

## Entlang fließender Grenzen

Vorwort von Klement TOCKNER

Professor Fritz (Friedrich) SCHIEMER wird 80 Jahre alt. Allein dieser Umstand ist für ihn kein Grund, sich zur Ruhe zu setzen. Dafür möchte ich ihm gleich vorweg meine Wertschätzung aussprechen. Denn trotz seines Alters widmet er sich aktuell mit hohem persönlichem Einsatz und wissenschaftlicher Umsicht dem Erhalt der Wildflusslandschaft der Vjosa in Albanien. In der renommierten Zeitschrift *Landscape Ecology* ist soeben ein wichtiger Übersichtsartikel zur Vjosa erschienen. Sollte der nachhaltige Schutz dieser großartigen Wildflusslandschaft gelingen – was ich ihm persönlich, aber auch als Gewässerökologe sehr wünschen würde –, dann ist dies seinem großen Engagement zu verdanken. Für diesen wichtigen Beitrag zum Erhalt der einzigartigen biologischen Vielfalt in den Gewässern und deren angrenzenden Auen bleibt jedoch nicht mehr allzu viel Zeit, da Kraftwerkspläne die Flusslandschaft bedrohen. Dennoch sind es nicht die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die den Schutz betreiben, es sind die Menschen und die Entscheidungsträger vor Ort, die die nötigen Schritte setzen müssen.

Die Grenze zwischen gesellschaftlichem Engagement und *Honest Broker* bleibt für jeden Wissenschaftler eine Gratwanderung. Vermengt man die Rollen zu sehr, dann kann das Vertrauen in die Wissenschaft Schaden nehmen. Zugleich benötigt man mehr denn je den öffentlichen wissenschaftlichen Diskurs, damit Entscheidungen von großer gesellschaftlicher Relevanz fakten- und evidenzbasiert getroffen werden. Wir dürfen es uns einfach nicht leisten, dass Entscheidungen zu den großen zukünftigen Herausforderungen für Mensch und Natur nicht auf Basis des besten verfügbaren Wissens erfolgen. Eine unabhängige Wissenschaft ist ein Grundpfeiler einer jeden aufgeklärten Demokratie – so wie die Presse- oder die Meinungsfreiheit.

Heute wie damals sind es zumeist Krisen und Katastrophen, die große Veränderungen auslösen und eine Gesellschaft nachhaltig verändern. So wurden beispielsweise zu Beginn der 1980er-Jahre Auwälder noch als Gestrüpp bezeichnet. Das änderte sich schlagartig mit der Besetzung der Hainburger Au im Jahr 1985 – mit Nobelpreisträger Konrad LORENZ als wichtigstem Proponenten im Widerstand gegen das geplante Donaukraftwerk. Für Österreich war Hainburg aus umwelt- und demokratiepolitischer Hinsicht ein Weckruf, ein „Revival des Konzepts der Zivilgesellschaft“ nach den Worten der Verfassungsrechtler Jean L. COHEN und Andrew ARATO. Es wurden Vorlesungen vor Ort in der Natur abgehalten, der Staatsmacht wurden Grenzen gesetzt und die Medien waren nicht mehr reine „Verlautbarungsorgane“ der Politik. Im Jahr 1986 folgten die Reaktorkatastrophe in Tschernobyl und der Chemieunfall im Sandoz-Werk in Basel. Von diesen dramatischen Ereignissen und Katastrophen wachgerüttelt, wurde das Interesse an der Umweltforschung und Umweltpolitik maßgeblich befördert. Und so wurde das einst als Gestrüpp bezeichnete Gebiet entlang der Donau schließlich im Jahr 1996 zum international anerkannten Nationalpark erklärt – als dritter Nationalpark in Österreich nach den Hohen Tauern (1981) und dem Gebiet Neusiedlersee-Seewinkel (1993). Drei weitere Nationalparks sind in den darauffolgenden Jahren hinzugekommen (Kalkalpen, Thayatal und Gesäuse).

Die wissenschaftlichen Argumente und die notwendigen Daten für den Schutz und ein nachhaltiges Management der einzigartigen Flusslandschaft entlang der Donau haben da-

mals namhafte Wissenschaftler wie Fritz SCHIEMER geliefert. Frühe Arbeiten wie *Die Bedeutung der Augewässer als Schutzzonen für die Fischfauna*, veröffentlicht 1985, waren Ausgangspunkt für eine eindrucksvolle und vorbildliche Forschungsdynamik in Österreich. Die Donau erlangte somit nicht nur im Naturschutz, sondern besonders auch in der Erforschung großer Flüsse internationale Aufmerksamkeit und Bedeutung.

In diese Zeit fallen große wissenschaftliche Erfolge von Fritz SCHIEMER. So konnte er in diesen Jahren zahlreiche Projekte erfolgreich beim Wissenschaftsfonds FWF einwerben. Dazu zählen Arbeiten zu den Mechanismen der Anpassungen wasserlebender Tiere an natürliche und künstliche Umweltveränderungen (1988), zur Größenstrukturierung von Fischpopulationen (1992), zu den Lebenszyklen von Fischpopulationen in Fließgewässern in Bezug zu strukturellen Umweltbedingungen (1992), zur Physiologie und Habitatwahl von 0+ rheophilen Fischen in großen Flüssen (1993) und zu den Kontrollmechanismen planktonischer Nahrungsnetze in Flusslandschaften (1996). Zusätzlich war Fritz SCHIEMER Mittragsteller in den Projekten „Karpfenfische – Mechanismen der Anpassung“ (1990, Projektleiter war Wolfgang WIESER) und „Kohlenstoff- und Stickstoffkreisläufe in Flusslandschaften“ (2007, Projektleiter war Thomas HEIN). Schlussendlich hat er im Jahr 2000 ein FWF-Projekt zum Thema Fischparasiten als Indikatoren für Gewässerverschmutzung eingeworben.

Besonders bereichernd für die Wissenschaft war die Möglichkeit, großangelegte Renaturierungsmaßnahmen durchzuführen. Die Wiederanbindung der Regelsbrunner Au an den Donaustrom war ein zaghafter, aber damals absolut mutiger Schritt im Gewässermanagement und zugleich ein ökologischer Großversuch, um die Bedeutung der hydrologischen Vernetzung zwischen Strom- und Auengewässern erfassen und verstehen zu können. Arbeiten aus dieser Zeit wie *Hydrological connectivity and flood pulses as the central aspects for the integrity of a river-floodplain system* (1995), *Restoration of floodplain rivers: The 'Danube restoration project'* (1999) oder *Biodiversity of floodplain river ecosystems: ecotones and connectivity* (1999) waren pionierhaft und werden daher 20 Jahre später noch immer vielfach zitiert.

Die Grenze zwischen Erfolg und Scheitern, der Übergang vom Vorreiter zum Nachahmer und der Unterschied zwischen Amateur und Profi bleiben jedoch immer fließend, eine Gratwanderung – besonders in der Wissenschaft. Fritz SCHIEMER hat in seiner langen Karriere eine Reihe von ausgesprochen innovativen wissenschaftlichen Ideen verfolgt, viele davon waren inspirierend, einige blieben unausgegoren oder es fehlte der lange Atem für einen nachhaltigen, internationalen Durchbruch. Besonders positiv hervorheben möchte ich seine Ansätze zum *Inshore Retention Concept*, die konzeptionellen Arbeiten zur Rolle von Ökotonen, d. h. von Übergangszonen zwischen Ökosystemen oder Landschaften, sowie seine experimentellen und empirischen Arbeiten zur Physiologie und Ökologie von Organismen. Theaterregisseur Claus PEYMANN formulierte es kürzlich treffend, als er sagte: „Die Österreicher können es nicht glauben, wie begabt sie sind.“ Viele von Fritz SCHIEMER entworfene, kreative Ideen wurden in Fachkreisen geachtet und intensiv diskutiert, vielfach fehlte aber jener entscheidende Schritt, um diese Ideen auch rigoros umzusetzen und somit international die entsprechende Federführung und Aufmerksamkeit zu erlangen.

Hinderlich für die Entfaltung vieler Ideen waren sicherlich die damals besonders ausgeprägten Hierarchien an den Universitäten sowie der eingeschränkte internationale Austausch. Als einer der Ersten pflegte Fritz SCHIEMER internationale wissenschaftliche Kon-



Fritz SCHIEMER bei einer Exkursion am Lunzer Obersee (1987). Rechts der Autor. Foto: privat.

takte und ermöglichte seinen Doktorierenden die Teilnahme an Kongressen. Während in renommierten Forschungseinrichtungen wie der ETH Zürich oder am *Cary Institute of Ecosystem Studies* in den USA herausragende internationale Gäste und Vortragende ein und aus gingen, war dieser Austausch in Österreich wenig oder nur einseitig ausgeprägt.

Die 1980er- und 1990er-Jahre waren eine ausgesprochen dynamische und spannende Zeit, in der eine ganze Generation an Limnologen und Ökologen ausgebildet und geprägt wurde. Darunter sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die heute führende Positionen einnehmen, andere hingegen sind weitgehend von der Bildfläche verschwunden und arbeiten nicht mehr im wissenschaftlichen oder wissenschaftsnahen Bereich. Die Grenze zwischen Scheitern und Erfolg war und ist im Wissenschaftsbetrieb schmal. Zurückblickend zeigt sich auch, wie viel Talent und Engagement damals brach liegen geblieben sind. Auch für mich persönlich war diese Zeit des Studiums und der Dissertation prägend. Die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses bedeutete zur damaligen Zeit in erster



Fritz SCHIEMER im Donaudelta (2002). Foto: Katrin TEUBNER.

Linie Selbstverantwortung und kollegiales Lernen. Retrospektiv erscheint es fast undenkbar, während einer der prägendsten Zeiten in seinem akademischen Leben so sehr auf sich allein gestellt gewesen zu sein. Doktorandinnen und Doktoranden hatten keine adäquate Anstellung, schon gar nicht über einen Zeitraum von drei Jahren. Das Doktoratsstudium musste durch Nebenbeschäftigungen finanziert werden, im besten Falle durch die Mitarbeit in anwendungsorientierten Forschungsprojekten, in denen man zugleich praktische Erfahrung sammelte. Das ging natürlich zu Lasten der Zeit für die eigentliche wissenschaftliche Arbeit an der Dissertation. Zwischen persönlicher Freiheit, Loyalität und Abhängigkeit verlief somit eine schmale Grenze. Heutzutage sind Mentoring, eine strukturierte Doktoratsausbildung und Auslandsaufenthalte Standard, damals waren sie die absolute Ausnahme.

Das Lehrstuhlmodell hat sicherlich eine wichtige Rolle in der Stärkung der Universitäten gespielt, denn die Geschichte einer Universität wurde durch machtvolle Persönlichkeiten gezeichnet. Es war und ist zum Teil noch immer ein veraltetes System, geprägt von steilen Hierarchien, Macht, Loyalitäten und Abgrenzung. Vermutlich hätte eine #MeToo-Bewegung in der damaligen Zeit, gekennzeichnet durch Hierarchien, ein ausgeprägtes Patriarchat sowie eine verzerrte Ausschreibungs- und Besetzungspolitik an den Universitäten, viel zu tun gehabt. Dass heute noch immer so wenige Frauen in führenden Positionen in der Wissenschaft sind, ist auch eine Folge der damaligen Forschungspolitik und Bedingungen an unseren Universitäten. Zudem wurden wissenschaftliche Kooperationen oft durch persönliche Zu- und Abneigungen überlagert, internationaler Wettbewerb war nicht unbedingt ausschlaggebend. Erst zurückblickend wird einem die Dimension des sogenannten „Minoritenschleichers“ bewusst, wo Projekte entsprechend den vorhandenen oder geschaffenen Netzwerken und nicht gerade aufgrund objektiver Qualitätskriterien vergeben

wurden. Somit wurden die für Österreich typischen Präzedenzfälle geschaffen, die in Folge zu weiteren Abhängigkeiten und Seilschaften führten. Da lohnt es sich, noch einmal Claus PEYMANN zu zitieren: „Mein Glück war, dass ich damals von der österreichischen Seele keine Ahnung hatte. Gott sei Dank!“ Der FWF war bereits damals als unbestechlicher Fels in der Brandung eine absolute Ausnahme.

*Crossing boundaries: complex systems, transdisciplinarity and applied impact agendas* ist eine der neueren wissenschaftlichen Veröffentlichungen von Fritz SCHIEMER, die gemeinsam mit David SIMON im Jahr 2015 erschienen ist. Diese Arbeit ist ein Plädoyer für eine gesellschaftlich verantwortungsvolle und inklusive Forschung. Wissenschaft lebt von ihrer Vielfalt, auch der Unterschiedlichkeit der Charaktere. Das galt vor 30 Jahren und gilt umso mehr in unserer heutigen, grundlegend veränderten und weiterentwickelten Forschungslandschaft. Herzliche Gratulation an Fritz SCHIEMER zum 80. Geburtstag!

Wien, 30. August 2020

Univ.-Prof. Dr. Klement TOCKNER  
*Präsident des Wissenschaftsfonds FWF*



## **Univ.-Prof. Dr. Friedrich Schiemer – der Präsident der ZooBot von 2011 bis 2021 setzt auf Kommunikation und Netzwerke**

Vorwort des Herausgebers Gerhard AUBRECHT

Dieses Vorwort erhebt keinen dokumentarischen Anspruch sondern möchte ein durchaus persönlich gefärbtes Bild des Präsidenten der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft Österreichs (ZooBot) zeichnen, dessen 80. Geburtstag wir 2021 feiern werden.

Als Univ.-Prof. Dr. Friedrich (besser bekannt als Fritz) SCHIEMER am 6. April 2011 die Präsidentschaft der ZooBot nach Univ.-Prof. Dr. Erich HÜBL antrat, wollte er in Kooperation mit allen einschlägigen Einrichtungen in Österreich ein Netzwerk der Biodiversitätsforschung aufbauen. Es galt verloren gegangene wissenschaftliche Kontakte in Österreich auf zwischenmenschlicher Ebene wiederzubeleben oder neu zu knüpfen.

Kooperation heißt bei Fritz „Reden wir miteinander“, „Treffen wir uns zu einem Kaffee“, „Gehen wir auf ein Bier“, „Setzen wir uns zusammen“. Das darf aber nicht den Eindruck der Beliebigkeit erwecken. Fritz hat viele gute Ideen, diskutiert diese, hört vielen zu, verteidigt seine Ideen, setzt diese um oder verwirft sie bei Aussichtslosigkeit. Diese Strategie reißt nie ab, sondern setzt sich als Kaskade von neuen Ideen, Kooperationen, Planungen immer wieder fort und prägte damit über 10 Jahre hinweg das Vereinsleben der ZooBot. Eng verbunden blieben alle Aktivitäten mit den zoologisch-botanisch-ökologisch ausgerichteten Instituten der Universität Wien in der Althanstraße und am Rennweg. Nachhaltige längerfristige Kooperationen wurden mit den Initiativen NOBIS, ABOL und der Tropenstation La Gamba, Costa Rica geschlossen. Sektionen der ZooBot waren sukzessive der Spezialisierung zum Opfer gefallen, aber Fritz gelang es sogar eine neue Sektion an die ZooBot zu binden. Seit 2019 gibt es die Sektion „pro Mare“ zur Förderung der Meeresforschung in Österreich.

Einen Großteil dieser Zeit konnte ich als Gesprächspartner und Freund von Fritz bei der Entwicklung von zahlreichen Ideen und Projekten miterleben. Unsere Bekanntschaft geht auf die unkomplizierte Studenten-Assistenten-Verbundenheit an der Zoologie in Wien in den 1970er Jahren zurück, als ich dort studierte. Wir blieben immer in Kontakt, lebten aber unsere Freundschaft in den letzten 10 Jahren wieder sehr intensiv. Dank der Gastfreundschaft der Familie SCHIEMER wurde es mir ermöglicht aus der Provinz in Oberösterreich kommend in der ZooBot aktiv mitarbeiten zu können. Das ist auch der Grund warum ich mir erlaube in diesem Vorwort Univ.-Prof. Dr. Friedrich SCHIEMER als Fritz anzusprechen.

Das Netzwerk von Fritz im Wiener universitären und zoologisch-botanisch-ökologischen Umfeld ist sehr eng geknüpft, die Telefonliste an Kontakten sehr umfangreich. Der Handy-Akku kann da oft nicht mithalten. Gute Beziehungen zu Kolleginnen und Kollegen sind die eine Seite, diese als Mitstreiter zur Umsetzung von Projekten zu gewinnen eine andere.

Was waren nun die Projekte, die unter der Präsidentschaft von Fritz gelangen, aufzuschieben waren oder verhallten?

Fritz öffnete den „Jour fix“ der ZooBot am Biozentrum der Universität Wien in der Althanstraße für alle Interessierte. So kamen immer wieder neue Köpfe in diese Runde, auch ohne Vorstandsfunktionen zu haben. Fritz versuchte an den Vortragsabenden ein kommunikationsfreundliches Umfeld zu schaffen, um die BesucherInnen zum Gespräch anzuregen. Wirklich junge Mitglieder für die Gesellschaft zu werben erwies sich aber als schwierigstes Vorhaben. Ehrenamtliche Funktionen aufrechtzuerhalten ist heutzutage kaum mehr möglich. Aber die finanziellen Ressourcen des Vereins sind eben auch begrenzt. Zumindest entstand in den allerletzten Jahren eine erfreuliche Kooperation mit ABA – Austrian Biologists Association. Die bewährten ZooBot Vorträge als Vorlesungsveranstaltung für die Studenten der Universität Wien anzukündigen, erwies sich als aufwändig, aber zukunfts-trächtig was das Zielpublikum betrifft.

Ohne langjährige Ausschussmitglieder zu vergrämen erweiterte Fritz dieses Gremium der ZooBot mit zahlreichen Kolleginnen und Kollegen aus den Bundesländern und aktualisierte auch die Statuten einvernehmlich nach ausführlichen Diskussionen. Die aktive Mitarbeit aus den Bundesländern wäre allerdings immer noch verbesserungswürdig mit viel Platz nach oben. Immerhin scheint die ZooBot aber nun doch an den meisten einschlägigen Institutionen in Österreich bekannt zu sein. Hier zeigte sich ein aktuelles Grundproblem in der ZooBot. Wer knüpft, verfolgt und pflegt solche Kontakte, die über Wien hinausgehen? Für Fritz war es klar – wenn sich der Präsident dieser Sache nicht annimmt, wer sonst? Damit waren aber auch für Fritz bald die Grenzen des Machbaren erreicht. Wir hoffen auf die Zeit, wann Impulse auch von auswärts kommen. Ansätze dazu gab es und noch dazu recht erfolgreiche.

Die Idee Universitäten und Museen in Österreich zu einer engeren Zusammenarbeit zu bringen und diese für StudentInnen nutzbar zu machen, resultierte ab 2013 in den Summerschools zur „BioTaxSyst“ – spezialisierte Kurse für alle österreichische Biologiestudenten, ausgerichtet von den Universitäten und durchgeführt vor allem an musealen wissenschaftlichen Sammlungen. Trotz aller administrativen Schwierigkeiten finden diese Kurse durch den Einsatz von Fritz nach wie vor statt.

Eines der brennenden Probleme der ZooBot besteht bereits seit einigen Jahren. Die Bibliothek der ZooBot bedarf laufender Entscheidungen im Spannungsfeld Platzangebot – Kosten – Personal – Digitalisierung. Bei den nicht enden wollenden Diskussionen um die Evaluation dieser bedeutenden Bibliothek, um deren Redundanzen und um die Notwendigkeit der Steuerung von Zuwachs, Schriftentausch und Nutzung baute Fritz immer auf eine möglichst kontinuierliche Entwicklung und vertrat im Kreis der Diskutanten stets eine zurückhaltende Vorgangsweise.

Die 1851 gegründete ZooBot ist international vor allem durch seine Zeitschriften bekannt und beliebt. Digitalisierung und Globalisierung machen aber auch vor solchen Traditionen nicht halt. Fritz gab der Zeitschrift „Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien“ ein neues Aussehen, einen neuen Namen ab 2014 „Acta Zoobot Austria“ und führte erfolgreich Schwerpunktthemen und ein verbindliches Reviewing System ein.

