

**Vereinigung «Pro Pfäffikersee»  
Tätigkeitsbericht 1999**



## Forellen im Aufstieg? Forellen im Pfäffikersee?

Diese im Frühjahr 1997 fertiggestellte «Fischtreppe» bei der Badi Auslikon ebnet den aufsteigenden Forellen den Weg zu ihren Laichgründen im Chämtnerbach. Der neugestaltete Mündungsbereich verstärkt die Lockströmung des Baches besonders bei Hochwasser weiter in den See hinaus und weist den aufstiegswilligen Fischen den Weg.

Es ist noch nicht lange her, da stand ich auf der Brücke beim Strandbad Auslikon und schaute den Chämtnerbach hinunter. Durch das klare Wasser fiel mir ein grosser silbrigglänzender Fisch auf, welcher ziemlich unbeweglich gegen die Strömung im Wasser stand. Seine Länge schätzte ich auf stattliche 70 cm, und viele schwarze Punkte wiesen ihn als Forelle aus. Ein Fischer, der ebenfalls ins Wasser starrte, meinte nur: «E Seeforälle!» Und plötzlich wies er auf ihre unübersehbare Verletzung, ein dunkles Loch auf dem Rücken, hin und beschuldigte heftig den Kormoran als Übeltäter.

Ich konnte es nicht beurteilen. Ich finde beide, Seeforellen und Kormorane, äusserst interessante und schätzenswerte Tiere, aber erstere hatte ich noch nie zu Gesicht bekommen. Sie sei sehr selten im Pfäffikersee anzutreffen, liess ich mich weiter belehren, und verwünschte meine Faulheit, das Teleobjektiv nicht mitgenommen zu haben.

Nun hat sich ein Mitglied unserer Vereinigung, der Biologe Andreas Hertig, eingehend mit der Seeforelle beschäftigt. Sein Bericht ist voller spannender Details. Ich hatte zum Beispiel keine Ahnung davon, dass Seeforellen abgewanderte Bachforellen sind! Mit den Felchen greift er ein weiteres Thema auf, welches die Leute letzten Sommer bewegte, als diese Fische massenweise starben. Mit einem seiner Bilder zeigt er den dringenden Handlungsbedarf auf, Bäche wenn irgendwie möglich wieder zu revitalisieren, auf dass die strukturarme Gerinne, wie zum Beispiel der Ausfluss der alten Kläranlage Pfäffikon, langsam verschwinden mögen.

Andreas Scheidegger, schulische Belange

Herausgeber:

Vereinigung Pfäffikersee»

Sekretariat: Frau Ruth Mettler, Steinmüristrasse 11, 8330 Pfäffikon

# Jahresbericht 1999 des Präsidenten

Unsere Vereinigung wurde im Jahre 1962 nicht zuletzt deshalb ins Leben gerufen, weil nach Meinung der Gründer die Schutzverordnung für den Pfäffikersee von 1948 eine Art Umsetzung und Realisierungshilfe benötigte. In den ersten Statuten der Vereinigung Pro Pfäffikersee steht der Schutz der «natürlichen und kulturellen Eigenart der Pfäffikerseelandschaft» ganz deutlich im Vordergrund. Die Statuten lesen sich fast wie Ausführungsbestimmungen zur Schutzverordnung. Fünfzig Jahre später erliessen nun die Baudirektion und die Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Zürich eine neue Schutzverordnung. Sie bildet für unsere Vereinigung ein zentrales Ereignis. Der Pfäffikersee, seine Uferbereiche und das Torfries werden als Natur- und Landschaftsschutzgebiet von überkommunaler Bedeutung gewürdigt. Der Lebens- und Landschaftsraum mit ausserordentlichen biologischen und landschaftlichen Werten wird uns wieder bewusst gemacht. Der Pfäffikersee ist zudem ein Wasservogelgebiet von nationaler Bedeutung. Diese besondere Landschaft ist aber kein Museum. Die an die Moore anschliessenden Flächen werden landwirtschaftlich -genutzt. Der Pfäffikersee ist ein beliebtes Erholungsgebiet und lädt zu verschiedenen Freizeitaktivitäten ein. Die wachsende Anziehungskraft, der steigende Erholungsdruck, die Zunahme der Wohnbevölkerung und die Entwicklungen in der Landwirtschaft haben in der Pfäffikerseelandschaft zu Veränderungen geführt. Ohne geeignete neue und erweiterte Schutzmassnahmen sind die erhaltenswerten Pflanzengesellschaften und Tiergemeinschaften bedroht, die Landschaft gefährdet und schwindet der Erholungswert. Diese Entwicklung mit den damit verbundenen Spannungen unter den verschiedenen Interessengruppen sind unserer Vereinigung ja gut bekannt.

Mit der neuen Schutzverordnung werden Grundlagen für Nutzung, Pflege und Schutzmassnahmen gelegt. Sie entstand aus einem Abwägen, Bewerten und Rücksichtnehmen. Dabei war von Anfang an klar, dass niemals alle Beteiligten voll zufrieden sein können. Aber nur mit Anhören der Anliegen der anderen Seite und Kompromissbereitschaft kann es gelingen, den Wert des Gebietes zu erhalten.

