

## «Pro Pfäffikersee» Tätigkeitsbericht 1998

Vorstand  
Präsident  
Vizepräsident

Dr. Peter Perret, Pfäffikon  
Andreas Scheidegger, Pfäffikon

Vertreter  
des Kantons Zürich

Paul Meier, Pfäffikon

der Gemeinde Pfäffikon  
der Gemeinde Seegräben  
der Gemeinde Wetzikon

Erika Walt, Auslikon  
Ernst Ott, Seegräben  
Kurt Hintermüller, Wetzikon

des Verkehrsvereins Pfäffikon  
des Verkehrsvereins Pro Wetzikon  
des Naturschutzvereins Wetzikon-Seegräben  
der ALA (Schweiz. Gesellschaft  
für Vogelkunde und Vogelschutz)  
der Pro Natura Zürich  
der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich  
der Zürcher Wanderwege (ZAW)  
des Fischereivereins Pfäffikersee  
des Segelklubs am Pfäffikersee  
der Landwirtschaft  
der Jagdgesellschaft  
des Zeltklubs Zürcher Oberland

Franz Ployer, Pfäffikon  
Heinz Ruf, Wetzikon  
Michael Schlitner, Rapperswil  
Walter Hunkeler, Wetzikon

Dr. Gertrud Schwarz, Seegräben  
Dr. Heinrich Bühler, Effretikon  
Alfred Dübendorfer, Wetzikon  
Bruno Rüeegger, Wetzikon  
Peter Frei, Wetzikon  
Martin Jucker, Seegräben  
Alfred Schmucki, Wetzikon  
Paul Friedli, Grüt

Private Mitglieder:

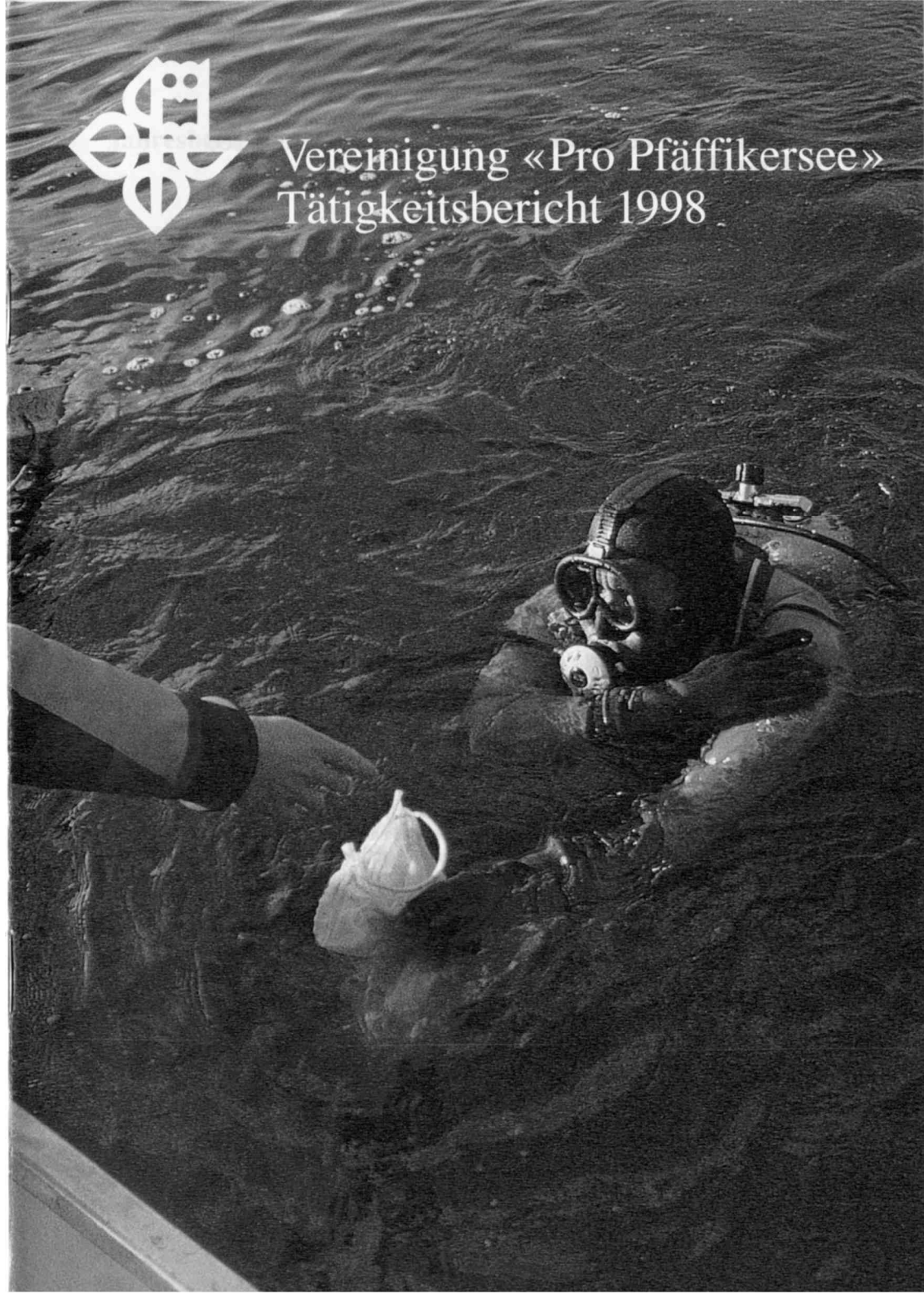
Ruth Mettler, Pfäffikon  
Dr. Peter Pleisch, Pfäffikon  
Walter Rieder, Wetzikon  
Christoph Schellenberg, Pfäffikon  
Remo Zanelli, Pfäffikon