Ebenso erfolgreich gestaltete sich das Projekt der biographisch ausgerichteten Interviews mit erfahrenen Biologinnen und Biologen, deren digitalisierte Erinnerungen für die zukünftige Fachwelt von hohem wissenschaftshistorischen Wert sein werden. Fritz förderte nicht nur den neuen Arbeitskreis für Wissenschaftsgeschichte sondern er beteiligt sich selbst an wissenschaftshistorischen Projekten.

Dank der Rücklagen leidet die ZooBot nicht an finanzieller Not, kämpft aber mit ständig steigenden Ausgaben, um die Vereinsfunktionen aufrechterhalten zu können. Auch hier wählte Fritz immer den vorsichtigen Weg, um die finanzielle Zukunft des Vereins nicht zu gefährden.

Wie bei vielen wissenschaftlichen Vereinen herrscht auch bei der ZooBot Überalterung und Stagnation im Mitgliederstand. Aus dem Versuch einer Gegensteuerung mit gleichzeitiger Öffentlichkeitswirksamkeit entstand die Idee einen Preis für Biodiversitätsforschung in Österreich auszuschreiben. Trotz intensivem Betreiben scheiterte dieser Versuch am ministeriellen „Schweigen“.

Stimmen von außen bestätigen „Die ZooBot unter Fritz SCHIEMER ist aktiver und sichtbarer geworden“. Fritz macht nun seine Ankündigung wahr mit dem 80. Geburtstag die Präsidentschaft zu übergeben. Auch hier überließ er nichts dem Zufall. In fast allen Treffen der letzten Zeit wurde über die Zukunft der ZooBot in ihrer neuen Unterkunft intensiv diskutiert. Der Umzug vom Wiener Biozentrum in der Althanstraße in das Biozentrum Dr.-Bohr-Gasse der Universität Wien im 3. Bezirk steht 2021 bevor und die zukünftige Präsidentin der ZooBot Priv.-Doz. Dr. Elisabeth HARING vom Naturhistorischen Museum Wien ist bereits designiert.

Wir sind überzeugt, dass es auch bei einer global agierenden Wissenschaft von Vorteil ist, wenn österreichische Kolleginnen und Kollegen voneinander wissen und miteinander auftreten können. Deshalb ist als neuestes Projekt eine gemeinsame Tagung für österreichische Zoologen, Botaniker und Ökologen angedacht.

Wer glaubt, dass Fritz als Präsident der ZooBot ausgelastet war, möge sich z. B. an seinen intensiven naturschutzpolitischen Einsatz für die Erhaltung des Wildflusssystems der Vjosa in Albanien erinnern. Diese Energie und wissenschaftliche Neugierde, verbunden mit der Freude an seiner Familie, an Kunst und Kultur sowie einem ungebrochenen Drang sich mit Gleichgesinnten zu treffen und auseinanderzusetzen, wird Fritz sicher helfen weiterhin als aktiver Ehrenpräsident an der ZooBot teilzuhaben.

Das Team der ZooBot wünscht dir, lieber Fritz, alles Gute, Gesundheit und weiterhin viel Freude an der Kommunikation und wir hoffen, dass dieser Festband der ZooBot dein Gefallen finden wird.

Ad multos annos!

Gallneukirchen, 30. Juni 2020

HR Dr. Gerhard AUBRECHT  
*Vizepräsident der ZooBot*



## Eine Reise mit Fritz SCHIEMER zum Heiligen Berg Athos (Agion Oros – Άγιον Όρος)

Kurt LENZ, Christoph GROSS & Heinz KLINGLMÜLLER

Vor einigen Jahren pilgerten wir gemeinsam mit Fritz SCHIEMER zum Heiligen Berg Athos. Die täglichen viele Stunden dauernden Wanderungen führten uns zu mehreren Klöstern. Unter fachkundlicher botanischer Führung erlebten wir die unberührte Natur und Fauna dieser Halbinsel. Der Heilige Athos gehört zu Griechenland, hat jedoch bestimmte Autonomien. Weiblichen Wesen ist der Zutritt untersagt, dies betrifft auch Tiere, wenngleich – wie wir bemerkten – Katzen sich nicht an dieses Verbot gehalten haben dürften. Die in verschiedenen Studien festgestellte erhöhte Stresstoleranz der Mönche auf Berg Athos, dürfte jedoch nach den Autoren auf die in den Klöstern vorherrschende Spiritualität zurückzuführen sein, ebenfalls die in den Studien im Vergleich zur nichtmönchischen männlichen Bevölkerung festgestellte signifikant erhöhte Lebensqualität. Neben diesen psychischen Besonderheiten ist auch der signifikant positive Einfluss einer besonderen Form der mediterranen Diät, der Athos Diät, auf Stoffwechselformparameter in einigen Studien belegt. Auch wir waren von dem leicht verdaulichen und daher bekömmlichen Essen, das in den Klöstern angeboten wurde, begeistert, wenngleich der gesundheitliche Effekt bei uns wahrscheinlich nur kurz anhielt. Allerdings zeigte sich auch eine in diesem geistlichen Umfeld zunehmende Gefahr der Kommerzialisierung, die zuletzt auch in einem Kloster zu politischen und rechtlichen Konsequenzen geführt hat.

**LENZ K., GROSS C. & KLINGLMÜLLER H., 2020: A trip to the holy mountain Athos (Agion Oros – Άγιον Όρος) with Fritz SCHIEMER.**

Mount Athos, known in Greece as the Holy Mountain (Agion Oros), is a peninsula in Halkidiki, north Greece containing 20 monasteries. Although the peninsula of Mount Athos is part of Greece, it enjoys certain autonomy. The region is governed by the “Holy community” under the ecumenical Patriarch of Constantinople. Only men are permitted to enter Mount Athos. The rule, known as the “AVATON”, forbids access to Mount Athos by any female and is enforced by law. In accordance with the procedures established by the Holy Community foreigners must obtain a written permit (Diamonitirion) to visit Mount Athos from the “Mount Athos Office” (Pilgrims Office). Some years ago we visited with Fritz SCHIEMER the peninsula. We started from Ouranoupolis with a ferry boat, and after arriving Dafni a many hours walk using the old pilgrim paths brought us to the first monastery of Gregoriou, where we were awaited with a glass of raki, glass of water and lokum, a typical sweet. The monasteries do not charge for their hospitality. As their guests we could get an impression of the mental health of monks, which was found in some studies to be higher as compared to the general male population in Greece. Every morning and night we were offered the Athonian diet, a special form of the mediterranean diet, which have been found in studies to influence metabolic parameters in a positive way. At least there is an increasing threat of commercialisation, which may lead to a loss of spiritualism in the future.

**Keywords:** Holy mountain Athos, Spirituality, Salutogenesis, health related quality of life, orthodox fasting.

Agion Oros oder der Heilige Berg Athos ist eine orthodoxe Mönchsrepublik mit autonomen Status unter griechischer Souveränität. Er befindet sich auf dem gleichnamigen östlichen Finger der Halbinsel Chalkidike in der Region Mazedonien Griechenlands. Die maximal 8.5 km breite Halbinsel ist im geographischen Sinne etwas grösser und reicht bis zum Isthmus, der früher vom Xerxes Kanal durchschnitten war (Abb. 1).

Die Mönchsrepublik besteht aus 20 Klöstern – das erste Kloster, die große Lavra, wurde 963 vom byzantinischen Mönch Athanasios Athonites gegründet – und 12 Skiten, die je-

Abb. 1: Der heilige Berg Athos. – Fig. 1: Holy Mount Athos.

weils vom Mutterkloster abhängig sind und in denen mehrere Wohnbauten für Mönche bestehen, sowie an den schwer zugänglichen Hängen des eigentlichen Berges Athos Einsiedeleien. Der Athos ist der obersten Heiligen der orthodoxen Kirche Maria vorbehalten, er hat deshalb auch den Namen Περιβολι της Παναγιας („Der Garten der Gottesmutter“). Seit der Abtrennung von Rom im 11. Jahrhundert haben alle orthodoxen Kirchen, vom Baltikum bis nach Griechenland, auf dem Berg Athos ein oder mehrere Klöster gegründet (MÜLLER 2005).

Aus einer Untersuchung aus dem Jahre 2011 geht hervor, dass in der Mönchsrepublik 1811 mönchische Einwohner permanent leben, zusätzlich in unterschiedlicher Zahl Verwaltungspersonen, zivile Arbeiter und Pilger, die kurzfristig bzw. nur tagsüber sich in der Mönchsrepublik aufhalten (Hellenic statistical authority <http://www-statistic.gr> ).

Der Zutritt zum Berg Athos ist Frauen (und weitgehend auch weiblichen Tieren, außer den allgegenwärtigen Katzen, die einen gewissen Schutz vor Mäusen, Ratten und Schlangen gewährleisten - als Lasttiere werden männliche Esel, Pferde und Maultiere von außen eingeführt) grundsätzlich untersagt: „*Aus diesem Paradiese ist das Weib verstoßen, damit der Mann nicht jenes Paradieses verlustig gehe.*“ (FREDRICH 1915)

Über lange Zeit war auch den Anhängern anderer Religionen (Andersgläubige – nicht der orthodoxen Religion Zugehörige - „Heterodoxe“) der Zutritt zur Mönchsrepublik verwehrt. Inzwischen bekommen bis zu zehn Heterodoxe pro Tag eine Einreisegenehmigung, das sogenannte Diamonitron, das im Vorfeld beantragt werden muss.

## Reisebericht

Im Jahre 2009 begaben sich die drei heterodoxen Autoren zusammen mit dem ebenfalls heterodoxen Fritz SCHIEMER auf eine 3 tägige Pilgerreise in die Mönchsrepublik. In Ouranopoli, einem griechisches Dorf an der Grenze zur Mönchsrepublik Athos bestiegen wir das Fährschiff. Gleich beim Betreten der Fähre mussten wir unser Diamonitirion (das „Athos-Visum“) vorzeigen. An Bord befanden sich ausschließlich Männer, die meisten waren orthodoxe Geistliche (Popen) aus den verschiedensten Ländern. Das Fährschiff brachte uns nach Dafni, dem zentralen Hafen auf Athos, gelegen an der Westküste der Halbinsel, um dort unsere Wanderung zu beginnen.

Die alten Steine unter den Füßen, die Athospfade, eine Jahrtausendgeschichte, Aufstieg und Abstieg „Immer war Mühe“, aber so sei das Mönchsleben, sagt schon Altvater Johannes Kolobos in den Apophthegmata Patrum, den Vätersprüchen (Gemeinschaft der Freunde des Agion Oros Athos e. V.).

Über diesen wunderschönen kräfteraubenden Wanderweg umzäunt von blühendem Ginster kamen wir nach ca. 7 Stunden zu unserem ersten Kloster – Gregoriou (Abb. 2).

Die Ursprünge des Klosters gehen auf den Mönch Gregorius den Jüngeren zurück, erstmals erwähnt wurde es im Jahre 1147. Derzeit leben hier 96 Mönche. Empfangen wurden wir – wie auch in allen anderen Klöstern, die wir besuchten – b mit einem Glas Wasser, einem Raki und der Süßspeise Lokum mit Rosenaroma. Nach Vorweis des Diamoniti-



Abb. 2: Kloster Gregoriou. – Fig. 2: Gregoriou Monastery.

rion werden wir einer Pilgerunterkunft zugewiesen, die wir uns mit drei orthodoxen Pilgern aus Rumänien teilten. Die Gastfreundschaft in den Klöstern (Abb. 3) beinhaltet auch die Teilnahme an den religiösen Feierlichkeiten, und gelegentlich einer Mitarbeit an der nichtreligiösen Klostertätigkeit, so wurde einem von uns die Aufgabe der Bewässerung der Pflanzen des Klosters kurzfristig übertragen.



Abb. 3: Fritz SCHIEMER im Gespräch mit Mönchen auf Agios Gregoriou. – Fig. 3: Fritz SCHIEMER in conversation with monks of Agios Gregoriou.

Die Mönche leben in der Regel bis zu ihrem Lebensende im selben Kloster, sie teilen alles miteinander, helfen sich gegenseitig – alten gebrechlichen ist ein junger Mönch zugeteilt – und haben keinen Eigenbesitz. Jedes Kloster wird von einem Abt geführt, dessen Amtszeit lebenslang ist. Über die Jahrhunderte haben die orthodoxen Klöster und deren Mönche eine mystische Theologie entwickelt, deren Praxis auf täglichen über viele Stunde anhaltenden Gebeten basiert. Diese beginnen frühmorgens vor Sonnenaufgang. Die Gebete bestehen aus einer konstanten Wiederholung von kurzen Gebeten adressiert an Jesus. Diese Gebete werden manchmal auch während manueller Arbeiten gesprochen. Diese Gebete drücken Hoffnung und Glaube in Gottes Hilfe aus, und stellen eine Quelle von Kraft dar und bieten einen Weg Schmerzen und Stress zu überwinden. Durch diese religiösen Praktiken sollen das mentale und physische Wohlbefinden verbessert werden. Emotionen, wie Schmerzen, Schwäche, Einsamkeit, Verwirrtheit sollen durch den strengen Glauben, der zu einem positiven Denken führt, gemanagt werden.

## **Einfluss der Religiosität auf das psychische Wohlbefinden und die Widerstandsfähigkeit gegenüber Stressoren**

In verschiedenen Studien konnte gezeigt werden, dass die Religiosität eine Rolle für das psychische Wohlbefinden des Einzelnen spielen kann. So zeigte eine erhöhte Teilnahme an religiöser Aktivität eine positive Korrelation mit dem psychischen Wohlbefinden. Das im Mittelpunkt des Salutogenese (Entstehung und Erhaltung von Gesundheit) Modells von Antonovsky (ANTONOVSKY 1993) stehende Konzept des Kohärenzgefühls (Sense of Coherence, SOC), wird als eine dispositionelle Bewältigungsressource betrachtet, die Menschen widerstandsfähiger gegenüber Stressoren macht und damit zur Aufrechterhaltung und Förderung der Gesundheit und Zunahme des psychischen Wohlbefindens beiträgt. In einer Studie an 166 Mönchen aus zwei Klöstern und einer Skite des Berg Athos konnte ein sehr hohes Kohärenzgefühl gemessen mit SOC 13 Score verglichen zu Werten, untersucht aus männlichen Bewohnern in Japan oder Italien, gefunden werden. Die Höhe des SOC 13 Score korrelierte mit der Dauer des Aufenthaltes am Berg Athos, entsprechend einer guten Stressbewältigungsfähigkeit durch das Leben im Kloster (MERAkou et al. 2016).

In einer weiteren Untersuchung an Mönchen auf dem Berg Athos konnte beim mentalen Anteil des Health Related Quality of Life (HRQL) Score ebenfalls ein gegenüber der griechischen Bevölkerung deutlich höherer Wert gefunden werden, auch fand sich eine signifikante Korrelation zwischen der Dauer des Aufenthaltes in den Klöstern und der mentalen Gesundheit (MERAkou et al. 2017).

Nach Sonnenuntergang schließen die schweren Tore des Klosters und wir wurden zur Teilnahme an der Messfeier eingeladen, wobei den Heterodoxen nur die Sicht auf den Gemeinderaum der Kirche erlaubt war, der Altarraum mit dem Allerheiligsten, der durch eine Trennwand (Ikonostase) vom Gemeinderaum abgegrenzt ist, ist den Priestern vorbehalten. Nach den Feierlichkeiten wurden alle zum gemeinsamen Essen (Mönche und Pilger) eingeladen. Die Mahlzeit begann beim Klang eines Glöckchens, nachdem sich der Abt anschickte, den ersten Bissen zu nehmen. Währenddessen las ein Mönch von einer Kanzel aus vor. Seine Stimme überdeckte das eilige Kauen der Kloster Gäste, die etwa in gleicher Zahl zugegen waren wie die hier lebenden Mönche. Solange gepredigt wurde durfte gegessen werden. Das Essen bestand aus lokalem Gemüse, schmackhaft gewürzt, Salat und einer Scheibe Schafskäse. Außerdem teilten sich je zwei Personen eine Schale Oliven, einen Brotkorb und Wasser.

## **Die Athonische Diät**

Eine in den Klöstern bestehende vorwiegend vegetarische Ernährung und auch die Fastenperioden führten in mehreren Untersuchungen zu einer Verbesserung der Biomarker und Gesundheit orthodoxer Mönche (PAPADAKI et al. 2008). Das christlich orthodoxe Fasten wird von einem Großteil der gesamten orthodoxen Bevölkerung über einen Zeitraum von 120 – 180 Tagen jährlich durchgeführt. Es beinhaltet die Grundlagen einer mediterranen Diät mit frischem Gemüse, Salat, Nüsse, Fisch und Olivenöl, sowie weitgehendem Verzicht von rotem Fleisch und fetthaltigen Milchprodukten mit zusätzlicher Kalorieneinschränkung, mit komplettem Verzicht auf Fleisch und Milchprodukten, sowie Fische und Olivenöl nur an wenigen Wochentagen. Diese Diätmaßnahmen werden von der orthodoxen Kirche als Weg zum geistigen und körperlichen Wohlbefinden für die Gläubigen empfohlen (LAZAROU & MATAALA 2010).

Diese Diät wurde auch von den Mönchen auf Athos in einer modifizierten Form übernommen. Das Orthodoxe Fasten auf Athos stellt heute eine Variation des christlich orthodoxen Fastens dar, es wird hierbei rotes Fleisch das ganze Jahr über nicht eingenommen – d.h. nicht nur während der Nichtfastenperioden. In einer Studie von KARRAS et al. (2019) wurden die Ernährungsparameter, kardiometabolische und anthropometrische Parameter bei 57 Mönchen auf Athos (nach einer Aufenthaltsdauer auf dem Berg Athos Kloster von  $13.3 \pm 9$  Jahren) mit 43 männlichen altersgematchten Griechen, die das klassische orthodoxe Fasten einhielten, verglichen. Es wurden diese Untersuchungen an Tagen mit (Fastenperiode) und ohne Diätrestriktion durchgeführt. Es fand sich hierbei eine signifikant geringere Kalorienaufnahme sowohl in der restriktiven (Fasten) Phase als auch in der nichtrestriktiven Phase gegenüber orthodoxen Griechen, die das klassische orthodoxe Fasten durchführten. Der Body Mass Index war ebenso signifikant geringer, ebenso die Körperfettmasse und der Insulin Resistance Wert (HOMA IR). Kein Unterschied fand sich in den Fettstoffwechselfparametern, wie Cholesterin, HDL und LDL. Allerdings fand sich bei den Mönchen einer erhöhter Parathormospiegel im Sinne eines sekundären Hyperparathyreoidismus verursacht durch einen verminderten Vitamin D Spiegel. Diese verminderte Vitamin D Konzentration war einerseits durch eine niedrige Vitamin D Tagesaufnahme, sowohl während der Fastenphase, als auch der Nichtphasenphase bedingt. Ein zusätzlicher Effekt könnte durch das Tragen einer schwarzen Kleidung bedingt gewesen sein (KARRAS et al. 2014). Vitamin D Mangel führt neben der Osteoporose zu einer erhöhten Inzidenz an verschiedenen weiteren Erkrankungen, wobei der genaue Zusammenhang letztendlich bislang nicht ganz geklärt ist (HOLICK & CHEN 2008). Diesbezügliche Untersuchungen an Mönchen des Berg Athos wurden bislang nicht durchgeführt, sodass auch mögliche negative Folgen des Vitamin D Mangels offen bleiben müssen.

Gegen 3 Uhr (weltliche Zeit) begann die große Messe, die bis etwa 8 Uhr dauerte. Durch den dumpfen Schlag mit einem Holzpflöck wurden wir zum Ende Frühmesse vor 7 Uhr geführt, im Anschluss daran zum gemeinsamen Essen (für die Mönche das Mittagessen), nun üppiger mit zusätzlich Fisch und Wein (zur Frühstückszeit). Nach dem Frühstück verließen alle Gäste das Kloster, denn ohne Sondergenehmigung darf niemand länger als eine Nacht in ein und demselben Kloster übernachten.