Anders als vor 50 Jahren, setzt der Kanton heute selber ein beratendes Gremium ein für die Umsetzung von Massnahmen zur Lenkung der Erholungsnutzung und zur Schaffung ungestörter Lebensräume. Damals übernahm die Vereinigung diese Aufgabe, heute ist sie Partner des Kantons neben anderen Institutionen. Gegen die neue Schutzverordnung sind Rechtsmittel ergriffen worden. Diese Rekurse haben zwar keine aufschiebende Wirkung, sie verzögern aber die Arbeitsaufnahme dieses beratenden Gremiums. Die an der letzten Generalversammlung formulierten Ideen wie Schaffung von neuen offenen Wasserflächen, Beobachtungsmöglichkeiten, Information und Verstärkung des Aufsichtsdienstes, sind genau die Themen, die als Erstes von dem neuen Gremium angepackt werden müssen. Die Vereinigung Pro Pfäffikersee kann diese Vorhaben nicht alleine realisieren, sie braucht die Kooperation aller beteiligter Partner und die Einbettung in die Schutzverordnung. Sobald die Rekursverfahren abgeschlossen sind, kann die Arbeit aufgenommen werden.

Unabhängig davon sind Arbeiten für ein eigenes Logo der Vereinigung Pro Pfäffikersee aufgenommen worden. Bisher diente das Eulen-Kleeblatt-Signet als Logo. Es ist aber auch das gemeinsame Zeichen für Naturschutzgebiete in der Schweiz. Die Vereinigung Pro Pfäffikersee bezweckt zwar die Erhaltung des Pfäffikersee-Schutzgebietes, sie ist aber keine Naturschutzvereinigung. Mit einem eigenen Logo könnte sie ihre Identität mit dem lokalen Bezug zum Pfäffikersee zum Ausdruck bringen.

Ich danke dem Vorstand für die konstruktive Mitarbeit und das Einhalten der demokratischen Spielregeln, dem Leiter des Aufsichts- und Informationsdienstes, Remo Zanelli für seine geduldige Ausführung 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.

Peter Perret

# Engagement für den Pfäffikersee aus Überzeugung

Zum Gedenken an Christoph Schellenberg

1938-2000

Die Verdienste Christoph Schellenbergs für die Vereinigung Pro Pfäffikersee zu würdigen, ist gleichzeitig eine ungemein schwierige, aber auch verpflichtende Aufgabe. Kaum ein Mitglied hat sich so lange, mit einer derartigen Überzeugung, auf allen Ebenen für die Belange der Vereinigung eingesetzt, wie er. Während 23 Jahren stellte er seine Kräfte und sein vielseitiges Talent im Vorstand, davon 5 Jahre als Präsident zur Verfügung. Mitglied im Vorstand zu sein, bedeute für ihn nicht Ehre, sondern Verpflichtung. Wie kaum ein Zweiter setzte er sein Können, seine berufliche Erfahrung und sein grosses Allgemeinwissen für konkrete Aufgaben ein. Sein Metier war die Öffentlichkeitsarbeit. Die Jubiläumsschrift zum fünfundzwanzigjährigen Bestehen der Vereinigung entstand unter seiner Führung. Jahr für Jahr sorgte er sich um die Details der Tätigkeitsberichte. Er liebte die journalistische Auseinandersetzung in der Öffentlichkeit und er pflegte in Zeitungsartikeln und Leserbriefen eine klare und deutliche Sprache.

Er schreckte aber auch nicht vor dem problemlösungsorientierten Anpacken in Arbeitsgruppen zurück. Er war Vorsitzender und Impulsgeber der Arbeitsgruppe Verkehr, die den Strom der Radfahrer von den Wanderern entflechtete. Dank unermüdlicher, hartnäckiger und zielgerichteter Kleinarbeit, gelang es ihm, alle Beteiligten an einen Tisch zu bringen und eine Lösung zu finden. Als Nichtfachmann, aber Mann mit Gespür für das Notwendige, leitete er die Arbeitsgruppe «Belastbarkeit des Sees». In der Gewässerschutzgruppe bildete er sich mit geduldigem Zuhören und aufmerksamen Folgen der oft kontroversen Fachdiskussionen, seine Meinung und warb dann bei den zuständigen Stellen für die Umsetzung der als richtig erkannten Massnahmen.

Es war eigentlich eine logische Folge, dass er Präsident der Vereinigung Pro Pfäffikersee wurde. In seine Präsidentschaft fiel die heisse Phase der Schutzverordnung für den Pfäffikersee. Nach langer Vorarbeit war die neue Schutzverordnung entstanden und die betroffenen Kreise wurden zur Stellungnahme eingeladen. Unter seiner Leitung erarbeitete der Vorstand eine befürwortende Antwort. Christoph Schellenberg sah darin den Vollzug des Zweckartikels der Vereinigung Pro Pfäffikersee. Der Tragweite für die Vereinigung bewusst, legte der Vorstand seine Stellungnahme einer speziellen Mitgliederversammlung vor. Sie verweigerte jedoch dem Vorstand die Gefolgschaft. Für Christoph Schellenberg war dies eine grosse persönliche Niederlage und eine schmerzliche Enttäuschung sondergleichen. Seine Vereinigung Pro Pfäffikersee konnte sich zu der wichtigsten Vortage, die eine Umsetzung der Ziele der Vereinigung realisierte, nicht äussern. Dass der Regierungsrat die Schutzverordnung fast ohne Änderungen gegenüber dem Vernehmlassungsentwurf letztes Jahr in Kraft setzte, war ihm Genugtuung und späte Ernte seiner jahrelangen publizistischen Arbeit, versöhnte ihm aber die durchlittene Enttäuschung nicht.

