WISSEN

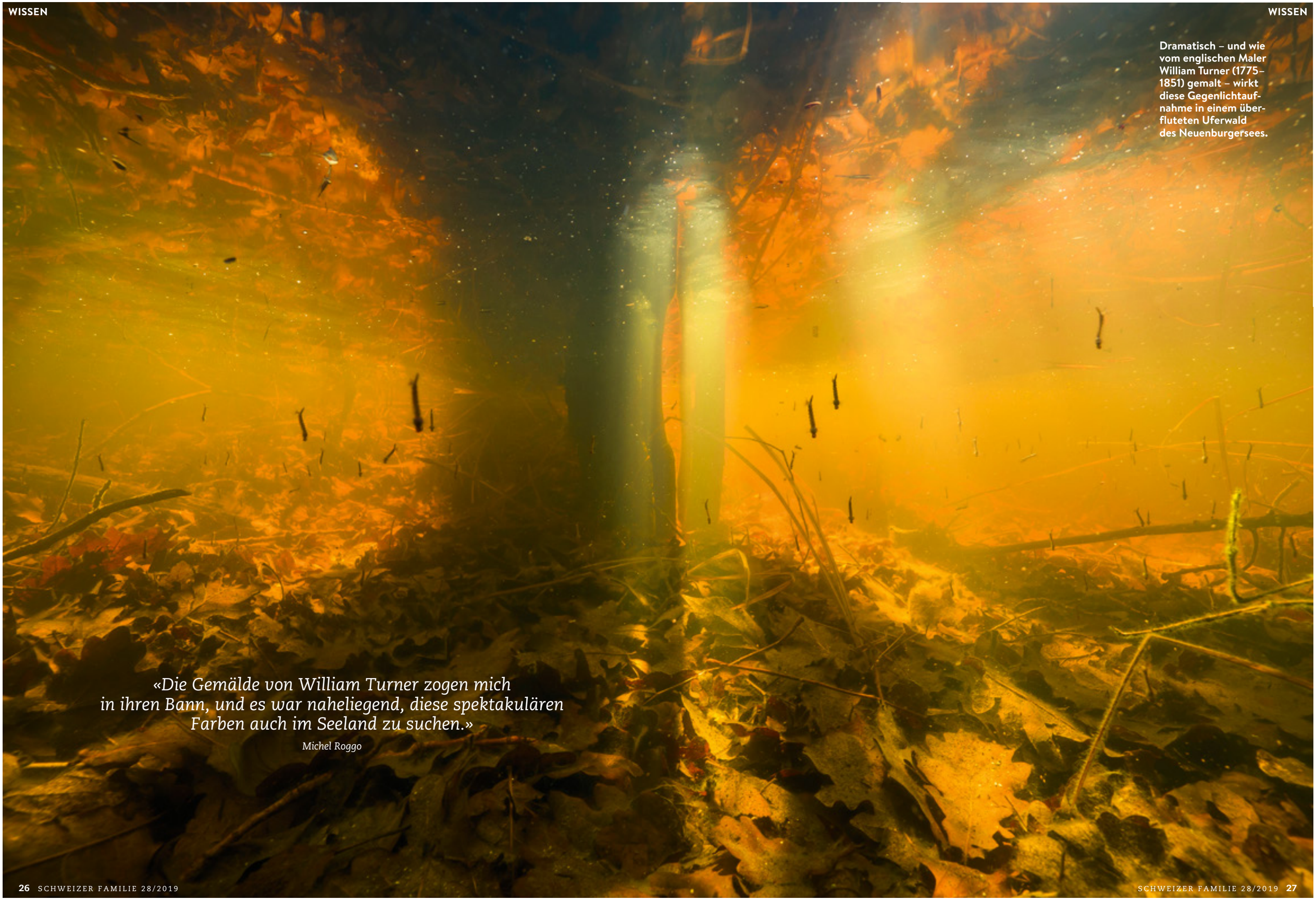
Regungslos lauert ein Hecht im Laichkraut des Neuenburgersees. Naht eine Beute, ergreift er sie pfeilschnell.

