothen, 474 m ü. NN); RH = Roter Hielteich (488 m ü. NN); StT = Starenteich.

FRANKE (1958) hatte alle seine Funde einer einzigen Art, „der Teichmuschel *Anodonta cygnea*“ zugeordnet. Zu dieser Zeit wurde als Bestimmungsliteratur hauptsächlich EHRMANN (1933 bzw. 1956) genutzt, der dem Artkonzept von CLESSIN (1872) folgend in der Gattung *Anodonta* nur *A. cygnea* mit drei Unterarten und diversen Formen unterschied. Der bereits von GALLENSTEIN (1892) erkannte und später bezüglich Thüringen auf der Grundlage von Material aus der Sammlung WOHLBEREDT von FRANZ (1939) in Erinnerung gerufene Artstatus von *anatina* (als *piscinalis*) blieb lange unberücksichtigt. Ein zentrales Ergebnis der Arbeit von FRANKE (1958) war, dass er in von Bächen durchflossenen oder eine Quelle enthaltenden Teichen überwiegend getrenntgeschlechtliche bzw. in Teichen ohne einen solchen Durchfluss ausschließlich hermaphroditische Populationen von „*cygnea*“ fand. Heute ist *Anodonta cygnea* als zwittrige Art stehender Gewässer bekannt, während *anatina* überwiegend getrenntgeschlechtlich sein soll und regelmäßig auch in Bereichen mit etwas stärkerer Wasserströmung vorkommt. Es ist daher mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die von FRANKE (1958) in Teichen mit Wasserbewegung beobachteten Muscheln *A. anatina* und jene aus vollständig beruhigten Bereichen möglicherweise *A. cygnea* waren. Die in der Arbeit reichlich vorhandenen Abbildungen deuten ebenfalls in diese Richtung. Die Zuordnung der Muscheln aus dem Mittel- und aus dem Finkenmühlenteich zu *A. anatina* erscheint daher gerechtfertigt (Tab. 1), die aus allen anderen in der Arbeit erwähnten Plothener Teichen bleibt hingegen fraglich. Vorkommen von *A. cygnea* aus dieser Zeit im Dreba-Plothener Teichgebiet sind somit nicht gesichert.

Die Seltenheit bzw. das Fehlen von Vertretern der Gattung *Anodonta* in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts kommt auch dadurch zum Ausdruck, dass in der Sammlung WOHLBEREDT (heute im Phyletischen Museum in Jena) keine Belegstücke von *Anodonta* aus dem Dreba-Plothener Teichgebiet vorhanden sind, obwohl OTTO WOHLBEREDT (1870 – 1945) in Triebes nur etwa 20 km östlich von diesem Teichgebiet wohnte. Auch VIKTOR FRANZ (1883 – 1950; KNORRE 1994), der nachweislich wiederholt zu ornithologischen Exkursionen mit Studenten von Jena aus dieses Teichgebiet besuchte und sich gerade in den 1930er Jahren speziell mit der Artfrage innerhalb der Gattung *Anodonta* befasste, hat kein Schalenmaterial aus dem Dreba-Plothener Teichgebiet hinterlegt und erwähnt keine Vorkommen aus diesem Gebiet in seiner Anodonten-Studie (FRANZ 1939).

Tab. 1: Nachweise von Teichmuscheln in Gewässern des Dreba-Plothener Teichgebietes und der näheren Umgebung

Gemarkung / Gewässer	FRANKE 1958	eigene Funde 1975-80		eigene Funde 2011-2013		
	<i>anatina</i>	<i>anatina</i>	<i>cygnea</i>	<i>anatina</i>	<i>cygnea</i>	<i>woodiana</i>
Dittersdorf / Katzentümpel		x	x	x	x	
Dittersdorf / Neuer Teich		x				
Plothen / Alter Teich		x		x		x
Plothen / Mahlteich	x			x		
Plothen / Fürstenteich		x	x	x	x	x
Plothen / Goche Teich				x	x	
Plothen / Oberländer Teich					x	
Plothen / Hummels Teich					x	
Plothen / Mittelteich	x	x				
Plothen / Valentinsteich					x	
Plothen / Wieduwilts Teich					x	
Plothen / Hausteich			x	x	x	x
Plothen / Moosteich		x		x	x	x
Plothen / Rommelteich				x		x
Görkwitz / Zipfelteich		x				
Knau / Genscherodteich		x				
Löhma / Götzenteich		x				
Pörmitz / Alter Teich		x		x	x	
Pörmitz / Großer Pörmitzteich		x				
Quaschwitz / Teiche im Dürrbachtal		x				
Volkmannsdorf / Külzenteich		x				
Wüstenwetzendorf / Teich i. d. Wolsche				x		x
Summe:	2	13	3	10	10	6