Vor der Fortsetzung unserer Pilgerwanderung besuchten wir noch das Beinhaus. Wenn einer von den Mönchen stirbt, wird er nicht etwa gleich auf dem Klosterfriedhof begraben, sondern provisorisch an der Kirchenmauer. Nach genau einem Jahr wird der Sarg ausgegraben und geöffnet. Nur wenn die Leiche verwest ist, kommt sie auf den Friedhof. Sonst wird sie mit Gebeten und Beschwörungsformeln bearbeitet und muss dann ein weiteres Jahr warten, bis völlige Verwesung anzeigt, dass die Erde bereit ist, den Leichnam aufzunehmen. Sieben Jahre lang hat sie so einmal einen Mönch verweigert. Die nun „sauberen“ Gebeine werden in den Beinhäusern aufbewahrt (MÜLLER 2005).

Nun führte uns die Wanderung weiter zum Kloster Dionysiou (Abb. 4). Während der kurzen Rast besichtigten wir dort die berühmten Fresken mit Darstellung der Apokalypse. Diese stammen wahrscheinlich aus der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts. Nach Sicht von Hans Huber, muss bei den Bilderzyklen von einer Kenntnis der Apokalypsedarstellung von Hans Holbein ausgegangen werden. Bis zu diesen Darstellungen war in der orthodoxen Kirche die Apokalypse kaum bildlich thematisiert worden, doch mit Dionysiou setzt eine neue Tendenz ein (HUBER 1989). Von anderen Autoren werden die



Abb. 4: Kloster Dionysiou. – Fig. 4: Dionysiou Monastery.



Abb. 5: Kloster Agiou Pavlou. – Fig. 5: Agiou Pavlou Monastery.

Fresken bereits um 1500 datiert und auch ein Bezug zu Albrechts Dürer Holzschnitten der apokalyptischen Reiter, stammend aus derselben Zeit, beschrieben (CHARLIER 2015).

Weiter führte uns der Weg über schmale Steige zum Meer und dann zum Kloster Agiou Pavlou (Abb. 5) dem südlichsten der zehn Klöster an der Westküste der Athos Halbinsel. Es ist am nächsten beim Gipfel des Athosberges, der östlich davon imposant gegen den Himmel ragt. Es wurde vermutlich im 10. Jahrhundert vom Mönch Pavlos (Paulus) Xeropotamios gegründet. Bevor wir in das Kloster eintraten achteten wir auf eine ordnungsgemäße Kleidung, da ein Eintritt in kurzen Hosen mit einem sofortigen Verweis aus dem Kloster verbunden gewesen wäre.

Wieder wurden wir mit einem Glas Wasser, einem Raki und der Süßspeise Lokum mit Rosenaroma empfangen. Nach der Teilnahme an der Messe und dem gemeinsamen Abendessen mit den Mönchen, machten wir noch einen Rundgang im Kloster mit Besichtigung der Backstube einschließlich einem ausführlichen Gespräch mit einem Mozartkugeln liebenden Mönch, der seinem Aussehen nach eher nicht der Athos Diät fröhnte. Danach sanken wir erschöpft in einen erholsamen Schlaf um am nächsten Morgen unsere weitere Reise zu planen. Hierfür gelang es uns ein Taxi zu organisieren. Mit einem alten Geländewagen, chauffiert von einem Mönch, fuhren wir über holprige Feldwege vom Südwesten der Halbinsel in den Nordosten zum Kloster Vatopedi, deren erste urkundliche Bestätigung aus dem Jahre 985 stammt. Das Kloster hat das Erscheinungsbild einer Festung die Gebäude stammen aus verschiedenen Epochen. Die Bibliothek besitzt rund 600 Handschriften. Bekannt ist das Kloster nicht zuletzt für seine unzähligen Reliquien, denen eine heilende Wirkung bei Berührung nachgesagt wird. Zusammen mit einem Vertreter des spanischen Adels, der eine Widergutmachung für die Schäden, verursacht durch die Kreuzritter im Rahmen des 4. Kreuzzuges im Jahre 1204 (MÜLLER 2005) vermittelte, bekamen wir eine persönliche Führung durch das Kloster mit Besichtigung der Reliquien, samt deren Heilgeschichten von diversen Erkrankungen bis hin zu Tumore.

Das Kloster und sein aus Zypern stammender Archimandrit Efraim standen im Jahr vor unserem Besuch im Mittelpunkt eines Immobilienskandals, der die Regierung Griechenlands aufs Schwerste erschütterte. Ursache hierfür waren umstrittene Immobilientransaktionen betreffend den am Festland gelegenen Vistonida See (mit fragwürdigen Besitzansprüchen durch das Kloster), zwischen dem griechischen Staat und dem Kloster. Im Tausch gegen die Seeliegenschaften erhielt das Kloster 260 wertvolle Grundstücke in touristisch entwickelten Gebieten am Festland, auch im Olympiadorf in Athen, die teilweise sogleich mit hohem Gewinn weiterverkauft wurden. Der dem Staat dadurch entstandene Schaden wurde mit 100 Millionen Euro beziffert. 2 Jahre nach unserer Reise im Jahre 2011 wurde der Archimandrit, der 2008 schon zurückgetreten war (www.kathpress.at, 16. Dezember 2008) von der griechischen Polizei festgenommen und in ein Hochsicherheitsgefängnis bei Athen gebracht. 2012 kehrte er nach Hinterlegung einer Kaution in das Kloster zurück. Der russische Präsident Putin hatte sich für ihn eingesetzt, nachdem die wichtigste Reliquie des Klosters während der Wahlphasen in Russland erstmals überhaupt das Kloster verlassen hatte, um in Russland gezeigt zu werden. Dies sollte laut offizieller Stelle dazu beitragen, die geistliche Wiedergeburt Russlands, und die christlichen Werte in Russland fördern (Katholisches.infoMagazin für Kirche und Kultur 2011).

Das Fährschiff brachte uns am frühen Nachmittag des Folgetages von der Anlegestelle des Klosters nach Ierissos. Von dort fuhren wir mit dem Taxi zu unserer Unterkunft in Ouranopoli, wo wir die Reise mit einigen Glas Wein und hausgemachtem Taramosalata am Abend ausklingen ließen.

## Literatur

- ANTONOVSKY A., 1993: The structure and properties of the sense of coherence scale. Soc. Sci. Med. 36, 725-733.
- CHARLIER P., 2015: The magic mountain: Human diseases in the greek orthodox art of mount Athos. In: CHARLIER P. (ed.), When Science sheds light on history. University Press Florida, Gainesville, Florida, USA.
- FREDRICH C., 1915: Vor den Dardanellen, auf altgriechischen Inseln und auf dem Athos. Berlin, 10 S.
- GEMEINSCHAFT DER FREUNDE DES AGION OROS ATHOS E. V. online Zugriff 20.3.2020.
- HELENIC STATISTICAL AUTHORITY <http://www-statistic.gr>
- HOLICK M.F. & CHEN T.C., 2008: Vitamin D deficiency: a worldwide problem with health consequences. — Am. J. Clin. Nutr. 87 (Suppl.), 1080S-1086S.
- HUBER P., 1989: Apokalypse. Bilderzyklen zur Johannes-Offenbarung in Trier, auf dem Athos und von Caillaud d'Angers. Paul Huber, Düsseldorf.
- KARRAS S.N., ANAGNOSTIS P., ANNWEILER C., NAUGHTON D.P., PETROCZI A., BILI B., HARIZOPOULOU V., TARLATZIS B.C., PERSINAKI A., PAPADOPOULOU F. & GOULIS D.G., 2014: Maternal vitamin D status during pregnancy: the Mediterranean reality. Eur. J. Clin. Nutr. 68, 864-869.
- KARRAS S.N., KOUFAKIS T., PETRÓCZI A., FOLKERTS D., KYPRAIOU M., MULROONEY H., NAUGHTON D.P., PERSYNAKI A., ZEBEKAKIS P., SKOUTAS D. & KOTSA K., 2019: Christian Orthodox fasting in practice: A comparative evaluation between Greek Orthodox general population fasters and Athonian monks. Nutrition 59, 69-76.
- KATHOLISCHES.INFO MAGAZIN FÜR KIRCHE UND KULTUR Heiliger Gürtel der Jungfrau Maria in Moskau ausgestellt. Athos-Reliquie für „Wiedergeburt Rußlands“ 21. November 2011 online Zugriff 23.3.2020.
- LAZAROU C. & MATALAS A.L., 2010: A critical review of current evidence, perspectives and research implications of diet-related traditions of the Eastern Christian Orthodox Church on dietary intakes and health consequences. Int. J. Food Sci. Nutr. 61, 739-758.
- MERAKOU K., KYKLOU E., ANTONIADOU E., KARAGEORGOS G., DOUFEXIS E. & BARBOUNI A., 2016: Salutogenesis and the Monks of Athos, Greece: A Spiritual Health Promotion? Adv. Mind Body Med. 30, 11-8.
- MERAKOU K., KYKLOU E., ANTONIADOU E., THEODORKIS D., DOUFEXIS E. & BARMOUNI A., 2017: Health related quality of life of a very special population: monks of Holy Mountain Athos, Greece. Qual. Life Res. 26, 3169-3175.
- MÜLLER A.E., 2005: Berg Athos, Geschichte einer Mönchsrepublik. Verlag H.C. Beck, München.
- PAPADAKI A., VARDAS C., HATZIS C. & KAFATOS A., 2008: Calcium, nutrient and food intake of greek orthodox monks during fasting and non fasting week. Pub. Health Nutr. 11, 1022-1029.
- WWW.KATHPRESS.AT, 16. Dezember 2008; SOP Nr. 334, Januar 2009, S.14f., 22 - O.S./S.K.

**Eingelangt:** 2020 05 19

**Anschrift:**

Univ.-Prof. Dr. Kurt LENZ, Facharzt für Innere Medizin. A-1090 Wien Garnisongasse 1/18. E-Mail: kurt.lenz@meduniwien.ac.at

Univ.-Doz. Dr. Christoph GROSS, Facharzt für HerzThoraxchirurgie. A-4020 Linz/Leonding Seilhuemerstraße. E-Mail: christophgross49@gmx.at

Dipl.-Ing. Heinz KLINGLMÜLLER, Architekt, Zivilingenieur für Hochbau. A-4020 Linz Weingartshofstraße. E-Mail: office@klinglmueeller.com

## **A short biography of Friedrich SCHIEMER, on the occasion of his 80th birthday**

Georg SCHIEMER

### **An adventurous childhood in the Danube-Auen (1941–1959)**

My father, Friedrich SCHIEMER, was born on January 23, 1941 in Fischamend, a small town in Lower Austria close to the Danube river. He often describes himself as a “Wirtshauskind”. His parents owned the “Gasthaus zum Goldenen Hirsch”, a local inn in the center of the town which had been run by the family for several generations. Together with his older sister Grete, Fritz spent a happy childhood in Fischamend. His father returned from war captivity in 1946, and while his mother was busy as the innkeeper in the early post-war years, Fritz’s caring grandmother Rosalia played an important role in his upbringing. Another influential person for Fritz was his great uncle Niki who also returned from Russian captivity in the later 1940s and lived with the family from then on. Niki played an important role in Fritz’s childhood, in particular, as his first fishing companion. A funny anecdote about this time is this: cigarettes were a rare commodity in the post-war period. When Fritz started fishing in the small streams of the Danube Au roughly at the age of five, his great uncle would agree to accompany him to remote fishing locations. In return, young Fritz would have to collect cigarette butts for him. The German term for this long past practice is “Tschick arretieren”, roughly translated, to seize cigarette butts.

When asked about his early childhood experiences, my father emphasizes two general influences, which I believe were also formative for his later academic life. The first one was his upbringing in the lively social context of a small inn. There, amidst the whirl of card players, workers drinking their early morning coffee (or Schnaps), and regular guests, Fritz was trained in his social interactions with others. Another effect of growing up in this social habitat was that Fritz became an excellent player of “Bauernschnapsen”, a popular card game that he still plays with his relatives in Fischamend around Christmas time.

The second lasting influence was related to his direct natural surroundings, the Danube wetlands. This untamed river landscape bordering to Fischamend with its forests and dry river sections was perceived as an amazon-like nature by Fritz and exerted a strong fascination on him from early on. As kids of the age of five or six, Fritz and his friend from grammar school, Hansi Lindauer, would constantly be on the move in this river landscape, exploring the forests and learning to swim in the ponds. These experiences of the nature of the Danube Au was contrasted by yearly trips to Buchberg am Schneeberg in lower Austria, where his family, together with a number of other families from Fischamend, usually spent their summer vacations. For Fritz, these stays at the Schneeberg also led to lasting impressions of the agricultural life and the nature of spruce mixed forests.

My father attended grammar school in his hometown and then went to the gymnasium Hagenmüllergasse in the third district of Vienna. He was a so-called “Fahrschüler”, a daily commuter by train between Fischamend and Vienna. His high school days started quite early, with the train leaving from Fischamend at 6:28 in the morning. During the train rides back to Lower Austria after school, Fritz and his colleagues would decide on their af-



Fig. 1: Fritz as a high-school student with a nice catch. – Abb. 1: Fritz als Schüler mit einem schönen Fang.

ternoon activities while passing by the Au. Fritz was overall a good student but complains about his bad teachers in Latin and mathematics in the last two years of high school.

During this phase in high-school, it became clear to my father that he would go on to study at the university, but he had not decided on what to study by then. One loose idea he never pursued more concretely was to study shipbuilding in Hamburg. Another, far stronger interest concerned his surrounding nature of the Danube Au. Already at the age between fourteen to sixteen, this landscape has made a lasting impression on Fritz, also as a potential field of proto-scientific investigation. It was at this time that he started his career as a “Tümler” by taking water samples in the standing waters. Fritz also bought his first folboat which greatly enhanced his mobility and gave him considerable freedom to move and explore the small Fischa stream and also to cross the Danube river. His emerging interest in biology was not only stimulated by his surroundings, but also by his reading of popular(ized) science literature. Two sources seem noteworthy here. First, Fritz, like many adolescents at the time, was fascinated by the scientific curiosity and lust for adventure expressed in the popular writings of Hans Hass, e.g. by books such as *Among Corals and Sharks* (1941). The approach to study so far unstudied “white spots” in maritime nature was directly transferrable in Fritz’s mind to the exploration of the Danube landscape. A second influence at the time were the popular science journals “Kosmos” and “Mikrokosmos” that he read regularly and that motivated his first experiments. Fritz decided to study biology after graduation from high-school in 1959, a choice for a (in his own words) rather esoteric study field that his mother generously accepted.

## **Student years in Vienna and at the Biological Station in Lunz (1959–1968)**

Fritz enrolled as a student of biology (zoology and botany) at the University of Vienna in October 1959. He spent his student years until graduation mostly in Vienna and at the Biological Station in Lunz, Lower Austria. His working days in the first semesters were quite busy and filled with course work. In the winter semester in 1959, the schedule for obligatory courses at the main building of the University looked as follows: between 8 and 9 am, there was the lecture of Karl HÖFLER on plant physiology; then, from 9 to 10 am, a lecture on systematic botanics; 10 to 11: morphology of animals; and from 11 until noon, the lecture by Wilhelm MARINELLI on the anatomy and morphology of vertebrates. As Fritz recounts, MARINELLI's style of lecturing was highly eloquent but at times difficult to understand. Students therefore sometimes skipped the lecture to continue their discussions in the canteen of the university. In this beginning phase of his studies, Fritz made friendships with fellow students, including Bernd LÖTSCH and Wolfgang STERRER. In the first semester, Fritz had to decide in which of the two zoological institutes, "Zoology 1" and "Zoology 2", he should continue his studies. Given his interest in aquatic ecology, he chose to work in the second institute, then directed by Wilhelm KÜHNELT, but remained in close contact with members of the other institute. He started working in the "Zoological Lab" and was provided with a working space there.

In summer 1960, Fritz participated at several summer courses held at the Biological Station of the Austrian Academy of Sciences in Lunz. One was a lecture organized by Agnes RUTTNER-KOLISKO, who was to become Fritz's later dissertation supervisor. The other courses attended by him were a course on terrestrial ecology organized by KÜHNELT and the "37<sup>th</sup> course on hydrobiology" held by Ingo FINDENEGG, the head of the station at the time. These courses had roughly twenty participants, including most of KÜHNELT's assistants and several PhD students. The participants lived and worked in the station, mainly in the boat house on the lake which also contained the course room. The Biological Station in Lunz was certainly a hotspot in freshwater biology in the 1960s and soon became the "scientific home" of my father. It had an excellent open-access scientific library and was the center of an international scientific activity, with frequent external visitors and guest speakers (including leading limnologists such as Tommy EDMUNDSON and Richard A. VOLLENWEIDER). The house rules were quite strict, especially for younger researchers like Fritz. At the same time, students received a very close supervision in a friendly and informal atmosphere.

During the time spent in Lunz, Fritz met with many colleagues, some of which became long-term collaborators and life-long friends. He is proud to have made personal acquaintance with the late Franz RUTTNER at the summer course in 1960 (a year before RUTTNER's death in 1961). Another colleague to mention here is Otto SIEBECK, at that time a post-doctoral fellow in Lunz coming from LMU Munich. Fritz worked as an assistant for him in June 1961. SIEBECK's research, in particular, his approach to combine field studies and the study of morphological patterns in nature with a physiological explanation of their underlying mechanisms, was inspiring to Fritz and had a lasting influence on his own research. Other colleagues first met in Lunz include Max TILZER, Hans SAMPEL, Gertrude PLESKOT, Roland PECHLANER, and Stjepko GOLUBIC. Gernot BRETSCHKO, at that time a PhD student and organizer of the "Limnological Circle" at the University of Graz, was also

a frequent guest at the station in Lunz. With him, Fritz shared an interest in the “modern” American research literature on freshwater biology, in particular, the work of G. E. HUTCHINSON, the founder of modern limnology, and of his students (e.g. Raymon LINDEMAN). BRETSCHKO and Fritz jointly organized an internal seminar on freshwater ecology (called the “Limnologisches Kolloquium”) with roughly 20 participants which was first held in Lunz in 1962.

In fall 1961, Fritz settled on a research topic for his dissertation, suggested to him by RUTTNER-KOLISKO, namely the ecology of macrophytes in the Lunzer lake. Over the next years, he spent considerable time with field work on this topic in Lunz. This included taking water samples at the Lunz Untersee and chemical measurements to study the structure of the underwater meadows and its corresponding fauna (with a focus on nematodes and chironomids). One motivation for him to study this rather complex topic was that the station had a strong competence in hydrochemistry. On the initiative of BRETSCHKO, FRANZ BERGER offered several winter courses in hydrochemistry and hydrophysics in snow-covered Lunz in 1961 which Fritz attended. Between 1963 and 1968, Fritz would work in Lunz during the week and return to Vienna only on weekends. During this time, he also had several smaller employments at the station, including as the head of library.

Fritz also enjoyed the intellectual stimulus in his academic context in Vienna. In particular, he had many contacts with the “Vienna School” of marine biology and regular informal discussion groups with student colleagues (e.g. with Klaus RÜTZLER and Helmut FORSTNER) on phylogenetics and other topics at the “Gasthaus Rieder” (behind Vienna’s town hall) or at a Heuriger.

While working on his dissertation project in Lunz, Fritz had several important research stays abroad. He spent three months as a visiting scholar of the Freshwater Biological As-



Fig. 2: Participants of the hydrochemistry training course led by Prof. BERGER in Lunz, 1961. –  
Abb. 2: TeilnehmerInnen des Hydrochemie-Kurses unter der Leitung von Prof. BERGER, 1961.

sociation at Ferry House, Windermere in England in summer 1961. This stay at the leading center for aquatic ecology in England was initiated by RUTTNER-KOLISKO and had a significant impact on Fritz's later scientific career. In particular, it allowed him to get in first-hand contact with an international community of limnologists and to meet with several renowned English scientists, including Geoffrey FRYER, David SUTCLIFFE, Winifried FROST. During his stay at Ferry house, Fritz was an intern to Thomas Townley MACAN, the secretary of the international society of limnologists by then, who assigned to Fritz the task to investigate the spatial distribution of two types of isopods in the Esthwaite water. A couple of years later, in February 1964, my father made a two-week long research trip to the University of Budapest on invitation by Istvan ANDRASSY, then the world's specialist on the taxonomy of nematodes. Traveling to Hungary meant crossing the Iron Curtain, not an easy endeavor at the time. Nevertheless, from a scientific point of view, the stay in Budapest was highly rewarding for Fritz. In particular, ANDRASSY's invitation led him to prepare for the stay in terms of extensive work on the collection and specification of nematodes collected in Lunz. Fritz attended a number of international conferences in the last years of his PhD studies: for instance, the SIL congress in Warsaw in 1965 as well as the second international symposium on chironomids in Helsinki (together with BRETSCHKO) in 1967. He was promoted to a Doctor in Philosophy at the University of Vienna in January 1968 with his dissertation "Contribution to the ecology of fauna of the phytal of an oligotrophic lake, the Lunzer See".

