

Wolfgang WIESER (1924–2017) – ein zentraler Motor der österreichischen Biologie

Fritz SCHIEMER

Die wichtigsten Lebensstationen sowie der wissenschaftliche Werdegang von Wolfgang WIESER werden dargestellt. Wolfgang WIESER war eine zentrale Persönlichkeit der österreichischen Biologie. Seine Beiträge zur Entwicklung einer ökophysiologischen Betrachtungsweise, sowie seine Bücher über evolutionsbiologische Fragestellungen, insbesondere im Zusammenhang mit der kulturellen Entwicklung des Menschen, werden gewürdigt.

SCHIEMER F. 2018: Wolfgang WIESER (1924–2017) – a central force in Austrian biology.

The most important stages in Wolfgang WIESER's life and scientific career are illustrated in this paper. Wolfgang WIESER was a central personality in Austrian biology. His contributions to the development of an eco-physiological approach and his book publications on evolutionary biology, especially in context of the cultural development of mankind, are outlined.

Keywords: marine biology, nematode systematics, bioenergetics, energy allocation, eco-physiology, cultural evolution.

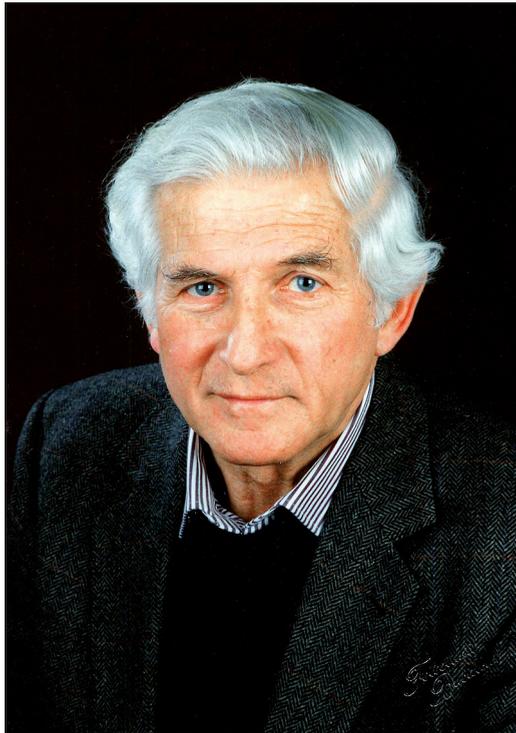


Abb. 1: Porträt Wolfgang WIESER (Foto: Privatarhiv Katharina WIESER). – Fig. 1: Wolfgang WIESER, porträt.

Am 3. März 2017 ist Professor Wolfgang WIESER (Abb. 1) nach einem langen, erfüllten Leben in seiner Heimatstadt Wien verstorben. Mit ihm verliert die Wissenschaft einen großen Biologen und großartigen Menschen, der die Biologie in Österreich in verschiedenen Funktionen entscheidend geprägt hat.

Wolfgang WIESER gehörte zu jenen, die erst nach langjährigem Kriegsdienst im 2. Weltkrieg mit dem Studium beginnen konnten. Er immatrikulierte im Sommersemester 1946 an der Universität Wien mit dem Hauptfach Zoologie und dem Schwerpunktinteresse Meeresbiologie. Bereits im Herbst 1948 startete er, gemeinsam mit Rupert Riedl, eine einjährige wissenschaftliche Expedition in das Mittelmeergebiet. Diese Exkursion hatte zum Ziel, ökologische Meeresforschung zu betreiben und neue Freilandmethoden in der Meeresökologie zu entwickeln. Sie stellt die legendäre Pionierphase der Wiener Meeresbiologie dar, die auch als Aufbruchzeit einer ökologischen Forschung in Wien gelten kann (siehe SCHIEMER et al. 2015).

Wolfgang WIESERS Doktorarbeit über die „Ökologie der algenbewohnenden Mikrofauna felsiger Meeresküsten“ (WIESER 1951, 1959b) basiert auf den Untersuchungen während der genannten Expedition und einem nachfolgenden, längeren Studienaufenthalt an der meeresbiologischen Station in Plymouth. Neben taxonomischen und faunistischen Aspekten führte eine detaillierte Analyse des faunistischen Materiales zu weitreichenden Verallgemeinerungen über die ökologische Differenzierung von Arten, Struktur von Lebensgemeinschaften und den Wert von Nematoden als Bioindikatoren. Sehr richtungswesend erwies sich vor allem seine Arbeit über die Beziehung zwischen Mundhöhlengestalt, Stoffwechsel und Vorkommen von Nematoden (WIESER 1953a), die noch immer als beispielhaft für die ökologische Bewertung von Nematoden in marinen, terrestrischen und limnischen Lebensräumen gilt.

Nach dem Abschluss seines Doktorates in Wien folgte eine lange Phase der internationalen Wanderschaft. Zunächst erfolgte ein 3-jähriger Studienaufenthalt in Lund in Schweden am Institut von Erik Dahl, wo er sich vor allem mit der Taxonomie und Systematik mariner Nematoden befasste. Er bearbeitete das sehr umfangreiche Material der „Lund University Chile Expedition 1948–49“. Seine umfassenden Publikationen, die in dieser Zeit entstanden sind, mit vielen Neubeschreibungen von Arten, Revisionen von Gattungen und höheren taxonomischen Kategorien, gelten noch heute als Standardwerke der Nematoden-Taxonomie (WIESER 1953b, 1954, 1956a,b; siehe auch WIESER & HOPPER 1967).