Bis zu den umfangreichen Entlandungsmaßnahmen und der damit verbundenen Beseitigung von Dämmen zur Schaffung größerer Teiche in den Jahren 1957 bis 1959 (GÜNTHER & al. 1976) blieben weitere Funde von Vertretern der Gattung *Anodonta* unbekannt. Doch unmittelbar nach diesen Baumaßnahmen wurde die Karpfenhaltung intensiviert sowie Entenmastanlagen an mehreren größeren Teichen eingerichtet. Die notwendigen Satzkarpfen wurden nicht mehr in den bewirtschaftenden Fischereibetrieben selbst gezüchtet, sondern kamen aus unterschiedlichen Teichgebieten in Sachsen und Brandenburg sowie auch aus Polen und Tschechien.

Situation der Teichmuscheln im Untersuchungszeitraum 1975 bis 1980

Im Zuge intensiverer Beobachtungen durch den Erstautor zwischen 1975 und 1980 waren Teichmuscheln im Plothener Teichgebiet eine recht häufige Erscheinung. In den großen Teichen gab es sie nun z. B. im Hausteich und Katzentümpel, wo FRANKE (1958) sie noch nicht gefunden hatte. Der Katzentümpel (465 m ü. NN) gehört mit dem Großen Pörmitzteich (453 m ü. NN) und dem Alten Teich (453 m ü. NN) – es gibt somit in zwei nahe beieinander liegenden Teichgebieten je einen Teich mit diesem Namen – zu einem zwischen Dittersdorf und Pörmitz gelegenen Teichkomplex östlich der Autobahn A9. Diese Teiche sind ca. 3,5 km vom eigentlichen Dreba-Plothener Teichgebiet entfernt und entwässern über den Langenbach zur Wisenta und weiter ebenfalls zur Saale. Auch in früher nur sporadisch besiedelten Gewässern wie Fürstenteich, Alter Teich und Moosteich waren Anodonten jetzt regelmäßig vertreten. Besiedelt waren fast ausschließlich Teiche mit einer Wasserfläche > 4 ha. Das einzige kleinere Gewässer (< 1,5 ha) mit Teichmuschelbeständen befand sich im Teichgebiet östlich der Autobahn A 9 im dortigen Neuen Teich nordwestlich des Katzentümpels.