### **Early scientific career: Lake Neusiedl, Bermuda, Sri Lanka (1969–1986)**

After graduation, Fritz received several job offers, including an offer from the University of Winnipeg, Canada. One position he considered seriously came from Lunz. Fritz was asked to work as an assistant to Otto SIEBECK who, in turn, was offered the job of the new director of the Biological Station in 1967. (In a last-minute change of plans, Heinz LÖFFLER took over the direction of Lunz and Fritz's assistant position did not work out.) A second honorable offer was to work as an assistant with Wolfgang WIESER on topics in experimental ecophysiology at the University of Innsbruck. Nevertheless, Fritz eventually made the choice to stay at his *alma mater*, the University of Vienna. When Heinz LÖFFLER was appointed extraordinary professor for limnology at the Institute of Zoology, Fritz became his assistant. LÖFFLER was then the head of a project to study the lake Neusiedl within the framework of the IBP program ("International Biological Program") (1968-1973), funded by the UNESCO and the Austrian Academy of Sciences. The IBP was a globally connected research program with a focus on a synoptic approach to the study of terrestrial and aquatic ecosystems. In Austria, there were two IBP projects: one on high mountain lakes led by Roland PECHLANER in Innsbruck. The second project was the "Ecosystem study Neusiedler See" with three research groups. Fritz became the project coordinator of the limnology group and built up a research team to investigate the benthos of that shallow lake. (The other two groups, led by Gerhard IMHOF and Karl BURIAN, studied aspects above the reed belt). These field studies were conducted at the field station "Vogelwarte" in Neusiedl in the north of the lake until 1973. The results of the IBP studies were then published in a collection edited by LÖFFLER 1979.

Overall, the IBP project was of great importance for the development of ecology in Austria and led to many international conferences and conference participations of Austrian



Fig. 3: Field work for the IBP Ecosystem Study Lake Neusiedl, 1968–1973. – Abb. 3: Feldforschungen für die IBP Ökosystemstudie Neusiedlersee, 1968–1973.

scholars (see SCHIEMER et al. 2015). Noteworthy in this respect are the international IBP “Shallow Lake” meeting in Lunz organized by Fritz as well as the IBP Synthesis-meeting in Reading, both in 1972. For Fritz and his colleagues, the IBP was also significant in creating an “East-West bridge” between ecologists working in the United States and Western Europe on the one hand and biologists in Eastern countries, including the former UdSSR, on the other hand.

Beside the system-oriented ecological approach characteristic for the IBP project on lake Neusiedl, Fritz’s research at the time had also an ecophysiological and later niche-oriented perspective. This included bioenergetic studies that eventually led to his habilitation thesis. One could say that these two research strands ran parallel throughout Fritz’s scientific career. Work in ecophysiology focused mainly on the study of nematodes with the method of Cartesian divers and led to long-term cooperations with Wolfgang WIESER, Nan DUNCAN, Jörg OTT, and others. In 1969, Fritz attended an important conference on bioenergetics in London, organized by the British Ecological Society. He registered for the event at short notice with funding from the Academy of Sciences. During this trip to England, he also visited Annie (Nan) DUNCAN (who he learned to know some years ago through the IBP program) and John LEWIS at Royal Holloway College. LEWIS had informed Fritz and LÖFFLER about the use of a Cartesian diver at Royal Holloway College some years before during a visit in Vienna. Impressed also by the recent work of Wolfgang WIESER on the



Fig. 4: Work with Nan DUNCAN and Romek KLEKOWSKI at the Royal Holloway College, 1972. – Abb. 4: Zusammenarbeit mit Nan DUNCAN und Romek KLEKOWSKI am Royal Holloway College, 1972.

metabolic characterization of nematodes by using Cartesian diver micro-respirometry, Fritz became very interested in this method and saw the visit to London as a chance to become more acquainted with it. Nan DUNCAN, together with Roman KLEKOWSKI, had recently offered a particular course on the use of Cartesian divers at the University of London. Fritz invited Nan to visit Lunz for a couple of weeks in fall 1970, where they jointly organized a similar course at the Biological Station titled “Cartesianische Taucher Mikrorespirometrie”.

Following that first stay in Lunz, Nan and Fritz continued their work with Cartesian divers during several research stays at the University of London in 1970, in spring 1971, and then again in 1972 after the IBP Synthese meeting in Reading. A result of this collaboration (including also Romek KLEKOWSKI) are the joint studies on the complex bioenergetics of benthic nematodes, e.g. in the journal *Oecologia* (DUNCAN et al. 1974, 1979, 1980). (A personal note: Fritz and Nan would become life-long collaborators and Nan also a close friend of our family. Nan was the godmother of my sister Lucie and I remember many Christmas holidays where Nan would stay at our apartment in Vienna as a guest.)

In 1970, Wolfgang WIESER, who was ordinary professor at the recently founded Institute of Zoophysiology at the University of Innsbruck at that time, organized a student excursion to the Biological Station in Bermuda and invited Fritz to come along. This event marked the beginning of a long phase of marine biological research that would continue until the mid-1980s. Fritz, who had first become acquainted with the use of Cartesian divers through WIESER's work, had the aim to make these instruments robust enough to allow for traveling and for on-site use during excursions. He used a “travel diver” at his first trip to Bermuda for the study of the ecophysiology of marine meiobenthos of sandy beaches. There

was a second research trip to Bermuda in 1973 (based on a research program funded by the Austrian Science Fund). The director of the Biological Station at the time was Wolfgang STERRER. The group of colleagues working on the project in Bermuda in 1973 consisted of Jörg OTT, Wolfgang WIESER, Rubert RIEDL, and Erich GNAIGER. Research in Bermuda led to joint papers with WIESER on the bioenergetics of meiobenthos (see WIESER et al. 1974, WIESER & SCHIEMER 1977). It was the beginning of a long-term scientific collaboration with Jörg OTT, e.g. on the respiration of free-living nematodes from marine sediments (OTT & SCHIEMER 1973). Fritz and Jörg presented the results of this paper at a conference in Texel in 1972. Their work then continued in 1989 during an excursion to the field station in Carrier Bow Caye, a small and picturesque coral island in the reef of Belize.



Fig. 5: The team of the research project in Bermuda, 1973: WIESER, SCHIEMER, GNAIGER, STERRER, and OTT. – Abb. 5: Das Forschungsteam in Bermuda, 1973: WIESER, SCHIEMER, GNAIGER, STERRER und OTT.

Based on his research on the ecophysiology of meiofauna in Bermuda, Fritz had an important research stay as a senior visiting scientist at the School of Oceanography of the University of Washington in Seattle from October 1977 until September 1978. The stay was funded in terms of a prestigious *Max Kade* Fellowship of the Austrian Academy of Sciences. Fritz's official host at the University of Washington was Karl BANSE, but there was a close interaction with members of other institutes as well, in particular, with Tommy EDMUNDSON of the Department of Zoology. From a scientific point of view, the research stay in Seattle was highly productive for Fritz. His work again focused on comparative bioenergetics studies of meiobenthos, the topic of his later habilitation thesis. He spent the year at the institute with the breeding of nematodes and their study with Catersian divers. The stay in Seattle was also a happy time for personal reasons. Fritz had met my mother Maria (known as "Ainusch"), a high-school teacher in chemistry, at a party while visiting Gernot BRETSCHKO in Graz in 1973. They married two years later and my mother ac-

accompanied Fritz during his stay at the University of Washington. Both greatly enjoyed the social life in Seattle and had several trips to the West and East coast of the United States during the stay.

In 1979, Fritz returned to Vienna to complete his work on the habilitation thesis which was accepted by the University of Vienna in 1982. In retrospect, he considers the articles resulting from this thesis on the energetics of free-living nematodes to be among his strongest scientific results (SCHIEMER 1982a, b, 1983).

A third important strand in Fritz's research activities between the late 1970s and 1980s concerns tropical limnology. In 1974, the University of Vienna initiated a (still running) postgraduate course on limnology for students from developing countries, funded by the UNESCO and the Austrian government. The course was initiated by Heinz LÖFFLER and coordinated by Gerhard IMHOF. Fritz's engagement in it set the starting point for his interest in system-oriented tropical research in South-East Asia. Together with George GANF and Amara GUNADILAKA, one of the participants of the course in 1975, Fritz developed the project idea of a management-based and synoptic limnological study of lakes in Sri Lanka that should combine the study of the productivity of algae, zooplankton, fish, etc. In the winter holiday 1976/77, Fritz made the first trip to Sri Lanka (together with my mother Ainusch) to further develop this project and to get in contact with local researchers. These preparatory steps eventually led to the *Parakrama Samudra* project, the study of an antique reservoir in Sri Lanka (1979-1986). Fritz was the scientific coordinator of an international team including the following people: Heinz LÖFFLER, Kurt BAUER, Gernot BRETSCHKO, Martin DOKULIL, Nan DUNCAN, Ramesh GULATI, Amara GUNATILAKA, Rainer HACKER, Rudi HOFER, Peter NEWRKLA, Eugen ROTT, Hartwig DOBESCH, and Hans WINKLER. This project led to research stays in Sri Lanka in 1979, 1980, and in 1982 (see SCHIEMER 1983). During the *Parakrama* project, Fritz also started to work on the ecology of tropical fish fauna and its feeding ecology. Together with Roland HOFER from the University of Innsbruck, he published several studies on this topic (HOFER & SCHIEMER 1983a, b, c).

Fritz's motivation to initiate the *Parakrama* project was twofold: first, there was the theoretical interest in tropical limnology, specifically, in the ecosystems of large reservoirs. The general idea was to transfer the methodological approach of a synoptic study of aquatic ecosystems developed during the IBP project at lake Neusiedl to the study of tropical lakes

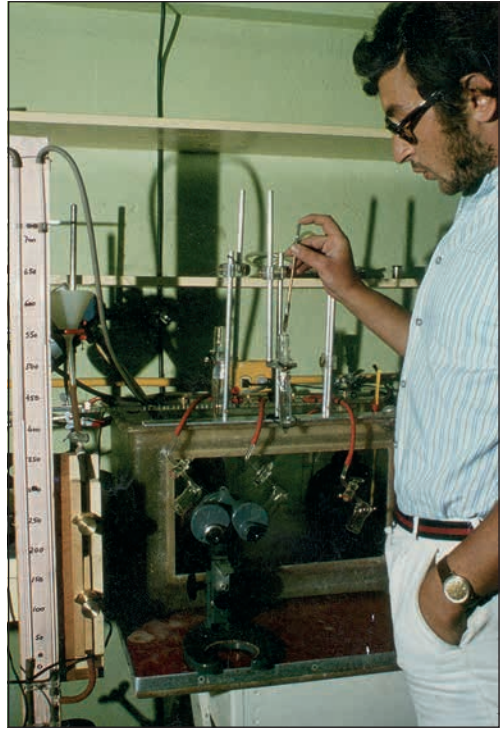


Fig. 6: Fritz working with a Cartesian Diver, 1970. –  
Abb. 6: Fritz mit einem Kartesischen Taucher, 1970.



Fig. 7: The Parakrama Samudra Project, Sri Lanka, 1979–1982. – Abb. 7: Das Parakrama Samudra Projekt, Sri Lanka, 1979–1982.

and reservoirs. With the exception of the IBP-based study of Lake George in Uganda, little research had been done in this direction in the tropics. Fritz's second motivation was clearly development cooperation. His aim was to gain local scientists and universities in developing countries as long-term cooperation partners. The *Parakrama Samudra* project was a starting point for a long period of research on tropical ecosystems and for several subsequent projects with Nan DUNCAN and many others.

### **Hainburg, fish physiology, and restoration programs in the Danube-Auen**

In 1984, Fritz was actively involved in the discussions on the barrage in the Hainburg Au and contributed several reports on its potential ecological effects. He also participated in the public protests against further impoundments of the Danube and in the occupation of the Hainburg Au wetlands the same year. After the federal government stopped the land clearances in December 1984, an ecology commission was initiated in early 1985. The discussions in this commission continued for several years, eventually leading to the constitution of the national park Danube-Auen. Fritz's personal and professional involvement in Hainburg was quite consequential for his later research, mainly for two reasons. First, the public debate directly motivated further ecological investigations of the Danube landscape, a field which had not been studied extensively before. This eventually led to Fritz's general work on the ecology of floodplains, a dominant research theme from the 1980s onward. Second, the discussions in the ecology commission made clear to him the importance of a transdisciplinary approach in ecological research and of the need of close cooperation with different groups of experts, including water engineers, social economists

and political decision makers. Regarding the later point, the “Forum Österreichischer Wissenschaftler für den Umweltschutz” was founded on Fritz’s initiative and in cooperation with Peter WEISS and Gerhard IMHOF in 1985. Rubert RIEDL and Helmut KINZEL acted as the first directors. The *Umweltforum* was established mainly in reaction to a letter of complaint signed by more than hundred scientists and addressed to the Austrian ministry of agriculture and forestry. The central point of criticism expressed in the letter concerned the fact that, in the case of Hainburg, scientists were largely ignored in the political and management decisions underlying the planned construction of the power plant. Thus, the founding motive of the Forum was to lobby for the general importance of scientific results in political decision processes.

Fritz’s research in the 1980s and in the two decades to follow focused on three thematic fields: first, his research on fish physiology that started with his work on tropical cyprinids in Sri Lanka. Back in the Althanstrasse, Fritz and Wolfgang WIESER initiated the idea of a cooperative study of local cyprinids that would combine work from several research groups at Austrian universities. This led to the “priority research program” (the S35 program) on the ecology and ecophysiology of European cyprinids, funded by the FWF between 1983 and 1989. The theoretical aim of the project was to investigate the process of niche differentiation for large groups of closely related species in the case of local cyprinids. The S35 program integrated research by the physiologists from Innsbruck (WIESER, HOFER,



Fig. 8: The FWF S35 Program, 1983–1989: Fritz and Wolfgang WIESER. – Abb. 8: Das FWF S35 Programm, 1983–1989: Fritz und Wolfgang WIESER.

FORSTNER), a group from Salzburg focusing mainly on eco-morphological aspects (GOLDSCHMID, KOTRSCHAL), Hans WINKLER from the Institute of Limnology at the Mondsee, and Fritz's team from Vienna.

Fritz's contributions to this project consisted in field-biological studies of the habitats of local cyprinids, mainly in the Danube river (both in free-flowing and in impounded sections). At a subsequent stage, this research was complemented by physiological studies on the bio-energetics of cyprinid larvae. His students working on the S35 project included Hubert KECKEIS, Josef WANZENBÖCK, Thomas SPINDLER, Hannes FILKA, Wolfgang VOCKNER, and Robert KONECNY. Central results on this physiological work are WANZENBÖCK & SCHIEMER (1989), KECKEIS & SCHIEMER (1990), and SCHIEMER et al. (2003a). Work on the "critical phases" of fish, i.e. on fish larvae and their critical ecological context, was continued after the S35 program in a subsequent FWF project. This research on fish physiology combined field work and more experimental studies (e.g. on the bioenergetics of fish larvae), conducted in the Althanstrasse with a group of roughly ten students (see SCHIEMER et al. 2003, and the book SCHIEMER & KECKEIS 2001). Some years later, it also led to much-cited articles written with Hans PÖRTNER on niche dimensions in fishes (SCHIEMER & PÖRTNER 2006, PÖRTNER et al. 2010). Another important insight first gained in the studies related to the S35 program was that fish function as important indicators of the ecological integrity of large river systems. Work on the "bioindication of fish" dominated Fritz's research from the later 1980s onwards and led to important publications (e.g. SCHIEMER & SPINDLER 1989, SCHIEMER & WAIDBACHER 1992, and the book SCHIEMER & KECKEIS 2001).

By the mid-1990s, Fritz started working on a new research field, namely large river ecology. This can also be viewed as a thematic extension of the research on local fish fauna initiated in the S35 program. The aim now was to gain a deeper, synoptic understanding of the ecology of river landscapes and floodplains. Fritz started to collaborate with his students Thomas HEIN and Gudrun HEILER on the limnology of river systems that led to important results on the concept of "hydrological connectivity" (HEILER et al. 1994, HEILER et al. 1995). This research was funded over longer periods through monitoring programs and complemented by project funding from the FWF. The studies of the integrity of floodplain systems also form the theoretical background for Fritz's ecological contributions to river management and his work on restoration programs. In particular, since 2003, Fritz has been involved in the scientific planning of several large-scale restoration programs at the Danube as well as in the international consultation on large river restoration programs.

Two long-term projects in the Danube area have to be mentioned here. The first one is applied research in the lower and upper Lobau commissioned and funded for many years by the city of Vienna. Fritz, G. IMHOF and G. JANAUER scientifically coordinated this project between late 1980s and early 2010s. The general aim was to analyze the effects of the great regulation of the Danube from a limnological perspective as well as to study the possible ecological effects of renaturation measures in the Lobau. The second renaturation project concerns the Hauslau Au east of Vienna. The discussions in the ecology commission in the 1980s eventually led to the establishment of the Danube-Auen national park commission for which Fritz and his collaborators developed the ecological criteria needed in the planning process. At the same time, the idea of a first Danube restoration project in the Au Haslau-Regelsbrunn was born. Fritz acted as the scientific coordinator of the program

from the early 1990s onward until he handed over the direction to Klement TOCKNER. Similar to the Lobau project, the central task here was the development of an ecological concept for the river restoration of the Hauslau Au. This work on the conservation of biodiversity in floodplain river ecosystems was extremely interesting (also from a theoretical point of view) and led to extensive pre- and post-studies after the park was opened (SCHIEMER et al. 1999, SCHIEMER 1999a).

Beside Fritz's work on fish physiology and on large river ecology, a third focus from the 1980s onward was his continued research in tropical limnology. Fritz continued to supervise students from African and South-East Asian countries at the University of Vienna and initiated a number of training programs on tropical aquatic ecology in Asia, Africa and Central America over the years. Several limnological studies on tropical streams should be mentioned here, including various excursions to the "Tropical Research Station La Gamba" at the Piedras Blancas National Park in Costa Rica in 2004, 2007, and 2009. Also related to his continuing interest in tropical limnology was the EU-funded FISHSTRAT program (1998-2003), jointly organized with David SIMON. Pre-meetings of this program took place at the Royal Holloway College in 1996 and Ceske Budjevice in 1997. The topic of this program was to develop a scientific basis for the management of economically used lakes and reservoirs in south-east Asia. Similar to the Parakrama project a decade before, this work was again strongly interdisciplinary in character and included the work of limnologists, socio-economists, aqua-culturalists, etc.



Fig. 9: Student excursion to La Gamba, Costa Rica: Bernd PELSTER, Leo FÜREDER, Fritz, Johann WARINGER, 2009. – Abb. 9: Exkursion nach La Gamba, Costa Rica: Bernd PELSTER, Leo FÜREDER, Fritz, Johann WARINGER, 2009.

## Academic career, the IECB, and nature conservation

My father's academic career is closely tied to the University of Vienna. When Heinz LÖFFLER was appointed extraordinary professor for limnology within the Institute of Zoology, Fritz started as an assistant in 1968. After a year spent in the main building of the university on the Ringstrasse, LÖFFLER's group moved to an apartment in the Berggasse 18 in the ninth district. The institute in the Berggasse expanded considerably over the next years and became a lively research environment. With additional funding from the Austrian Academy of Sciences, the group was able to acquire equipment and set up its own infrastructure, in the beginning on the first two floors of the building and later on also in the back sections of the house. By the mid-1970s, the group consisted of roughly thirty scholars (roughly half of them financed by the Academy) that worked in "splendid isolation" from the biology department. Then, in 1982, an important institutional separation set in: Fritz and LÖFFLER moved to the new building in the Althanstrasse. The researchers in the Berggasse funded by the Academy, in turn, found a new institutional home to the newly founded Limnological Institute of the Academy at the Mondsee, Salzkammergut.

