

# Vereinigung «Pro Pfäffikersee»



- Wanderweg nach der Instandstellung

10. Tätigkeitsbericht 1971/72





## Vorstand 1971/72

Präsident  
Vizepräsident  
Sekretär

W. Schwilch, Kaufmann, Wetzikon  
W. Linsi, Gemeindeammann, Pfäffikon  
V. E. Rigoni, Verwaltungsangestellter,  
Wetzikon

Weitere Mitglieder:  
Vertreter des Kantons

K. Hagmann, Landschafts-Arch., Zürich

### Vertreter der Ufergemeinden

Gemeinderat Pfäffikon  
Gemeinderat Seegräben  
Gemeinderat Wetzikon

W. Rockhorn, Landwirt, Pfäffikon  
Eugen Hertig, Verwalter, Seegräben  
A. Schatz, Lehrer, Wetzikon

### Vertreter von Organisationen

Verkehrsverein Pfäffikon  
Verkehrsverein Wetzikon  
Vogelschutzvereine  
ALA  
Arbeitsgemeinschaft  
Wanderwege  
Verein der Sportfischer  
Zürcher Naturschutzbund  
Naturforschende Gesellschaft

H. Teufer, Drogist, Pfäffikon  
J. Hauser, alt Redaktor, Wetzikon  
R. Schneider, Lehrer, Wetzikon  
A. Schatz, Lehrer, Wetzikon  
A. Dübendorfer, Sekundarlehrer,  
Wetzikon  
E. Diebold, Ing. ETH, Wetzikon  
Dr. F. Klötzli, Wallisellen  
Dr. E. Graber, Kantonsschul-Lehrer,  
Grüningen  
H. Weber, Schreiner, Wetzikon  
E. Hotz, Werkmeister, Uster

Segelclub  
Zeltclub Zürcher Oberland

### Private Mitglieder

H. Bachofner, Ing. ETH, Seegräben  
Dr. W. Bangerter, Chemiker, Wetzikon  
W. Germann, Sekundarlehrer, Pfäffikon  
F. Hürlimann, Lehrer, Seegräben  
E. Bünzli, Landwirt, Wetzikon

### Arbeitsgruppen

Gewässerschutz  
Pflege und Verkehr  
Wissenschaftliche  
und schulische Belange  
Aufsicht und Betreuung

### Vorsitz

Dr. W. Bangerter, Chemiker, Wetzikon  
W. Schwilch, Kaufmann, Wetzikon  
F. Hürlimann, Lehrer, Seegräben  
  
E. Diebold, Ing. ETH, Wetzikon

## 10 Jahre «Pro Pfäffikersee» 1962 bis 1972

Ein Dezennium ist in der schnellebigen Zeit eine kurze Frist. Da sich aber alle Begebenheiten viel rascher ablösen als früher, können 10 Jahre auch soviel beinhalten, dass es sich lohnt, eine kurze Rückschau zu halten. So wünscht auch die Vereinigung «Pro Pfäffikersee» im 10. Tätigkeitsbericht, im Rückblick auf die verflossenen Jahre Rechenschaft abzulegen über Erwünschtes und Erreichtes, über gesetzte Ziele und erfüllte Aufgaben.

In der stark besuchten Gründungsversammlung vom 7. Juli 1962 stimmten die Teilnehmer nach gründlicher Aussprache den nachfolgenden Grundsätzen und Zielen zu:

«Die Vereinigung Pro Pfäffikersee bezweckt den Schutz der natürlichen und kulturellen Eigenart der Pfäffikerseelandschaft im Rahmen der Schutzverordnung Pfäffikersee vom 2. Dezember 1948; insbesondere durch:

- a) den Schutz der Gewässer, der Eigenheiten von Gelände und Boden, der Pflanzen- und Tierwelt, der geschichtlichen Gegebenheiten und des Landschaftsbildes;
- b) Mitarbeit bei der Regelung,
  - des Gemeindegebrauchs am See und Sondernutzungsrechten,
  - der Uferbenützung,
  - der Zeltplatz-, Parkierungs- und Wanderwegbelange zwecks Erhaltung der Pfäffikerseelandschaft als Ort ungestörter Ruhe, Erholung und Naturbeobachtung für die Bevölkerung;
- c) Koordination aller Bestrebungen zum Schutze der Pfäffikerseelandschaft;
- d) Erwerb oder Pacht von Land zur dauernden Sicherung des Landschaftschutzes am Pfäffikersee;
- e) personelle und finanzielle Beteiligung an der Betreuung der Pfäffikerseelandschaft;
- f) Aufklärung der Bevölkerung;
- g) Übernahme von Aufgaben, die der Vereinigung von Behörden übertragen werden.»

Wenn wir uns überlegen, ob die Vereinigung die gestellten Aufgaben angepackt und die Erwartungen erfüllt hat, so muss festgestellt werden, dass die seinerzeitigen Akzente sich teilweise verschoben haben.

Stand 1962 der Schutz der Landschaft sehr stark im Vordergrund der Bestrebungen und fehlte es nicht an ernststen Warnungen, das Schutzgebiet nicht vermehrt dem Erholungsbedürfnis der Bevölkerung zu öffnen, so entwickelte sich die Tätigkeit über Erhalten in Richtung Erholungsraum.

**Naturschutz und Erholungsbedürfnisse brauchen keine Gegensätze zu sein,**

sowenig wie Naturschutz reiner Selbstzweck sein darf. Durch die Öffnung eines Erholungsgebietes finden viele Menschen den Weg zu einem bewussten Naturerlebnis und Naturschutz.