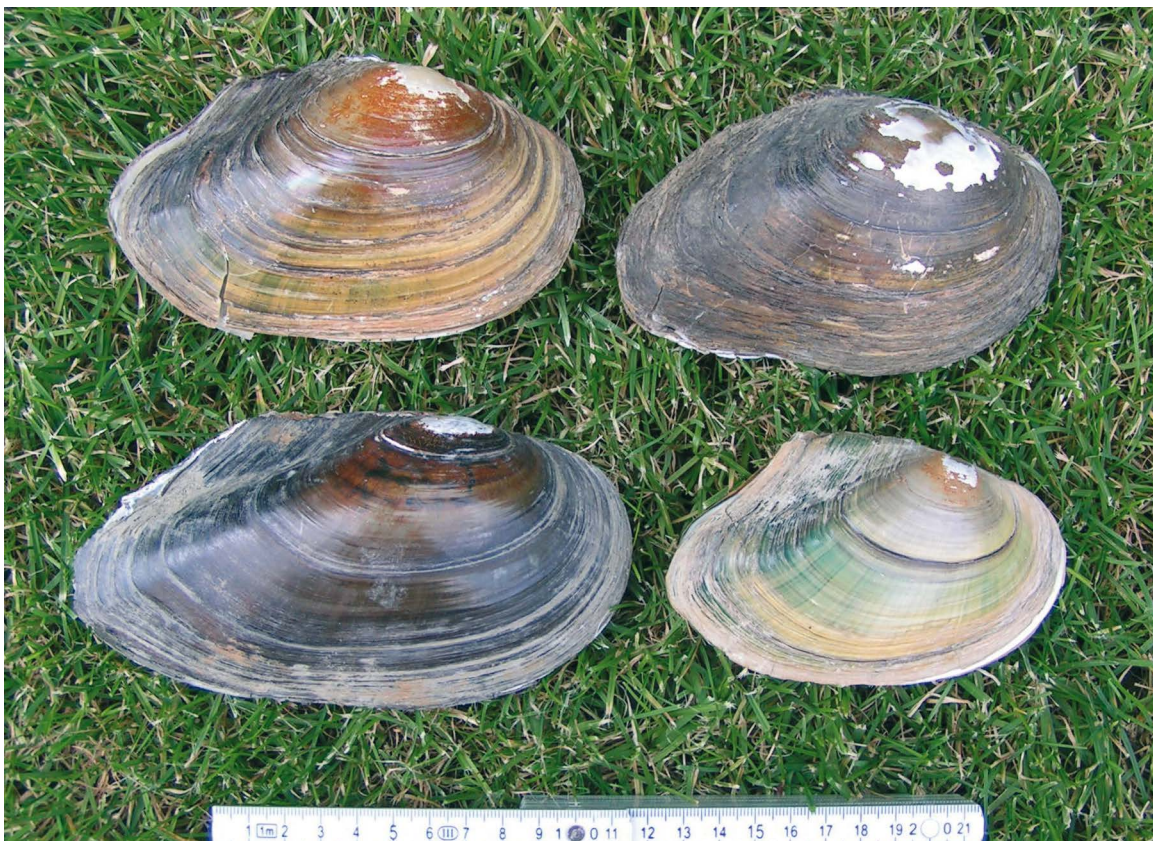


Abb. 2: *Anodonta anatina* aus verschiedenen Teichen 1976/77 (in Klammern Länge):
o. l.: Alter Teich [beim Moosteich] (129 mm); o. r.: Alter Teich [beim Großen Pörmitzteich] (130 mm);
u. l.: Götzenteich (155 mm); u. r.: Genscherodteich (117 mm). (Foto: C. SCHÖNBORN)

Zum Abfischen wurden die Teiche im Herbst wie auch heute noch nacheinander über ein Grabensystem entleert, und zwar zuerst die tiefer liegenden, damit dann das Wasser aus den oberen Teichen in sie geleitet werden kann. Diese Bewirtschaftungsform ist im Plothener Gebiet wegen des Wasserman-

gels zwingend erforderlich. Nach dem Abfischen wurden die Teiche in der Regel sofort wieder bespannt. Diese kurzen Trockenphasen können die Muscheln offenbar problemlos überleben. Hinzu kommt, dass die submerse Vegetation in den damals pflanzenreicheren Gewässern beim Ablassen immer etwas Wasser zurückhielt und den Muscheln damit zusätzlichen Schutz bot. Auffällig war die bemerkenswerte Variabilität der Schalen in den verschiedenen Gewässern hinsichtlich Größe, Form sowie Farbe des Periostrakums, was als Hinweis für ihre Einschleppung im Larvenstadium mit einsömmerigen Karpfen aus unterschiedlichen Herkunftsgebieten gedeutet werden könnte. Fast jeder Teich schien „seine“ charakteristische „Muschelform“ zu haben (Abb. 2).

Diese Vielfalt reizte den Erstautor zur Aufsammlung von Schalen aus allen besiedelten Teichen, wofür die kurze Periode des Ablassens genutzt wurde. Die Aufbewahrung so vieler Belege erwies sich im Nachhinein als glückliche Fügung, denn die Bestimmungsliteratur hatte auch zu dieser Zeit noch ihre Tücken. JAECKEL (1976) führt nunmehr zwar *anatina* als von *cygnea* getrennte Art, gibt für erstere jedoch eine Maximalgröße von 95 mm an. Da es in allen besiedelten Teichen auch größere Muscheln gab, wurden die Funde zunächst ausnahmslos *A. cygnea* zugeordnet. Erst eine spätere Nachbestimmung ergab, dass es sich in Wirklichkeit bei dem überwiegenden Teil des Materials um *A. anatina* handelte. Diese war damit in den 1970er Jahren im Vergleich zu *A. cygnea* die weitaus häufigere Art (Tab. 1). Die größten Exemplare von *anatina* mit sehr dicken und dunklen Schalen sowie z. T. ange deuteter Schalenperlenbildung erreichten Längen von bis zu 155 mm (Abb. 2) und wurden im Mittelteich, Alten Teich beim Großen Pörmitzteich und Götzenteich gefunden. Bereits FRANKE (1958) hatte die besondere Dickschaligkeit der Muscheln aus dem Mittelteich, ein nicht unwesentliches Merkmal von *A. anatina*, vermerkt. Es stellte sich heraus, dass die auffällige Variabilität hauptsächlich *A. anatina* betraf. Ob es sich bei *A. cygnea* um einen alten Faunenbestandteil im Plothener Teichgebiet handelt oder diese Art erst in der Zeit nach den Untersuchungen von FRANKE (1958) eingeschleppt wurde, muss offen bleiben. Das größte gefundene Exemplar (im Katzentümpel) hatte 1976 eine Schalenlänge von 205 mm.