UNTER UNS
EIN PARADIES

Jahrelang reiste der Schweizer Naturfotograf Michel Roggo auf der Suche nach besonderen Unterwasserbildern um die Welt. Dann stieg er in den Murten-, Bieler- und Neuenburgersee – und stellte verblüfft fest: «Die Schönheit liegt vor der Haustür.»

— Text **Susanne Rothenbacher** Fotos **Michel Roggo**

WISSEN



Dramatisch – und wie vom englischen Maler William Turner (1775–1851) gemalt – wirkt diese Gegenlichtaufnahme in einem überfluteten Uferwald des Neuenburgersees.

«Die Gemälde von William Turner zogen mich in ihren Bann, und es war naheliegend, diese spektakulären Farben auch im Seeland zu suchen.»

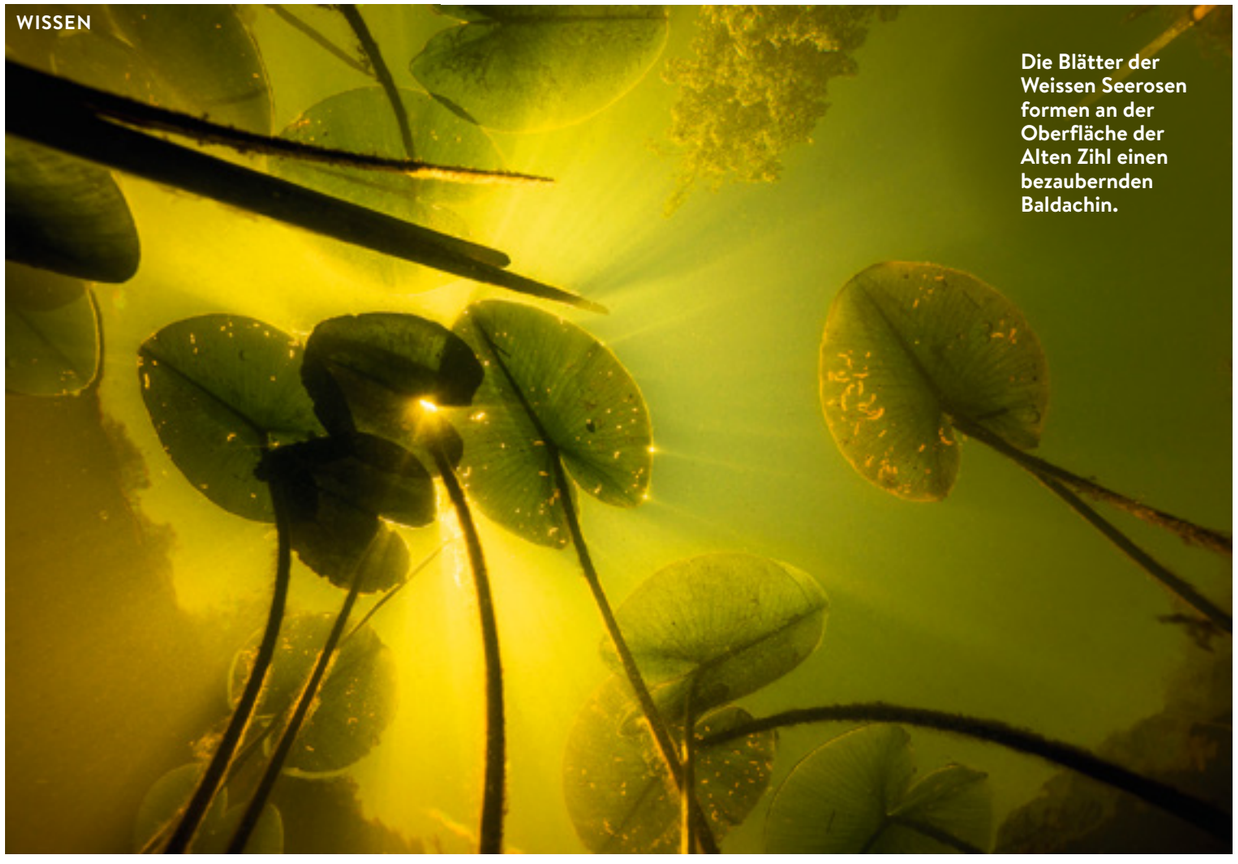
Michel Roggo

WISSEN

Im kristallklaren Wasser eines Altarms der Alten Aare formt ein Ästegewirr ein poetisch aussehendes Netz, in dem sich Laubblätter verfangen.