Dieser Grundgedanke lag auch der Diplomarbeit und dem Landschaftspflegeplan zu Grunde, den die Vereinigung durch den Landschaftsarchitekten Erwin Schwilch erstellen liess. Gerade diese Planung zeigte, welch grosser landschaftlicher und botanischer Reichtum im Schutzgebiet verborgen liegt und wie dieses Eldorado durch eine gezielte, verkehrskanalisierende Planung zur Exkursions- und Erholungslandschaft aufgewertet werden kann.

Immer wieder geäusserte Bedenken gegen die Erschliessungsmassnahmen zeigen jedoch mit aller Deutlichkeit, wie delikates es ist, Naturschutz und Erholungsbedürfnis in einer vernünftigen Synthese zu vereinen und wie notwendig immer wieder die Prüfung durch wissenschaftlich orientierte Naturfreunde ist.

### **Das Robenhauser-Schutzgebiet, Landschaft von nationaler Bedeutung.**

Durch den Schweizerischen Bund für Naturschutz und den Alpenclub wurde dem Bundesrat ein Verzeichnis derjenigen Landschaften übergeben, die als besonders schätzenswert zu bezeichnen sind. Es ist für unsere Vereinigung eine grosse Genugtuung, dass unser Schutzgebiet durch diese Erklärung eine überregionale Bedeutung erhielt und zeigt, wie weitblickend der Regierungsrat 1948 handelte, als er das ganze Pfäffikerseegebiet unter Schutz stellte. Eine Auszeichnung anderer Art war die Herausgabe des bibliophilen Werkes «Am Pfäffikersee» durch die AG Buchdruckerei Wetzikon mit Federzeichnungen von Hans Künzi und Text von Jakob Hauser.

Die pflanzensoziologische Studie des Landschafts-Pflegeplanes zeigt, welch grossen botanischen Reichtum das Robenhauserriet aufweist. Es ist vorgesehen, nach Ablauf der zehnjährigen Periode erneut eine Untersuchung durchzuführen, um die Veränderungen der abgelaufenen Zeit, hervorgerufen durch Verschiebung des Wasserstandes, durch das Ausräumen von Pulverholz und durch die natürliche Entwicklung festzustellen.

### **Die Exkursionen durch Schüler und Naturfreunde nahmen sehr stark zu.**

Seit das Wegnetz erstellt wurde, hat sich das Schutzgebiet zur ausgesprochenen Erkundungs- und Wanderlandschaft entwickelt. Aus diesem Andrang wuchs das Bedürfnis nach einem schriftlichen, durch Planskizzen ergänzten Exkursionsführer, einmal um interessierten Besuchern wertvolle Hinweise über Standort und Art der verschiedenen Pflanzenarten zu geben, andererseits um das Riet vor Einbrüchen in besonders schätzenswerte Parzellen zu bewahren. Es darf festgestellt werden, dass trotz der ausserordentlich starken Zunahme der Besucher die Pflanzen heute besser geschützt sind als früher und dass einzelne Gattungen sich stark vermehren konnten. Dazu trug neben den Hinweisen und Geboten unserer Vereinigung die allgemeine Einsicht wesentlich bei.

Beim Schilfbestand muss leider ein katastrophaler Rückgang in den vergangenen zehn Jahren festgestellt werden. Die Ursachen sind noch nicht alle eindeutig abgeklärt. Der Hauptgrund liegt jedoch in der Wasserverschmutzung und in den Wasserstandsschwankungen.



## **Der Pfäffikersee bleibt unsere Sorge.**

Trotz der Bemühungen der Gemeinden, ihre Abwasserverhältnisse zu sanieren, und den grossen finanziellen Aufwendungen hierfür kann bis heute leider keine augenfällige Wiedergesundung des Sees festgestellt werden. Erfreulicherweise darf jedoch vermerkt werden, dass trotz der enorm starken Bevölkerungszunahme im vergangenen Jahrzehnt und der vermehrten Verwendung phosphathaltiger Waschmittel sich der Zustand des Sees nicht weiter verschlechtert hat. Nach Inbetriebnahme der Abwasserreinigungsanlagen Hittnau und Bäretswil unter Anwendung der dritten Reinigungsstufe wird es möglich sein, die Phosphatzufuhr zum See und damit das für den Zustand des Sees schädliche Algenwachstum wirksam herabzusetzen. Es ist zu hoffen, dass sich der Gesundheitszustand des Sees dann wieder bessern wird.

Ebenso intensiv waren die Bestrebungen, den Wasserstand des Pfäffikersees den verschiedenen gelagerten Wünschen besser anzupassen. Wiederholte Verhandlungen mit der Aabachgenossenschaft ermöglichten vor einigen Jahren eine freiwillige Einigung auf eine «ideale Wasserstands-Leitlinie». Wasserstands-Regulierungen an Seen und Flüssen sind bekanntlich sehr heikle und langwierige Belange.

Nach den bisherigen Erfahrungen ist festzustellen, dass sich die Aabach-Genossenschaft Mühe gibt, den Wünschen der Vereinigung zu entsprechen. Wichtig ist jedoch, dass die biologisch interessierten Kreise sich ernsthaft auf eine wissenschaftlich fundierte Leitlinie einigen, die sowohl fischereilich wie in Bezug auf den Vogel- und Pflanzenschutz tragbar ist.

Der Verkehr auf dem See hat in den vergangenen zehn Jahren unwesentlich zugenommen, da die Bootsstandplätze beschränkt sind. Die Mietboote wurden durch die Polizei mit unsern Naturschutztafeln ausgerüstet, und es wurde durch die Gesetzgebung und die Aufsicht die Kontrolle auf dem See ausgebaut. Von einer Überlastung des Sees kann nicht gesprochen werden.

In Auslikon wurde die Bootshabe durch schwimmende Stege ersetzt und ausgebaut, ebenso wurde eine Schlipfe zur Wasserung der Boote erstellt.