Wir gedenken dankbar einem lieben Kollegen und würdigen seinen unermüdlichen, uneigennütigen und engagierten Einsatz für einen sinnvollen Schutz und eine nachhaltige Nutzung unseres einmaligen Pfäffikerseegebietes. Christoph wird uns noch lange fehlen.

Peter Perret,           Präsident der Pro Pfäffikersee

# Protokoll der Mitgliederversammlung vom 10. Juni 1999

Anwesend: 50 Personen

Begrüssung durch den Präsidenten. Von der Presse sind Vertreter des «Zürcher Oberländers» sowie des «Landbotens» anwesend.

Vor der Behandlung der statuarischen Geschäfte hielt Dr. Hch. Vicentini ein überaus interessantes Referat mit Dias über Muscheln im Pfäffikersee.

Einstimmige Abnahme des Protokolls der ordentlichen Mitgliederversammlung vom 18. Juni 1998 sowie des Jahresberichtes 1998 des Präsidenten. Ebenso einstimmige Abnahme der Jahresrechnung 1998 sowie des Revisorenberichtes.

Die Festsetzung der neuen Jahresbeiträge von Einzelmitgliedern auf Fr. 10.– und Kollektivmitgliedern auf Fr. 30.– wird einstimmig bejaht.

Zu den neuen Statuten gab es nur einen ergänzenden Antrag: Bei der Aufzählung der Kollektivmitglieder sollte man unterscheiden, ob sie zum Bereich Naturschutz, Landwirtschaft oder Erholung gehören. Dieser Antrag wurde ebenso einstimmig angenommen wie die erneuerten Statuten.

Wahl auf zwei Jahre des Präsidenten, der Einzelmitglieder des Vorstandes sowie der zwei Rechnungsrevisoren. Ohne Gegenantrag wurden sämtliche Vorstandsmitglieder und Revisoren in stiller Wahl wiedergewählt.

Dr. P. Perret stellt das Jahresprogramm des Vorstandes für 1999 vor.

- Verstärkung und Neuaufbau des Informations- und Aufsichtsdienstes. Koordination und Absprache mit dem Kanton im Rahmen der Schutzverordnung.
- Mitwirkung der PPS bei der Umsetzung der Schutzverordnung. Dies ist einerseits die Mitarbeit im Nachfolgegremium der Begleitkommission und andererseits eine Informationsarbeit. Dabei hat die Vereinigung nicht die Aufgabe, über den Inhalt der Schutzverordnung zu orientieren, sondern durch sachliche Information über die Besonderheiten und Schönheiten unseres Schutzgebietes Verständnis für die Schutzverordnung zu wecken.
- Abklärungen vorzunehmen, ob im Schutzgebiet Beobachtungsmöglichkeiten geschaffen werden können, wie dies im Neeracherried geschehen ist.

Einleitung eines Wettbewerbes zur Schaffung eines eigenen PPS-Logos. Das bis anhin verwendete Logo wurde zum Allgemeingut für alle Naturschutzgebiete und hat nichts Typisches für unseren See und die in der Vereinigung zusammengeschlossenen Organisationen. Klare Vorstellungen über das Vorgehen liegen noch nicht vor.

Die nächste GV findet am 8. Juni 2000 statt.

Verschiedenes:

Die Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Zürich hat die PPS um die Mitwirkung in einem Nachfolgegremium der Begleitkommission für die Schutzverordnung gebeten. Es wurden durch den Vorstand folgende Herren bestimmt: Dr. P. Perret, Walter Rieder, Andreas Scheidegger und Alfred Dübendorfer.

Zum Regenerienis von Auffahrt 1999 wurde das AWEL durch die PPS um eine Stellungnahme über die Regulierung des Seewasserniveaus gebeten. Eine Antwort steht noch aus.

Pfäffikon, den 22. Juni 1999

Für das Protokoll: R. Mettler

## Jahresrechnung 1999

	Aufwand	Ertrag
Unterhalt der Anlagen	8673.55	
Gemeindsbeiträge		
– Pfäffikon Fr. 2 500.--		
- Seegräben Fr. 360.--		
- Wetzikon Fr. 5 000.--		7860.--
Mitgliederbeiträge		5611.--
Mitgliederdienst, Werbung	8237.20	
Büro und Verwaltung	3309.20	
Kapitalzins		793.85
Spenden		1465.--
Ausgabenüberschuss		4490.10
	20219.95	20 219.95

## Bilanz per 31. Dezember 1999

	Aktiven	Passiven
Postcheck	410.55	
SZO Kto-Korrent	5632.80	
SZO Sparheft	60457.55	
Guthaben	1735.30	
Kapital per 1.1.1999 Fr. 72 726.30		
Ausgabenüberschuss Fr. 4490.10		68236.20
	68 236.20	68 236.20

## Revisionsbericht 2000

An die Generalversammlung der Vereinigung pro Pfäffikersee:

Als Revisoren haben wir die auf den 31. Dezember 1999 abgeschlossene Jahresrechnung 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 Bewertungsgrundsätze, sowie die Vorschriften der Statuten eingehalten sind
- die Jahresrechnung mit einem Verlust von Fr. 4490.10 abschliesst. Das neue Vereinsvermögen beläuft sich nach Verbuchung des Verlustes auf Fr. 68 236.20.