Situation der Teichmuscheln im Untersuchungszeitraum ab 2011

Nach längerer Zeit haben wir ab 2011 wieder vermehrt auf Teichmuscheln im Dreba-Plothener Teichgebiet geachtet. Es stellte sich heraus, dass sie nach wie vor verbreitet und z. T. in hoher Dichte vorkommen. Um 1980 waren in einer erneuten Bauphase neue große Teiche durch Zusammenlegung mehrerer kleinerer, meist stark verlandeter Gewässer bzw. durch unmittelbare Neuanlage geschaffen worden. Hierdurch kam es zu einer massiven Zerstörung wertvoller Lebensräume, jedoch könnten die Teichmuscheln von dieser Entwicklung profitiert haben. Neu geschaffene Gewässer wie der Goche Teich waren 2011 von beiden *Anodonta*-Arten besiedelt (Tab. 1). Aktuell wird die Mehrzahl der Teiche wieder schnell bespannt bzw. trocknet gar nicht erst vollständig aus, was den Muscheln ein Überleben ermöglicht. Allerdings lagen einige Teiche in den letzten Jahren im Rahmen eines inzwischen beendeten Förderprogramms zur Sömmerung auch wieder über längere Zeit trocken, z. B. der Moosteich sowie der Rote Hielteich. Der Oberländer Teich wurde, nachdem eine undichte Stelle am Damm entdeckt worden war, entleert. Eine zeitnahe Instandsetzung unterblieb, was zum Absterben der inzwischen individuenreichen *Anodonta*-Bestände geführt hat (AUERSWALD 2012). In den 1970er Jahren war der Oberländer Teich noch einer der wenigen größeren Teiche, in dem trotz gezielter Suche keine Teichmuscheln gefunden wurden. Auch wenn keine systematischen Untersuchungen durchgeführt werden konnten, ist davon auszugehen, dass sich das Häufigkeitsverhältnis inzwischen zugunsten von *A. cygnea* verschoben hat. So hat die Große Teichmuschel in der Zwischenzeit neben dem Oberländer Teich auch den Moosteich und den Alten Teich beim Großen Pörmitzteich besiedelt (Tab. 1). Im Fürstenteich und im Katzentümpel, in denen sie heute zahlreich vorkommt, wurde in den 1970er Jahren nur jeweils ein Exemplar aufgesammelt. Ein damaliges Übersehen allzu vieler Tiere zwischen *A. anatina* erscheint unwahrscheinlich, da gezielt nach den größten Exemplaren gesucht wurde. Nur im Hausteich war die Große Teichmuschel schon um 1976 häufig. Die auffälligste Neubesiedlung durch *A. cygnea* betrifft jedoch mehrere kleine Teiche (< 1 ha) im zentralen Teil des Naturschutzgebietes (Hummels Teich, Valentinsteich, Wieduwilts Teich; Tab. 1). In Gewässern dieser Größe waren früher nie Najaden zu finden, obwohl auch die kleinen Teiche nach dem Ablassen auf Vorkommen aquatischer Mollusken abgesucht wurden. Es ist naheliegend anzunehmen, dass ein Zusammenhang der

Einschleppung von Großmuscheln mit der Herkunft der Satzkarpfen besteht. Doch da über den Zeitpunkt des vermehrten Auftretens der Großmuscheln und die möglichen Herkunftsgebiete der Besatzfische keine Aufzeichnungen vorhanden sind, kann diese Frage nicht beantwortet werden. Die Gemeine Teichmuschel hingegen konnte aktuell trotz Nachsuche nicht mehr im Külzenteich und im Genscherodeteich gefunden werden, in denen sie früher vorkam (Tab. 1). Es hat ferner den Anschein, als ob die Variabilität von *A. anatina* heute etwas geringer ist als im Zeitabschnitt 1975-1980. Dies fiel besonders im Alten Teich beim Großen Pörmitzteich auf, wo die markante dunkle und dickschalige Form der 1970er Jahre (Abb. 2) offensichtlich einer „durchschnittlich“ aussehenden Morphe gewichen ist. Dieser Umstand sowie die schnelle Besiedlung des neu angelegten Goche Teiches und das plötzliche Auftreten von *A. cygnea* in zuvor muschelleeren Gewässern ließen den Verdacht aufkommen, dass vielleicht Teichmuscheln gezielt eingesetzt worden sein könnten. Eine Nachfrage bei mehreren Teichwirten verlief indes negativ und ein Interesse an den Muscheln aus Sicht der Fischzucht besteht hier nicht. Bekannt sind dagegen zwei dokumentierte Umsetzungen seitens des NABU-Arbeitskreises Teichgebiet Dreba-Plöthen e.V. zur Förderung des Bitterlings (*Rhodeus amarus*) sowie als Rettungsaktion aus dem trocken gelegten Roten Hielteich (AUERSWALD 2011). Allerdings überlebten viele der vorgeschädigten Muscheln diese Umsetzung nicht.