Fritz's engagement with political decisions in the faculty of biology as well as on university level started at the time when he was an assistant (i.e. Austrian academic jargon, a "Mittelbauer") in the late 1970s. A possible starting point for his political activities was the active involvement in the formulation of a memorandum of the assistants that led to the constitution of an academic mid-level staff committee in the faculty. After the move to the Althanstrasse, Jörg OTT became a close political ally and discussion partner of Fritz. An anecdote from their time as assistants nicely illustrates Fritz's and Jörg's shared critical views regarding the overly hierarchical, top-down structure of the university at that time. The architecture of the new building strongly reflected this structure. The facilities for the ordinary professors were located on the top level of the building. Laboratories were situated below that, on the second floor. Jörg made the suggestion to keep the facilities of the extra-chairs in limnology and marine biology on the second, not on the third floor, in order to gain further independence of the ordinariates. Fritz wholeheartedly agreed with this. During this early phase in the Althanstrasse and for the next two decades, there has been a close interaction between Fritz and his institutional "neighbor" Jörg. Together with Heinz SPLECHTNA, the head of the Institute of Zoology, the three had weekly *jour fixe* meetings in which they discussed strategic matters in institute politics over a glass of calvados.

In 1993, Fritz was awarded extraordinary chair for limnological ecology. Four years later, he became ordinary professor in limnology at the Institute of Zoology after the retirement of LÖFFLER in 1995. A few years before, another important milestone in Fritz's activities in university politics was his involvement in the establishment of a "Curriculum Ecology" at Austrian universities. The idea of such a uniform curriculum was originally born in 1981, but not realizable at first. It was successfully implemented only ten years later, based on discussions in the national study commission in which, next to Fritz, the following colleagues supported the step: Helmut FORSTNER and Roland PECHLANER (both Innsbruck), Karl BURIAN, and Helmut KINZEL (both Vienna). Ecology was first introduced as an independent field of study with a separate curriculum at the Universities of Innsbruck and Vienna in the winter semester 1990/91.



Fig. 10: The Institute of Zoology (Fritz, Heinz SPLECHTNA, Jörg OTT). – Abb. 10: Das Institut für Zoologie (Fritz, Heinz SPLECHTNA, Jörg OTT).

Fritz's most significant academic achievement was the formation of the Institute of Ecology and Conservation Biology (IECB) in 2000. The IECB can be considered as the culmination point in the history of the institutional integration of ecology-oriented research at the University of Vienna (see SCHIEMER et al. 2015). It was also the result of a reorganisation process that set in the late 1990s and was motivated by the "Universitäts-Organisationsgesetz 1993" (that came into force in 2000). The political guideline codified in the UG93 was to form large institutes by the integration of existing smaller units. Against this background, an extensive discussion started whether a new institute for ecology should be formed. The plan was to merge the Institute of Plant Physiology with several subunits of the Institute of Zoology (namely Vegetation Ecology, Marine Biology, Limnology, and Terrestrial Ecology). The aim was to create a new institute with a strong orientation both in ecology and conservation issues. While Fritz was clearly the driving force behind the new institute, other important colleagues in the preparation process were Jörg OTT, Marianne POPP, Andreas RICHTER, Roland ALBERT, Rudolf MAIER, Georg GRABHERR, Karl SÄNGER, Irene LICHTSCHEIDL, and Harald BOLHÁR-NORDENKAMPE.

After a "preparation year" in 1999 with intensive discussions and regular informal and official meetings (for some of which a mediator was consulted), the new institute was finally founded in 2000. As a consequence, the classical Zoology institute was divided into units with an ecological focus and those without. It should be noted here that the IECB was the only institute founded at Austrian universities in reaction to the UG93. Between 2000 and 2004, Fritz acted as the director of the IECB. In this period, the institute turned out to be a great success: around hundred people were affiliated with its eleven subunits (including



Fig. 11: The IECB headquarter: Fritz with Gabi KAINDL and Barbara NEMEZ. – Abb. 11: Das IECB Zentrum: Fritz mit Gabi KAINDL und Barbara NEMEZ.

terrestrial, freshwater, and marine ecology, microbiology, etc.). The members of the institute were able to receive external funding for several research projects from the FWF. The institute was evaluated very positively and an international report in 2003.

Nevertheless, the IECB came to a sudden end with the new university organization law UG2000 which reversed the political agenda regarding the desired format of institutes of the UG93. With the new law in action, the new rule was to de-integrate larger units back into smaller organizational departments. Following the order of the rectorate, the IECB was finally disbanded in 1995. Fritz's subsequent efforts, together with Marianne Popp (then the dean of the faculty), to set up a "Faculty Center for Ecology" as a way to keep some unity between the different ecologically-oriented units was successful. In 1995, he was elected head of the Department of Freshwater Ecology as well as Vice-Dean of the Faculty of Life Sciences, a position he agreed to hold for a year before handing over to Michael WAGNER. During this period, he was involved in a great number of internal and external appointment committees (often as the chair). The most significant in-house committee was arguably that for the professorship in physiology at the Institute of Zoology. Fritz strongly supported Hans PÖRTNER's application for this position, also in direct negotiations with the rector. While PÖRTNER's appointment in Vienna did not work out in the end (after several years of budget negotiations and concrete planning), PÖRTNER and Fritz became friends and scientific collaborators with joint papers on niche dimensions in fishes. My father also served as a member of the senate of the University of Vienna from 2004 until his retirement from the University of Vienna in 2009.

As an emeritus professor, Fritz's long-term engagement in nature conservation continued in the form of his involvement in several non-university organizations and NGOs. He

served as the president of the “Forum of Austrian Scientists for Nature Preservation” (now “Forum Umwelt & Wissenschaft”) for several years. He is the chair of the scientific advisory board of the National Park Danube-Auen until the present day. Since 2010, he has also served as the president of the ZooBot, the “Zoological-Botanical Society Austria”, a non-profit society with a strong emphasis on interdisciplinary research in zoology, botanics, and ecology. Since 2012, Fritz has acted as the chairmen of “RiverWatch - Society for the Protection of Rivers”, an international association of NGOs with a focus on the protection of the Balkan rivers.

In the past years, the central focus of Fritz’s work with RiverWatch was the Vjosa project in Albania, the largest remaining wild river in Europe. The “Save the Blue Heart of Europe” campaign aims to cooperate with local scientists in order to prevent the existing plans for the construction of two hydropower plants in the river’s lower part. A key step towards this goal was the Vjosa science petition, signed by over a thousand international scientists, which eventually led to a moratorium of the planned construction work. In 2017, Fritz was part of a science week spent at the Vjosa that led to the publication of SCHIEMER et al. (2018), a first comprehensive study of its riverine ecosystem, first presented at a press conference in Tirana in 2018. Fritz’s involvement in this campaign to save the Vjosa will continue in the future. A decisive step towards the permanent protection of the river system was taken in the fall of 2020. In the midst of the Covid-19 crisis, Fritz and Ulrich EICHELMANN travelled to Tirana on the invitation of the Albanian president Ilir META to meet for a roundtable discussion on the future of the Vjosa. On behalf of over 50 scientists, Fritz and Prof. Aleko MIHO of the University of Tirana presented their critical evaluation of the environmental impact assessment (EIA) of the projected Kalivaç dam. On the next day, President META, together with representatives of the Universities of Tirana and



Fig. 12: Conference “Scientists for Vjosa”, Albania 2017 ©jens-steingaesser.de – Abb. 12: Konferenz „Scientists for Vjosa“, Albanien 2017 ©jens-steingaesser.de

Vienna, inaugurated the “Vjosa Research Center Fritz Schiemer” at the banks of the river in the small Albanian town of Tepelena. Fritz was deeply humbled by this gesture of his Albanian colleagues to honor his merits for the research and protection of the Vjosa river. The Albanian president also used this opportunity to explicitly promote the idea of a Vjosa National Park. Moreover, in response to these events, Albania’s prime minister Edi RAMA announced that his environmental minister has officially rejected the EIA for Kalivaç, and also expressed his general support for the National Park.

### Personal & Family Life

Beside his scientific career, Fritz enjoys an active family life and many personal friendships within and outside the academic context. He has been happily married to my mother Ainuschi for more than forty years. Ainuschi and Fritz have two children, Georg (born in 1979) and Lucie (born in 1981), as well as three grandchildren, Leo, Anna, and Lotti, who currently occupy most of Fritz’s attention. My parents spend most of the academic year in Vienna in the ninth district, where they engage in Vienna’s cultural life in terms of frequent visits to the state opera (Fritz’s favorite opera is Mozart’s *Le nozze di Figaro*), the Musikverein, as well as to art exhibitions, e.g. in the Albertina or the Art history museum. Besides his interest in classical music and the fine arts, Fritz has always been an ad-



Fig. 13: Opening of the “Fritz SCHIEMER” Vjosa Research Center, September 2020. Photo: Martin WOLF. – Abb. 13: Eröffnung des „Fritz SCHIEMER“ Vjosa Research Centers, September 2020. Foto: Martin WOLF.

mirer of fiction, in particular, of the modern American and English literature, including the novels and short stories of John Steinbeck, Ernest Hemingway, and William Somerset Maugham. My parents enjoy an active social life in Vienna, with regular meetings with their long-term friends, the families Lenz, Kratky, Magometschnigg, Gross, Mahringer, and many others. For dinner parties in the Ferstelgasse, my mother Ainusch usually cooks for a day (often preparing a “Tafelspitz” with various side dishes), and Fritz takes good care of the wine selection for their guests. Since his official retirement from the University in 2009, my father frequently takes a day off from his professional activities and family obligations in order to go fly-fishing in Lower Austria or to hike up his favorite trail, the “Nase” on the Leopoldsberg, in the north of Vienna. I should add that Fritz is an excellent and very experienced fly-fisher, a passion which he has passed on to me. His only precious material possessions are two vintage “Brunner” spilt fly rods, a short “Cheri” and a longer “Gebetsroither” rod.



Fig. 14: Training the next generation: a field excursion with granddaughter Anna to the Haslau Au, 2020. – Abb. 14: Training der nächsten Generation: Feldexkursion mit Enkeltochter Anna in die Haslauer Au, 2020.

Fritz and Ainusch usually spend the summer months together with their children and grandchildren at their residence in Seeboden on the Millstättersee. In the early morning, Fritz regularly goes fishing on the lake with his rowing boat in the hope to catch whitefish. Usually, he returns home for breakfast without a catch. In August, Ainusch and Fritz often visit the Salzburg Festival and take short trips by car to Venice or to the Croatian coast. Together with their friends Dagmar and Christoph Kratky, they greatly enjoy travelling to exotic destinations each fall. These trips have led them to Morocco, Jordan, Thailand, Cuba, Peru, Oman, India, and Tunisia in the past couple of years. Fritz's plan

for the next destination is Australia, one of the very few places he has not yet visited in his exciting life.

### Literature

- HUMPESCH U.H., 2006: Professor Dr. F. SCHIEMER's 65th birthday: a brief personal biography. *Large Rivers* 16/4, 453-472.
- SCHIEMER F., 2014: Eine kurze Geschichte der Limnologie in Österreich. *Denisia* 33, zugleich: Kataloge des oberösterreichischen Landesmuseums, Neue Serie 163, 33-59.
- SCHIEMER F., BEQIRAJ S., GRAF W. & MIHO A. (eds.), 2018: The Vjosa in Albania – a riverine ecosystem of European significance. *Acta ZooBot Austria* 155 1, 386 pp.
- SCHIEMER F., GRABHERR G., POPP M. & OTT J., 2015: Wege zu einer synoptischen Ökologie. In FRÖSCHL K.A., MÜLLER G.B., OLECHOWSKI T. & SCHMIDT- LAUBER B., (eds.): *Reflexive Innensichten aus der Universität*. pp. 429–442.
- FOR LITERATURE, also see: SCHIEMER G. & SCHIEMER L., 2020: Scientific publications by Fritz SCHIEMER in this volume.

### Address:

Ass.-Prof. Dr. Georg SCHIEMER, University of Vienna, Department of Philosophy, Universitätsstrasse 7, A-1010 Vienna. E-Mail: [georg.schiemer@univie.ac.at](mailto:georg.schiemer@univie.ac.at)

## Scientific publications by Fritz SCHIEMER

Compiled by Georg SCHIEMER & Lucie SCHIEMER

### 1965

SCHIEMER F., 1965: Diagnose von *Enchodelus microdorus* n. sp. (Nematodes, Dorylaimidae). Zool. Anz. 175, 413–415.

SCHIEMER F., 1965: Über einige Funde der Gattung *Monhystrella* (Nematoda, Monhysterinae) in binnenländischen, athalassohalinen Salzgewässern. Wiss. Arb. Burgenland 34, 59–66.

### 1966

SCHIEMER F. & FARAHAT A., 1966: Redoxpotential und Sauerstoffverbrauch von Böden einiger Salzgewässer im Gebiet des Neusiedler Sees. Sitz.-Ber. Österr. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl. 175, 143–157.

### 1967

SCHIEMER F., 1967: Ein Beitrag zur Ökologie des submersen Phytals eines oligotrophen Sees unter besonderer Berücksichtigung der Nematoden und Chironomiden. Diss. Philosoph. Fak. Univ. Wien, 196 pp.

### 1968

SCHIEMER F., 1968: Die Generationsentwicklung einiger Chironomiden im Litoral des Lunzer Untersees. Ann. Zool. Fenn. 5, 126.

### 1969

SCHIEMER F., LÖFFLER H. & DOLLFUSS H., 1969: The benthic communities of Neusiedlersee. Verh. Int. Ver. Theoret. Angew. Limnol. 17, 201–208.

### 1970

SCHIEMER F., 1970: Das Benthos des Neusiedlersees unter besonderer Berücksichtigung der Nematoden. Hidrologiai Tajekoztato 10, 159–161.

### 1971

SCHIEMER F., 1971: Diagnose von *Tobrilus findeneggi* n. sp. mit Bemerkungen zur Gattung *Tobrilus* (Nematoda). Carinthia Sonderh. 31, 147–157.

### 1972

SCHIEMER F., 1972: Substratverhältnisse und Faunenverteilung im Profundal. Arbeitsbericht der limnologischen Exkursion Klopeiner See 1971. Carinthia II 162/82, 259–262.

SCHIEMER F. & WEISSER P., 1972: Die Verteilung der submersen Makrophyten in der schilffreien Zone des Neusiedler Sees. Sitz.-Ber. Österr. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl. 180, 87–97.

### 1973

OTT J. & SCHIEMER F., 1973: Respiration and anaerobiosis of free living nematodes from marine and limnic sediments. *Neth. J. Sea Res.* 7, 233–243.

SCHIEMER F., 1973: Respiration rates of two species of gnathostomulids. *Oecologia* 13, 403–406.

SCHIEMER F., 1973: Substratverhältnisse und Faunenverteilung im Profundal. Arbeitsbericht über die limnologische Exkursion 1972 zum Längsee. *Carinthia II* 163/83, 362–365.

### 1974

DUNCAN A., SCHIEMER F. & KLEKOWSKI R., 1974: A preliminary study of feeding rates on bacterial food by adult females of a benthic nematode, *Plectus palustris* De Man 1880. *Pol. Arch. Hydrobiol.* 21, 249–255.

SCHIEMER F., 1974: Die Gefährdung von Gewässern. *Österr. Hochschulzeitung*, 15.12.1974, Sondernummer: Forschungen zum Umweltschutz, 2–3.

SCHIEMER F., 1974: Tiere des Seebodens - das Benthos. In LÖFFLER H. (ed.): *Der Neusiedlersee, Naturgeschichte eines Steppensees*. Molden Wien, 102–105.

SCHIEMER F. & IMHOF G., 1974: Nahrungsketten und Energiefluss im Neusiedlersee. -In LÖFFLER H. (ed.): *Der Neusiedlersee, Naturgeschichte eines Steppensees*. Molden, Wien, 140–146.

SCHIEMER F. & DUNCAN A., 1974: The oxygen consumption of a freshwater benthic nematode, *Tobrilus gracilis* (Bastian). *Oecologia* 15, 121–126.

WIESER W., OTT J., SCHIEMER F. & GNAIGER E., 1974: An ecophysiological study of some meiofauna species inhabiting a sandy beach at Bermuda. *Mar. Biol.* 26, 235–248.

### 1975

SCHIEMER F., 1975: Nematodes. In CURDS C.R. & HAWKES H.A. (eds.): *Ecological aspects of used-water treatment*. Academic Press, New York, 269–288.

SCHIEMER F., DOLEZAL E., GNAIGER E. & JANTSCH A., 1975: Beobachtungen über Verteilung, tageszeitlichen Wanderungen und Nahrungsaufnahmeraten von *Chaoborus flavicans* (Meigen) im Goggaussee.- *Carinthia II* 165/85, 184–189. Observations on the distribution, daytime migrations and daily food intake rates of *Chaoborus flavicans* (Meigen) in the Goggaussee (Translation by Freshwater Biological Association).

### 1976

SCHIEMER F. & PROSSER M., 1976: Distribution and biomass of submerged macrophytes in Neusiedlersee. *Aquat. Bot.* 2, 289–307.

### 1977

WIESER W. & SCHIEMER F., 1977: The ecophysiology of some marine nematode from Bermuda: Seasonal aspects. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 26, 97–106.

### 1978

SCHIEMER F., 1978: Verteilung und Systematik der freilebenden Nematoden des Neusiedler-sees. *Hydrobiologia* 58, 167–194.

SCHIEMER F., 1978: Vegetationsveränderungen im Neusiedlersee. Österr. Wasserwirtsch. 30, 252–253.

SCHIEMER F., 1978: A contribution to the phenology of chironomids of Neusiedlersee. Acta Univ. Carol. Biol., 217–226.

### 1979

KLEKOWSKI R., SCHIEMER F. & DUNCAN A., 1979: A bioenergetic study of a benthic nematode, *Plectus palustris* de Man 1880, throughout its life cycle. I. The respiratory metabolism at different densities of bacterial food. Oecologia 44, 119–124.

SCHIEMER F., 1979: Submerged macrophytes in the open lake. In LÖFFLER H. (ed.): Neusiedlersee: The limnology of a shallow lake in Central Europe. Junk, The Hague, 235–250.

SCHIEMER F., 1979: The benthic community of the open lake. In LÖFFLER H. (ed.): Neusiedlersee: The limnology of a shallow lake in Central Europe. Junk, The Hague, 337–384.

### 1980

KAJAK Z., BRETSCHKO G., SCHIEMER F. & LEVEQUE C., 1980: Zoobenthos. In LE CREN E.D. & LOWE MCCONNELL R. (eds.): The functioning of freshwater ecosystems. Cambridge Univ. Press Cambridge, 285–307.

KLEKOWSKI R., SCHIEMER F. & DUNCAN A., 1980: Ampulla gradient diver microrespirometry. Ekol. Polska 28, 675–683.

SCHIEMER F., DUNCAN A. & KLEKOWSKI R., 1980: A bioenergetic study of a benthic nematode, *Plectus palustris* de Man 1880, throughout its life cycle. II. Growth, fecundity and energy budgets at different densities of bacterial food and general ecological considerations. Oecologia 44, 205–212.

### 1981

HOFFER R. & SCHIEMER F., 1981: Proteolytic activity in the digestive tract of several species of fish with different feeding habits. Oecologia 48, 342–345.

SCHIEMER F., 1981: Parakrama Samudra Limnology Project - an interim review. Verh. Int. Ver. Theoret. Angew. Limnol. 21, 993–999.

### 1982

SCHIEMER F., 1982: Food dependence and energetics of freelifving Nematodes. I. Respiration, growth and reproduction of *Caenorhabditis briggsae* (Nematoda) at different levels of food supply. Oecologia 54, 108–121.