«Kaum je hatte ich unter Wasser so schöne Szenerien angetroffen wie in den drei Seen und den damit verbundenen Gewässern.»

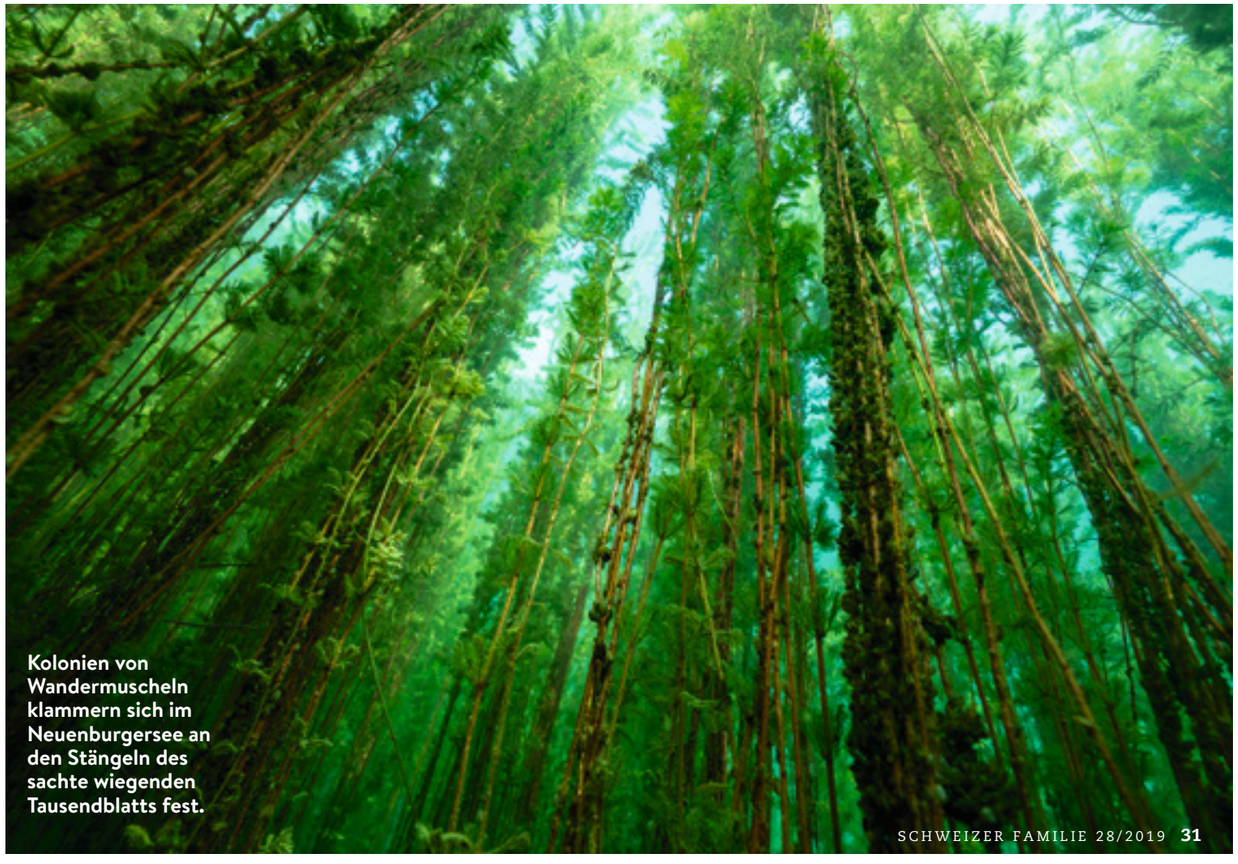
Michel Roggo



Die Blätter der Weissen Seerosen formen an der Oberfläche der Alten Zihl einen bezaubernden Baldachin.