Im Jahr 1997 musste zur Durchführung von Baumaßnahmen an der Staumauer der Bleilochtalesperre in dieser der Wasserstand massiv abgesenkt werden. Dabei fielen Teilbereiche in der Wettera- und in der Remptendorfer Bucht trocken, in denen große Bestände an Gemeinen Teichmuscheln auf dem mit Felsbrocken bedeckten Grund entdeckt wurden. Diese Muscheln konnten in tiefer gelegene Bereiche der Talsperre sowie in Gewässer des Schleizer Oberlandes - nicht aber in das Plöthener Teichgebiet - durch ABM-Kräfte umgesetzt werden (F. RADON, Naturschutzbehörde des Saale-Orla-Kreises, mündl. Mitt.).

Die Chinesische Teichmuschel (*Sinanodonta woodiana*) im Plöthener Teichgebiet

BÖSSNECK & KLINGELHÖFER (2011) gaben im Zusammenhang mit ihrer Veröffentlichung des ersten Fundes der Chinesischen Teichmuschel in Thüringen im Lohmühlenteich bei Vacha / Westthüringen eine Zusammenstellung der Nachweisgeschichte dieser Art seit Ende des 20. Jahrhunderts für Deutschland und seine Nachbarstaaten. Bereits 2011 gelang dann der Fund eines weiteren individuenstarken Vorkommens in Thüringen im NSG „Pennewitzer Teiche – Unteres Wohlrosetal“ im Ilm-Kreis (BÖSSNECK 2012). In Plöthen wurde die Chinesische Teichmuschel 2011 im Alten Teich im Zentrum des Teichgebietes gefunden (leg. J. AUERSWALD, det. D. VON KNORRE; Abb. 1). Weitere Nachsuchen in den Jahren 2011 bis 2013 erbrachten außer im Alten Teich auch Nachweise im benachbarten Moosteich, ferner im Fürstenteich, Hausteich, Rommelteich sowie in einem Teich in der Wolsche bei Wüstenwetzdorf.

Die gefundenen Tiere wiesen Schalenlängen bis zu 220 mm auf, doch wurden auch Jungtiere von 25 mm Länge gefunden. Die meisten Schalen besitzen eine im Verhältnis zur Länge große Höhe, können sogar fast kreisrund sein und fallen damit zwischen den heimischen Arten sofort auf. Daneben wurden aber auch einige Individuen mit mehr gestrecktem Umriss gefunden, die erst an Hand der Wirbelstruktur als *Sinanodonta* erkennbar waren. Zur Ermittlung der relativen Anteile der drei Muschel-Arten wurden ab dem ersten Fund von *Sinanodonta* im Dreba-Plöthener Teichgebiet Muscheln von Sedimentflächen definierter Größe oder aber wahllos („wie sie lagen“) eingetragen und bestimmt. Das Häufigkeitsverhältnis von *Sinanodonta* zu *Anodonta* schwankte dabei ungefähr zwischen 25:1 bis zu 1:6 (Tab. 2). Die relativ höchste Dichte erreicht die Chinesische Teichmuschel gegenwärtig im Alten Teich neben dem Moosteich. Der Hausteich war am Kontrolltag auf größeren Strecken muschelfrei. Die Werte in Tab. 2 beziehen sich auf einen Abschnitt mit konzentriertem Vorkommen. Die unterschiedlichen Ergebnisse bei mehreren Aufsammlungen im Fürstenteich belegen, dass die Verteilung innerhalb eines Gewässers sehr heterogen sein kann. Dennoch hatten wir gerade im Fürstenteich den Eindruck, dass es dort aktuell (2013) bereits mehr *Sinanodonta* als zwei Jahre zuvor gab (Abb. 3). In einem Abschnitt mit lehmigem, steinhaltigem Teichboden wurden Chinesische Teichmuscheln beim Eingraben in das Sediment des abgelassenen Gewässers beobachtet. Sie hinterließen dabei auf dem relativ festen Boden stabile „Häufchen“, die schon von weitem erkennbar waren. Trotz gezielter Nachsuche konnten unter derartigen Strukturen niemals einheimische Teichmuscheln gefunden wer-

den. Vielleicht handelt es sich um ein Indiz, dass das Neozoon *Sinanodonta* besser an Austrocknungsphasen angepasst ist.