In Schweden lernte er seine Frau, Joy, kennen, eine aufstrebende junge Physiologin, die ihm zuliebe ihre Karriere opferte und ihm lebenslang nicht nur Lebens-Partnerin sondern auch eine wichtige fachliche Gesprächspartnerin geblieben ist. Ihr gemeinsamer Lebensweg führte sie zunächst in die USA, wo Wolfgang seine meeresbiologischen Untersuchungen an einigen Zentren ökologischer Forschung weiterführte. Die erste Station war die Universität Washington in Seattle mit Studien über marines Meiobenthos (WIESER 1959a,c,d). Darnach ging es für mehrere Jahre an die Westküste, an das meeresbiologische Laboratorium in Woods Hole, wo er mit Howard Sanders und John KANWISHER zusammenarbeitete. In Ergänzung zu den Benthos-Studien von Howard Sanders, der vor allem durch die Entdeckung der sehr ursprünglichen Crustaceenklasse der Cephalocarida bekannt wurde, führte WIESER detaillierte Analysen der Meiobenthos-Gesellschaften durch, die neuartige Ansätze im Verständnis der benthischen Biotop- und Besiedlungsstruktur ergaben (WIESER 1960, 1964). Waren diese frühen meeresbiologischen Arbeiten vor allem

freilandökologisch orientiert, so wandte er sich – stimuliert durch die mit KANWISHER durchgeführten Versuche über die Atmungsaktivität und Anaerobiose von benthischen Organismen – zunehmend den öko-physiologischen Aspekten der Anpassung von Tieren an die jeweils herrschenden Lebensbedingungen zu. Es entstanden sehr innovative und richtungsweisende Arbeiten zur ökologischen Nischen-Differenzierung einer marinen Fauna unter Berücksichtigung ihrer stoffwechselphysiologischen Leistungen (WIESER & KANWISHER 1960, 1961): Wolfgang WIESER wurde zu einem Pionier öko-physiologischer Forschung.

Die Erfahrungen seiner frühen meeresbiologischen Wanderjahre konnte Wolfgang – der auch große schriftstellerische Interessen hatte – in einem Band Erzählungen (Küsten – Landschaften der Begegnung, Verlag Fritz Molden, 1965) verarbeiten.

Nach langjährigen Auslandsaufenthalten, als bereits international angesehener Wissenschaftler nach Wien zurückgekehrt, fand er zunächst eher bescheidene Arbeitsmöglich-

keiten an der Universität. Er musste sich, seine Familie – sie war mit den Kindern Tommy, Jane und Kathie auf 5 Personen angewachsen – über viele Jahre mit Forschungs- und Buchprojekten sowie Radiosendungen über allgemeine biologische Themen finanzieren.

Wolfgang WIESER war eine sehr charismatische Persönlichkeit. Ich habe ihn als erstsemestri-ger Student im Wintersemester 1959/60 im II. Zoologischen Institut der Universität Wien von Prof. Kühnelt, als Inskribent des sogenannten Zoologischen Labors kennengelernt. In einer Ecke des Laborraumes, in dem mir ein Platz zugewiesen worden war, hatte Wolfgang – frisch aus Amerika zurückgekehrt – seinen Arbeitsplatz aufgebaut. Er war eine Lichtgestalt in den eher düsteren Räumen des alten Institutes. Er vertrat eine moderne öko-physiologische Orientierung, verkörperte Internationalität, Offenheit und eine moderne Wissenschaftsatmosphäre, die er an den schwedischen und nordamerikanischen Universitäten kennengelernt hatte. Für uns Studenten war es großartig, nach seiner Habilitation 1961 eine für uns

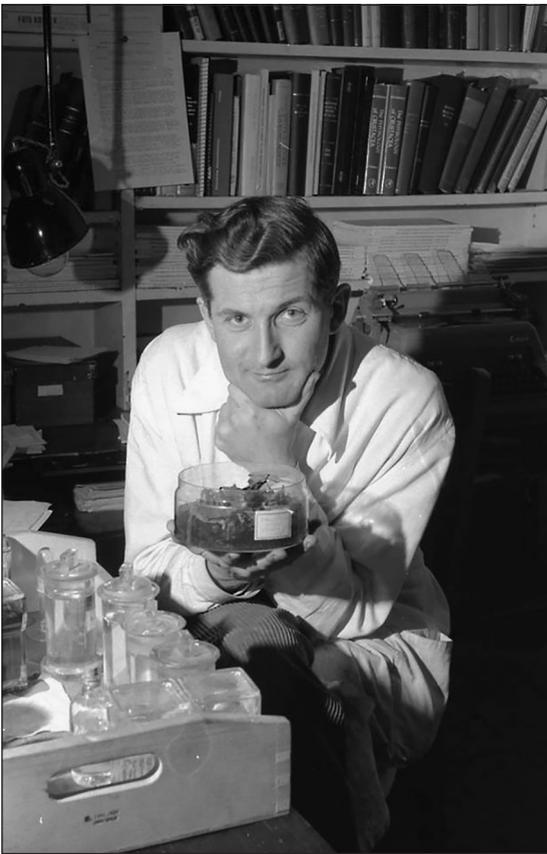


Abb. 2: Untersuchungen über Falllaub-Zersetzung von Asseln im 2. Zool. Institut der Universität Wien, etwa 1962 (Foto: Archiv Maria MIZZARO). – Fig. 2: Studies on the decomposition of leaf litter by terrestrial isopods, at the Zool. Institute, University Vienna.