## **Die Erholungsbedürfnisse bedingen Verkehrsträger.**

Dies stellte die Vereinigung in den vergangenen zehn Jahren vor einige schwierig zu lösende Aufgaben. So wurden zwischen Pfäffikon und dem Ruetschberg sowie zwischen Strandbad Auslikon und Seegräben durch meist sumpfiges Gebiet Wanderwege erstellt, die zum Teil schon gut verwachsen sind. Andere Wege im Schutzgebiet wurden ausgebessert.

Ein Problem besonderer Art stellt der Autoverkehr. Anlässlich der Diskussion über den Landschaftspflegeplan wurde eingehend darüber beraten, ob nicht grundsätzlich das ganze Schutzgebiet für den Autoverkehr abgeriegelt werden sollte. Nachdem aber auf den Zufahrten seit Jahrzehnten ein Gewohnheitsrecht sich bilden konnte und der Campingbetrieb durch den Kanton sanktioniert wurde, war eine Abriegelung nicht mehr zumutbar. Eine solche Abriegelung wäre vom Naturschutz aus gesehen schwer vertretbar gewesen. Die grundsätzliche



Freigabe des Motorfahrzeugverkehrs bedingte andererseits die bereits im Landschaftspflegeplan vorgesehenen technischen Verbesserungen. So wurden beim Strandbad Auslikon zwei grosse Parkplätze erstellt. Die Gemeinde Wetzikon baute entlang der Strandbadstrasse einen breiten Wanderweg, und die Gemeinde Pfäffikon erstellt jetzt die Bahnunterführung bei Auslikon. Dies alles enthebt jedoch die Strandbadkommission nicht von der Pflicht, bei Spitzenbelegung der Parkplätze die Zufahrt weiterer Fahrzeuge rechtzeitig abzuriegeln, um unbotmässiges Parkieren zu verhindern. Ebenso wichtig ist die Bedingung, die grossen Parkplätze durch Bepflanzung abzuschirmen.

### **Zunehmende Frequenzen weisen die Strandbäder und der Zeltplatz aus.**

In der Berichtszeit wurden durch die Gemeinde Wetzikon hygienisch einwandfreie Frisch- und Abwasserverhältnisse geschaffen und die Ufer gegen Abschwemmung geschützt. In die Berichtszeit fällt auch die endgültige Bewilligung für einen Campingplatz durch die Baudirektion. Die mustergültige Verwaltung und Führung des Zeltplatzes zeigt trotz zeitweiser sehr starker Belegung keine nachteiligen Einflüsse auf das Schutzgebiet. Die beiden Betriebe Strandbad und Camping liegen in der Auslikerbucht, eher am Rand des engeren Schutzgebietes. Sie entsprechen einem legalen Bedürfnis und zeigen, dass bei einiger Toleranz sich Naturschutz auch mit solchen Erholungsbedürfnissen verträgt.

### **Die breite Oeffnung des Schutzgebietes ist nicht ohne Gefahr.**

Mit der Vermehrung der Bevölkerung, der Verbesserung der Zufahrten, der Erstellung von Parkplätzen und Wanderwegen rund um den See und im engeren Schutzgebiet wird viel Bevölkerung aus der engeren und weiten Umgebung angelockt.

Ohne Überwachung, Lenkung und teilweise Abschränkung, ohne dauernde Aufklärung und gelegentliche Verzeigungen ist mit vermehrten Ausbrüchen ab den Wanderwegen zu rechnen. Die Vereinigung ist sich dieser Verantwortung voll bewusst und unterhält aus diesem Grund einen Betreuungsdienst. Rund 30 Personen haben sich verpflichtet, ehrenamtlich im Riet zum Rechten zu sehen. Die rechtlichen Grundlagen hiefür ergeben sich aus Gesetzen und Verordnungen des Bundes und des Kantons. Die Betreuer werden in Kursen regelmässig aus- und weitergebildet und führen einen polizeilich ausgestellten Ausweis. Sollte dieser ehrenamtliche Betreuungsdienst später nicht mehr genügen, müssten für diese Aufgabe besoldete Wächter angestellt werden.

An den Zugängen zum Schutzgebiet wurden Hinweistafeln und Verbote angebracht. Es wird notwendig sein, einige Trampelpfade und Schilfschneisen in Zukunft abzusperrern, da jeder Einbruch ins Riet oder durch den Schilfsaum zum See für andere eine Verlockung ist.

Gegenüber andern Schutzgebieten erweist sich der Überwachungs- und Betreuungsdienst am Pfäffikersee als sehr wirkungsvoll. Viel zu diesem Erfolg trug auch die allgemeine Förderung des Naturschutzgedankens bei.

## **Landschafts- und Naturschutz und Sicherung von Erholungsgebieten ist eine öffentliche Aufgabe.**

Auf Grund der Gesetzgebung sind die Gemeinden und der Staat verpflichtet, diese Aufgaben zu betreuen. Wir erachten es jedoch nach wie vor als eine glückliche Lösung, wenn private Gesinnung und persönlicher Einsatz sich mit dem kommunalen und staatlichen Einfluss zu einem wirkungsvollen Streben verbinden. Am Pfäffikersee ist dies der Fall. Immer wieder fanden wir für unsere Anliegen bei Staat und Gemeinden Gehör. Eine grosse Hilfe leistete die Baudirektion nicht allein durch die finanzielle Unterstützung bei Parkplatz- und Weg-bau, sondern durch den starken Einsatz in der eigentlichen Landschaftspflege. Grosse Parzellen wurden vom wild wuchernden Pulverholz gesäubert und bereits war die spezielle Rietmaschine auch am Pfäffikersee im Einsatz. Ohne diese Massnahmen wäre das Rietgelände mit den Jahrzehnten zur fast undurchdringlichen Wildnis geworden. Heute kann bei den Wanderungen auf vielen Wegen der Blick wieder frei ins Gelände schweifen. Diese Hilfe durch den Kanton, aber auch die grossen Aufwendungen der Ufergemeinden und die Unterstützung durch die Mitglieder der Vereinigung sind es, die den vielen freiwilligen Helfern den Mut und die Freude geben, weiter für diese gemeinnützigen Aufgaben einzustehen. Dafür danken wir.