Vorstandsausschuss

Dr. Peter Perret  
Peter Frei  
Ruth Mettler  
Andreas Scheidegger  
Remo Zanelli



## Vereinigung «Pro Pfäffikersee» Tätigkeitsbericht 1998



## Pro Pfäffikersee lässt die Muscheln im Pfäffikersee untersuchen

### Am Anfang war der Hinweis eines interessierten Mitgliedes

Vor zwei Jahren kam auf Anregung von Herrn Senn eine Untersuchung über die Muscheln im Pfäffikersee in Gang. Die Frage lautete: Ist die Wasserqualität im See so schlecht, der Grund derart verschlammte, dass die Muscheln langsam aussterben? Dr. Peter Pleisch nahm sich der Sache an und vermittelte zwei Studenten, welche das Seeufer nach Muscheln untersuchten.

### Vorläufige Untersuchungsergebnisse

Guggisberg und Burkhardt unterschieden zwischen toten und lebenden Muscheln, konnten einen Zusammenhang zwischen Verschlammung und Häufigkeit der Bivalvier feststellen. Ihre Karten lieferten Hinweise über die Uferstruktur, Schlammdicke und das Vorkommen verschiedener „Algen“-typen, Seerosen- und Binsenbestände rund um den See. Es ging aus ihrer Arbeit hervor, dass das Nordufer mit seinen relativ grossen Seerosenbeständen deutlich weniger verschlammte als das Südufer, dass am flachen Ostufer der Schilfrückgang sehr gut sichtbar ist oder dass noch ein einziger grösserer Binsenbestand in der Auslikerbucht vorkommt. Keine Angaben konnten leider über die Gross-Muschelarten gemacht werden. Wenn beim Bächlispietz wurde Dreissena polymorpha beobachtet. Gerade diese eingeschleppte Art ist eine wichtige Nahrung von Tauchenten, gefährdet aber die Grossmuscheln, welche unter der kleinen aufsitzenden Art buchstäblich ersticken. Die Hauptaussage war, dass leere Muschelschalen nur dort zu finden sind, wo auch lebende Muscheln vorkommen.

### Eine zweite, wissenschaftliche Untersuchung

Mit dem Fisch- und Gewässerökologen Dr. H. Vicentini konnte nun ein ausgewiesener Fachmann für Untersuchungen im See gewonnen werden. Vicentini und sein Begleiter waren mehrmals mit dem Motorboot auf dem Pfäffikersee unterwegs und tauchten ins tiefere Wasser. Für den Berichtersteller war es ein eindrückliches Bild, wenn sich der Forscher in der Taucherausrüstung über den Bootsrand wuchtete, blubbernd unter Wasser verschwand und als letztes seine beiden Flossen nach Art der Wale über Wasser hielt. Nach einer guten Viertelstunde tauchte er wieder auf und hielt seinem Begleiter einen Plastiksack mit den Funden vom Seegrund entgegen.

Seine Ergebnisse zeigen leider ein ernüchterndes Bild über den aktuellen Muschelbestand im Pfäffikersee. Nebst der Wandermuschel gelang ihm nur gerade der Nachweis von zwei weiteren lebenden Arten, der Erbsenmuschelart und der Teichmuschel (*Anodonta cygnea*, auch Schwanenmuschel genannt) als einziger Grossmuschel im See. Von der einst häufigen Bachmuschel (*Unio crassus*), welche auf saubere Gewässer angewiesen ist, wurde nur noch ein leeres Schalenpaar gefunden. Guggisberg und Burkhardt dürften bei ihren Beobachtungen auf dem Seegrund fast ausschliesslich Teichmuscheln festgestellt haben.

Wenn die Forschungen Vicentinis im Herbst 1999 abgeschlossen sind, wissen wir mehr über das geheimnisvolle Leben einer Tierklasse  
Andreas Scheidegger  
(Redaktionell überarbeitet.)