Abb. 3: Respirometrie von Asseln mit der Scholander-Technik (Foto: Archiv Maria MIZZARO). –
Fig. 3: Measurements of oxygen consumption of isopods using Scholander-respirometers.

neuartige öko-physiologische Betrachtungsweise und moderne Methoden physiologischer Forschung vermittelt zu bekommen.

Seine eigene Forschung in Wien orientierte sich zunächst an der terrestrisch-ökologischen Schwerpunktsetzung des Institutes. Es sind erfolgreiche ökophysiologische Themen in Verbindung mit einer ökosystemorientierten Betrachtungsweise, die ihn über viele Jahre beschäftigen sollten. Besonders erfolgreich waren seine Untersuchungen an *Porcellio scaber*, einer Bodenassel, die an der Falllaub-Zersetzung und dem Detritus-Zyklus von Böden einen bedeutenden Anteil hat (Abb. 2). Eine interessante Fragestellung ergab sich durch den hohen Kupferbedarf der Asseln (Abb. 3). Seine Forschungsarbeiten über die physiologische Basis und die ökologischen Implikationen dieses Phänomens lieferten neuartige Ergebnisse, die u. a. in der Zeitschrift „Science“ publiziert werden konnten (z. B. WIESER 1966, 1968).

1965 übersiedelte er für zwei Jahre, in Vertretung von Seilern-Aspang, an die „Entwicklungsbiologische Abteilung“ des Institutes für Molekularbiologie der ÖAW am Krebsforschungsinstitut in Wien, wo er sich mit biochemischen Aspekten der Melanin-Synthese bei Molchen im Zusammenhang mit der Entstehung eines Melanom-ähnlichen Hautkarzinoms beschäftigte.

Diese Arbeiten bestärkten sein Interesse an den molekularen Mechanismen der Anpassung an Umweltbedingungen am Schnittpunkt von Ökologie, Physiologie und Biochemie (z. B. WIESER & NOPP-PAMMER 1968).

1967 erfolgte die Berufung als Ordinarius an das neugeschaffene Institut für Zoophysiologie an der Universität Innsbruck. Zur Überraschung der Innsbrucker Kollegen-

schaft legte Wolfgang mit einigen Mitarbeitern und Freunden aus Wien, selbst Hand an, um die erforderlichen Raumadaptionen im ehemals chemischen Institut in der Peter-Mayr Straße durchzuführen und unmittelbar mit der Arbeit beginnen zu können. Innerhalb weniger Jahre gelang es gemeinsam mit Helmut FORSTNER, der von Wien mitgekommen war, durch erfolgreiche Akquisition von Forschungs-Projekten und einer starken internationalen Kooperation, eine sehr innovative Schule der Ökophysiologie aufzubauen.

Die Strahlkraft, die von Wolfgang WIESER ausging, und die offene, freundschaftliche Arbeitsatmosphäre seines Institutes hatte einen sehr belebenden Effekt auf die akademische Landschaft in Innsbruck. Seine erfolgreichen Bemühungen, Reinhard Rieger und später Roland Psenner als Professoren nach Innsbruck zu bringen, haben die Biologie hier enorm aufgewertet und die Weichen für eine positive Entwicklung der Universität gestellt, die bis heute anhält. Das Haus der WIESERS in Rum bei Innsbruck war auch privates Zentrum der Begegnung für die vielen Biologen, die es nach Innsbruck zog. Es verband das Flair von Wissenschaft, Kultur und Kunst. Joy und Wolfgang waren großzügige und charman- te Gastgeber, bei denen man sich immer zu Hause fühlte.

Die Forschungsthemen, die WIESER in Innsbruck verfolgte, waren zunächst die Weiter- führung der stoffwechsel-physiologischen Untersuchungen an terrestrischen Invertebra- ten, insbesondere ihres Stickstoffhaushaltes (WIESER et al. 1969, WIESER & SCHWEIZER 1970, WIESER 1972). Ein weiteres Thema war die Bearbeitung des Schwermetallhaushal- tes von Bodentieren sowie ökotoxikologischen Themen der Schwermetallbelastung (e.g. DALLINGER & WIESER 1977, WIESER et al. 1977, WIESER 1978, 1979, 1984b, MOSER & WIESER 1979, DALLINGER & WIESER 1984). Diese Themen wurden später vor allem durch die Arbeitsgruppe von Reinhard DALLINGER weiterverfolgt.