### **Hat «Pro Pfäffikersee» die gestellten Aufgaben erfüllt?**

Wir erwarten nicht, dass diese Frage durchgehend bejaht wird. Unter dem Dach der Vereinigung sind die verschiedenartigsten Organisationen, Gemeinden und Private zusammengeschlossen. Es wird immer eine etwas schwierige Aufgabe bleiben, die verschiedenen Interessen und Belange vernünftig, dem Schutz und Erholungsgedanken entsprechend zu betreuen. Auch bei aller Einsicht in vorhandene Mängel und Wünsche dürfen wir am Ende unserer Obersicht über zehn Jahre Tätigkeit die Gegenfrage stellen: «Was wäre aus dem Schutzgebiet geworden ohne die Vereinigung Pro Pfäffikersee?»

An der Schwelle des zweiten Jahrzehnts wünschen wir, dass es gelingen möge noch mehr Menschen durch die herrliche Landschaft rund um den Pfäffikersee zu beglücken.

Der Berichterstatter: W. Schwilch





# Von der Verschmutzung des Pfäffikersees\*

W. Bangerter

*\* Gekürztes Referat von Dr. W. Bangerter, gehalten an der Generalversammlung vom 10. Juli 1971. Die quantitativen Angaben sind der Dissertation von P. Pleisch «Die Herkunft eutrophierender Stoffe beim Pfäffiker- und Greifensee» (1970) entnommen.*

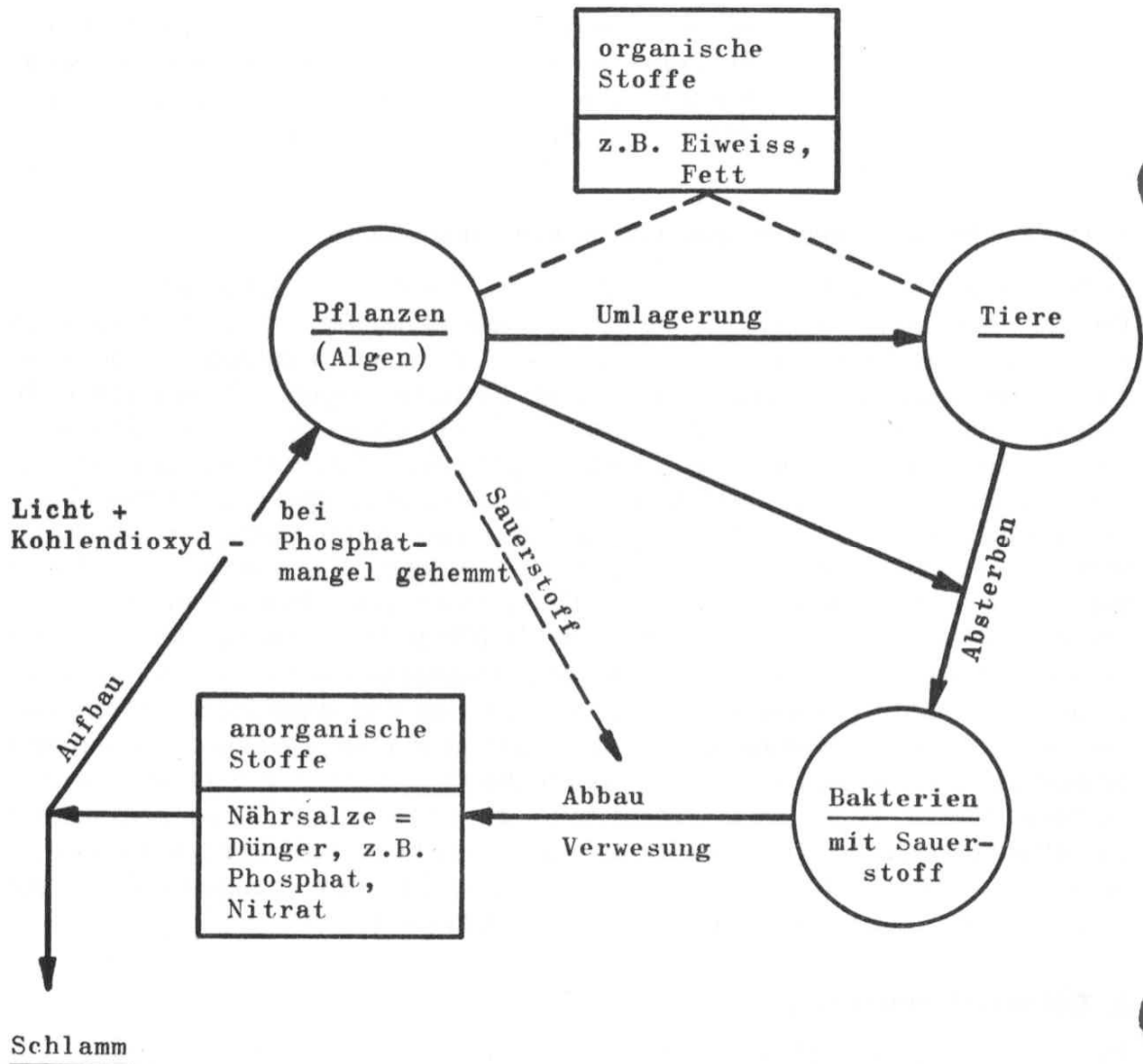
## 1. Das natürliche Selbstreinigungsvermögen der Gewässer