Umschlagbild: Ein Muschelforscher taucht auf, der Verfasser des Muschelberichtes, Herr Dr. H. Vicentini. Fotos: Titelbild A. Scheidegger, Bilder und Text zu Muscheln Dr. H. Vicentini

## Jahresbericht 1998 des Präsidenten

Die Verknüpfung von Schutz des Pfäffikerseegebietes mit massvoller Nutzung des Sees und seines wunderschönen und einzigartigen Umlandes war die Motivation für die Gründung unserer Vereinigung und blieb bis heute ihr einziger Zweck. Mit dem Entwurf einer neuen Schutzverordnung hat die Baudirektion, beziehungsweise ab Januar 1998 die Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Zürich, neue und engere Grenzpfähle für den Schutz des Pfäffikerseegebietes gesetzt. Die befürwortende Vernehmlassungsantwort des Vorstandes der Vereinigung Pro Pfäffikersee wurde von der Mitgliederversammlung zurückgewiesen und die Pro Pfäffikersee konnte sich zu einem zentralen Gebiet ihres statutarischen Zwecks nicht äussern. Die bis anhin durch Gespräch und mit Kompromiss häufig erfolgreich erreichte Verknüpfung von Schützen und Nutzen gelang diesmal nicht. Dies führte auf der einen Seite zu Siegesstimmung und auf der anderen Seite zu Ernüchterung, Resignation und zum Rücktritt des Präsidenten Christoph Schellenberg auf die ordentliche Mitgliederversammlung 1998.

Anstelle von Kompromiss- und Dialogbereitschaft herrschte gegenseitiges Misstrauen. Dies war an der Mitgliederversammlung auch beim Antrag des Vorstandes über die Statutenrevision festzustellen. Nur knapp verfehlte ein Antrag aus der Versammlung die erforderliche Mehrheit, der verlangte, dass nicht mehr der Vorstand, sondern die Mitgliederversammlung den Vorstandsausschuss wähle. Die Befürworter argumentierten, dass der Vorstand einseitig die Interessen der Naturschützer favorisiere.

Die Idee der Vereinigung Pro Pfäffikersee, alle Bestrebungen zum Schutze und Nutzen zusammenzuführen, muss sich im stürmischen Gegenwind behaupten. Es besteht die Gefahr des Schiffbruchs, Was unternimmt der Kapitän in einer so bedrohlichen Lage? Der neue Präsident sucht den Weg abermals über eine Revision der Statuten. Die Revision '99 hat zum Ziel, die Mitgliedschaft von Einzel- und Kollektivmitgliedern und deren demokratischen Rechte zu klären, die Wahl des Vorstandsausschusses abermals festzulegen und vor allem dessen Kompetenzen klar zu umschreiben. Als Letztes soll die Auflösung der Vereinigung in demokratisch abgesicherten Stufen ermöglicht werden.

Für den neuen Präsidenten ist dies klar ein (letzter) Versuch, die Vereinigung wieder funktionsfähig zu machen. Sollte dies nicht erreicht werden, dann muss sich die Vereinigung ihre Sinnfrage stellen.

In klar abgestuften Schritten und jeweiliger Vernehmlassung bei den Vorstandsmitgliedern hat der Vorstand die neuen Statuten erarbeitet und legt sie nun der Generalversammlung 1999 vor. Nach den Statuten '99 heisst die Mitgliederversammlung jetzt eben Generalversammlung.

Der Biologe Heinrich Vicentini führte im vergangenen Jahr eine Bestandaufnahme der Muscheln im Pfäffikersee durch. Er präsentiert seine interessanten und

überraschenden Befunde im diesjährigen Tätigkeitsbericht. Sie setzen die Tradition der Tätigkeitsberichte fort, wissenschaftlich erarbeitete Informationen in verständlicher Form weiterzugeben.

Ich danke dem Vorstand für die konstruktive Arbeit und das demokratische Verständnis, dem neuen Leiter des Aufsichts- und Informationsdienstes, Herrn Remo Zanelli, für das frische Anpacken dieser schwierigen Aufgabe, der Fachstelle Naturschutz der Volkswirtschaftsdirektion für die vielseitige Unterstützung und die tagtägliche Arbeit im Schutzgebiet und den vielen Mitgliedern für ihr Einstehen zu den Zielen der Vereinigung. Dem Pfäffikersee und seiner Landschaft wünsche ich, dass die Schutzverordnung auch noch die letzten Hürden überwindet und in absehbarer Zeit in Kraft gesetzt wird.

Peter Perret

## Protokoll der Generalversammlung vom 18. Juni 1998

Anwesend: 56 Personen

Begrüssung durch den Präsidenten. Verschiedene mündliche und schriftliche Entschuldigungen.

Von der Presse sind Vertreter vom «Zürcher Oberländer» sowie des «Landboten» anwesend.

Die Protokolle der ordentlichen sowie der ausserordentlichen Mitgliederversammlung werden einstimmig abgenommen. Ebenso einstimmige Abnahmen des Jahresberichtes des Präsidenten, des Berichtes der Arbeitsgruppe «Gewässerschutz» sowie der Jahresrechnung.