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, 15. März 2000 Die Revisoren: Martin Stiefel, René Schellenberg

## **Mitgliederbestand per 31. Dezember 1999**

Gemeinde Pfäffikon	177 Mitglieder
Gemeinde Seegräben	25 Mitglieder
Gemeinde Wetzikon	162 Mitglieder
Auswärtige	136 Mitglieder
Total Bestand	500 Mitglieder

## **Mitgliederbeiträge**

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

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

Sekretariat «Pro Pfäffikersee»

Ruth Mettler, Steinmüristrasse 11, 8330 Pfäffikon, Tel. 01/ 950 17 74

## **Arbeitsgruppen**

Gewässerschutz  
Schulische Belange  
Aufsicht und Information  
Offene Wasserflächen  
Verkehr

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

## Von Forellen und Felchen im Pfäffikersee

«Forellen im Pfäffikersee ... ?» – Laien aber auch Fischer machen bei diesen Worten grosse Augen. –«Die sind doch schon lange ausgestorben...!» Noch immer hat die Wasserqualität des Sees in manchen Kreisen einen schlechten Ruf. Das Felchensterben im vergangenen August trug auch nicht zu einem besseren Image bei. Die als anspruchsvoll geltenden Forellen passen somit nicht recht in den See. Der Laie assoziiert Forellen in der Regel mit klaren, kühlen und sauerstoffreichen Gewässern. Der eutrophe Pfäffikersee fällt in den Sommermonaten nicht unter diese Kategorie. Trotzdem scheinen die edlen Salmoniden ganz langsam auf dem Vormarsch zu sein. Die sich häufenden Einzelfänge mit Angel und Netz während der vergangenen zwei Jahre geben Anlass zu dieser Vermutung.

Zum Verständnis dieses Sachverhalts möchte ich hier erst einmal Basiswissen zur Biologie der Seeforellen vermitteln.

Die Seeforellen-Kinderstube befindet sich in Seezuflüssen. Dort schlüpfen die Forellenbrütlinge in den Laichgruben im Interstitial des lockeren Kiesbetts von Februar bis April nach rund 410 Tagesgraden, das heisst wenn die Summe der täglichen Wassertemperatur 410 Grade erreicht (bei einer durchschnittlichen Wassertemperatur von 4 Grad erfolgt das Schlüpfen folglich nach etwa 102 Tagen). Die Jungforellen verbringen das erste oder zweite Lebensjahr im Seezufluss und wandern dann mit einer Länge zwischen 10 und 20 Zentimetern ab. Der Zeitpunkt des Abwanderns scheint nach den neuesten Erkenntnissen von der Körpergrösse abzuhängen. Je nach Wachstumsgeschwindigkeit dauert es ein oder zwei Jahre, bis diese Länge erreicht ist. Wie alle Forellen benötigen Seeforellen ausreichend Sauerstoff (4-10 Milligramm pro Liter Wasser; mit steigender Temperatur wächst der Sauerstoffbedarf) und kühles Wasser. Ihr Jagdrevier im See liegt in der Regel im Freiwasser. Solange das Wasser sich nicht über 15 bis 17 Grad erwärmt, halten sie sich oft nahe der Oberfläche auf. Mit deren Erwärmung weichen die Forellen wegen der auf ihren Stoffwechsel ungünstig wirkenden hohen Wassertemperaturen in den Sommermonaten in tieferes Wasser aus. Sie ernähren sich von wirbellosen Tieren (Plankton, Insektenlarven und Anflugnahrung); mit zunehmendem Alter steigen sie vermehrt auf Fischnahrung um. Einmal im See, wachsen die Tiere recht rasch. Da das Futterangebot grösser und der Energieaufwand kleiner ist als im Fliesswasser – die energiezehrende Strömung fällt weg –, legen die Seeforellen rasch an Länge und Gewicht zu. Durch das günstige Nahrungsangebot können sie erhebliche Grössen erreichen; Höchstlängen von über einem Meter und Gewichte von über 10 Kilogramm sind zum Beispiel für Zürichseeforellen dokumentiert.

Bei Erreichen der Geschlechtsreife zieht es die Seeforellen wie die Lachse in ihre Geburtsgewässer. Dabei werden je nach Gewässer zum Teil lange Laichwanderungen unternommen. Die Seeforellen des Brienersees etwa ziehen die Hasliaare bis weit ins Haslital hinauf oder wandern die Lutschine bis nach Lauterbrunnen hoch. Ein Teil der



Blick über den Pfäffikersee: Ganz langsam scheint sich auch die Situation unter der Wasseroberfläche zu verbessern.