Jedes natürliche Gewässer ist von Pflanzen, Tieren und Bakterien besiedelt. Die drei Typen von Lebewesen sind voneinander abhängig und bilden zusammen einen geschlossenen Stoffkreislauf. Aus den auch im Natursee vorhandenen Nährsalzen bauen die Pflanzen (wichtigster Vertreter: Algen) mit Hilfe von Licht und Kohlendioxyd ihren Pflanzenkörper auf. Die Pflanzen werden von Schwebetierchen und diese wiederum von Fischen gefressen. Nach Ablauf des Lebenszyklus sterben Tiere und Pflanzen ab, und die sie aufbauenden organischen Stoffe wie Eiweiss, Fett usw. werden im gesunden See durch Bakterien unter Mitwirkung von Sauerstoff durch die sogenannte Verwesung in anorganische Stoffe wie Nitrate, Phosphate usw. abgebaut. Diese Stoffe sind identisch mit den oben erwähnten Nährsalzen, die den Pflanzen als Dünger = Nahrung dienen. Damit ist der natürliche Stoffkreislauf Nährsalz—Pflanzen—Tiere—Verwesung—Nährsalze geschlossen. Da ein Teil der anorganischen und organischen Stoffe aus dem Kreislauf durch Schlammabsetzung ausscheidet (zum Beispiel: Bildung von Seekreide, Eisenphosphat), ist das natürliche Gewässer in der Lage, eine bestimmte Menge zugeführter Fremdstoffe zu beseitigen. Dieses sogenannte Selbstreinigungsvermögen funktioniert nur bis zu bestimmten begrenzten Stoffmengen und bei natürlichen Substanzen. Der Selbstreinigungs-Stoffkreislauf im gesunden See ist in Figur 1 schematisch dargestellt.

## 2. Der verschmutzte See

Durch Zufuhr grosser Mengen Nährsalze mit häuslichem Abwasser, organischer Stoffe, zum Beispiel mit Industrieabwässern oder naturfremder Giftstoffe wie Cyanide, Metallsalze usw., hat denn auch der Mensch des 20. Jahrhunderts dieses Selbstreinigungsvermögen überfordert und das vorhandene biologische Gleichgewicht vieler Seen verschoben. Im überdüngten, nährstoffreichen See entsteht überschüssige organische Substanz durch üppiges Pflanzenwachstum, oder organische Substanz wird dem See mit dem Zivilisationsabwasser direkt zugeführt. In beiden Fällen wird beim intensivierten Verwesungsprozess der Sauerstoff im Wasser vollständig aufgebraucht. Fehlt der Sauerstoff, so wird das organische Material bakteriell durch sogenannte Verfaulung in anorganische Grundstoffe umgewandelt, wobei sich giftige Stoffe wie Schwefelwasserstoff und Ammoniak entwickeln. Der See, speziell die tieferen Schichten, verwandelt