Ein weiterer Fokus bezog sich auf die Energetik biologischer Systeme – von Zellen bis zu Ökosystemen. Insbesondere Aspekte der thermischen Regulation, der bioenergetischen Kosten des Wachstums und der Möglichkeiten und Grenzen der Energie-Aufteilung im Verlauf der ontogenetischen Differenzierung von Organismen waren zentrale Forschungs- interessen (WIESER 1973a,b, KOCH & WIESER 1983, WIESER 1984a, 1985a,b,c, 1986b). Das Thema fand Niederschlag in einer internationalen Tagung in Innsbruck und einem Buch „Energy Transformation in Cells and Organisms“ (WIESER & GNAIGER, ed., 1989), dem Kapitel „Zellphysiologie“ im Lehrbuch für Biologie (Springer Verlag) und in einem Lehrbuch „Bioenergetik“ (WIESER 1986a).

Meine fachliche Zusammenarbeit mit Wolfgang WIESER begann 1970 anlässlich einer Stu- denten-Exkursion an die Biologische Station in Bermuda, zu der er mich eingeladen hatte.

Bereits meine Doktorarbeit über die Fauna, insbesondere Nematoden, der litoralen Pflan- zenbestände des Lunzer Untersees war durch WIESERS Untersuchungen über die Ökolo- gie mariner Nematoden entscheidend beeinflusst worden. Besonders beeindruckt haben mich seine Arbeiten über die metabolische Charakterisierung von Nematoden mittels der Cartesianischen Taucher-Mikro-Respirometrie. Diese elegante Methode ermöglicht, den Sauerstoffverbrauch von individuellen Tieren von wenigen Mikrogramm Gewicht zu mes- sen. Seine Publikationen stimulierten mich, die Methode, die ursprünglich im Carlsberg Laboratorium in Kopenhagen entwickelt worden war, für einen Einsatz unter felddnahen Bedingungen zu adaptieren. Mein Ehrgeiz war es, diese Technik im Rahmen dieser Ex- kursion nach Bermuda einzusetzen.

Die Idee, eine Studentengruppe aus dem alpinen Umfeld der Universität Innsbruck nach Bermuda zu führen entstand aus seinem Bemühen seinen Studenten eine großartige Station mit internationalem Flair, guten Labormöglichkeiten und einem großartigen Zugang zu den verschiedenen marinen Lebensräumen zu vermitteln. Die Organisation dieser Exkursion erforderte große Anstrengungen, und Wolfgang hatte viele Radiosendungen zu absolvieren, um die Unkosten dieser Exkursion abzudecken.

Dieser erste Besuch der Biologischen Station Bermuda bei unserem Freund Wolfgang STERRER, dem Direktor der Station, ließen den Plan reifen, ein längerfristiges Forschungsprogramm in Bermuda durchzuführen. Es begann im Sommer 1973 und bot über mehrere Jahre die Möglichkeit in einem exotischen Ambiente innovativen, meeresbiologischen Forschungsthemen nachzugehen. Wolfgang WIESER kehrte sozusagen zu seinen Wurzeln zurück. Im Mittelpunkt stand die Frage von ökophysiologischen Anpassungen des Mikro- und Meiobenthos an der Sauerstoff-Sulfid Grenzschicht mariner Sande. Die Untersuchungen verbanden freilandökologische Analysen der Verteilung und Differenzierung von Arten entlang der Sauerstoff-, Sulfid- und Temperaturgradienten in der 3-dimensionalen Mikrolandschaft des Psammals mit experimentellen Untersuchungen an charakteristischen Arten über die metabolische Aktivität und Toleranz gegenüber kritischen Faktorenkombinationen (Abb. 4 u. 5). An dem ersten Forschungsaufenthalt, 1973, nahmen noch Jörg OTT teil, der sich in der Arbeitsgruppe von Rupert RIEDL an der Universität von Chapel Hill in North Carolina mit Nematoden des „Thiobios“, den sulfidischen Sandschichten, beschäftigt hatte, und weiters Erich GNAIGER, ein brillanter Student, der sich für anoxische Lebensweise interessierte (Abb. 6). Wolfgang STERRER half und betreute uns als Institutsleiter (WIESER et al. 1974, WIESER & SCHIEMER 1977).



Abb. 4: Wolfgang WIESER 1973 im Labor der Biologischen Station Bermuda (Foto: Privatarchiv). – Fig. 4: Wolfgang WIESER 1973 at the laboratory of the Bermuda Biological Station.

Aus diesem Programm entstand ein vertieftes Interesse an der Bioenergetik anaerober Lebensweise. Viele der aufgeworfenen Fragen der bioenergetischen Differenzierung und der Öko-Physiologie von Arten, die im Sauerstoffgrenzbereich leben, sind Themen, die später in vielfacher Weise und an verschiedenen Objekten weiterverfolgt wurden, z.B. von Erich



Abb. 5: Wolfgang WIESER bei Messungen des Redox-Potentiales in den Sandböden von Tuckers Town Cove, Bermuda 1976 (Foto: Privatarchiv). – Fig. 5: Wolfgang WIESER measuring redox-potential profiles of the sand flats at Tuckers Town Cove, Bermuda, 1976.