Zu den revidierten Statuten hat W. Wüst fristgerecht den Antrag gestellt, der Vorstandsausschuss sei zu erweitern und durch die Mitgliederversammlung zu wählen. Ohne vorherige Ankündigung präsentierte P. Frei im Namen des Segelklubs am Pfäffikersee Verbesserungsvorschläge zur Führungsstruktur der PPS. Heftige Diskussion der Befürworter sowie der Gegner. Frau E. Walt, Gemeinderätin Pfäffikon, wies darauf hin, dass ein Ausschuss klein gehalten werden sollte, um nötigenfalls schnell reagieren zu können. In der Abstimmung zum Antrag Wüst wurde die Zweidrittelmehrheit der anwesenden Mitglieder nicht erreicht. Mit deutlichem Mehr unterstützte die Versammlung jedoch das Begehren von P. Frei und beauftragte den Vorstand, die Statuten nochmals gründlich zu überarbeiten.

Der Vizepräsident A. Scheidegger würdigte den abtretenden Präsidenten Chr. Schellenberg und dankte ihm für seine grosse Arbeit. Mit grossem Mehr wird Dr. Peter Perret, Pfäffikon, als neuer Präsident der PPS gewählt.

Zum Leiter der Aufsicht wird Reto Zanelli, Pfäffikon, gewählt. Die bisherigen Privatmitglieder im Vorstand werden mit grosser Mehrheit bestätigt.

Herr Senn will sich mit dem Bericht über die Untersuchung der Muscheln nicht zufrieden geben. Dr. P. Pleisch beruhigt ihn jedoch damit, dass im laufenden Jahr eine weitere, wissenschaftlich besser fundierte Untersuchung vorgesehen sei.

Zum Abschluss der Mitgliederversammlung informiert A. Schmucki, Jagdaufseher und Obmann der Jagdgesellschaft Wetzikon, über «Wild und Jagd im Schutzgebiet Pfäffikersee».

Pfäffikon, den 22. Juni 1998

Für das Protokoll: R. Mettler

## Jahresrechnung 1998

	Aufwand	Ertrag
Unterhalt der Anlagen	2216.80	
Gemeindebeiträge		
Pfäffikon	2500.--	
Seegräben	360.--	
Wetzikon	5000.--	7 860.--
Mitgliederbeiträge		4633.--
Mitgliederdienst, Werbung	3741.70	
Büro und Verwaltung	2445.35	
Kapitalzins		815.05
Spenden		2350.--
Einnahmenüberschuss	7254.20	
	15 658.05	15 658.05

## Bilanz per 31. Dezember 1998

	Aktiven	Passiven
Postcheck	15 105.55	
SZO Kontokorrent	5518.95	
SZO Sparheft	49 978.60	
Guthaben Verrechnungssteuer	2 123.20	
Kapital per 1. 1.98	65 472.10	
Einnahmenüberschuss	7254.20	72 726.30
	72 726.30	72 726.30

## Revisionsbericht 1999

An die Generalversammlung der Vereinigung pro Pfäffikersee:

Als Kontrollstelle haben wir die auf den 31. Dezember 1998 abgeschlossene Jahresrechnung im Sinne der gesetzlichen Vorschriften geprüft.

Wir haben festgestellt, dass

- die Bilanz und Erfolgsrechnung mit der Buchführung übereinstimmen
- die Buchhaltung ordnungsgemäss geführt wird
- bei der Darstellung der Vermögenslage und des Geschäftsergebnisses die gesetzlichen Bewertungsgrundsätze sowie die Vorschriften der Statuten eingehalten sind
- die Jahresrechnung mit einem Gewinn von CHF 7254.20 abschliesst. Das neue Vereinsvermögen beläuft sich nach Verbuchung des Gewinns auf CHF 72 726.30

Wir empfehlen der Generalversammlung die vorliegende Jahresrechnung zu genehmigen. Wir danken auch Frau Mettler für die gute Zusammenarbeit und die pflichtbewusste und saubere Buchführung.

Pfäffikon, 20. März 1999 Die Revisoren: Martin Stiefel  
Rene Schellenberg

## Mitgliederbeiträge

Vorbehältlich der Genehmigung der Generalversammlung betragen die Jahresbeiträge für:

Einzelmitglieder	Fr. 10.-
Kollektivmitglieder (Betriebe, Vereine)	Fr. 30.-

## Mitgliederbestand per 31. Dezember 1998

Gemeinde Pfäffikon	178 Mitglieder
Gemeinde Seegräben	22 Mitglieder
Gemeinde Wetzikon	156 Mitglieder
Auswärtige	141 Mitglieder
Total Bestand	497 Mitglieder

Herzlichen Dank für die zahlreichen kleineren und grösseren Spenden an unsere Vereinigung.

Sekretariat «Pro Pfäffikersee»

Ruth Mettler, Steinmüristrasse 11, 8330 Pfäffikon

## Arbeitsgruppen

Gewässerschutz  
Schulische Belange  
Aufsicht und Information  
Offene Wasserflächen  
Verkehr

Vorsitz  
Dr. Peter Pleisch  
Andreas Scheidegger  
Remo Zanelli  
Paul Meier  
Christoph Schellenberg

## Teich- und Flussmuscheln im Pfäffikersee

Mit diesem Artikel werden stille, unauffällige Seebewohner vorgestellt – die Teich- und Flussmuscheln, auch Najaden genannt. Man wird erst auf sie aufmerksam, wenn die weisse oder perlmutterglänzende Innenseite einer leeren Schale vom Grund heraufleuchtet. Die lebenden Tiere stecken gut getarnt im Seegrund.