SCHIEMER F., 1982: Food dependence and energetics of freelifving nematodes. II. Life history parameters of *Caenorhabditis briggsae* (Nematoda) at different levels of food supply. Oecologia 54, 122–128.

SCHIEMER F., BOBEK M., GLUDOVATZ P., LÖSCHENKOHL A., ZWEIMÜLLER I. & MARTINETZ M., 1982: Trophische Interaktionen im Pelagial des Hafnersees, Kärnten. Sitz. Ber. Österr. Akad. Wiss. Math. Naturwiss. Kl. 191, 209–230.

### 1983

SCHIEMER F., 1983: Comparative aspects of food dependence and energetics of freelifving nematodes. Oikos 41, 32–42.

SCHIEMER F., 1983: The Parakrama Samudra Limnology Project - scope and objectives. In SCHIEMER F. (ed.): Limnology of Parakrama Samudra, Sri Lanka: a case study of an ancient man-made lake in the tropics. Dev. Hydrobiol. Junk, The Hague 12, 1–19.

SCHIEMER F. & HOFER R., 1983: A contribution to the ecology of the fish fauna of the Parakrama Samudra Reservoir. In SCHIEMER F. (ed.): Limnology of Parakrama Samudra - Sri Lanka: a case study of an ancient man-made lake in the tropics. Dev. Hydrobiol. Junk, The Hague 12, 135–154.

HOFER R. & SCHIEMER F., 1983: Feeding ecology, assimilation efficiencies and energetics of two herbivorous fish: *Sarotherodon* (Tilapia) *mossambicus* (Peters) and *Puntius filamentosus* (Cuv. & Val.). In SCHIEMER F. (ed.): Limnology of Parakrama Samudra, Sri Lanka: a case study of an ancient man-made lake in the tropics. Dev. Hydrobiol. Junk, The Hague 12, 155–165.

SCHIEMER F. & DUNCAN A., 1983: The Parakrama Samudra Limnology Project - a summary of main results. In SCHIEMER F. (ed.): Limnology of Parakrama Samudra, Sri Lanka: a case study of an ancient man-made lake in the tropics. Dev. Hydrobiol. Junk, The Hague 12, 201–209.

SCHIEMER F., JENSEN P. & RIEMANN F., 1983: Systematics and ecology of freeliving nematodes of the Bothnian Bay. Ann. Zool. Fenn. 20, 277–291.

## 1984

SCHIEMER F., 1984: *Theristus franzbergeri* n. sp., a groundwater nematode of marine origin from the Danube. Arch. Hydrobiol. 101, 259–263.

## 1985

SCHIEMER F., 1985: Bioenergetic niche differentiation of aquatic invertebrates. Verh. Int. Ver. Theoret. Angew. Limnol. 22, 3014–3018.

SCHIEMER F., 1985: Die Bedeutung von Augewässern als Schutzzonen für die Fischfauna. Österr. Wasserwirtsch. 37, 239–245.

## 1986

SCHIEMER F., 1986: Fischereiliche Bestandsaufnahmen im Bereich des Unterwassers der geplanten Staustufe Wien. Studie im Auftrag der Stadt Wien. Eigenverlag, 105 pp.

SCHIEMER F., 1986: Konzeption und Problematik von Audotationen aus limnologischer Sicht. Landschaftswasserbau 8, 101–116.

SCHIEMER F., ZWEIMÜLLER I., MUMUMBA R. & KATHIRAVELU S., 1986: Zur Verteilung und Ernährungsbiologie der Massenfischarten des Wallersees (Flussbarsch, Laube, Rotauge). Stud. Forsch. Salzburg 2, 415–420.

## 1987

BOBEK M. & SCHIEMER F., 1987: Der Einsatz eines neuen Echolotes in der Fisch-Ökologie. Österr. Fisch. 40, 119–127.

SCHIEMER F., 1987: Endangered fish species of the Danube river system in Austria. In BIRO P. & PINTER K. (eds.): Fish, fisheries and natural waters. Verh. XXIX Georgikon days, Agrartudományi Egyetem Keszthely, 42–53.

FILKA H., VOCKNER W. & SCHIEMER F., 1987: Spatial distribution and feeding ecology of bleak and roach in an eutrophic lake (Wallersee, Austria). In BIRO P. & PINTER K. (eds.): Fish, fisheries and natural waters. Verh. XXIX Georgikon days, Agrartudományi Egyetem Keszthely, 102–114.

KECKEIS H., WANZENBÖCK J., WURZIAN S. & SCHIEMER F., 1987: Trophic ecology and bio-energetics of 0+ Cyprinidae. In BIRO P. & PINTER K. (eds.): Fish, fisheries and natural waters. Verh. XXIX Georgikon days, Agrartudományi Egyetem Keszthely, 142–161.

SPINDLER T. & SCHIEMER F., 1987: The ecology of fish fry in the Danube. In BIRO P. & PINTER K. (eds.): Fish, fisheries and natural waters. Verh. XXIX Georgikon days, Agrartudományi Egyetem Keszthely, 190–199.

SCHIEMER F., 1987: NEMATODA. In PANDIAN T.J. & VERNBERG F.J. (eds.): Animal Energetics. Academic Press, London, 185–215.

SCHIEMER F., WAGNER K., SCHRATT L., 1987: Limnologische Kriterien für die Gestaltung und das Management des geplanten Nationalparks Donau-Auen. Gutachten Nationalparkplanung Donau-Auen.

## 1988

DUNCAN A. & SCHIEMER F., 1988: Fish pressures on ecosystems: dynamic, holistic indices. -In DE SILVA S. (ed.): Reservoir fishery management and development in Asia. Proceedings series, Internat. Development Research Centre, Ottawa, 176–182.

SCHIEMER F. & DUNCAN A., 1988: The significance of the ecosystem approach for reservoir management. In DE SILVA S. (ed.): Reservoir fishery management and development in Asia. Proceedings series, Internat. Development Research Centre, Ottawa, 183–194.

SCHIEMER F., 1988: Gefährdete Cypriniden - Indikatoren für ökologische Intaktheit von Flußsystemen. Nat. Landsch. 63, 370–373.

WIESER W., FORSTNER H., SCHIEMER F. & MARK W., 1988: Growth rates and growth efficiencies in larvae and juveniles of *Rutilus rutilus* and other cyprinid species: effects of temperature and food in the laboratory and in the field. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 45, 943–950.

## 1989

SCHIEMER F., KECKEIS H. & WANZENBÖCK J., 1989: Foraging in cyprinids during early development. Pol. Arch. Hydrobiol. 36, 467–474.

SCHIEMER F. & SPINDLER T., 1989: Endangered fish species of the Danube river in Austria. Regul. Rivers: Res. Managem. 4, 397–407.

SCHIEMER F., 1989: Bedeutung der Uferstruktur von Fluss und Nebenarmen für die charakteristische Fischfauna der Donau. Nationalparkplanung Donau-Auen. 84 pp.

WANZENBÖCK J. & SCHIEMER F., 1989: Prey detection in cyprinids during early development. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 46, 995–1001.

## 1990

KECKEIS H. & SCHIEMER F., 1990: Consumption growth and respiration of bleak, *Alburnus alburnus* (L.), and roach, *Rutilus rutilus* (L.), during early ontogeny. J. Fish Biol. 36, 841–851.

SCHIEMER F., NOVAK R. & OTT J., 1990: Metabolic studies on thiobiotic free-living nematodes and their symbiotic microorganisms. *Mar. Biol.* 106, 129–137.

## 1991

OTT J.A., NOVAK R., SCHIEMER F., HENTSCHEL U., NEBELSICK M. & POLZ M., 1991: Tackling the Sulfide Gradient: A Novel Strategy Involving Marine Nematodes and Chemoautotrophic Ectosymbionts. *Mar. Ecol.* 12, 261–279.

SCHIEMER F., 1991: Fische der Donau - ihre Ökologie und Gefährdung. *DATZ* 44, 114–119.

SCHIEMER F., 1991: Fische der Donau - ihre Ökologie und Gefährdung. In *Internationales Symposium für Vivaristik, Dokumentation*, 77–80.

SCHIEMER F., 1991: Aquatische Ökosysteme: Funktionelle Gesichtspunkte und Regelmechanismen. *Landschaftswasserbau. UVP in Wasserwirtschaft und Wasserbau* 11, 163–175.

SCHIEMER F., 1991: Studienförderung Dritte Welt. *Österr. Entwicklungspolitik, Sonderh.* 1991, 36–37.

SCHIEMER F., 1991: Fish fauna in the Austrian Danube: aspects of conservation in the ecotone concept. In ZALEWSKI M., THORPE J.E. & GAUDIN P. (eds.): *Fish and Land/Inland-water Ecotones*. UNESCO MAB, 21–24.

SCHIEMER F., SPINDLER T., WINTERSBERGER H., SCHNEIDER A. & CHOVANEC A., 1991: Fish fry associations: Important indicators for the ecological status of large rivers. *Verh. Int. Ver. Theoret. Angew. Limnol.* 24, 2497–2500.

## 1992

IMHOF G., SCHIEMER F. & JANAUER G.A., 1992: Dotation Lobau - Begleitendes ökologisches Versuchsprogramm. *Österr. Wasserwirtsch.* 44, 289–299.

SCHIEMER F., POKORNY J., GÄTZ N., POSPISIL P. & DIRRY C., 1992: Limnologische Gesichtspunkte bei der Beurteilung von Augewässerdotationen. *Österr. Wasserwirtsch.* 44, 300–307.

KECKEIS H. & SCHIEMER F., 1992: Food consumption and growth of larvae and juveniles of three cyprinid species at different food levels. *Environ. Biol. Fish.* 33, 33–45.

SCHIEMER F., 1992: Die Uferzonen von Gewässern. In FRANZ H. (ed.): *Gewässer. Veröff. Komm. Humanökologie Österr. Akad. Wiss.* 4, 105–118.

SCHIEMER F. & WAIDBACHER H., 1992: Strategies for conservation of a Danubian fish fauna. In BOON P.J., CALOW P. & PETTS G.J. (eds.): *River Conservation and Management*, J. Wiley & Sons, Chichester, 363–382.

SCHIEMER F. & WIESER W., 1992: Epilogue: food and feeding, ecomorphology, energy assimilation and conversion in cyprinids. *Environ. Biol. Fish.* 33, 223–227.

SCHIEMER F. & ZALEWSKI M., 1992: The importance of riparian ecotones for diversity and productivity of riverine fish communities. *Neth. J. Zool.* 42, 323–335.

ZAUNER G. & SCHIEMER F., 1992: Auswirkungen der Schifffahrt auf die Fischfauna – aufgezeigt am Beispiel der österreichischen Donau. *Landschaftswasserbau 14: Schifffahrt und Umwelt*. TU Wien und ÖGNU, 135–149.

**1993**

DUNCAN A., GUNATILAKA A. & SCHIEMER F., 1993: Limnological Aspects of Landscape Management in Sri Lanka. In ERDELEN W., PREU C., ISHWARAN N. & MADDUMA BANDARA C.M. (eds.): Ecology and Landscape Management in Sri Lanka. Conflict or Compromise? Proc. Internat. and Interdisciplinary Symp. Ecology and Landscape Management in Sri Lanka, Margraf Sci. Books, 381–395.

HANNA N.S. & SCHIEMER F., 1993: The seasonality of zooplanktivorous fish in an African reservoir (Gebel Aulia Reservoir, White Nile, Sudan). 1. Limnological cycle and the fish community dynamics. *Hydrobiologia* 250, 173–186.

HANNA N.S. & SCHIEMER F., 1993: The seasonality of zooplanktivorous fish in an African reservoir (Gebel Aulia Reservoir, White Nile, Sudan). 2. Spatial distribution and resource partitioning in zooplanktivorous fish assemblages. *Hydrobiologia* 250, 187–199.

**1994**

BREUSS F., RASCHAUER B. & SCHIEMER F., 1994: Die ökologischen Auswirkungen des Binnenmarktes auf Österreich: Zusammenfassende Ergebnisse der interdisziplinären Studie. Studie im Auftrag des BM für Jugend Umwelt und Familie.

HEILER G., HEIN T. & SCHIEMER F., 1994: The significance of hydrological connectivity for limnological processes in Danubian backwaters. *Verh. Int. Ver. Theoret. Angew. Limnol.* 25, 1674–1679.

SCHIEMER F., 1994: Monitoring of floodplains: Limnological indicators. In AUBRECHT G., DICK G. & PRENTICE C. (eds.): Monitoring of Ecological Change in Wetlands of Middle Europe. Proc. Internat. Workshop 1993. Stapfia 31 & IWRB Publication 30, 95–108.

SCHIEMER F. & JANAUER G.A., 1994: Monitoring rivers and floodplains. In AUBRECHT G., DICK G. & PRENTICE C. (eds.): Monitoring of Ecological Change in Wetlands of Middle Europe. Proc. Internat. Workshop 1993. Stapfia 31 & IWRB Publication 30, 93–94.

SCHIEMER F. & WAIDBACHER H., 1994: Naturschutzerfordernisse zur Erhaltung einer typischen Donau-Fischfauna. In KINZELBACH R. (ed.): Limnologie aktuell, G. Fischer Verl., Stuttgart, New York 2, 247–265.

ZAUNER G. & SCHIEMER F., 1994: Auswirkungen der Schifffahrt auf die Fischfauna großer Fließgewässer. *Wiss. Mitt. Niederösterreich. Landesmuseum* 8, 271–285.

**1995**

HEILER G., HEIN T., SCHIEMER F. & BORNETTE G., 1995: Hydrological connectivity and flood pulses as the central aspect for the integrity of a river-floodplain system. *Regul. Rivers: Res. Managem.* 11, 351–361.

SCHIEMER F., 1995: Bottom Up vs. Top Down control in tropical reservoir management. In TIMOTIUS K.H. & GÖLTENBOTH F. (eds.): Tropical Limnology 1, Satya Wacana Univ. Press, 1–11

SCHIEMER F., 1995: Revitalisierungsmaßnahmen für Augewässer - Möglichkeiten und Grenzen. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 101 (Large Rivers 9), 383–398.

SCHIEMER F., 1995: Struktur und Dynamik als Voraussetzung für eine gesunde Au. *Perpektiven* 6/7, 42–47.

SCHIEMER F., ZALEWSKI M. & THORPE J.E., 1995: Land/Inland water ecotones: intermediate habitats critical for conservation and management. *Hydrobiologia* 303, 259–264.

## 1996

HEIN T., SCHAGERL M., HEILER G. & SCHIEMER F., 1996: Chlorophyll-a and hydrochemical dynamics in a backwater system of the Danube, controlled by hydrology. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 113 (Large Rivers 10), 463–470.

KECKEIS H., FRANKIEWICZ P. & SCHIEMER F., 1996: The importance of inshore areas for spawning nase *Chondrostoma nasus* (Cyprinidae) in a free-flowing section of a large river (Danube, Austria). *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 113 (Large Rivers 10), 51–64.

RECKENDORFER W., KECKEIS H., WINKLER G. & SCHIEMER F., 1996: Water level fluctuations as a major determinant of chironomid community structure in the inshore zone of a large temperate river. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 115 (Large Rivers 11), 3–9.

SCHIEMER F., 1996: Significance of filter-feeding fish in tropical freshwaters. In SCHIEMER F. & BOLAND K.T. (eds.): *Perspectives in Tropical Limnology*, SPB Acad. Publ., Amsterdam, 65–76.

## 1997

FRANKIEWICZ P., ZALEWSKI M., SCHIEMER F. & DABROWSKI K., 1997: Vertical distribution of planktivorous 0+ pikeperch, *Stizostedion lucioperca* (L.), in relation to particular or filter feeding. *Fish. Managem. Ecol.* 4, 93–101.

KECKEIS H., WINKLER G., FLORE L., RECKENDORFER W. & SCHIEMER F., 1997: Spatial and seasonal characteristics of 0+ fish nursery habitats of nase, *Chondrostoma nasus*, in the river Danube, Austria. *Folia Zool.* 46, 133–150.

MORAVEC F., KONECNY R., BASKA F., RYDLO M., SCHOLZ T., MOLNAR K. & SCHIEMER F., 1997: Endohelminth fauna of barbel, *Barbus barbus* (L.), under ecological conditions of the Danube basin in Central Europe. *Academia Studie* 3/1997, 96 pp. Praha.

SCHABUSS M., KONECNY R., BELPAIRE C. & SCHIEMER F., 1997: Endoparasitic heminths of the European eel, *Anguilla anguilla*, from four disconnected meanders from the rivers Leie and Scheldt in western Flanders, Belgium. *Folia Parasitol.* 44, 12–18.

TOCKNER K. & SCHIEMER F., 1997: Ecological aspects of the restoration strategy for a river- floodplain system on the Danube river in Austria. *Global Ecol. Biogeogr. Lett.* 6, 321–329.

SCHIEMER F., TOCKNER K. & BAUMGARTNER C., 1997: Restaurierungsmöglichkeiten von Flußauen: Das Donau-Restaurierungsprogramm bei Regelsbrunn. *Schriftreihe des Bundesamtes für Wasserwirtschaft* 4, 206–224

WINKLER G., KECKEIS H., RECKENDORFER W. & SCHIEMER F., 1997: Temporal and spatial dynamics of 0+ *Chondrostoma nasus* at the inshore zone of a large river. *Folia Zool.* 46, 151–168.

## 1998

OTT J.A., BRIGHT M. & SCHIEMER F., 1998: The ecology of a novel symbiosis between a marine peritrich ciliate and chemoautotrophic bacteria. *PSZN: Mar. Ecol.* 19, 229–243.

SCHIEMER F. & WAIDBACHER H., 1998: Zur Ökologie großer Fließgewässer am Beispiel der Fischfauna der österreichischen Donau. *Stapfia* 52, 7–22.

TOCKNER K., SCHIEMER F. & WARD, J.V., 1998: Conservation by restoration: the management concept for a river-floodplain system of the Danube River in Austria. *Aquat. Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.* 8, 71–86.

TOCKNER K., SCHIEMER F. & WARD J.V., 1998: The Restoration concept for a river-floodplain system on the Danube River in Austria. In HANSEN H.O. & MADSEN B.L. (eds.): *River Restoration 1996, Session Lecture Proceedings*. National Environ. Research Inst., Ministry of Environment and Energy, Denmark, 199–204.

## 1999

HEIN T., BARANYI C., HEILER G., HOLAREK C., RIEDLER P. & SCHIEMER F., 1999: Hydrology as a major factor determining plankton development in two floodplain segments and the River Danube. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 115 (Large Rivers 11), 439–452.

RECKENDORFER W., KECKEIS H., WINKLER G. & SCHIEMER F., 1999: Zooplankton abundance in the River Danube, Austria: the significance of inshore retention. *Freshw. Biol.* 41, 583–591.

SCHIEMER F., 1999: Conservation of biodiversity in floodplain rivers. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 115 (Large Rivers 11), 423–438.

SCHIEMER F., 1999: Restaurierungsmöglichkeiten von Flußauen am Beispiel der Donau. *Bayer. Akad. Natursch. Landschaftspfl., Laufener Seminarbeitr.* 4/99, 113–127.

SCHIEMER F., BAUMGARTNER Ch. & TOCKNER K., 1999: Restoration of floodplain rivers: the Danube restoration project. *Regul. Rivers: Res. Managem.* 15, 231–244.

TOCKNER K., SCHIEMER F., BAUMGARTNER Ch., KUM G., WEIGAND E., ZWEIMÜLLER I. & WARD J.V., 1999: The Danube restoration project: species diversity patterns across connectivity gradients in the floodplain system. *Regul. Rivers: Res. Managem.* 15, 245–258.

HEIN T., HEILER G., PENNETZDORFER D., RIEDLER P., SCHAGERL M. & SCHIEMER F., 1999: The Danube restoration project: functional aspects and planktonic productivity in the floodplain system. *Regul. Rivers: Res. Managem.* 15, 259–270.

TOCKNER K., PENNETZDORFER D., REINER N., SCHIEMER F. & WARD J.V., 1999: Hydrological connectivity and the exchange of organic matter and nutrients in a dynamic river-floodplain system (Danube, Austria). *Freshw. Biol.* 41, 521–535.