Zürichseeforellen zieht in den Linthkanal, wo einige zwischen Weesen und Ziegelbrücke laichen, andere ziehen durch den Walensee in die Glarner Linth hoch, wo sich die Laichgründe in der Linth selbst oder in kleinen Seitenbächen befinden. Wo der Aufstieg möglich ist, laichen Zürichseeforellen auch in kleinen Zürichseebächen, beispielsweise im Küsnachter Dorfbach, wie Ende Dezember im «Tages-Anzeiger» zu lesen war. Der Reichenauer Stamm der Bodenseeforellen schliesslich schwimmt den Alpenrhein bis zum Emser Stauwehr, wo gegenwärtig Endstation der Laichwanderung ist (ein Fischpass ist im Bau). Vor dem Bau dieses Kraftwerks zog dieser Stamm für das Laichgeschäft sogar bis in den Raum Disentis!

Die Laichablage findet in der Regel von November bis Januar auf kiesigem Substrat statt, wobei die Hauptlaichaktivität im November liegt. Dabei heben die Rogner (Weibchen) über gut durchströmtem Kiesgrund Laichgruben aus, indem sie sich immer wieder zur Seite legen und mit heftigen Schwanzschlägen Kiesmaterial ausheben, bis eine Grube entsteht. Beim Laichakt wird der Rogner (die Eier) in diese Grube abgegeben und durch die vom Milchner (Männchen) gleichzeitig ausgestossenen Milch befruchtet. Nach dem Laichakt deckt der Rogner die Laichgrube zu, indem er (eigentlich «sie» ...) etwas oberhalb erneut mit Schwanzschlägen Kies losschlägt, welches mit der Strömung in die Laichgrube gelangt und die dort zwischen den Kieseln liegenden Eier zudeckt.

Die Laichtiere verweilen eine kürzere oder längere Zeit im Laichgewässer, wandern dann wieder in den See ab.

Wie unterscheiden sich denn See- oder Bachforellen? Klar, Seeforellen leben im See, Bachforellen im Fließwasser; Bachforellen besitzen in der Regel einen gelblichen Bauch und runde, dunkle und rote Punkte, sind relativ stationär und wachsen langsamer. Junge Seeforellen sind im Bach von Bachforellen nicht zu unterscheiden, erst bei der Abwanderung in den See nehmen sie eine silberne Färbung an; die runden Punkte werden im See alle schwarz und nehmen zackige Formen an.

Sind das nun zwei verschiedene Arten? Diese Frage muss zumindest für unsere einheimischen Forellen verneint werden, man kann höchstens von verschiedenen Ökotypen sprechen, denn Untersuchungen und Besatzversuche haben gezeigt, dass immer ein Teil der Seeforellennachkommen ihr ganzes Leben im Fließgewässer verbringt und das Bachforellenkleid behalten. Umgekehrt wandert immer ein Teil der Bachforellen aus Seezuflüssen aktiv oder passiv in den See ab und nimmt das silberne Schuppenkleid an, welches als Anpassung an das Leben im Freiwasser angesehen wird.

Die Entwicklung von See- und Bachforellensstämmen, d.h. von migrierenden und residenten Formen eines Gewässers, muss man sich wohl folgendermassen vorstellen: Die Eigenschaft zu wandern oder resident zu bleiben, war wohl bereits in der Ursprungspopulation vorhanden; jene Exemplare, die aufgrund ihrer Erbanlagen abwanderten, in einem See schneller wuchsen und als grosse Laichtiere wieder zurückkehrten, dürften sich wohl vorwiegend untereinander vermehrt haben, da die kleinen residenten Fische beim Laichgeschäft kaum zum Zuge kamen. Dadurch konnte sich die Eigenschaft zu wandern, verstärken; wurde positiv selektioniert. Umgekehrt ist wahrscheinlich, dass die Fortpflanzung eines residenten Stamms unter sich die Residenz-Veranlagung positiv selektionierte. So ist die Ausbildung zweier Stämme im selben Gewässer möglich, in denen sich gewisse Erbeigenschaften anhäufen (Residenz- und Migrationsverhalten). Dass sich wie weiter oben beschrieben, trotzdem ein gewisser Prozentsatz der Nachkommen migrierender Fische resident verhält und umgekehrt, ist aus genetischer Sicht nicht aussergewöhnlich. Dies führt dazu, dass sich bei den meisten bisher untersuchten Populationen die Wander- und Residenzformen genetisch nicht stark unterscheiden. Für diese Theorie spricht, dass zwar residente Formen alleine vorkommen, jedoch migrierende immer zwingend mit residenten. Man wird in einem natürlichen System nie ein Seeforellenlaichgewässer finden, in dem nicht auch Bachforellen leben. Bachforellengewässer ohne Seeforellen hingegen schon. Es handelt sich dabei mit Sicherheit um Gewässer, welche keinen direkten Zugang zu einem See haben oder aber durch Wanderhindernisse davon abgeschnitten sind. Die Erklärung ist einleuchtend: Das Erbgut der abwandernden Fische ist für die mehrheitlich residenten Bachforellenpopulation oberhalb des Wanderhindernisses (Wasserfall, Wehr) verloren, sobald sie über die Kante Wanderhindernisses getrieben sind. Es ist somit nicht möglich, einen Stamm von migrierenden Fischen aufzubauen.