Im schweizerischen Einzugsgebiet des Rheins leben insgesamt vier verschiedene systematische Gruppen von Muscheln (Tab. 1, siehe S. 15), im Pfäffikersee deren drei. Eine von ihnen sind die Najaden. Sie umfassen unsere grössten Muscheln; so wurden schon Teichmuscheln von über 20 cm Länge gefunden.

Im Jahr 1997 wurde der Bestand der Najaden im Pfäffikersee untersucht (GUGGISBERG & BURKARDT 1997). Der Anlass der Untersuchung war die Befürchtung von See-Kennern, dass die Muschelbestände im See abgenommen hätten. Die Untersuchung zeigte, dass noch Muscheln vorhanden waren, doch konnte aufgrund dieser einen Untersuchung keine Aussage über Bestandesänderungen gemacht werden. 1998 wurde eine weitere Untersuchung begonnen, die reproduzierbare, quantitative Ergebnisse liefern soll, welche Vergleiche mit späteren Bestandesaufnahmen möglich machen. Die Arbeit wird im Sommer 1999 abgeschlossen sein.

Die laufende Untersuchung im Pfäffikersee ergab bisher drei Najadenarten, von denen aber bisher nur noch eine lebend angetroffen wurde: Grosse Teichmuschel, *Anodonta cygnea* (L.1758), (Abb. 1). Diese Art ist vorwiegend in tiefen Lagen im ganzen Mittelland zu finden und lebt auch im Pfäffikersee. Sie bewohnt die Weichsedimente (Schlamm, Silt, Feinsand) stehender und langsamfliessender Gewässer. In der Schweiz gilt sie als «noch nicht gefährdet» (TURNER et al. 1998).



Abb. 1: Linke Schalenklappe einer Teichmuschel *Anodonta cygnea* aus dem Pfäffikersee. Die Muschel wurde etwa sechs Jahre alt.

**Gewöhnliche Teichmuschel** *Anodonta anatina* (L.1758). Diese Art ist bezüglich Verbreitung und Lebensraum der vorhergehenden ähnlich, erträgt aber die Eutrophierung schlechter (TURNER et al. 1998) und soll deshalb etwas seltener sein als die Grosse Teichmuschel. Die Gewöhnliche Teichmuschel scheint aus dem Pfäffikersee verschwunden zu sein, denn es wurden nur noch alte leere Schalen gefunden.

**Bachmuschel** *Unio crassus*. PHILIPSSON 1788. Eine einzige leere Schale einer Bachmuschel wurde gefunden (Abb. 2), ein Beweis dafür, dass sie einst im Pfäffikersee vorkam. Es ist aber unwahrscheinlich, dass die Art im See überlebt hat, denn sie bewohnt nur sehr saubere Gewässer; dafür ist der Pfäffikersee zu stark eutrophiert. Die einst häufige Bachmuschel ist heute in der Schweiz vom Aussterben bedroht (Rote Liste 1, TURNER et al. 1998).

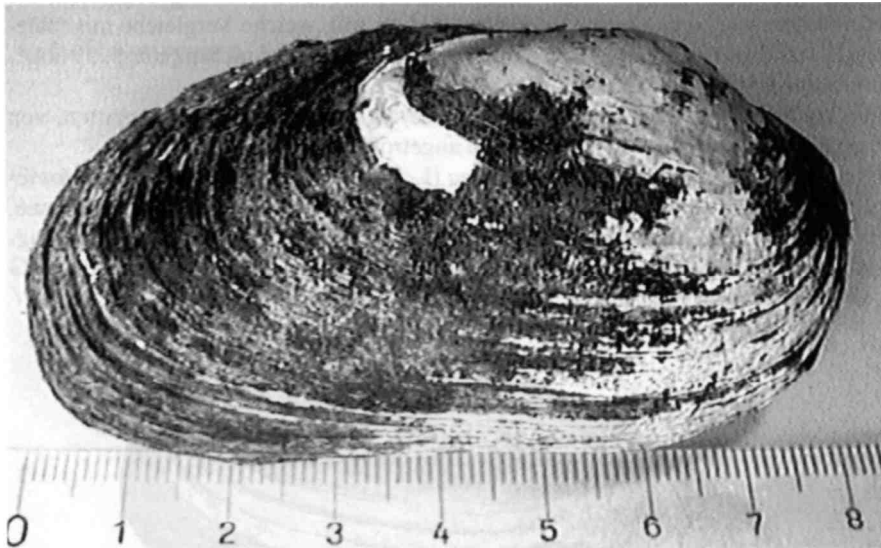


Abb. 2: Leere Schalen einer Bachmuschel *Unio crassus* aus dem Pfäffikersee. Die Muschel wurde mehr als 10 Jahre alt. Die leere Schale lag dann wohl während Jahrzehnten am Seegrund.