Auf dem Grund des Neuenburgersees krabbelt ein aus den USA eingeschleppter Signalkrebs.

Im Neuenburgersee umschwimmen Egli einen Stein mit Wandermuscheln. Diese filtern pflanzliche und tierische Schwebstoffe aus dem Wasser, klären es.



Kolonien von Wandermuscheln klammern sich im Neuenburgersee an den Stängeln des sachte wiegenden Tausendblatts fest.

Also, begeistert war ich nicht», sagt Michel Roggo, 67. Im Murtensee zu tauchen und zu fotografieren? Das mutete den erfahrenen Naturfotografen wenig verlockend an. Zu trübe dünkte ihn das Wasser. Doch die Idee von Ivan Mariano, Leiter des Museums Murten, dass zwei verschiedene Fotografen, «ein alter und ein junger», wie es Michel Roggo ausdrückt, den See unter und über Wasser erkunden sollten, hatte etwas an sich. So liess er sich auf das Unternehmen ein – und dehnte es aus. Die berühmten drei Seen Murten-, Bieler- und Neuenburgersee sollten ins Bild gerückt und in einem Buch sowie einer Ausstellung gewürdigt werden.

Dass es den gebürtigen Freiburger, der seinem Städtchen ein Leben lang treu geblieben ist, nicht reizte, in den Seen direkt vor seiner Haustür zu fotografieren, ist nachvollziehbar. Um Ackerland zu gewinnen, hat hier der Mensch der Natur mächtig ins Handwerk gepfuscht und die Drei-Seen-Region komplett umgestaltet. Hinzu kommt, dass die Seen jahrelang überdüngt wurden. Konnte da noch Vielfalt existieren und sich Lebensgemeinschaften zwischen Pflanzen und Tieren entwickeln? Konnten da Michel Roggo Fotos gelingen, die an die Gemälde des von ihm bewunderten englischen Malers William Turner (1775–1851) erinnern? Bilder, wie er sie für eine seiner grössten Arbeiten, das «Freshwater Project», gesucht und gefunden hat.

Sieben Jahre steckte Michel Roggo in dieses Projekt, besuchte dafür 40 Süssgewässer auf der ganzen Welt. Auch die «Schweizer Familie» hat mehrfach über das «Freshwater Project» berichtet und die schönsten Fotos daraus gezeigt. Doch bereits auf seinen ersten Tauchgängen im Bieler-, Murten- und Neuenburgersee wurde Michel Roggo völlig überrascht. «Kaum je hatte ich unter Wasser so schöne Szenerien angetroffen wie in den drei Seen und den damit verbundenen Gewässern», sagt er.

Vor Jahrtausenden erstreckte sich am Jurasüdfuss ein einziger, ungefähr 100 Kilometer langer See, der Solothurnersee. Dort, wo heute das Städtchen Solothurn liegt, wurde er durch einen Moränendamm begrenzt. Als der irgendwann nachgab, floss das Wasser ab. Zurück blieben der Bieler-, Murten- und Neuenburgersee sowie eine riesige, für die Menschen kaum nutzbare Sumpflandschaft. Noch vor 150 Jahren drängten sich die Dörfer auf den wenigen Hügelzügen. Die Seuchengefahr in der Region war gross, die Armut bedrückend. 1868 wurde deshalb mit der ersten Juragewässerkorrektion begonnen, um den Sumpf trockenzulegen. Das Ziel war, das Niveau der drei Seen um mehr als zwei Meter zu senken. Dafür wurde bei Aarberg von der Aare zum Bielersee der Hagneck-Kanal gegraben. Am nördlichen Ende des Bielersees entstand der Nidau-Büren-Kanal, um die Abflusskapazität in die Aare zu erhöhen. Zudem wurden die Broye, die den Murtensee mit dem Neuenburgersee verbindet, sowie die Zihl, die vom Neuenburgersee in den Bielersee fliesst, begradigt und vergrössert. Durch das gesamte Grosse Moos wurden Entsumpfungskanäle gezogen und zahlreiche Wehre gebaut. Knapp 100 Jahre später wurde nachgebessert.