WARD J.V., TOCKNER K. & SCHIEMER F., 1999: Biodiversity of floodplain river ecosystems: ecotones and connectivity. *Regul. Rivers: Res. Managem.* 15, 125–139.

## 2000

CHOVANEC A., SCHIEMER F., CABELA A., GRESSLER S., GROTZER C., PASCHER K., RAAB R., TEUFL H. & WIMMER R., 2000: Constructed inshore zones as river corridors through urban zones - the Danube in Vienna: preliminary results. *Regul. Rivers: Res. Managem.* 16, 175–187.

LIU Z., HERZIG A. & SCHIEMER F., 2000: Growth of the Icefish *Neosalanx pseudotaihuensis* (Salangidae) in Xujiahe Reservoir, central China. *Environ. Biol. Fish.* 59, 219–227.

SCHIEMER F., 2000: Fish as indicators for the assessment of the ecological integrity of large rivers. Proceedings on a workshop on ecological integrity in Vienna. *Hydrobiologia* 422/423, 271–278.

SCHIEMER F., TOCKNER K. & BAUMGARTNER C., 2000: Das Donau-Restaurierungsprojekt: Rahmenbedingungen und Untersuchungskonzept. In SCHIEMER F. & RECKENDORFER W. (eds.): Das Donau-Restaurierungsprogramm bei Regelsbrunn. *Abh. Zool. Bot. Ges. Wien* 31, 1–25.

HEIN T., PENNETZDORFER D., HEILER G., BAUMGARTNER C., TOCKNER K. & SCHIEMER F., 2000: Hydrochemische Charakterisierung und Sedimentverteilung in einem dynamischen Altarmsystem der Donau. In SCHIEMER F. & RECKENDORFER W. (eds.): Das Donau-Restaurierungsprojekt. Gewässervernetzung Regelsbrunn. *Abh. Zool. Bot. Ges. Wien* 31, 27–41.

SILVA E.I.L. & SCHIEMER F., 2000: Hydraulic changes of three reservoirs (Minneriya, Udawalawe and Victoria) in Sri Lanka. *Sri Lanka J. Aquat. Sci.* 5, 75–86.

TOCKNER K., BAUMGARTNER C., SCHIEMER F. & WARD J.V., 2000: Biodiversity of a Danubian floodplain: structural, functional and compositional aspects. In GOPAL B., JUNK W.J. & DAVIS J.A. (eds.): Biodiversity in wetlands: assessment, function and conservation I, Backhuys Publ., Leiden, The Netherlands, 141–159.

## 2001

AMARASINGHE U.S., DUNCAN A., MOREAU J., SCHIEMER F., SIMON D. & VIJVERBERG J., 2001: Promotion of sustainable capture fisheries and aquaculture in Asian reservoirs and lakes. *Hydrobiologia* 458, 181–190.

HEIN T., BARANYI C., HEILER G., HOLAREK C., RIEDLER B. & SCHIEMER F., 2001: Plankton communities controlled by hydrology in two Danubian floodplain segments of the River Danube, Austria. *Verh. Int. Ver. Limnol.* 27, 3945–3946.

SCHIEMER F., 2001: The floodplains of Hainburg: how endangered is biodiversity. -*Verh. Int. Ver. Theoret. Angew. Limnol.* 27, 3969–3970.

SCHIEMER F., 2001: Limnological research in the Danube wetlands with emphasis on environmental management and restoration scenarios. In GRIEBLER C., DANIELOPOL D.L., GIBERT J., NACHTNEBEL P. & NOTENBOOM J.: Groundwater Ecology - A tool for management of water resources, Conference Proc., Europ. Commission, Brussels, 289–305.

SCHIEMER F., FLORE L. & KECKEIS H., 2001: 0+ fish as indicators for the ecological status of large rivers. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 135 (Large Rivers 12), 115–116.

FLORE L., KECKEIS H. & SCHIEMER F., 2001: Feeding, energetic benefit and swimming capabilities of 0+ nase (*Chondrostoma nasus* L.) in flowing water: an integrative laboratory approach. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 135 (Large Rivers 12), 409–424.

RECKENDORFER W., KECKEIS H., TIITU V., WINKLER G., ZORNIG H. & SCHIEMER F., 2001: Diet shifts in 0+ nase, *Chondrostoma nasus*: Size-specific differences and the effect of food availability. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 135 (Large Rivers 12), 425–440.

SCHIEMER F., KECKEIS H., WINKLER G. & FLORE L., 2001: Large rivers: the relevance of ecotonal structure and hydrological properties for the fish fauna. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 135 (Large Rivers 12), 487–508.

SCHIEMER F., KECKEIS H., RECKENDORFER W. & WINKLER G., 2001: The "inshore retention concept" and its significance for large rivers. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 135 (Large Rivers 12), 509–516.

KECKEIS H. & SCHIEMER F., 2001: The ecology of the early life history stages of riverine fish: New perspectives in conservation and river management. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 135 (Large Rivers 12), 517–522.

SCHIEMER F., KECKEIS H. & FLORE L., 2001: Ecotones and hydrology: key conditions for fish in large rivers. *Ecohydrol. Hydrobiol.* 1, 49–55.

SCHIEMER F. & OTT J., 2001: Metabolic levels and microhabitat of an interstitial cephalopod and micro-isopod. *Mar. Ecol.* 22, 13–22.

SCHIEMER F., RECKENDORFER W. & HEIN T., 2001: Erfahrungen mit Restaurierungsprogrammen am Beispiel der Donau. In: *Donauforschung neu. Jubiläumsschrift 25 Jahre Nationalkomitee der Internat. Arbeitsgemeinschaft Donauforschung. Schriftenr. d. Bundesamtes f. Wasserwirtschaft* 12, 53–72.

SILVA E.I.L. & SCHIEMER F., 2001: Human Factor: the fourth dimension of reservoir limnology in the tropics. In DE SILVA S.S. (ed.): *Reservoir and Culture-based Fisheries. Biol. Managem., ACIAR Proc. No. 98*, 110–125.

MOREAU J., VILLANUEVA M.C., AMARASINGHE U.S. & SCHIEMER F., 2001: Trophic Relationships and Possible Evolution of the Production under Various Fisheries Management Strategies in a Sri Lankan Reservoir. In DE SILVA S.S. (ed.): *Reservoir and Culture-based Fisheries. Biol. Managem., ACIAR Proc. No. 98*, 201–214.

SCHIEMER F., AMARASINGHE U.S., FROUZOVA J., SRICHAROENDHAM B. & SILVA E.I.L., 2001: Ecosystem structure and dynamics - a management basis for Asian reservoirs and lakes. -In DE SILVA S.S. (ed.): *Reservoir and Culture-based Fisheries. Biol. Managem., ACIAR Proc. No. 98*, 215–226.

ZALEWSKI M., SCHIEMER F. & THORPE J., 2001: Fish and land-inland water ecotones - overview and synthesis. *Ecohydrol. Hydrobiol.* 1, 261–266.

## 2002

BARANYI C., HEIN T., HOLAREK C., KECKEIS S. & SCHIEMER F., 2002: Zooplankton biomass and community structure in a Danube floodplain system: effects of hydrology. *Freshw. Biol.* 47, 473–482.

CHOVANEC A., SCHIEMER F., WAIDBACHER H. & SPOLWIND R., 2002: Rehabilitation of a heavily modified river section of the Danube in Vienna (Austria), biological assessment of landscape linkages on different scales. *Internat. Rev. ges. Hydrobiol.* 87, 183–195.

HERZIG A. & SCHIEMER F., 2002: In memoriam Gernot BRETSCHKO (1938-2002). *Limnologica* 32, 289–292.

HIRZINGER V., BARTL E., WEISSENBACHER A., ZORNIG H. & SCHIEMER F., 2002: Habitatveränderungen durch schiffverkehrsbedingten Wellenschlag und deren potentielle Auswirkung auf die Jungfischfauna der Donau. *Österr. Fisch.* 55, 238–243.

KECKEIS H. & SCHIEMER F., 2002: Understanding conservation issues of the Danube River. In FUMAN L.A. & WERNER R.G. (eds.): *The unique contributions of early life stages*, Blackwell Sci., Oxford, 272–288.

PIYASIRI S., SCHIEMER F., 2002: Food and temperature dependence on life-history strategy of *Phyllodiaptomus annae*, a tropical calanoid species. Verh. Int. Ver. Theoret. Angew. Limnol. 28, 827–830.

SCHIEMER F. & WARINGER J., 2002: Die Gewässer Niederösterreichs. In: Natur im Herzen Mitteleuropas, Band des Niederösterr. Landesmuseums, p. 160–174.

SCHIEMER F., 2002: Fische als Bioindikatoren und Naturschutzziel von großen Fließgewässern. -Verh. Ges. Ichthyol. 3, 19–35.

SILVA E.I.L., AMARASINGHE U.S., DE SILVA S.S., NISSANKA C. & SCHIEMER F., 2002: Some aspects of photosynthetic characteristics in a set of perennial irrigation reservoirs located in five river basins in Sri Lanka. Hydrobiologia 485, 19–33.

## 2003

CHOVANEC A., HOFER R. & SCHIEMER F., 2003: Fish as bioindicators. In MARKERT B.A., BEURRE A.M. & ZECHMEISTER H.G. (eds.): Bioindicators and Biomonitoring, Elsevier Sci., Amsterdam, 639–675.

CHOVANEC A. & SCHIEMER F., 2003: The Danube Island in Vienna as ecological corridor? Investigation of the colonisation of newly created inshore structures in an impounded area -background and design of the project, summary of the results. Denisia 10, 27–51.

HEIN T., BARANYI C., HERNDL G.J., WANEK W. & SCHIEMER F., 2003: Allochthonous and autochthonous particulate organic matter in the floodplains of the River Danube: the importance of hydrological connectivity. Freshw. Biol. 48, 220–232.

HOFER R., SALVENMOSER W. & SCHIEMER F., 2003: Regulation of diurnal filter feeding by a novel gill structure in *Amblypharyngodon melettinus* (Teleostei, Cyprinidae). Zoo- morphology 122, 113–118.

KECKEIS S., BARANYI C., HEIN T., HOLAREK C., RIEDLER P. & SCHIEMER F., 2003: The significance of zooplankton grazing in a floodplain system of the River Danube. J. Plankt. Res. 25, 243–253.

PRCHALOVA M., DRASTIK V., KUBECKA J., SRICHAROENDHAM B., SCHIEMER F. & VIJVERBERG J., 2003: Acoustic study of fish and invertebrate behavior in a tropical reservoir. Aquat. Living Resour. 16, 325–331.

RABITSCH W. & SCHIEMER F., 2003: Chinesische Wollhandkrabbe (*Eriocheir sinensis*) in der österreichischen Donau festgestellt. Österr. Fisch. 56, 61–65.

SCHIEMER F., 2003: In memoriam Dr. Fritz Böck (1946–2003). Verh. Zool. Bot. Ges. Österr. 140, 145–148.

SCHIEMER F., KECKEIS H. & KAMLER E., 2003: The early life history stages of riverine fish: ecophysiological and environmental bottlenecks. Comp. Biochem. Physiol. A 133, 439–449.

SCHLUDERMANN C., KONECNY R., LAIMGRUBER S., LEWIS J.W., SCHIEMER F., CHOVANEC A. & SURES B., 2003: Fish macroparasites as indicators of heavy metal pollution in river sites in Austria. Parasitology 126, 61–69.

**2004**

DECAMPS H., PINAY G., NAIMAN R.J., PETTS G., MCCLAIN M.E., HILLBRICHT-ILKOWSKA A., HANLEY T.A., HOLMES R.M., QUINN J., GIBERT J., PLANTY-TABACCHI A.M., SCHIEMER F., TABACCHI E. & ZALEWSKI M., 2004: Riparian zones: where biogeochemistry meets biodiversity in management practice. *Pol. J. Ecol.* 52, 3–18.

HEIN T., BARANYI C., RECKENDORFER W. & SCHIEMER F., 2004: The impact of surface water exchange on the nutrient and particle dynamics in side-arms along the River Danube, Austria. *Sci. Total Environm.* 328, 207–218.

HEIN T., BARANYI C., RECKENDORFER W. & SCHIEMER F., 2004: Hydrochemische Schlüsselparameter zur Evaluierung von Restaurationsmaßnahmen in der österreichischen Donau. *Int. Ass. Danube Research* 35, 65–73.

HEIN T., SCHIEMER F. & TOCKNER K., 2004: Limnological concepts as the basis for the understanding river networks: perspectives for the Danube. In BLOESCH J., GUTKNECHT D. & IORDACHE V. (eds.): *Hydrology and Limnology - Another Boundary in the Danube River Basin. A Contribution to the IHP Ecohydrology Project* 75, 19–21.

HIRZINGER V., KECKEIS H., NEMESCHKAL H.L. & SCHIEMER F., 2004: The importance of inshore areas for adult fish distribution along a free-flowing section of the Danube, Austria. *River Res. Appl.* 20, 137–149.

PEDUZZI P. & SCHIEMER F., 2004: Bacteria and viruses in the water column of tropical freshwater reservoirs. *Environm. Microbiol.* 6, 707–715.

SCHIEMER F., GUTI G., KECKEIS H. & STARAS M., 2004: Ecological status and problems of the Danube River and its fish fauna: a review. In WELCOME R.L., PETR T. (eds.): *Proc. Second Internat. Symp. on the Management of Large Rivers for Fisheries*, FAO, 273–299.

SCHIEMER F., HEIN T. & RECKENDORFER W., 2004: Restoration concepts for larger rivers - experience from the Danube restoration project. III Reunion Internacional sobre Experiencias en Restauracion Hidrologica de Humedales, 171–189.

SCHIEMER F., KECKEIS H., NEMESCHKAL H., SCHLUDERMANN E., WINKLER G. & ZWEIMÜLLER I., 2004: Ontogenetic pattern in thermal adaption of fish vs. long term temperature trends in large rivers. *Internat. Congress Series* 1275, 209–217.

SCHIEMER F., RECKENDORFER W. & HEIN T., 2004: Experiences with restoration programs: example from the Danube. *Abh. Zool. Bot. Ges. Österr.* 34, 1–18.

**2005**

BUIJSE T., KLIJN F., LEUVEN R., MIDDELKOOP H., SCHIEMER F., THORP J.H. & WOLFERT H.P., 2005: Rehabilitation of large rivers: references, achievements and integration into river management. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 155 (Large Rivers 15), 715–738.

CHOVANEC A., STRAIF M., WAIDBACHER H., SCHIEMER F., CABELA A. & RAAB R., 2005: Rehabilitation of an impounded section of the Danube in Vienna (Austria) – evaluation of inshore structures and habitat diversity. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 155 (Large Rivers 15), 211–224.

HEIN T., SCHIEMER F. & TOCKNER K., 2005: Limnological concepts as the basis for understanding river networks: Perspectives for the Danube. In BLOESCH J., GUTKNECHT D. &

IORDACHE V. (eds.): Hydrology and Limnology – another Boundary in the Danube River Basin. A contribution to the IHP Ecohydrology Project 75, 19–21.

HEIN T., RECKENDORFER W., THORP J.H. & SCHIEMER F., 2005: The role of slackwater areas for biochemical processes in rehabilitated river corridors: examples from the Danube. Arch. Hydrobiol. Suppl. 155 (Large Rivers 15), 425–442.

RECKENDORFER W., SCHMALFUSS R., BAUMGARTNER C., HABERSACK H., HOHENSINNER S., JUNGWIRTH M. & SCHIEMER F., 2005: The integrated river engineering project for the free-flowing Danube in the Austrian alluvial zone national park: contradictory goals and mutual solutions. Arch. Hydrobiol. Suppl. 155 (Large Rivers 15), 613–630.

SCHABUSS M., KENNEDY C.R., KONECNY R., GRILLITSCH B., RECKENDORFER W., SCHIEMER F. & HERZIG A., 2005: Dynamics and predicted decline of *Anguillicola crassus* infection in European eels, *Anguilla anguilla*, in Neusiedler See, Austria. J. Helminthol. 79, 159–167.

SCHABUSS M., KENNEDY C.R., KONECNY R., GRILLITSCH B., SCHIEMER F. & HERZIG A., 2005: Long-term investigation of the composition and richness of intestinal helminth communities in the stocked population of eel, *Anguilla anguilla*, in Neusiedler See, Austria. Parasitology 130, 185–194.

## 2006

RECKENDORFER W., BARANYI C., FUNK A. & SCHIEMER F., 2006: Floodplain restoration by reinforcing hydrological connectivity: expected effects on aquatic mollusc communities. Journal of applied Ecology 43, 474–484.

PÖRTNER H.O., BENNETT A.F., BOZINOVIC F., CLARKE A., LARDIES M.A., LUCASSEN M., PELSTER B., SCHIEMER F. & STILLMANN J.H., 2006: Trade-offs in thermal adaptation: the need for a molecular to ecological integration. Physiological and Biochemical Zoology 79, 295–313.

SCHABUSS M., SCHIEMER F., HABERSACK H. & LIEDERMANN M., 2006: A comprehensive concept for an eco-hydrological assessment of large scale restoration programmes of floodplain rivers. In: Proceedings 36th International Conference of IAD. Austrian Committee Danube Research / IAD, Vienna. ISBN 13: 978-3-9500723-2-7.

SCHIEMER F., 2006: Ecological status and problems of the Danube and its fish fauna. In: Proceedings 36th International Conference of IAD. Austrian Committee Danube Research / IAD, Vienna. ISBN 13: 978-3-9500723-2-7.

SCHIEMER F., 2006: In memoriam Heinz LÖFFLER (1927-2006). Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 143, 167–179.

SCHIEMER F., HEIN T. & PEDUZZI P., 2006: Hydrological control of system characteristics of floodplain lakes. Ecohydrology & Hydrobiology 6, 7–18

SCHIEMER F., HEIN T. & RECKENDORFER W., 2006: Restoration concepts for large rivers. Experiences from the Danube restoration project. In: 3<sup>rd</sup> International Meeting on Hydrological Restoration of Wetlands; Huelva, Spain. Ministerio de Medio Ambiente, 219–230.

ZORNIG H., WEIGELHOFFER G., KUCERA-HIRZINGER V., HEIN T., GÖRNET B. & SCHIEMER F., 2006: Water enhancement scheme Lobau – a conservation strategy for an urban

floodplain in Vienna (Austria). In: Proceedings 36th International Conference of IAD. Austrian Committee DanubeResearch / IAD, Vienna. ISBN 13: 978-3-9500723-2-7.

## 2007

BONDAR E., KUCERA-HIRZINGER V., PREINER S., WEIGELHOFER G., SCHIEMER F. & HEIN T., 2007: The Impact of an artificial water enhancement scheme on trophic levels and the biological activity in an urban backwater system in Vienna (Austria). *International Revue for Hydrobiology* 92, 413–425.

DANIELOPOL D. & SCHIEMER F., 2007: In memoriam Heinz LÖFFLER (1927 – 2006). *Crustaceana* 80 (8), 1013–1018.

SCHABUSS M., & SCHIEMER F., 2007: Key threats to the Danube in the IAD perspective. No.1, Navigation: is there a potential for compromising the contradictory stakeholder interest. *IAD Danube News* 15, 2–4.

SCHIEMER F. & DANIELOPOL D., 2007: Heinz LÖFFLER (1927-2006). *Hydrobiologia* 569, 1–4.

SCHIEMER F. & HEIN T., 2007: The ecological significance of hydraulic retention zones. In WOOD P.J., HANNAH D.M., JONATHAN P.S (eds.): *Hydroecology and Ecohydrology: Past, Present and Future*, John Wiley & Sons Ltd., West Sussex, UK, 405–420.

SCHIEMER F., HEIN T. & RECKENDORFER W., 2007: Ecohydrology, key-concept for large river restoration. *Ecohydrology & Hydrobiology* 7, 101–111.

## 2008

IDEVA R.J., MACHIWA J., SCHIEMER F. & HEIN T., 2008: Effect of an impoundment on nutrient dynamics in the Kihansi River, Tanzania. *African Journal of Aquatic Science*, 33, 181–188.

PREINER S., DROZDOWSKI I., SCHAGERL M., SCHIEMER F. & HEIN T., 2008: The significance of side-arm connectivity for carbon dynamics of the river Danube, Austria. *Freshw. Biol.* 53, 238–252.