**Figur 1: Selbstreinigungs-Stoffkreislauf im gesunden See**  
(schematisch und stark vereinfacht)

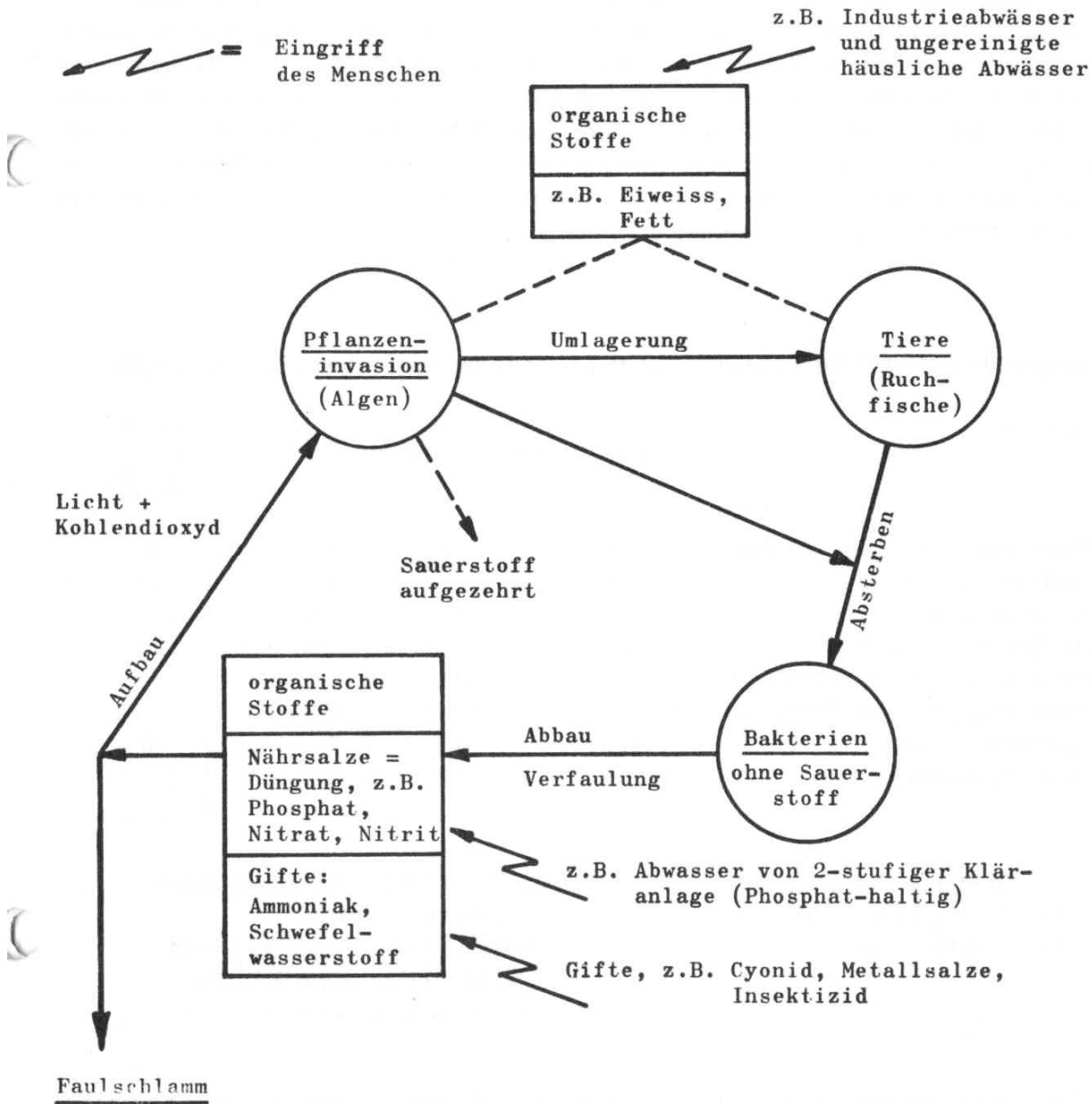


sich in ein lebensfeindliches, sauerstoffloses Gebiet, gleich wie bei der direkten Zufuhr von naturfremden Giftstoffen durch den Menschen. Den Stoffumsatz im verschmutzten See zeigt schematisch Figur 2.

Merkmale des verschmutzten Sees mit gestörtem biologischem Gleichgewicht sind: veränderte chemische Zusammensetzung des Wassers (zum Beispiel Sauerstoffarmut), Veralgung, Verkräutung, Verschlammung, Überhandnahme von Ruchfischen auf Kosten von Edelfischen, Fischseuchen, Wassertrübung, hygienische Gefährdung durch erhöhten Gehalt an schädlichen Bakterien und



**Figur 2: Stoffumsatz im verschmutzten See**  
(schematisch und stark vereinfacht)



Viren. Einige dieser unerfreulichen Zeichen sind auch an unserem Pfäffikersee festzustellen. Anhand der Untersuchungen von PLEISCH soll nachfolgend die Ursache der unerwünschten Veränderungen aufgezeigt und mögliche Gegenmassnahmen beschrieben werden.

### 3. Verschmutzungsgrad der Pfäffikerseezuflüsse

Zur Ermittlung der Ursache der Seever Verschmutzung müssen die Seeläufe untersucht werden. PLEISCH hat dies von 1967 bis 1968 regelmässig getan. Die Durchschnittswerte der monatlichen Proben sind in der nachfolgenden Tabelle in modifizierter Form für die wichtigsten drei Substanzen — organische Stoffe, lösliche Phosphate und Nitrate — zusammengestellt. Da uns nur die über das natürliche Selbstreinigungsvermögen hinaus vorhandene Wasserverschmutzung interessiert, werden nur Verhältniszahlen aufgeführt, die angeben, wie die Stoffkonzentration im Vergleich zum Gewässer aus natürlichem, vom Menschen unberührtem Gebiet ist. Die Substanzkonzentration im Bach aus unbewohntem Wald- und Wiesengebiet wurde gleich 1 gesetzt.

#### Vergleich von Pfäffikerseezuflüssen mit Gewässer aus unbewohntem Gebiet

Gewässer	Kol. 2 organische Stoffe	Kol. 3 Phosphat löslich	Kol. 4 Nitrat	Kol. 4 Ein- wohner- dichte/km <sup>2</sup>
Bach aus unbewohntem Gebiet	1 <sup>1</sup>	1 <sup>2</sup>	1 <sup>3</sup>	0
Chämtnerbach	1,5	16	1	150
Auslikerbach	1,6	21	0,9	170
Dorfbach Pfäffikon	1,3	8	0,6	120
Kläranlage Einlauf Pfäffikon	33 <sup>4</sup>	138 <sup>4</sup>		
Kläranlage Auslauf Pfäffikon	5 <sup>4</sup>	12 <sup>4/5</sup>	0,3 <sup>5</sup>	
Torfrietabfluss	6,5	1,2	2	0
Pfäffikerseeabfluss	1,8	95	0,1	270

<sup>1</sup> 1 = 8,15 mg KMnO<sub>4</sub>/Liter

<sup>2</sup> 1 = 0,04 g PO<sub>4</sub>'''/m<sup>3</sup>

<sup>3</sup> 1 = 10 g NO<sub>3</sub>'/m<sup>3</sup>

4

Zustand 1969 nach  
Kläranlageausbau mit 3. Stufe

5

Zustand 1967 bis 1968 vor Klär-  
anlageausbau ohne 3. Stufe;  
Phosphatvergleichszahl: 132

Die 2. Kolonne der Tabelle zeigt, dass mit den Bächen relativ wenig organische, sauerstoffzehrende Substanz dem Pfäffikersee zugeführt wird. Die organischen Substanzen werden bei der durch die Fliessbewegung geförderten Selbstreinigung der Gewässer in anorganische Nährstoffe abgebaut. Dafür sind die Bachläufe, besonders unmittelbar nach der Einmündung von Abwasserleitungen, mit Abwasserpilzen und Bakterienteppichen überzogen. Sehr viel organischen Stoff enthält der Einlauf der Kläranlage Pfäffikon. Durch die Kläranlage werden aber 85 Prozent entfernt, sodass der Auslauf der Kläranlage weniger organische



Substanz enthält als der natürliche Torfrietzufluss. Im Pfäffikerseeabfluss ist nur wenig mehr organische Substanz enthalten als in den Zuflüssen.