Abb. 3: Teil einer Muschelprobe aus dem Fürstenteich mit dominierender Chinesischer Teichmuschel (*Sinanodonta woodiana*), November 2013. (Foto: C. SCHÖNBORN)



Abb. 4: *Sinanodonta woodiana* (links) hebt sich durch ihr stärkeres Größen- und Dickenwachstum meist deutlich von den heimischen Teichmuscheln (rechts) ab. (Foto: J. AUERSWALD)

Alle bisherigen Nachweise von *Sinanodonta* stammen aus Teichen, die bis 1990 der VEB Binnenfischerei Knau bewirtschaftete und in die damals Gras- (*Ctenopharyngodon idella*) bzw. Silberkarpfen (*Hypophthalmichthys molitrix*) eingesetzt worden waren. Beide Arten wurden als Jungfische aus ihrer asiatischen Heimat importiert. Während sich Silberkarpfen von planktonischen Algen ernähren, fres-

sen Graskarpfen submerse Wasserpflanzen. Die Mehrzahl der privaten Teichbesitzer hatte den Besatz mit Graskarpfen seinerzeit abgelehnt, da sie zu grätenreich und als Speisefische minderwertig seien. In den Gewässern des VEB Binnenfischerei Knau hingegen gab es bereits im Jahre 1980 ausgewachsene Exemplare, die also spätestens in den 1970er Jahren hier eingesetzt worden sein mussten. Tatsächlich ging der Pflanzenwuchs in den mit Graskarpfen besetzten Teichen in der Folgezeit deutlich zurück. Es ist denkbar, dass *Sinanodonta woodiana* im Glochidienstadium mit aus Asien stammenden Gras- bzw. Silberkarpfen in das Dreba-Plöthener Teichgebiet eingeschleppt wurde. Nach unserer Kenntnis erfolgte nach 1990 kein neuer Besatz mit diesen Fischen mehr. Lediglich beim Abfischen angetroffene Graskarpfen werden von einigen Teichwirten auch weiterhin in andere Gewässer umgesetzt. Wenn die Annahme der Einschleppung mit Silber- oder Graskarpfen zuträfe, wäre davon auszugehen, dass die Chinesische Teichmuschel bereits seit über 20 Jahren in einer reproduzierenden Population unerkannt vorhanden war, was aber angesichts der Größe der ausgewachsenen Tiere unwahrscheinlich erscheint. Auch den Teichpächtern ist sie erst in den letzten fünf Jahren aufgefallen (mündl. Mitt. H.-W. MILKAU, Knau). Nicht auszuschließen ist hingegen eine direkte Aussetzung von in Gartenmärkten erworbenen Tieren. Dort ist *Sinanodonta* seit den 1990er Jahren als „Teichmuschel“ erhältlich. Ausgehend von der Lage der betroffenen Teiche müssten allerdings mehrfache Aussetzungen stattgefunden haben.

Die Chinesische Teichmuschel beeindruckt durch ihre beträchtlichere Größe (Abb. 4) und gilt als Bedrohung für die heimische Biodiversität. Mit den autochthonen Teichmuscheln tritt sie in Konkurrenz um Nahrung und Wirtsfische (DOUDA & al. 2012). Für den Bitterling, der im Dreba-Plöthener Teichgebiet ein überregional bedeutendes Vorkommen besitzt, könnte sie eine biologische Falle darstellen, da der Entwicklungserfolg abgelegter Bitterlingseier in *Sinanodonta* geringer ist als in heimischen Arten (REICHARD & al. 2007). BÖSSNECK (2012) empfahl, die vermutlich mehr als 1000 Exemplare umfassende Population im Trüben Teich bei Pennewitz im Ilm-Kreis u. a. durch Auswintern des Teichbodens gezielt zu bekämpfen; die unvermeidliche Schädigung der Lebensgemeinschaft sei dabei hinzunehmen. Im Fürstenteich, Hausteich und Moosteich würde dies z. B. die guten Bestände der in Thüringen stark gefährdeten Großen Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) (BÖSSNECK & VON KNORRE 2011) betreffen. Auch das erste aus Thüringen bekannt gewordene Vorkommen von *Sinanodonta* bei Vacha ist inzwischen durch Trockenlegung und Ausbaggern des besiedelten Teiches gezielt beseitigt worden (BÖSSNECK, mündl. Mitt.). Während dies in einem einzelnen Teich prinzipiell möglich ist, erscheint ihre Beseitigung durch zeitweilige Trockenlegung in einem großen und durch ein ausge dehntes Grabensystem vernetzten Gebiet von Himmelsteichen, die bezüglich des verfügbaren Wassers in unmittelbarer Abhängigkeit zueinander bestehen, jedoch schwer vorstellbar.