SCHIEMER F. & HERZIG A., 2008: Die system-analytische Betrachtung von Gewässern im Landschaftskontext: Eine Hommage auf Gernot Bretschko. *Schriften Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse* 142, 119–13.

SIMON D. & SCHIEMER F., 2008: Aquatic Ecosystems and Development: the FISHSTRAT Project. In SCHIEMER F., SIMON D., AMARASINGHE U. & MOREAU J. (eds.): *Aquatic ecosystems and development: Comparative Asian perspectives*. Backhuys Publishers B.V., Leiden, The Netherlands, 1–18.

SILVA I., SIMON D. & SCHIEMER F., 2008: Catchment characteristics, hydrology, limnology and socio-economic features of three reservoirs in Sri Lanka. In SCHIEMER F., SIMON D., AMARASINGHE U. & MOREAU J. (eds.): *Aquatic ecosystems and development: Comparative Asian perspectives*. Backhuys Publishers B.V., Leiden, The Netherlands, 19–44.

INGTHAMJITR S., SRICHAROENDHAM B., SIMON D., & SCHIEMER F., 2008: Catchment characteristics, hydrology, limnology and socio-economic features of Ubolratana Reservoir in Thailand. In SCHIEMER F., SIMON D., AMARASINGHE U. & MOREAU J. (eds.): *Aquatic*

ecosystems and development: Comparative Asian perspectives. Backhuys Publishers B.V., Leiden, The Netherlands, 45–62.

PEREZ T., ENRIQUEZ E., GUERRERO III R.D., SIMON D. & SCHIEMER F., 2008: Catchment characteristics, hydrology, limnology and socio-economic features of Lake Taal, Philippines. In SCHIEMER F., SIMON D., AMARASINGHE U. & MOREAU J. (eds.): Aquatic ecosystems and development: Comparative Asian perspectives. Backhuys Publishers B.V., Leiden, The Netherlands, 63–80.

SILVA I. & SCHIEMER F., 2008: Regulation of phytoplankton primary production in Sri Lankan reservoirs. In SCHIEMER F., SIMON D., AMARASINGHE U. & MOREAU J. (eds.): Aquatic ecosystems and development: Comparative Asian perspectives. Backhuys Publishers B.V., Leiden, The Netherlands, 121–134.

PEDUZZI P. & SCHIEMER F., 2008: Bacterial dynamics, nutrients and organic matter in the water column of tropical freshwater reservoirs of Sri Lanka. In SCHIEMER F., SIMON D., AMARASINGHE U. & MOREAU J. (eds.): Aquatic ecosystems and development: Comparative Asian perspectives. Backhuys Publishers B.V., Leiden, The Netherlands, 135–152.

WELIANGE W.S., AMARASINGHE U., KAKKAO M., SRICHAROENDHAM B., LOPEZ N.C. & SCHIEMER F., 2008: Trophic patterns of fish assemblages in five Asian lacustrine water bodies. In SCHIEMER F., SIMON D., AMARASINGHE U. & MOREAU J. (eds.): Aquatic ecosystems and development: Comparative Asian perspectives. Backhuys Publishers B.V., Leiden, The Netherlands, 203–218.

WELIANGE W.S., AMARASINGHE U. & SCHIEMER F., 2008: Ecomorphological patterns of feeding in fish assemblages in three Sri Lankan reservoirs. In SCHIEMER F., SIMON D., AMARASINGHE U. & MOREAU J. (eds.): Aquatic ecosystems and development: Comparative Asian perspectives. Backhuys Publishers B.V., Leiden, The Netherlands, 219–234.

VILLANUEVA M.C., MOREAU J., AMARASINGHE U. & SCHIEMER F., 2008: Foodweb and the trophic structure of two Asian reservoirs using ECOPATH with ECOSIM and ECOSPACE: A comparative study. In SCHIEMER F., SIMON D., AMARASINGHE U. & MOREAU J. (eds.): Aquatic ecosystems and development: Comparative Asian perspectives. Backhuys Publishers B.V., Leiden, The Netherlands, 413–434.

SCHIEMER F., 2008: The limnological basis for aquatic resource management of tropical reservoirs and lakes. In SCHIEMER F., SIMON D., AMARASINGHE U. & MOREAU J. (eds.): Aquatic ecosystems and development: Comparative Asian perspectives. Backhuys Publishers B.V., Leiden, The Netherlands, 435–466.

SCHIEMER F. & SIMON D., 2008: Aquatic resource management in Asia: developing a transdisciplinary approach for sustainable development. In SCHIEMER F., SIMON D., AMARASINGHE U. & MOREAU J. (eds.): Aquatic ecosystems and development: Comparative Asian perspectives. Backhuys Publishers B.V., Leiden, The Netherlands, 467–502.

TSCHELAUT J., PICHLER C., WEISSENHOFER A. & SCHIEMER F., 2008: The river network of the Piedras Blancas National Park, Costa Rica. *Stapfia* 88, 441–455.

TSCHELAUT J., WEISSENHOFER A. & SCHIEMER F., 2008: Macroinvertebrates and leaf litter decomposition in a neotropical lowland stream, Quebrada Negra, Costa Rica. *Stapfia* 88, 457–466.

RIEMERTH A., GUSENLEITNER M., DRAXLER G., WANER W. & SCHIEMER F., 2008: The role of leaf anatomy and tannins in litter decay in a tropical stream. *Stapfia* 88, 467–484.

PICHLER C. & SCHIEMER F., 2008: Ecology of fishes of Quebrada Negra, Costa Rica, a first order neotropical lowland stream. *Stapfia* 88, 495–505.

## 2009

AJITH-KUMARA P.A.D., AMARASINGHE U.S., SCHIEMER F., WINKLER G. & SCHABUSS M., 2009: Distribution and abundance of unexploited fish species in three Sri Lankan Reservoirs. *Asian Fisheries Science* 22, 867–884.

AJITH-KUMARA P.A.D., AMARASINGHE U.S., SCHIEMER F., WINKLER G. & SCHABUSS M., 2009: Gillnet selectivity of small cyprinids in three Sri Lankan reservoirs. *Asian Fisheries Science* 22, 885–900.

BONDAR-KUNZE E., PREINER S., SCHIEMER F., WEIGELHOFFER G. & HEIN T., 2009: Effect of enhanced water exchange on ecosystem functions in backwaters of an urban floodplain. *Aquat. Sci.* 71, 437–447.

FUNK A., RECKENDORFER W., KUCERA-HIRZINGER V., RAAB R. & SCHIEMER F., 2009: Aquatic diversity in a former floodplain: remediation in an urban context. *Ecol. Eng.* 35, 1476–1484.

HEIN T., BONDAR-KUNZE E., SCHIEMER F., WELTI N. & PINAY G., 2009: Effects of ecological restoration on biochemical processes in complex riverine landscapes. In PARDUE G.H. & OLIVERA T.K. (eds.): *Ecological Restoration*, New York, Nova Science Publishers, 181–207.

KUCERA-HIRZINGER V., SCHLUDERMANN E., ZORNIG H., WEISSENBACHER A., SCHABUSS M. & SCHIEMER F., 2009: Potential effects of navigation-induced wave wash on the early life history stages of riverine fish. *Aquatic Sciences* 71, 94–102.

SCHIEMER F., JUNGWIRTH M., RECKENDORFER W. & SCHABUSS M., 2009: Das ökologische Leitbild und seine Anwendung. *Österr. Ingenieur- und Architekten-Zeitschrift*, 154, 73–77.

HABERSACK H., SCHABUSS M., LIEDERMANN M., TRITTHART M., BLASCHKE A.P. & SCHIEMER F., 2009: Integratives Monitoring und Modellierung an der Donau östlich von Wien. *Österr. Ingenieur- und Architekten-Zeitschrift*, 154, 179–193.

ZAMANPOORE M., PÖCKL M., GRABOWSKI M., & SCHIEMER F., 2009: Two new sympatric species of freshwater *Gammarus* (Crustacea, Amphipoda) from southern Zagros region, Iran. *Zootaxa* 2136, 21–39.

## 2010

PÖRTNER H.O., SCHULTE P.M., WOOD C.M. & SCHIEMER F., 2010: Niche dimensions in fishes: an integrative view. *Physiological and Biochemical Zoology* 83, 808–826.

SCHIEMER F., HUBER W. & WEISSENHOFER A. (eds.), 2010: *Stream ecosystems of Costa Rica*. Verein zur Förderung der Tropenstation La Gamba, Vienna, Austria, 124 pp.

SKERN M., ZWEIMÜLLER I. & SCHIEMER F., 2010: Aquatic Heteroptera as indicators for terrestrialisation of floodplain habitats. *Limnologica* 40, 241–250.

ZAMANPOORE M., GRABOWSKI M., PÖCKL M. & SCHIEMER F., 2010: Two new *Gammarus* species (Crustacea, Amphipoda) from warm springs in the south-east pre-alpine area of the Zagros, Iran: habitats with physiological challenges. *Zootaxa* 2546, 31–51.

## 2011

WEIGELHOFER G., HEIN T., KUCERA-HIRZINGER V., ZORNIG H. & SCHIEMER F., 2011: Hydrological improvement of a former floodplain in an urban area: Potential and limits. *Ecological Engineering* 37, 1507–1514.

ZAMANPOORE M., GRABOWSKI M., PÖCKL M. & SCHIEMER F., 2011: Taxonomic review of freshwater *Gammarus* (Crustacea: Amphipoda) from Iran. *Zootaxa* 3140, 1–14.

## 2012

AKOLL P., FIORAVANTI M.L., KONECNY R. & SCHIEMER F., 2012: Infection dynamics of *Cichlidogyrus tilapiae* and *C. sclerosus* (Monogenea, Ancyrocephalinae) in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus* L.) from Uganda. *Journal of Helminthology* 86, 302–310.

AKOLL P., KONECNY R., MWANJA W.W. & SCHIEMER F., 2012: Infection patterns of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus* L.) by two helminth species with contrasting life styles. *Parasitol Res.* 110, 1461–1472. DOI 10.1007/s00436-011-2649-0

AKOLL P., KONECNY R., MWANJA W.W., NATTAJI J. K., AGOE C. & SCHIEMER F., 2012: Parasite fauna of farmed Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) and African catfish (*Clarias gariepinus*) in Uganda. *Parasitol. Res.* 110, 315–323

AKOLL P., KONECNY R., MWANJA W.W. & SCHIEMER F., 2012: Risk assessment of parasitic helminths on cultured Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*, L.). *Aquaculture* 356, 123–127.

SCHIEMER F. & PUNZ W., 2012: Die Begründung der Hydrobotanik an der Universität Wien. Zum 80. Geburtstag von Elsa-Lore KUSEL-FETZMANN. *Schriften Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse* 148-150, 157–165.

## 2013

FUNK A., SCHIEMER F. & RECKENDORFER W., 2013: Metacommunity structure of aquatic gastropods in a river floodplain: the role of niche breadth and drift propensity. *Freshwater Biology* 58, 2505–2516.

RECKENDORFER W., FUNK A., GSCHÖPF C., HEIN T. & SCHIEMER F., 2013: Aquatic ecosystem functions of an isolated floodplain and their implications for flood retention and management. *Journal of Applied Ecology* 50, 119–128.

SCHIEMER F. & FÜREDER L., 2013: Die Bäche La Gambas – ein Fenster in den Regenwald. In: 20 Jahre Tropenstation la Gamba, Costa Rica, 88–89.

## 2014

SCHIEMER F., 2014: Eine kurze Geschichte der Limnologie in Österreich. *Denisia* 33, 33–59.

## 2015

AUBRECHT G., GEREKEN-KRENN B.-A., SCHIEMER F., WRBKA T. & ZULKA P., 2015: Wege zu einer integrativen Biodiversitätsforschung in Österreich. *Acta ZooBot Austria* 152, 195–201.

SCHIEMER F., 2015: Roads to Transdisciplinarity: Developing a Sustainable Management approach. *Int. Journal of Multidisciplinary Studies (IJMS)* vol. 2, 1–18.

SIMON D. & SCHIEMER F., 2015: Crossing boundaries: complex systems, transdisciplinarity and applied impact agendas. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 12, 6–11.

## 2016

SCHIEMER F., 2016: Building an eco-hydrological framework for the management of large river systems. *Ecohydrology and Hydrobiology* 16, 19–25.

SCHIEMER F., GRABHERR G., POPP M. & OTT J., 2016: Wege zu einer synoptischen Ökologie. In FRÖSCHL K.A., MÜLLER G.B., OLECHOWSKI T. & SCHMIDT-LAUBER B. (eds.): *Reflexive Innensichten aus der Universität. Disziplinengeschichten zwischen Wissenschaft, Gesellschaft und Politik*. University Vienna Press, 431–444.

## 2017

SCHIEMER F., 2017: Nachruf auf Wolfgang WIESER, 5. Juli 1924 – 3. März 2017. *Mitt. der Deutsch. Zoolog. Gesellsch.* 2017, 81.

## 2018

GÖTZINGER M., HOLEMY L., MARTH H. & SCHIEMER F., 2018: „AGORA“ – Marktplatz von Fortbildungsinitiativen im Bereich Biologie und Umweltkunde für Primar- und Sekundarstufen. *Schriften Verein zur Verbreitung naturwiss. Kenntnisse* 154, 85–93.

PREINER S., WEIGELHOFER G., FUNK A., HOHENSINNER S., RECKENDOFRER W., SCHIEMER F. & HEIN T., 2018: Danube floodplain Lobau. In SCHMUTZ S. & SENDZIMIR J. (eds.): *Riverine ecosystems management*, Springer, 491–507.

PUNZ W. & SCHIEMER F., 2018: Zum 85. Geburtstag von em. Univ.-Prof. DDr. Erich HÜBL. *Schriften Verein zur Verbreitung naturwiss. Kenntnisse* 154, 95–109.

SCHIEMER F., 2018: Wolfgang WIESER (1924-2017) – ein zentraler Motor der österreichischen Biologie. *Schriften Verein zur Verbreitung naturwiss. Kenntnisse* 154, 111–124.

SCHIEMER F., DRESCHER A., HAUSER C. & SCHWARZ U., 2018: The Vjosa river corridor: a riverine ecosystem of European significance. In SCHIEMER F., BEQIRAJ S., GRAF W. & MIHO A. (eds.), 2018: *The Vjosa in Albania – a riverine ecosystem of European significance*. *Acta ZooBot Austria* 155/1, 1–40.

SHUMKA S., MEULENBROEK P., SCHIEMER F. & SANDA R., 2018: Fishes of the River Vjosa – an annotated checklist. In SCHIEMER F., BEQIRAJ S., GRAF W. & MIHO A. (eds.): *The Vjosa in Albania – a riverine ecosystem of European significance*. *Acta ZooBot Austria* 155/1, 163–176.

MEULENBROEK P., SHUMKA S., & Schiemer F., 2018: First reconnaissance of habitat partitioning and fish diversity in the alluvial zone of the river Vjosa, Albania. In SCHIEMER F., BEQIRAJ S., GRAF W. & MIHO A. (eds.): *The Vjosa in Albania – a riverine ecosystem of European significance*. *Acta ZooBot Austria* 155/1, 177–186.

MIHO A., BEQIRAJ S., GRAF W. & SCHIEMER F., 2018: The Vjosa river system in Albania: a summary of actual challenges and agendas. In SCHIEMER F., BEQIRAJ S., GRAF W.

& MIHO A. (eds.): The Vjosa in Albania – a riverine ecosystem of European significance. *Acta ZooBot Austria* 155/1, 377–385.

## 2020

SCHIEMER F., BEQIRAJ S., DRESCHER A., GRAF W., EGGER G., ESSL F., FRANK T., HAUSER C., HOHENSINNER S., MIHO A. MEULENBROEK P., PAILL W. SCHWARZ U. & VITECEK S., 2020: The Vjosa River corridor: a model of natural hydro-morphodynamics and a hotspot of highly threatened ecosystems of European significance. *Landscape Ecology* 35, 953–968.

## Scientific books

### 1983

SCHIEMER F. (ed.), 1983: *Limnology of Parakrama Samudra - a case study of an ancient man-made lake in the tropics*. Developments in Hydrobiology. Junk, The Hague, 236 pp.

### 1989

OSSE J.W.M., SCHIEMER F. & SZLAMINSKA M. (eds.), 1989: *Development, Growth and Rearing of Fish Larvae in Relation of Changing the Environmental Demands*. *Pol. Arch. Hydrobiol., Sonderh.*, 175 pp.

### 1992

WIESER W., SCHIEMER F., GOLDSCHMID A. & KOTRSCHAL K. (eds.), 1992: *Environmental Biology of European cyprinids*. Kluwer Acad. Publ., Dordrecht, 233 pp.

### 1994

SCHIEMER F., JUNGWIRTH M. & IMHOF G., 1994: *Die Fische der Donau - Gefährdung und Schutz (Ökologische Bewertung der Umgestaltung der Donau)*. Grüne Reihe d. Bundesministeriums f. Umwelt, Jugend u. Familie 5, 160 pp.

### 1995

SCHIEMER F., ZALEWSKI M. & THORPE J. (eds.), 1995: *The importance of aquatic-terrestrial ecotones for freshwater fish*. *Dev. Hydrobiol.* Kluwer Acad. Publ., Netherlands 105, 264 pp.

### 1996

GÖLTHENBOTH F., SCHIEMER F., BRETSCHKO G. & TIMOTIUS K.H., 1996: *Tropische Limnologie*. Eigenverlag, 181 pp.

SCHIEMER F. & BOLAND K. (eds.), 1996: *Perspectives in Tropical Limnology*. SBP Acad. Publ., Amsterdam, 347 pp.

### 2000

SCHIEMER F. & RECKENDORFER W., 2000: *Das Donau-Restaurierungsprojekt. Gewässer- vernetzung Regelsbrunn*. *Abh. Zool. Bot. Ges. Österr.* 31, 194 pp.

**2001**

SCHIEMER F. & KECKEIS H., 2001: 0+ fish as indicators for the ecological status of large rivers. Arch. Hydrobiol. Suppl. 135 (Large Rivers 12), 270 pp.

ZALEWSKI M., SCHIEMER F. & Thorpe J., 2001: Land/Water ecotones and fish communities. Int. J. Ecohydrol. Hydrobiol. 1, 266 pp.

**2004**

SCHIEMER F. & RECKENDORFER W., 2004: Das Donau-Restaurierungsprojekt, Ökologische Auswirkungen. Abh. Zool. Bot. Ges. Österr. 34, 185 pp.

**2005**

BUIJSE A.D., KLIJN F., LEUVEN R.S.E.W., MIDDLEKOOP H., SCHIEMER F., THORP J.H. & WOLFERT H.P. (eds.), 2005: Rehabilitating large regulated rivers. Arch. Hydrobiol. Suppl. 155 (Large Rivers 15), 738 pp.

**2007**

GAZSÓ A., GRESSLER S., SCHIEMER F. (eds.), 2007: Nano – Chancen und Risiken aktueller Technologien. Springer Verlag, Wien, New York, 246 pp.

**2008**

SCHIEMER F., SIMON D., AMARASINGHE U. & Moreau J. (eds.), 2008: Aquatic ecosystems and development: Comparative Asian perspectives. Backhuys Publishers B.V., Leiden, The Netherlands, 508 pp.

**2010**

SCHIEMER F., HUBER W. & WEISSENHOFER A. (eds.), 2010: Stream ecosystems of Costa Rica. Verein zur Förderung der Tropenstation La Gamba, Vienna, Austria, 124 pp.

**2018**

SCHIEMER F., BEQIRAJ S., GRAF W. & MIHO A. (eds.), 2018: The Vjosa in Albania – a riverine ecosystem of European significance. Acta ZooBot Austria 155/1, 386 pp.

**Addresses:**

Ass.-Prof. Dr. Georg SCHIEMER, University of Vienna, Department of Philosophy, Universitätsstrasse 7, A-1010 Vienna. E-Mail: georg.schiemer@univie.ac.at

Mag. Lucie SCHIEMER, Hofmanngasse 4/3, 1180 Wien.  
E-Mail: lucie.schiemer@bildung.gv.at