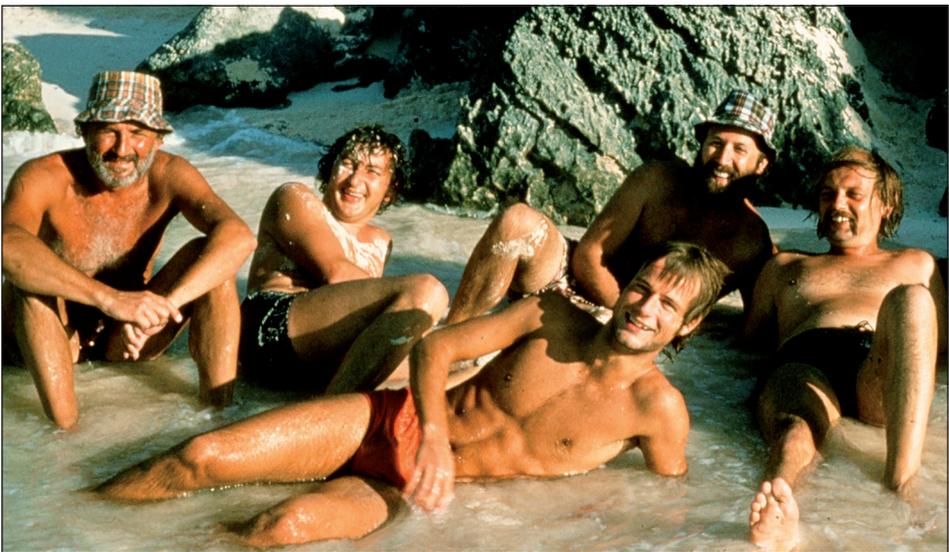


Abb. 6: Das Team des Forschungsprojektes in Bermuda 1973. Von links nach rechts: Wolfgang WIESER, Fritz SCHIEMER, Wolfgang STERRER, Jörg OTT, liegend Erich GNAIGER (Foto: Privatarchiv). – Fig. 6: The team of the research project on ecophysiology of meiobenthos in Bermuda 1973. From left to right: Wolfgang WIESER, Fritz SCHIEMER, Wolfgang STERRER, Jörg OTT, lying: Erich GNAIGER.



Abb. 7: Abschlusskonferenz zum Forschungsschwerpunkt „Ökophysiologie der europäischen Cyprinidenfauna“ 1989 an der Universität Salzburg. Wolfgang WIESER und Jan OSSE in Diskussion (Foto: Privatarchiv). – Fig. 7: Final conference of the research program „Ecophysiology of European cyprinids“. 1989 at the University Salzburg. Wolfgang WIESER and Jan OSSE.

GNAIGER an der Universität Innsbruck (Thermodynamic considerations of invertebrate anoxybiosis; Energetics of invertebrate anoxybiosis) und Jörg OTT an der Universität Wien (Ökologie von Symbiosen von Invertebraten mit chemolithoautotrophen Bakterien).

Eine zweite wesentliche Kooperationsschiene lief im Rahmen eines Schwerpunktprogrammes des österreichischen Forschungsfonds von 1984–1989, mit dem Thema „Ökophysiologie der europäischen Cyprinidenfauna“. Unter der Koordination von Wolfgang WIESER gelang es, ein sehr effizientes, österreichweites Forschungsnetzwerk zu schaffen, an dem Arbeitsgruppen der Universität Innsbruck, Salzburg und Wien sowie das Institut für Limnologie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Mondsee beteiligt waren. Ein Projekt über Fische hatte sich angeboten: am zoophysiologischen Institut der Universität Innsbruck liefen viele Studien über Salmoniden, am Zoologischen Institut der Universität Salzburg befasste sich eine Arbeitsgruppe von A. GOLDSCHMIDT und K. KOTRSCHAL mit der Ökomorphologie von Blenniiden (Schleimfische) und wir am Institut für Limnologie an der Universität Wien und Hans WINKLER und Alois HERZIG im Institut der ÖAW in Mondsee waren an „Top down“ Effekten von Fischen in den Nahrungsnetzen von Gewässern interessiert. Ein weiterer Impuls ging von einem Forschungsprogramm in Sri Lanka aus, wo ich gemeinsam mit Rudolf HOFER, einem Mitarbeiter von Wolfgang WIESER, eine Reihe von Untersuchungen über die ökologische und ökophysiologische Differenzierung der kleinen, karpfenartigen Fische durchführte, die in den antiken Stauseen in Massen

vorkamen. Eine Weiterführung solcher Untersuchungen an heimischen Cypriniden erschien erfolgsversprechend.

Das Projekt erbrachte eine enorme Wissenserweiterung über die Phänomene und Mechanismen der ökologischen Ein-Nischung dieser artenreichen Tiergruppe in Form von morphologischen, physiologischen ethologischen Differenzierungen (HINTERLEITNER et al. 1987, WIESER et al. 1988a,b, FORSTNER & WIESER 1990, WIESER & MEDGYESY 1990a,b, KAUFMANN & WIESER 1992, SCHIEMER & WIESER 1992, WIESER 1995, WIESER & KAUFMANN 1998). Neben zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten hat das Großprojekt auch zu einem Buch „Environmental Biology of European Cyprinids“ geführt (WIESER et al. 1992). Die Ergebnisse über Wachstumsleistungen von Fischlarven und ihren metabolischen Kosten inspirierten Wolfgang, allgemeine Fragen der Energie-Allokation bei endo- und ektothermen Organismen, vor allem in der kritischen Frühentwicklung, anzusprechen (Abb. 7) (WIESER 1984, 1985b,c, 1989, 1991, 1994a,b, 1995, 1997, WIESER & KRUMSCHNABEL 2001).