Das bedeutet, dass der Mensch seit Mitte des 19. Jahrhunderts den Wasserstand in den drei Seen kontrolliert und grosse Schwankungen verhindert. Das, sagt der Gewässerökologe Vinzenz Maurer vom Gewässer- und Bodenschutzlabor des Kantons Bern, «verändert das pflanzliche wie das tierische Leben in einem See von Grund auf».

Dazu kommt, dass lange Zeit sämtliche Abwässer direkt in die Seen und Flüsse geleitet wurden. Heute werden die Abwässer aus Siedlungen und Industrie gereinigt, doch 1965 waren erst 14 Prozent der Einwohnerinnen und Einwohner der Schweiz an eine Kläranlage angeschlossen. Vor allem das Phosphat aus Textilwaschmitteln setzte den Seen zu. Es düngte sie und

PREISGEKRÖNTER NATURFOTOGRAF

Michel Roggo im brasilianischen Río Paraguay nach einem geglückten Schnappschuss eines Alligators.

Michel Roggo, 67, ist weltweit berühmt für seine Unterwasseraufnahmen. Die «Schweizer Familie» arbeitet seit fast 20 Jahren mit ihm zusammen. So haben wir auch Michel Roggos «Freshwater Project» begleitet, für das er rund um die Welt 40 Süssgewässer besuchte, um ihre Schönheit einzufangen und auf ihre Fragilität hinzuweisen. Der erste Artikel dazu erschien im Sommer 2011, bis 2016 folgten drei weitere. 2017 wurde Roggo für ein Bild von brasilianischen Wasserhyazinthen beim internationalen Wettbewerb «Wildlife Photographer of the Year» ausgezeichnet. www.roggo.ch

Roggo-Foto auf dem Cover vom 7. 7. 2011.

Foto: Marcos Violante

Der Murten-, Bieler- und Neuenburgersee befinden sich 33 Jahre nach dem Verbot von phosphathaltigen Waschmitteln wieder in einem besseren Zustand.

SEEN SCHÜTZEN

Noch in den 1960er-Jahren war das Baden in vielen Schweizer Seen aus gesundheitlichen Gründen verboten. Seither wurde der Gewässerschutz massiv verschärft. So schreibt das 2011 revidierte Gewässerschutzgesetz vor, Flüsse, Bäche und Seeufer aufzuwerten. Den Massnahmenplan für die Seeufer müssen die Kantone bis Ende 2022 fertigstellen.

Auch die beiden Initiativen zum Verbot von Pestiziden in der Landwirtschaft, die wohl 2020 vors Volk kommen, tangieren die Gewässer. Welche Auswirkungen Pestizide auf das Leben in Seen haben, ist noch wenig erforscht.

führte zu einem übermässigen Wachstum von Algen. Sterben Algen ab, sinken sie zu Boden, wo sie von Bakterien abgebaut werden. Und das zehrt in den tiefen Zonen den Sauerstoff auf. Ohne genügenden Sauerstoffgehalt aber gibt es auf dem Seegrund kein Leben mehr. «Solchen Bedingungen können nur Bakterien und einige Würmer trotzen», sagt Vinzenz Maurer.

In den 1980er-Jahren hätte Michel Roggo im Bieler- oder Murtensee nicht tauchen können. «Damals blockierten riesige Pflanzenteppiche die Zufahrten zu den Häfen», sagt Vinzenz Maurer, 59. «Es mussten Schneisen geschnitten werden, damit kleinere Schiffe noch durchkamen.» Einen Hecht im fast glasklaren Wasser anzutreffen, der zwischen Laichkraut auf Beute lauert – undenkbar.