Damit sich ein Seeforellenstamm in einem See überhaupt entwickeln und halten kann, muss also der Zugang zu den Laichgründen frei sein. Hier lag bis 1997 ein Problem für Forellen im Pfäffikersee: das einzige wirkliche Aufstiegs Gewässer – der Chämtnerbach – war abgeriegelt! Eine künstliche Schwelle im unbekanntem Baujahrs beim Kiosk in Auslikon war bachaufwärts für aufwandernde Fische nicht zu passieren. Auf die Initiative des Fischervereins Pfäffikersee und des Kantonalen Fischereiverbands wurde dieses Hindernis im Rahmen der Neugestaltung der Chämtnerbachmündung im Winter/Frühjahr 1997 durch mehrere kleinere Schwellen ersetzt. Erst jetzt war der Weg für aufwandernde Fische in den untersten Abschnitt des Chämtnerbachs frei. Allerdings beschränkt sich die Fischgängigkeit auf grössere Fische; die Schwellenhöhe von rund 20 Zentimeter erlaubt bei tiefem oder mittlerem Wasserstand nur grösseren Fischen ein Überspringen. Die Sprunghöhe hängt von der Grösse des Fisches und der Tiefe des untenliegenden Beckens (Anlauf!) ab; nur bei idealen Verhältnissen schaffen grössere Forellen Sprunghöhen von über einem Meter. Allerdings sind erst die untersten 300 Meter gut für die Forellen-Wanderung erschlossen; auch für grössere Forellen ist die Fischgängigkeit weiter oberhalb beschränkt, denn nur bei sehr günstigem Wasserstand können grössere Fische bis zum künstlichen Fall beim Krattenweiher in Kempten aufsteigen, da sich dazwischen einige schwer zu überwindende Schwellen befinden. Interessant auch, dass die Alet, welche jedes Jahr im Juni im Pool direkt unter der Brücke in Auslikon laichen, die vor drei Jahren erstellten niederen Schwellen nicht passieren, obwohl sie dazu eigentlich im Stande wären.

Bereits seit Jahren wurden immer wieder vereinzelte Forellen im See beobachtet und gefangen. Es handelte sich dabei um Fische aus den Zuflüssen (Furtbächli, Auslikerbach oder Chämtnerbach), welche jedoch für das Laichgeschäft nicht wieder aufsteigen konnten. Die Erhaltung bzw. Bildung eines Seeforellenstamms war somit nicht möglich. Nicht zuletzt deshalb scheiterte auch ein Seeforellenbesatz im See Mitte der 70er-Jahre.

Seit das Wanderhindernis entschärft ist, unternimmt die Fischereiverwaltung Anstrengungen, mit dem Einsatz junger Seeforellen in den Chämtnerbach wieder einen Pfäffikersee-Seeforellenstamm aufzubauen, der sich langfristig selbst erhalten soll. Dass diese Massnahme Erfolg haben könnte, zeigen vereinzelte Fänge im See und auch im Chämtnerbach. Ein erster Laichaufstieg in den Chämtnerbach ist für den Herbst 2000 zu erwarten. Dann wird sich zeigen, ob die Massnahmen fruchten und wie gut die Fische im See überleben. Denn der Zugang zu intakten Laichgewässern allein genügt nicht.

Wie eingangs durch das Felchensterben angesprochen, ist im See noch nicht alles im Lot. In vielen Mittellandseen wie dem Pfäffikersee war und ist der mangelnde Sauerstoff im Tiefenwasser während der warmen Jahreszeit ein Problem. Entstanden ist dieses im Verlaufe des letzten Jahrhunderts, hauptsächlich durch die mit dem Bevölke-

runge wachstum einhergehende Belastung der Gewässer durch ungeklärte Abwässer sowie durch Auswaschungen von Nährstoffen aus landwirtschaftlich genutzten Böden. Der Eintrag von Unmengen von Nährstoffen – bis zur Einführung der Phosphatfällungsstufen in den ARA vor allem Phosphate – verursacht in den oberen Wasserschichten eine starke Vermehrung von pflanzlichen und tierischen Mikroorganismen wie zum Beispiel Zoo- und Phytoplankton. Nach dem Absterben sinken diese Organismen auf den Seegrund und werden dort normalerweise von Bakterien unter Zuhilfenahme von Sauerstoff zersetzt und mineralisiert.

Grosse Mengen von Totmaterial, wie sie in überdüngten Gewässern anfallen, benötigen aber mehr Sauerstoff zum Abbau als während der warmen Jahreszeit im Hypolimnion zur Verfügung steht: Die abbauenden Bakterien brauchen allen Sauerstoff



Ein Bild mit grossem Seltenheitswert: Die beiden Edelfischarten des Pfäffikersees auf einem Bild; oben einer der zahlreichen Felchen und unten eine der raren Pfäffikersee forellen. Werden die letzteren bald häufiger?



Der Fang einer Pfäffikersee forell wird auch nach einer erfolgreichen Wiedereinbürgerung etwas Besonderes bleiben.

auf und können trotzdem nur eine unvollständige Zersetzung durchführen: Es bildet sich grauschwarzer, methan-, ammoniak- und schwefelwasserstoffhaltiger Faulschlamm anstelle eines vollständig mineralisierten hellen Sediments. Wenn der lebenswichtige Sauerstoff im Hypolimnion fehlt, müssen die Fische ins warme Epilimnion ausweichen. Für warmwasserliebende Arten eigentlich kein Problem. Anders sieht es mit den Felchen und Forellen aus; ihr Stoffwechsel ist auf kühles Wasser angewiesen.