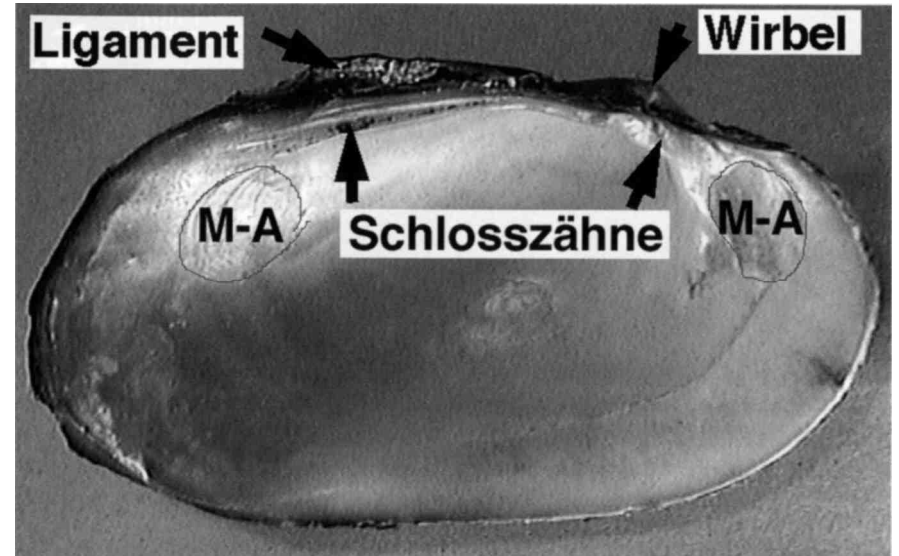


Abb. 3: Innenansicht der linken Schale einer Bachmuschel. M-A: Ansatzstellen der Schliessmuskeln.

### Bau einer Muschel

Najaden haben — wie alle Muscheln — zwei Schalenklappen. Auf ihrer Oberseite sind sie mit dem elastischen Schlossband (Ligament) verbunden; Flussmuscheln haben zudem Schlosszähne, welche scharnierartig ineinander greifen. Auf dem Wirbel, welcher sich als leichte Erhebung auf der Oberseite jeder Schale zeigt, können die Jugendschalen erkannt werden. Der Wirbel befindet sich näher beim Vorderende der Muschel. Die beiden Schalenklappen können mit Schliessmuskeln fest verschlossen werden. Ihre Ansatzstellen sind an der Schaleninnenseite sichtbar (Abb. 3). Die Schalen umschliessen und schützen den Muschel-Weichkörper, welcher von einer Haut (Mantel) umschlossen ist. Der Mantel baut die Schale auf. Die Schale besteht aus drei Schichten (von aussen nach innen): Hornartige Schalenhaut, Prismenschicht (Kalk), Perlmutter-schicht (Kalk). Letztere wird zeitlebens auf der ganzen Innenfläche der Schale ausgeschieden, so dass die Schale von Jahr zu Jahr dicker wird. Auch können beschädigte Schalen von innen her repariert werden. Im Winter wird das Wachstum eingestellt, was sich als Jahrring auf der Schalenhaut abzeichnet (Abb. 1), analog zu den Jahrringen der Bäume. Das Wachstum ist in den ersten Jahren am stärksten, später wird der Zuwachs geringer, so' dass die einzelnen Jahrringe immer enger aufeinanderfolgen.



Abb. 4: Diese Teichmuschel zog bei ihrer Wanderung (nach rechts) eine Furche in den schlammigen Seeboden.



Abb. 5: Muschellarven (Glochidien) der Bachmuschel, mit geöffneten und geschlossenen Schalenklappen

### Fortbewegung

Weder die Ernährung noch die Fortpflanzung einer Najade verlangt eine Fortbewegung. So stecken sie denn oft lange Zeit am selben Ort, mit dem Vorderteil voran schräg im Gewässergrund (Abb. 5). In weichem Grund können sie sich vollständig eingraben, so dass nur noch die Ein- und Ausströmöffnungen (Siphonen) sichtbar sind. Im Winter graben sich viele Najaden so tief ein, dass sie von der Oberfläche nicht mehr sichtbar sind. Sie bewegen sich mit ihrem zungenartigen Fuss fort, indem sie ihn im Gewässergrund vorwärtsschieben, verankern und den Körper mit einem Ruck nachziehen. Der zurückgelegte Weg bleibt noch eine Weile als Furche erkennbar (Abb. 4).

### Ernährung

Najaden sind Filtrierer. Atemwasser wird eingesaugt, zusammen mit Schwebstoffen (organisches Material und Mikroplankton), welche in den siebartigen Kiemen herausfiltriert und auf Bändern von Flimmerhärchen zum Mund geführt werden. Ein- und Ausströmöffnung sind am Hinterende sichtbar. Die Einströmöffnung ist von kleinen Papillen gesäumt, welche unerwünschte, grössere Gegenstände abhält.