Das ist eine sehr kursorische Darstellung der Forschungsthemen von Wolfgang WIESER. Sie manifestiert die Vielfalt seines wissenschaftlichen Opus, das über 300 wissenschaftliche Einzelarbeiten umfasst. Wolfgang war ständig bemüht, in Auseinandersetzung mit der modernen Literatur mit den neuesten Entwicklungen der Biologie vertraut zu bleiben. Sein typisches Mittagessen im Institut bestand aus einer Kombination von Wurstsemmeln und der Lektüre von „Nature“ und „Science“. Für uns war die Leichtigkeit und Schnelligkeit, mit der Wolfgang schwierige Themen zu Papier brachte, beneidens- und bewunderungswert. Daneben fand er aber auch immer großen Spaß an der manuellen Seite der Forschung.

Was ihn neben der Innovation seiner eigenen Forschung besonders auszeichnete war der Blick aufs große Ganze, sein ständiges Bemühen, in Artikeln und Büchern die Grundfragen der Evolutionsbiologie und der Organisation und Anpassung von Organismen anzusprechen.

Er hat im Verlauf seiner Karriere auch stets versucht, allgemeine biologische Probleme in Essays und Büchern einem breiteren Publikum näher zu bringen. Dies gilt vor allem für evolutionsbiologische Fragestellungen der Evolutionstheorie und ihre zentralen Auswirkungen für andere Wissenschaftsdisziplinen. 1959 verfasster er seine ersten Bücher „Organismen, Strukturen, Maschinen“ (Fischer Verlag, 1959), und „Gewebe des Lebens“ (Carl Schünemann Verlag, Frankfurt 1959). Es folgten „Genom und Gehirn“ (Hanser Verlag und Nachdruck bei DTV, München 1970 bzw. 1972), „Konrad LORENZ und seine Kritiker“ (Piper, München 1976), „Vom Werden zum Sein“ (Parey, Berlin-Hamburg 1989) und – als Editor – „Die Evolution der Evolutionstheorie. Von Darwin zur DNA“ (Spektrum Verlag, Heidelberg 1994).

Nach der Emeritierung 1994 blieben die WIESERS noch einige Jahre in ihrem schönen Haus in Rum, von wo sich für Wolfgang die Möglichkeiten boten, täglich am Institut zu arbeiten, aber auch seine geliebten Bergwanderungen durchzuführen. Die Nähe zur Familie, den Enkelkindern, zu alten Freunden und die kulturellen Verlockungen ließen die WIESERS nach Wien – in eine sehr schöne Wohnung in der Billrothstrasse – zurückkehren.

Neben seiner Tätigkeit an der Österreichischen Akademie der Wissenschaften widmete er sich vor allem jenen Themen, die ihn zeitlebens beschäftigten: die Fragen der Evolution,

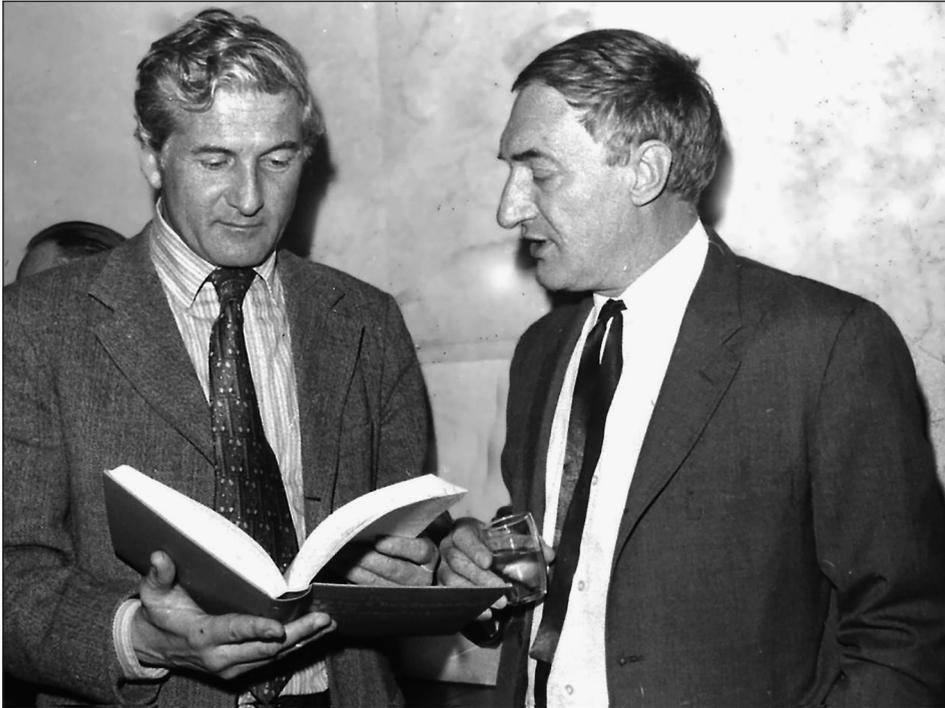


Abb. 8: Gemeinsam mit Rupert RIEDL bei einer Buchpräsentation (Foto: Privatarchiv). – Fig. 8: Wolfgang WIESER and Rupert RIEDL at the presentation of a new book.

die Rolle phänotypischer Vielfalt und epigenetischer Vererbung und, besonders, die Interaktion von Genom und Gehirn für die kulturelle Entwicklung des Menschen.