Der Laie fragt sich jetzt, warum es seit der Einführung der mehrstufigen Kläranlagen trotz der stark gesunkenen externen Nährstoffeinträge im Sommer weiterhin zu Problemen mit dem Sauerstoffhaushalt im Hypolimnion kommt. Die Ursache dafür sind die Nährstoff-Altlasten im See selbst. Die im Sediment abgelagerten, wegen des sommerlichen Sauerstoffmangels unvollständig abgebauten Nährstoffe lösen sich ins überstehende Wasser zurück und düngen den See somit von unten! Der gefährliche Kreislauf wird so seeintern noch jahrelang in Gang gehalten.



Kübelweise tote Felchen. Das Fischsterben vom vergangenen Jahr bleibt ungeklärt.

Die kaltwasser- und sauerstoffbedürftigen Forellen haben es also während der Sommermonate nicht leicht. Gemäss den regelmässigen Messungen ist nur wenig bis gar kein ausreichend sauerstoffhaltiges, kühles Tiefenwasser vorhanden. Die Messungen werden jedoch nur an der tiefsten Seestelle vorgenommen; gerade in der Seemitte aber dürfte die Wasserschicht mit ausreichendem Sauerstoffgehalt (das Epilimnion) am dünnsten sein. Es ist zu vermuten, dass an verschiedenen anderen Stellen genügend sauerstoffhaltiges und kühles Wasser vorhanden ist, da Epi- und Metalimnion je nach

Windrichtung und seeinternen Strömungen in ihrer Tiefenausdehnung innerhalb eines Sees wesentliche Unterschiede zeigen können. Anders kann man sich eigentlich nicht erklären, dass sich im Pfäffikersee seit Jahren ein hervorragender Felchenbestand halten kann. Da Felchen bezüglich der Sauerstoff- und Temperaturansprüche mit den Forellen vergleichbar sind, ist anzunehmen, dass bei deren Überleben auch die Forellen eine reelle Chance haben, einen natürlichen Bestand



Der Chämtnerbach zwischen Kempten und Auslikon: Ein trostlos strukturarmes Gerinne. Bei Niederwasser ist es für aufwärtswandemde Fische schlecht zu passieren. Eine mäandrierende Niederwasserrinne mit Stein- und Holzstrukturen würde auch als Lebensraum für Fauna und Flora viel bringen.

aufzubauen, nachdem sie Zugang zu ihren Laichgründen gefunden haben! Realistischerweise muss gesagt werden, dass sich im Pfäffikersee nie ein grosser Forellenbestand entwickeln wird; das hat einerseits damit zu tun, dass die Kapazität des Chämterbachs als «Lieferant» von Seeforellen klein ist und andererseits damit, dass im See der Lebensraum durch die geschilderten Sauerstoff- und Temperaturprobleme für Forellen limitiert wird.

Der Felchenbestand im See, so gut er auch ist (pro Jahr werden bis zu 14 Tonnen Felchen gefangen!), setzt sich vorläufig noch ganz aus dem künstlichen Besatz zusammen. Mit der Eutrophierung starben die im See ehemals natürlich vorkommenden Felchen in den 50er-Jahren aus und sind dank Besatzmassnahmen erst wieder seit Ende der 70er-Jahre im Pfäffikersee heimisch. Ursache für das Verschwinden war die Verschlammung des Sediments durch die Eutrophierung, welche die Naturverlaichung beeinträchtigt und unterbindet:

Die Felchen, neben den Forellen die zweite Edelfischart (Salmonidenart) im Pfäffikersee, laichen im Gegensatz zu den Forellen im See selbst. Für die Pfäffikerseefelchen gelten die selben Sauerstoff- und Temperaturtoleranzen und -probleme wie für die Forellen. Die beiden Arten besetzten aber unterschiedliche ökologische Nischen: Während die Forellen Raubfische sind und sich zu einem grossen Teil von Fischen und grösseren wirbellosen Tieren ernähren, fressen die Felchen mit ihrem kleinen, zahnlosen Maul vorwiegend Plankton.

Deren Laichablage findet im Dezember statt; die befruchteten Eier sinken auf den Seegrund, wo sie sich weiter entwickeln sollten. Ja, sollten. Denn hier spielt das leidige Problem der unvollständigen Mineralisierung des Sediments eine Rolle. Obwohl im Dezember nach der Seeumschichtung in allen Tiefen genügend Sauerstoff vorhanden ist, sterben die Felcheneier nach und nach ab. Weil das in den Sommermonaten anfallende organische Material auf dem Seegrund wegen Sauerstoffmangels nicht mineralisiert werden kann, zehrt das Sediment aus dem überstehenden Wasser sehr viel Sauerstoff. So viel, dass den Felcheneiern an ihrer Unterseite der Sauerstoff fehlt, was deren Entwicklung verunmöglicht. Es ist vorstellbar, dass sich einige wenige Eier im Flachwasser auf kiesigem Grund — beispielsweise in der Badi Auslikon oder bei der Badi Seegräben erfolgreich entwickeln können; für die natürliche Erhaltung eines Bestandes reicht dies jedoch nie aus. Die Zirkulationsunterstützung im Herbst und Frühjahr kann die Gesundung des Sediments beschleunigen, jedoch dürfte es trotz stark reduzierter externer Nährstoffeinträge noch Jahre dauern, bis der Kreislauf der seeinternen Düngung unterbrochen wird. Somit ist in naher Zukunft weiterhin ein Laichfischfan- im See nötig, um den Felchenbestand zu erhalten. Die Fischzuchtanlage Pfäffikon überbrückt die Lücke im Lebenskreislauf der Felchen. Dort werden die Eier der Pfäffikerseefelchen gleich millionenweise erbrütet; die Felchenbrut wird danach wieder ins Elterngewässer entlassen.