Tab. 2: Dichte von *Sinanodonta woodiana* und *Anodonta spec.* in ausgewählten Teichen

Teich	Datum	Bezug	relative Dichte
Alter Teich / Plöthen	30.07. + 05.08.2011	3 x 25 m ² abgelassener Teichfläche	im Mittel 25 <i>Sinanodonta woodiana</i> , 1 <i>Anodonta anatina</i>
Fürstenteich	16.09.2011	3 x 25 m ² abgelassener Teichfläche	im Mittel 2 <i>S. woodiana</i> , 12 <i>Anodonta spec.</i>
Fürstenteich	2011	Schätzung	50% <i>S. woodiana</i> , 50% <i>Anodonta spec.</i>
Fürstenteich	09.11.2013	wahllos gesammelt n = 130	86% <i>S. woodiana</i> , 1% <i>A. anatina</i> , 13% <i>A. cygnea</i>
Hausteich	07.10.2011	3 x 30 m Sedimentstrecke	je 3 <i>S. woodiana</i> , 12-18 <i>A. anatina</i> (soweit bestimmbar)
Moosteich	21.07.2013	100 Großmuscheln	75% <i>S. woodiana</i> , 15% <i>A. anatina</i> , 10% <i>A. cygnea</i>
Rommelteich	Anfang Oktober 2013	wahllos gesammelt n = 55	85% <i>S. woodiana</i> , 15% <i>A. anatina</i>

Dank

Wir bedanken uns herzlich bei ERIKA FRANKE (Bad Elster, † 2014) für die Überlassung der Diplomarbeit ihres verstorbenen Ehemannes Dr. HANNS-JOACHIM FRANKE sowie bei Dr. ULRICH BÖSSNECK (Erfurt), HANS-WERNER MILKAU (Knau) und FRANK RADON (Schleiz) für wertvolle Hinweise.