Als Emeritus verfasste er zwei großartige Bücher zu diesen Themen, die man als fulminanten Schlusspunkt seiner Laufbahn bezeichnen kann.

Das erste war „Die Erfindung der Individualität oder Die zwei Gesichter der Evolution“ (1998). Die 2 Gesichter der Evolution sind einerseits der Genotypus, andererseits die individuelle phänotypische Ausprägung, die Individualität. In diesem Buch skizzierte er die Rahmenbedingungen, in denen eine weitere Diskussion über diese Dualität zu erfolgen hat.

Diese Diskussion hat er in seinem letzten Werk „Gehirn und Genom – Ein neues Drehbuch für die Evolution“ (2007) weitergeführt, in dem er die kulturelle Evolution als eine weitere Ebene integriert. Es zeigt auf, wie sich die kulturelle Weitergabe von Wissen und Fähigkeiten in den Evolutionsprozess einfügt und den Regeln der natürlichen Selektion und Drift unterworfen ist. Im Unterschied zu biologischen Strukturen und Funktionen benötigen kulturelle Errungenschaften allerdings nicht den langwierigen biologischen Weg der genetischen Fixierung. Kulturelle Entwicklungen können direkt alle Nachkommen erreichen, sofern sie effektiv im Rahmen der Ausbildung tradiert werden. Die kulturelle Entwicklung passiert in enger Verwobenheit mit der biologischen Evolution und ergibt eine enorme Beschleunigung des Evolutionsprozesses menschlicher Gesellschaften.

Wolfgang WIESER war in den letzten 60 Jahren eine wesentliche Instanz der österreichischen Biologie, die er in vielfacher Weise und in vielen Funktionen, z. B. als Mitglied der Akademie der Wissenschaften, als Beauftragter des Wissenschaftsministeriums, als Referent des Forschungsförderungsfonds und anderen Funktionen entscheidend mitgeprägt und gefördert hat. Ein wichtiges Anliegen war ihm eine Stärkung der Zusammenarbeit innerhalb der österreichischen Biologie (Abb. 8). Er bemühte sich nachdrücklich um einen Brückenschlag zwischen einer organismisch-ökologischen und einer öko-physiologischen und molekularbiologischen Betrachtungsweise, dessen Notwendigkeit heute vielfach übersehen und unterschätzt wird (WIESER 2008).

Wolfgang WIESER hat uns ein sehr engagiertes und aktives Leben vorgelebt.

Er war ein großes Vorbild mit seiner fachlichen Produktivität, seiner unermüdlichen Neugier an wissenschaftlichen und kulturellen Fragen und seiner eindrucksvollen Persönlichkeit.

Er war ein Freund und Mentor für viele von uns.

Ausgewählte Schriften von Wolfgang WIESER in chronologischer Reihenfolge

- WIESER W., 1951: Untersuchungen über die algenbewohnende Mikrofauna mariner Hartböden I. Zur Ökologie und Systematik der Nematodenfauna von Plymouth. *Österr. Zool. Z.* 3, 425–480.
- WIESER W., 1953a: Beziehungen zwischen Mundhöhlengestalt, Ernährungsweise und Vorkommen bei freilebenden marinen Nematoden. *Ark. Zool.* 4, 439–484.
- WIESER W., 1953b: Free-living marine nematodes I. Enoploidea. *Acta Univ. Lund (N.F.2)* 49, 1–155.
- WIESER W., 1954: Free-living marine nematodes II. Chromadoroidea. *Acta Univ. Lund (N.F.2)* 50, 1–148.
- WIESER W., 1956a: Free-living marine nematodes III. Axonolaimoidea and Monhysteroidea. *Acta Univ. Lund (N.F.2)* 52, 1–115.
- WIESER W., 1956b: Free-living marine nematodes IV. General part. *Acta Univ. Lund (N.F.2)* 55, 1–111.
- WIESER W., 1959a: Eine ungewöhnliche Assoziation zwischen Blaualgen und freilebenden marinen Nematoden. *Österr. Bot. Zeitschrift.* 106, 81–87.
- WIESER W., 1959b: Zur Ökologie der Fauna mariner Algen mit besonderer Berücksichtigung des Mittelmeeres. *Int. Rev. Ges. Hydrobiol.* 44, 137–180.
- WIESER W., 1959c: The effect of grain size on the distribution of small invertebrates inhabiting the beaches of Puget Sound. *Limnol. Oceanogr.* 4, 181–194.
- WIESER W., 1959d: Free-living nematodes and other invertebrates of Puget Sound beaches. Univ. of Washington Press, 179pp.
- WIESER W., 1960: Benthic studies in Buzzards Bay. II. The meiofauna. *Limnol. Oceanogr.* 5, 121–137.
- WIESER W. & KANWISHER J., 1960: Growth and metabolism in a marine nematode, *Enoplus communis* Bastian. *Z. vergl. Physiol.* 43, 29–36.
- WIESER W. & KANWISHER J., 1961: Ecological and physiological studies on marine nematodes from a small salt marsh near Woods Hole, Massachusetts. *Limnol. Oceanogr.* 6, 262–270.
- WIESER W., 1964: Biotopstruktur und Besiedlungsstruktur. *Helgoländer wiss. Meeresunters.* 10, 359–376.