Die Zahl der Pflanzenarten steigt

Heute gelangen kaum mehr ungeklärte Abwässer in Seen. Zudem verbot der Bundesrat 1986 phosphathaltige Waschmittel. Seither erholen sich die Gewässer, langsam kehrt vielfältiges Leben zurück. Das spiegeln auch die Wasserpflanzen wider. Der Kanton Bern erfasst alle zehn Jahre ihren Bestand im Bielersee. 2015 registrierten Vinzenz Maurer und sein Team 24 verschiedene Arten. Nicht nur die Zahl der Arten hat zugenommen, auch ihre Verbreitung und Zusammensetzung verändern sich. «Die Pflanzen wachsen allmählich wieder in die Tiefe, sie dringen in Bereiche von unter zehn Metern vor», sagt Vinzenz Maurer. So hätten sich beispielsweise die Armleuchteralgen wieder ausgebreitet. Diese urtümlichen Pflanzen gelten heute als eigene Gruppe, sie brauchen klares Wasser und sind vor allem wichtig für kleines Getier wie Wasserkäfer oder Larven von Stein-, Köcher- oder Eintagsfliegen.

«Die Pflanzen wachsen wieder in die Tiefe, sie dringen in Bereiche unter zehn Metern vor.»

Vinzenz Maurer, Gewässerökologe

Doch auch in ihrer Form und Grösse seien die Wasserpflanzen viel variabler, sagt Vinzenz Maurer: «Grasförmige Laichkräuter lieben eutrophierte, also überdüngte Gewässer, das Glanzlaichkraut jedoch mit seinen grossen Blättern mag es nicht, wenn das Nährstoffangebot zu gross ist.» Im Bieler- und im Neuenburgersee ist das Glanzlaichkraut wieder präsent. So schwärmt Michel Roggo, dass er auf seinen Tauchgängen mitunter das Gefühl gehabt habe, durch einen Unterwasserwald zu schweben. Fischarten wie Lauben, Brachsmen, Rotfedern oder Egli nutzen diese Unterwasserwälder als Wiege für ihren Nachwuchs. Für junge Fische sind sie unverzichtbare Lebensräume.

Die Fischarten, die in einem See leben, sagen viel über seinen ökologischen Zustand aus. Doch Fischbestände wissenschaftlich zu erheben, ist äusserst aufwendig. Erst 2010 starteten die Eawag, das Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs, und die Universität Bern eine breit angelegte Studie, um zum ersten Mal die Fischgesellschaften der grösseren Voralpenseen mit wissenschaftlichen Methoden zu erheben. «Bis dahin gab es keine quantitativen Daten dazu, welche Fischarten in welchen Seen und in welchen Wassertiefen vorkommen», sagt der Biologe Ole Seehausen, 56, der für beide Institutionen arbeitet und das sogenannte Projet Lac leitete. Untersucht wurden 35 Seen, darunter die drei Juragewässer Neuenburger-, Murten- und Bielersee.

Während der kleine und mit 45 Metern wenig tiefe Murtensee nach wie vor unter Überdüngung leidet, stiessen die Forscher im Neuenburger- und im Bielersee auf eine erstaunliche Artenvielfalt. So stellten sie überrascht fest, dass im Bieler- →

Lesen Sie weiter auf Seite 36

Foto: Keystone/Urs Hubacher

WISSEN

«Die Männchen warten, dass eine Karpfendame zum Laichen bitten möge. Endlich erscheint eine, und ab geht es, um irgendwo am Grund inmitten der Wasserpflanzen die Eier abzulegen und zu befruchten.»

Michel Roggo

Vier männliche Karpfen heften sich über einem Seerosenfeld des Murtensees an die Flossen eines Weibchens, um die Eier zu befruchten.

Fortsetzung von Seite 33

see Bachneunaugen vorkommen. Diese kleinen, urtümlichen Fische leben vor allem in Bächen und Flüssen, sind aber in den letzten Jahrzehnten sehr selten geworden. Zudem beherbergt der See eine Population von Schneidern. «Wie das Bachneunauge steht auch diese Fischart auf der Roten Liste», sagt Ole Seehausen.

Allerdings, räumt der Biologe ein, beschränkt sich die Artenvielfalt im Bielersee auf die obersten 40 Meter. «Im Sommer, wenn sich die oberen Wasserschichten erwärmen und sich nicht mehr mit den kälteren Schichten mischen, kommt die Zirkulation im See zum Stillstand. Dann sinkt der Sauerstoffgehalt in Tiefen unterhalb von 60 Metern immer noch unter die kritische Grenze von vier Milligramm pro Liter», sagt Ole Seehausen. Natürlicherweise gibt es in den grossen Schweizer Seen keinen Sauerstoffmangel – doch von den Juragewässern befindet sich nur der Neuenburgersee in diesem Zustand.