Gemäss Kolonne 3 der Tabelle enthalten sämtliche aus bewohntem Gebiet zufließenden Bäche beträchtlich mehr Phosphat als der Bach aus unbewohntem Wald- und Wienland. Die Phosphatkonzentration ist umso höher, je grösser die Einwohnerdichte des betreffenden Einzugsgebietes ist. In der alten, 2stufigen Kläranlage Pfäffikon wurden nur 4 Prozent, in der heutigen 3stufigen Anlage 90 Prozent des zufließenden Phosphates eliminiert. Ein beträchtlicher Teil des Phosphates wird im See zurückgehalten. Laut Kolonne 4 besteht praktisch kein Unterschied im Nitratgehalt zwischen Bächen aus unbewohntem und bewohntem Gebiet. Im Gegensatz zum Phosphat wird die Nitratzufuhr durch den Menschen nach PLEISCH nicht besonders erhöht. Schon natürliches Gewässer ist reich an Nitraten.

#### **4. Ursache der Seever Verschmutzung**

Zusammenfassend zeigt die Untersuchung der Pfäffikerseezuflüsse, dass nur die Phosphatzufuhr stark vom Naturzustand abweicht. Die Phosphatkontamination fällt aber besonders ins Gewicht, da im natürlichen Gewässer nur sehr wenig Phosphat vorkommt, sodass es beim Stoffkreislauf im See als Mangelware das Pflanzenwachstum begrenzt und bestimmt. Die Limnologen sind denn auch der Ansicht, dass die Phosphate massgeblich an der Überdüngung der Seen und der dadurch ermöglichten Seepflanzeninvasion und Sauerstoffzehrung bei der Verwesung der Pflanzenkörper beteiligt sind. Ob Phosphate allein, oder ob auch noch andere in unseren Zivilisationsabwässern vorhandene Stoffe an der Überdüngung (= Eutrophierung) schuld sind, steht heute noch nicht mit Sicherheit fest. Auch die Pfäffikerseeverschmutzung ist offensichtlich durch Überdüngung bedingt. Man nimmt an, dass diese mit der übermässigen Phosphatzufuhr zusammenhängt.

#### **5. Herkunft der Phosphate**

Aus dem Vergleich der Phosphatgehalte und der zugehörigen Einwohnerdichte der einzelnen Bäche im Einzugsgebiet des Pfäffikersees erkennt man, dass das Phosphat mit dem Mensch zusammenhängt. Mensch und Tier brauchen in ihrem Stoffwechsel Phosphat, das sie mit der Nahrung aufnehmen und mit den Exkrementen wieder abgeben. Vor 1900, bei kleiner Bevölkerungsdichte und vorwiegend in der Landwirtschaft beschäftigter Bevölkerung, gelangte das ausgedehnte Phosphat mit der Jauche wieder in den Boden zurück, wo es festgehalten und von den Pflanzen wieder aufgenommen wurde. Seit der Einführung des Wasserklosetts und der Schwemmkanalisation um 1900 und der grossen Bevölkerungszunahme wird dieses Phosphat in den See gespült. Neben diesem Stoffwechselphosphat gelangt seit ca. 1950 aus den Waschmitteln Phosphat ins Abwasser. Die Waschmittelposphate haben erst die modernen Waschmittel ermöglicht. Ohne sie würden Wäsche und Waschautomat in unse-

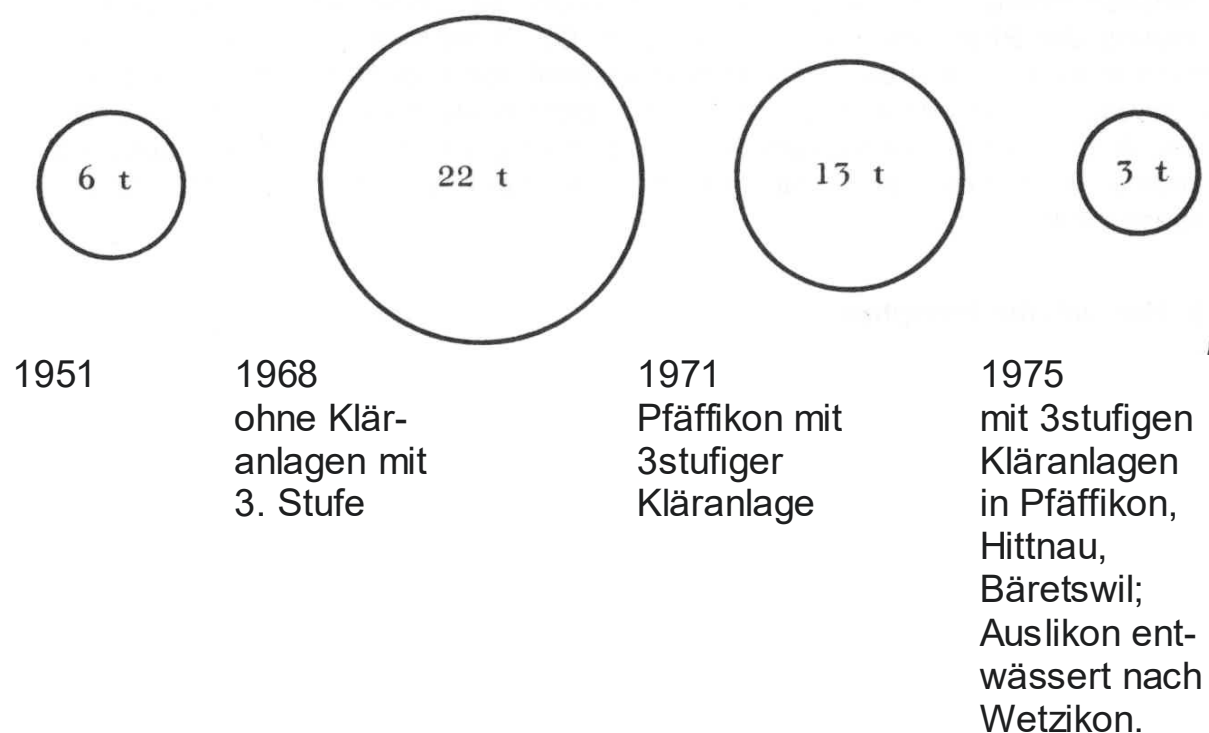


rem Hartwassergebiet verkalken und der Wascheffekt reduziert. Da die Waschmittelphosphate im häuslichen Abwasser nur einen Anteil von 30 bis 40 Prozent ausmachen, der Rest aber vom menschlichen Stoffwechsel stammt, kann das Problem der Seeüberdüngung durch ein Verbot der Waschmittelphosphate nicht gelöst werden. Auch aus Kulturland gelangt Phosphat in den See, doch scheint nach PLEISCH bei sachgemässer Düngung dieser Anteil in unserer Gegend gering zu sein.