Die Ursache des Felchensterbens vom vergangenen Sommer bleibt ungeklärt; der Abschlussbericht des AWEL und der Fischereiverwaltung liegt vor, ergibt jedoch keine Erkenntnisse als diese, dass sich die Messparameter nicht von jenen unterscheiden, die in den Vorjahren um die selbe Jahreszeit herum gemessen wurden, sowie dass alle Altersklassen betroffen waren (ganz im Gegensatz zum Greifensee, wo vorwiegend grosse und alte Tiere starben). Die Ursache muss ein plötzlich aufgetretenes Ereignis gewesen sein, da die Felchen schnell aus grösserer Tiefe aufgetaucht sein müssen (aufgetriebene Schwimmblasen und geplatzte Blutkapillaren). Allerdings ist zu beachten, dass die Gewässergüte-Messungen während des Felchensterbens ausschliesslich an der üblichen Messstelle über der tiefsten Seestelle vorgenommen wurden. Allfällige Abweichungen der Messparameter in anderen Seebereichen blieben so verborgen. Es erscheint deshalb nicht weiter erstaunlich, dass keine Ursache für das Ereignis gefunden werden konnte. Falls ein weiteres derartiges Ereignis eintreten sollte, wäre es wohl von Vorteil, den See mit einem Messnetz zu überziehen, um allfällige punktuelle Unterschiede der Messparameter besser zu erfassen.

Trotz solcher Rückschläge zeigt das Aufkommen von Felchen und Forellen, dass das Ökosystem rund um den Pfäffikersee auch unter Wasser auf dem Weg zur Gesundung ist.

Andreas Hertig  
Mettstrasse 22  
2503 Biel  
032/365 58 60

Form: Din A5, Hochweiss, ca. 90g gestrichen, leicht durchscheinend,  
Schrift: etwa Times

Leider wurde die Konkurrenz der Regenbogenforelle zur Seeforelle nicht erwähnt. Kommentar zum Chämtnerbach: Man sollte sich nicht wundern, wenn sich Kormorane und Graureiher hier bedienen.

## «Pro Pfäffikersee» Tätigkeitsbericht 1999

Vorstand

Präsident

Vizepräsident

Dr. Peter Perret, Pfäffikon

Andreas Scheidegger, Pfäffikon

Vertreter der Kollektivmitglieder

Kanton Zürich

Gemeinde Pfäffikon

Gemeinde Seegräben

Gemeinde Wetzikon

ALA (Schweiz. Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz)

Fischereiverein Pfäffikersee

Jagdgesellschaft

Landwirtschaft

Natur- und Vogelschutzverein Pfäffikon

Naturforschende Gesellschaft in Zürich

Naturschutzverein Wetzikon-Seegräben

Pro Natura Zürich

Segelklub am Pfäffikersee

Verein Bootshabe Auslikon

Verkehrsverein Pfäffikon

Verkehrsverein Pro Wetzikon

Zeltklub Zürcher Oberland

Zürcher Wanderwege (ZAW)

Paul Meier, Pfäffikon

Erika Walt, Auslikon

Max Stahel, Seegräben

Balz Hausenbaur, Wetzikon

Walter Hunkeler, Wetzikon

Bruno Rügger, Wetzikon

Alfred Schmucki, Wetzikon

Martin Jucker, Seegräben

Bernhard Huber, Pfäffikon

Dr. Heinrich Bühler, Effretikon

Willy Neukom, Wetzikon

Dr. Gertrud Schwarz, Seegräben

Peter Frei, Wetzikon

Otto Kanese, Wetzikon

Franz Ployer, Pfäffikon

Heinz Ruf, Wetzikon

Willi Wohlgemuth, Wettswil

Alfred Dübendorfer, Wetzikon

Einzelmitglieder:

Ruth Mettler, Pfäffikon

Dr. Peter Pleisch, Pfäffikon

Walter Rieder, Wetzikon

Christoph Schellenberg †, Pfäffikon

Remo Zanelli, Pfäffikon

Vorstandsausschuss

Präsident

Vizepräsident

Sekretärin/Rechnungsführerin

Vertreter Kanton Zürich

Vertreter Naturschutzorganisationen

Vertreter des Bereichs Erholung am See

Vertreter der Landwirtschaft

Dr. Peter Perret

Andreas Scheidegger

Ruth Mettler

Paul Meier

Remo Zanelli

Peter Frei

Martin Jucker