Der Sauerstoffmangel in tieferen Zonen wirkt sich auf zwei Gruppen von Fischen aus, die in den Voralpengewässern heimisch sind: die Felchen und die Tiefseesaiblinge. «Die Arten beider Gruppen kommen nur in Schweizer Seen vor. Deshalb tragen wir die Verantwortung, dafür zu sorgen, dass sie erhalten bleiben.»

Biologen unterscheiden zwischen Felchenarten, die in Flachwasserzonen leben, und solchen, die im tiefen Wasser vorkommen. Allen gemein ist, dass sie kühles, sauerstoffreiches Wasser brauchen, um sich fortzupflanzen. «Felchen laichen erst, wenn die Wassertemperatur auf 10 Grad fällt», sagt Ole Seehausen. Flachwasserfelchen paaren sich deshalb im Winter. Viele Tiefwasserfelchen jedoch laichen im Sommer auf dem Seegrund. Mangelt es dort an Sauerstoff, ersticken die Eier. «Im Neuenburgersee haben wir noch Populationen der Bondelles gefunden, einer Felchenart, die in 90 Metern Tiefe laicht. Im Bielersee lebt eine andere Bondelle-Art. Sie laicht jedoch auf etwa 20 bis 40 Metern Tiefe. Und aus dem Murtensee sind die Tiefwasserfelchen ganz verschwunden.»

> *«Arten von Felchen und Tiefseesaiblingen kommen nur in Schweizer Seen vor.»*
>
> *Ole Seehausen, Biologe*

Meeresmuscheln im Süsswasser

Ebenfalls ausgestorben sind die Edelkrebse. Allerdings aus einem anderen Grund. Im Neuenburgersee hat Michel Roggo den Kampf zweier Krebse um eine Höhle beobachtet und fotografiert. «Der eine fuchtelte mit den Zangen Richtung Kamera. Wobei eine Zange klar grösser war als die andere», erzählt er. So sehen amerikanische Signalkrebse aus. Die Art wurde eingeschleppt und hat eine Krankheit mitgebracht, die Krebspest. Signalkrebse sind gegen den Erreger immun, Edelkrebse jedoch haben ihm nichts entgegenzusetzen.

Andere Neuankömmlinge scheinen die heimische Fauna weniger zu gefährden. Zu ihnen gehören die Wandermuscheln, die ursprünglich aus dem Schwarzen und dem Kaspischen Meer stammen und die hiesigen Gewässer in den 1960er-Jahren eroberten. Wandermuscheln rotten sich zu Kolonien zusammen, die Michel Roggo mitunter sogar an Korallenriffe erinnerten. Zwar sind Wandermuscheln Nahrungskonkurrenten, gleichzeitig aber dienen sie Fischen, Krebsen und Wasservögeln als Futter. Nicht zuletzt dank den Wandermuscheln überwintern immer mehr Wasservögel aus dem Norden in der Schweiz – eine der beliebtesten Destinationen dieser Gäste ist der Neuenburgersee.

An die hundert Mal ist Michel Roggo für das Drei-Seen-Unternehmen ins Wasser gestiegen. Er hat die Kanäle erkundet, ist in der Aare getaucht, wo er einem riesigen Wels begegnete. Nie hätte er damit gerechnet, dass ihn die vom Menschen geprägten, ja gezeichneten Seen und ihre Zuflüsse derart in den Bann ziehen würden. Fast etwas fassungslos stellt er fest: «Ich habe die Gewässer der Welt gesehen, die Schönheit jedoch vor der Haustür gefunden.» ■

TIPPS

Ausstellung: «3 Seen» mit Fotos von Michel Roggo und Etienne Francey. Museum Murten. Bis 6. Oktober 2019.

Buch: «3 Seen» von Michel Roggo und Etienne Francey. Werd Verlag, 2019, 248 Seiten, 39 Fr. Infos: ***www.roggo.ch***

ANZEIGE