## 6. Gegenmassnahmen

Wenn unser See wieder gesunden soll, müssen wir die schädlichen Stoffe von ihm fernhalten. Dies geschieht im Moment am zweckmässigsten durch Reinigung der Abwässer in 3stufigen Kläranlagen. Die Zahlen von PLEISCH zeigen die Wichtigkeit der 3. Stufe: nur in der 3. Stufe wird das Phosphat in grossem Ausmass entfernt (je nach Wasserzusammensetzung und Anlage 85 bis 95 Prozent). Figur 3 zeigt, wie sich der Kläranlagebau bei konstanter Einwohnerzahl auf die Zufuhr an löslichen Phosphaten zum Pfäffikersee auswirkt.

**Figur 3: Phosphatzufuhr zu Pfäffikersee pro Jahr mit Kläranlageausbau 1**



<sup>1</sup> lösliches Phosphat; bei Phosphatelimination 90 Prozent; ohne Berücksichtigung der Bevölkerungszunahme seit 1968.



Die rasche Vollendung dieser bereits in Angriff genommenen Abwassersanierungsprojekte ist für den See sehr wichtig und sollte von den Behörden forciert werden.

Trotz Behandlung von sämtlichem Abwasser in 3stufigen Kläranlagen kann die Abgabe von organischem Stoff, Phosphat und eventuell andern, bei der See- verderbnis mitwirkender Substanzen in den See nicht auf den Wert vor der Besiedlung unseres Gebietes gesenkt werden, da der Reinigungseffekt der konventionellen Kläranlagen nicht 100prozentig ist und die Bevölkerungsdichte weiter zunehmen wird. Vielleicht sind noch weitere zusätzliche Massnahmen nötig. Als solche kommen in Frage: Verbesserung des Kläranlagereinigungseffektes durch zusätzliche chemische und physikalische Verfahren (in den USA bereits in Prüfung). Fernhalten des Abwassers vom See durch Einleiten in eine Ringleitung (wird gegenwärtig für das Zürcher Oberland studiert).

Es besteht berechnete Hoffnung zur Annahme, dass Wissenschaft und Technik in der Lage sind, das Abwasserproblem im Zusammenhang mit der Seever- schmutzung zu lösen. Zur Wiedergutmachung vorhandener und zur Verhin- derung weiterer Schäden wird aber noch ein grosses finanzielles Opfer zu erbringen und ein Zeitbedarf von Jahren, eventuell sogar von Jahrzehnten, nötig sein.

# Jahresrechnung 1971/72

abgeschlossen am 31. März 1972

a) Bilanz	Aktiven	Passiven
Post.....	2509.95	
Konto-Korrent 1189 .....	4639.-	
Sparheft 49777 .....	19 493.60	
Land .....	1.-	
Kapital .....	26643.55	
.....	26643.55	26 643.55
b) Erfolgsrechnung	Aufwand	Ertrag
Zinsen Sparheft 49777		381.55
Zinsen Konto-Korrent 1189		54.-
Mitgliederbeiträge		8750.20
Büro- und Verwaltungskosten .....	1404.10	
Honorare .....	1 050.-	
Diverse .....	10.50	
Abschreibung Bauten/Land .....	2310.35	
Gewinn pro 1971/72.....	4410.80	
	9185.75	9185.75
c) Erfolgsnachweis		
Vermögen am 31. März 1971 .....	22232.75	
Gewinn wie oben .....	4410.80	
Vermögen am 31. März 1972 .....	26643.55	

\* Einige grössere Rechnungen für Landschaftspflege und Wegbauten trafen vor Abschluss der Jahresrechnung nicht mehr ein.

d) Dr. Walter Knopfle Fonds (Sparheft 58233)	
Bestand am 31. März 1971 .....	2137.60
Zins pro 1971/72.....	67.25
	2204.85

8620 Wetzikon, 12. Mai 1972  
Der Sekretär: Viktor E. Rigoni



## Revisorenbericht 1971/72

Die beauftragten Revisoren haben am 21. Juni 1972 in Ausübung des ihnen übertragenen Mandates die per 31. März 1972 abgeschlossene Jahresrechnung über die Vereinigung «Pro Pfäffikersee» geprüft und in allen Teilen für richtig befunden. Im Laufe des Berichtsjahres ist die Buchhaltung von Herrn Rigoni auf ein übersichtliches Kartei-System übertragen worden.

Wir beantragen der Generalversammlung, die Jahresrechnung zu genehmigen und den beiden Rechnungsführern, Herrn W. Hugentobler bzw. ab 1. Juni 1971 Herrn V. E. Rigoni, Décharge zu erteilen. Für die saubere und ordnungsgemässe Buchführung und Rechnungsstellung danken wir den beiden obgenannten Herren.

Pfäffikon ZH, 21. Juni 1972

Die Revisoren: H. Tobler R. Sgier

«Pro Pfäffikersee» Tätigkeitsbericht 1971/72

Die Natur ist die grosse Ruhe  
gegenüber unserer Beweglichkeit  
Darum wird sie der Mensch immer  
mehr lieben, je feiner und beweglicher  
er werden wird.

Christian Morgenstern



«Wanderweg» vor der Instandstellung