Literatur

- AUERSWALD, J. (2011): Zur Fischfauna im Teichgebiet Dreba-Plöthen. — In: Naturschutzbund Deutschland, Arbeitskreis Teichgebiet Dreba-Plöthen e.V. (Hrsg.): Die Vogelwelt im Teichgebiet Dreba-Plöthen und Umgebung. Avifaunistischer Jahresbericht, **25** (2010): 101-109, Schleiz.
- AUERSWALD, J. (2012): Hilfe für den Zwergtaucher, *Tachybaptus ruficollis* (PALLAS), einmal anders. — Thüringer Ornithologische Mitteilungen, **57**: 63-64, Schleiz.
- BÖSSNECK, U. (2002): Bericht über die 18. Herbsttagung der DMG vom 22.-24. September 2000 in Oppurg (Saale-Orla-Kreis/Thüringen). — Mitteilungen der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft, **67**: 57-66, Frankfurt a. Main.
- BÖSSNECK, U. (2010): Schnecken und Muscheln in Naturschutzgebieten sowie Kern- und Pflegezonen der Biosphärenreservate Thüringens. — Schriftenreihe der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, **90**: 1-133, Jena.
- BÖSSNECK, U. (2012): Schnecken und Muscheln im NSG „Pennewitzer Teiche – Unteres Wohlrosetal“ (Ilmkreis & Lkr. Saalfeld-Rudolstadt / Thüringen) mit Nachweis von *Vertigo moulinsiana* (Mollusca: Gastropoda & Bivalvia). — Thüringer Faunistische Abhandlungen, **XVII**: 27-44, Erfurt.
- BÖSSNECK, U. & KLINGELHÖFER, J. (2011): Erster Nachweis der Chinesischen Teichmuschel, *Sinanodonta woodiana* (LEA 1834) aus Thüringen. — Mitteilungen der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft, **85**: 11-16, Frankfurt a. Main.
- BÖSSNECK, U. & KNORRE, D. VON (2011): Rote Liste der Schnecken und Muscheln (Mollusca) Thüringens, 3. Fassung, Stand: 04/2011. — Naturschutzreport, **26**: 75-82, Jena.
- CLESSIN, S. (1872): Studien über die deutschen Species des Genus *Anodonta* CUV. — Correspondenzblatt des Zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg, **26**: 82-97, Regensburg.
- DOUDA, K., VRTÍLEK, M., SLAVÍK, O. & REICHARD, M. (2012): The role of host specificity in explaining the invasion success of the freshwater mussel *Anodonta woodiana* in Europe. — Biological Invasions, **14**: 127-137, Cham.
- EHRMANN, P. (1933): Kreis Weichtiere, Mollusca. — In: BROHMER, P., EHRMANN, P. & ULMER, G. (Hrsg.): Die Tierwelt Mitteleuropas, **II** (I): 1-264 + 13 Tafeln, Leipzig (Quelle & Meyer).
- EHRMANN, P. (1956): Kreis Weichtiere, Mollusca. — In: BROHMER, P., EHRMANN, P. & ULMER, G. (Hrsg.): Die Tierwelt Mitteleuropas, **II** (I): 1-264 + 13 Tafeln, Leipzig (Quelle & Meyer) [Unveränderter Nachdruck].
- FRANKE, H.-J. (1958): Das Vorkommen der Teichmuschel (*Anodonta cygnea* L.) im Bezirk Gera unter besonderer Berücksichtigung der Geschlechtsverhältnisse. — unveröffentlichte Diplomarbeit, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Jena.
- FRANZ, V. (1939): Die Unterscheidung der zwei mitteleuropäischen *Anodonta*-Arten *cygnea* (L.) und *piscinalis* NILSS. und die Haupttypen derselben. — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften, **72** (N.F. 65): 75-210 + Tafeln, Jena.
- GALLENSTEIN, H. VON (1892): Die Schalenformen der Muscheln des Wörther Sees in Kärnten. — Nachrichtenblatt der deutschen Malakozologischen Gesellschaft, **24**: 102-114, Frankfurt a. Main.
- GLÖER, P. & MEIER-BROOK, C. (2003): Süßwassermollusken, 13. neubearbeitete Auflage. — 134 S., Hamburg (Hrsg. DJN).
- GÜNTHER, R., HEYER, J., LORENZ, L., ÖLSCHLEGEL, H., PETERLEIN, I., RITTER, F., SCHEFFEL, J. & SEMMLER, W. (1976): Die Vögel im Gebiet der Plöthener Teiche. — 86 S., Gera (Kulturbund der DDR).
- JAECKEL, S. H. (1976): Mollusca – Weichtiere. — In: STRESEMANN, E. (Hrsg.): Exkursionsfauna für die Gebiete der DDR und der BRD, Wirbellose I. — 5. unveränderte Auflage, S. 102-229, Berlin (Volk und Wissen).

- KNORRE, D. VON (1994): Kap. 1.6.1. Viktor Franz. — In: PENZLIN, H. (Hrsg.): Geschichte der Zoologie in Jena nach Haeckel (1909-1974): 48-56, Jena (G. Fischer).
- REICHARD, M., PRZYBLYSKI, M., KANIEWSKA, P., LIU, H. & SMITH, C. (2007): A possible evolutionary lag in the relationship between freshwater mussels and European bitterling. — *Journal of Fish Biology*, **70**: 709-725, Hoboken.
- REISINGER, E., AUERSWALD, J., BLUDSZUWEIT, H., FRITZLAR, F., HIEKEL, W., KLAUS, S., NÖLLERT, A., SCHÖNBORN, C., WENZEL, H. & WESTHUS, W. (1993): Das Plothen-Drebaer Teichgebiet – ein landschaftliches Kleinod in Ostthüringen. — *Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen*, **30** (Sonderheft): 1-28, Jena.

Anschriften der Verfasser:

Dr. CHRISTOPH SCHÖNBORN, Schleinitzstraße 8, 38889 Blankenburg (Harz), schoenborn.christoph@t-online.de

Dr. DIETRICH VON KNORRE, Ziegenhainer Straße 89, 07749 Jena, dvkn@gmx.de

JÜRGEN AUERSWALD, Ortsstraße 62, 07806 Dreba, j.auerswald43@web.de

Dr. WILFRIED SCHÖNBORN, Schützenhofstraße 9, D-07743 Jena