### Lebenskreislauf

Die Teichmuscheln (*Anodonta* sp.) sind zum Teil Zwitter, alle Flussmuscheln (*Unio* sp.) sind getrenntgeschlechtlich. Die Eier werden vom Weibchen in die Kiementaschen eingelagert. Das Männchen stösst Spermien aus, welche von der Wasserströ-

mung verfrachtet und im günstigen Fall von weiblichen Muscheln mit dem Atemwasser eingesaugt werden (Abb. 6). Die in den Kiementaschen vorhandenen Eier werden befruchtet und reifen zu winzigen Larven (Glochidien) heran. Nun folgt eine kritische Phase im Lebenskreislauf der Najaden: Tausende von Glochidien werden vom Muttertier ausgestossen und liegen mit geöffneten Klappen wie kleine Schnappfallen am Grund (Abb. 5). Nun müssen sie von einem Fisch aufgenommen werden, damit sie sich in seinen Kiemen festheften und dort als Parasiten leben können. Für die Grosse Teichmuschel *A. cygnea* kommen viele Fischarten in Frage, z. B. Bachforelle, Hecht, Gründling, Hasel, Rotfeder, Brachsen, Blicke, Egli und Stichling. Bei der Bachmuschel sind es vor allem Arten, welche auch in kleinen Fließgewässern vorkommen, z. B. Elritze, Alet, Groppe und Stichling. An bestimmten Fischarten können sich die Glochidien nicht entwickeln. Offensichtlich ist dieses Entwicklungsstadium auf den Fischen für die Verbreitung der Muscheln sehr wichtig. Die Muschellarven parasitieren während etwa einem Monat auf dem Fisch, wachsen dabei aber nicht. Dann lassen sie sich fallen, graben sich einige Zentimeter tief in den Gewässerboden ein und beginnen ihr Leben als Filtrierer. Die Najaden werden je nach Art etwa 10 bis 20 Jahre alt.

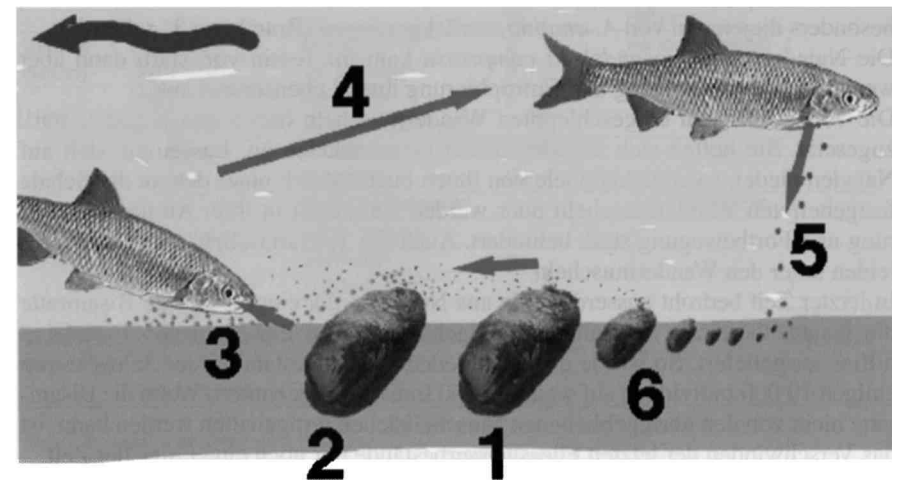


Abb. 6: Lebenskreislauf einer Najade, hier die Bachmuschel. Das Männchen (1) gibt Spermien ab, das Weibchen (2) saugt sie ein, die Eier in den Kiementaschen werden befruchtet. Aus den Eiern entwickeln sich Muschellarven (Glochidien), die ausgestossen werden (2). Ein Fisch nimmt die Glochidien auf, die sich in seinen Kiemen festsetzen. Dort parasitieren sie während etwa einem Monat (4) und lassen sich schliesslich fallen (5). Nach etwa drei Jahren sind die Muscheln geschlechtsreif (6).

## Gefährdung und Schutz

Die Najaden sind auf Gewässer mit einem standortgemässen Fischbestand angewiesen. Fliessgewässer dürfen nicht durch Fischbarrieren (Wehre, Abstürze) isoliert sein, damit die Muscheln von Fischen verbreitet werden können. Zudem brauchen bestimmte Arten, allen voran die Bachmuschel, sauberes Wasser. Die Bachmuschel bewohnte noch zu Beginn dieses Jahrhunderts viele Fliessgewässer und Seen des Mittellandes. Sie galt als die häufigste einheimische Najade. Durch die flächendeckende Verschlechterung der Fliessgewässer, vor allem der Wiesenbäche, ist diese Sauberwasserart aus ihrem eigentlichen Lebensraum, den Bächen und Flüssen, fast verschwunden. In der ganzen Schweiz sind gerade noch drei Bäche mit Bachmuscheln bekannt. Ansonsten haben noch kleine Bestände in sauberen Seen überlebt, wie z.B. im Vierwaldstättersee. Die übrigen Najaden haben ihren Haupt-Lebensraum in Seen und grösseren Flüssen. Da viele Seen nicht in dem Ausmass gestört wurden wie die kleinen Fliessgewässer, sind die darin vorkommenden Najaden, z. B. die Malermuschel und die Aufgeblasene Flussmuschel, nicht so stark bedroht wie die Bachmuschel.

Die Teichmuscheln sind von allen Najaden die am wenigsten empfindlichen bezüglich Wasserqualität. Trotzdem sind auch die Bestände der Teichmuscheln, besonders diejenigen von *A. anatina*, zurückgegangen (Rote Liste 3, gefährdet). Die Najadenart *Microcondylaea compressa* kam im Tessin vor, starb dann aber wegen der Verschmutzung und Eutrophierung ihres Lebensraums aus. Die vom Menschen eingeschleppten Wandermuscheln haben den Najaden stark zugesetzt. Sie heften sich an allen festen Gegenständen an. Lassen sie sich auf Najaden nieder, so ersticken viele von ihnen buchstäblich unter den an der Schale festgehefteten Wandermuscheln oder werden zumindest in ihrer Atmung, Ernährung und Fortbewegung stark behindert. Auch die Teichmuscheln im Pfäffikersee leiden unter den Wandermuscheln.

In letzter Zeit bedroht ausserdem die aus Nordamerika eingeschleppte Bisamratte die Najadenbestände. Vor allem die Bachmuschel ist diesem neuen Fressfeind hilflos ausgeliefert. So wurde der noch bedeutendste Bestand in der Schweiz von einigen 10 000 Individuen auf wenige 1000 Individuen dezimiert. Wenn die Bisamratte nicht von den übrigen Muschelbächen ferngehalten werden kann, ist das Verschwinden der letzten Fliesswasserbestände nur noch eine Frage der Zeit.

Die Glochidien der Bachmuscheln entwickeln sich nur auf ihren spezifischen Wirtsfischen. Es sollte deshalb der im Bundesgesetz über die Fischerei formulierte Zweck (Art. 1) beherzigt werden: «Dieses Gesetz bezweckt: a. die natürliche Artenvielfalt und den Bestand einheimischer Fische, Krebse und Fischnährtiere sowie deren Lebensräume zu erhalten, zu verbessern oder nach Möglichkeit wiederherzustellen; »

Die meisten Najadenarten sind vorzügliche Zeiger für fischreiche, naturnahe Gewässer. Das grossflächige Verschwinden der Bachmuschel zeigt leider das Gegenteil an. Es wäre sehr zu wünschen, dass diese Sauberwasserart wenigstens in einigen Gewässern erhalten bleiben könnte. Dazu bräuchte es Schutzgebiete mit sauberen Wiesenbächen. Der Mostbach bei Wetzikon ist ein Beispiel dafür.

Im Kanton Zürich ist seit 1997 ein (Wieder-)Ansiedlungsprogramm für die Bachmuschel im Gang, weil sich die noch verbliebenen Muscheln nicht mehr von selbst in die noch spärlich vorhandenen geeigneten Lebensräume ausbreiten können. Auch im Kanton Schaffhausen läuft dieses Jahr ein solches Programm an. Da es nicht mehr genügend Bachmuscheln gibt, die versetzt werden können, werden künstlich mit Muschellarven infizierte Fische ausgesetzt. Bis allfällig herangewachsene Jungmuscheln im Gewässer entdeckt werden können, dauert es zwei bis vier Jahre.

Wird der Pfäffikersee je wieder so sauber sein, dass sich darin die einst vorgekommenen Bachmuscheln wieder halten könnten?

Familie	Art (oder Gattung)	deutscher Name	Vorkommen	Vorkommen	Rote Liste
		Schweiz	CH	Pfäffikersee	
Unionidae	<i>Unio crassus</i>	Bachmuschel	a	wahrsch ausgesto rben	1
(Najaden)	<i>Unio mancus</i>	südl. Malermuschel	ja (TI)		2
	<i>Unio pictum</i>	Malermuschel	ja		3
	<i>Unio tumidus</i>	Aufgeblasene Flussmuschel	ja		3
	<i>Microcondylaea compressa</i>	Schwachzähnlige Flussmuschel	vor 1930 (TI)		0
	<i>Anodonta anatina</i>	Gewöhnliche Teichmuschel	ja	vermutl. ausgestorben	3
	<i>Anodonta cygnea</i>	Grosse Teichmuschel	ja	ja	?
Sphaeriidae	<i>Sphaerium</i> sp.	Kugelmuschel	ja	?	?
	<i>Musculium lacustre</i>	Häubchenmuschel	ja	?	3
	<i>Pisidium</i> sp.	Erbsenmuschel	ja	ja	mehrere RL-Arten
Dreissenidae	<i>Dreissena polymorpha</i>	Wanden-/Zehnmuschel	nach 1960	ja	eingeschleppt
Corbiculidae	<i>Corbicula fluminea</i>	Körbchenmuschel	ca, seit 1996		eingeschleppt
	<i>Corbicula fluminalis</i>	(2 Arten)			

Tabelle 1 Die Muscheln in der Schweiz und im Pfäffikersee

Rote Liste, 0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potentiell gefährdet Die Flussperlmuschel *Margaritifera margaritifera* (Unionacea, Margaritiferidae) kommt in der Schweiz nicht vor.