- WIESER W., 1966: Copper and the role of isopods in degradation of organic matter. *Science*, 153, 67–69.
- WIESER W. & HOPPER B., 1967: Marine nematodes of the east coast of North America. I. Florida. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harv.* 135, 239–344.
- WIESER W. & NOPP-PAMMER E., 1968: Effects of temperature and moulting cycle on melanin synthesis in the newt, *Triturus cristatus*. *Comp. Biochem. Physiol.* 24, 1015–1025.
- WIESER W., 1968: Aspects of nutrition and the metabolism of copper in isopods. *Am. Zoologist* 8, 495–506.
- WIESER W., SCHWEIZER G. & HARTENSTEIN R., 1969: Patterns in the release of gaseous ammonia by terrestrial isopods. *Oecologia* 3, 390–400.
- WIESER W. & SCHWEIZER G., 1970: A re-examination of the excretion of nitrogen by terrestrial isopods. *J. exp. Biol.* 52, 267–274.
- WIESER W., 1972: O/N ratios of terrestrial isopods at two temperatures. *Comp. Biochem. Physiol.* 43 A, 859–868.
- WIESER W. (ed.) 1973a: Effects of temperature on ectothermic organisms. Springer Verlag, pp. 298.
- WIESER W., 1973b: Temperature relations of ectotherms : a speculative review. In : WIESER W. (ed.), Effects of temperature on ectothermic organisms. Springer Verlag.
- WIESER W., OTT J.A., SCHIEMER F. & GNAIGER E., 1974: An ecophysiological study of some meiofauna species inhabiting a sandy beach at Bermuda. *Mar. Biol.* 26, 235–248.
- WIESER W. & SCHIEMER F., 1977: The ecophysiology of some marine nematodes from Bermuda: seasonal aspects. *J. exp. mar. Biol. Ecol.* 26, 97–106.
- DALLINGER R. & WIESER W., 1977: The flow of copper through a terrestrial food chain. I. Copper and nutrition in isopods. *Oecologia* 30, 253–264.
- WIESER W., DALLINGER R. & BUSCH G., 1977: The flow of copper through a terrestrial food chain. II. Factors influencing the copper content of isopods. *Oecologia* 30, 265–272.
- WIESER W., 1978: Consumer strategies of terrestrial gastropods and isopods. *Oecologia* 36, 191–201.
- WIESER W., 1979: Schwermetalle im Blickpunkt ökologischer Forschung. *Biol. In unserer Zeit* 9/3.
- MOSER H. & WIESER W., 1979: Copper and nutrition in *Helix pomatia* (L.). *Oecologia* 42, 241–251.
- KOCH F. & WIESER W., 1983: Partitioning of energy in fish: can reduction of swimming activity compensate for the cost of production. *J. Exp. Biol.* 107, 141–146.
- WIESER W., 1984a: A distinction must be made between the ontogeny and the phylogeny of metabolism in order to understand the mass exponent of energy metabolism. *Resp. Physiol.* 55, 1–9.
- WIESER W., 1984b: Ecophysiological adaptations of terrestrial isopods: a brief review. In: *Biology (The) of terrestrial isopods*. Symposia of the Zoological Society of London 53, pp. 247–265.
- DALLINGER R. & WIESER W., 1984: Patterns of accumulation, distribution and liberation of zn, cu, cd and pb in different organs of the land snail *Helix pomatia* L. *Comp. Biochem and Physiol. C* 79, 117–124.
- WIESER W., 1985a: Der Energieverbrauch von Organismen und Städten. *Biol. In unserer Zeit* 15.1, 1–7.
- WIESER W., 1985b: A new look at energy conversion in ectothermic and endothermic animals. *Oecologia* 66, 506–510.
- WIESER W., 1985c: Developmental and metabolic constraints of the scope of activity in young rainbow trout (*Salmo gairdneri*). *J. exp. Biol.* 118, 133–142.
- WIESER W., 1986a: Bioenergetik. Georg Thieme Verlag, pp 245.
- WIESER W., 1986b: Vom Werden zum Sein. Energetische Voraussetzungen der Evolution sozialer Beziehungen im Tierreich. *Naturwissenschaften* 73, 543–549.

- HINTERLEITNER S., PLATZER U. & WIESER W., 1987: Development of activities of oxidative, glycolytic and muscle enzymes during early larval life in three families of freshwater fish. *J. Fish. Biol.* 30, 315–326.
- 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.
- WIESER W., FORSTNER H., MEDGYESY N. & HINTERLEITNER S., 1988: To switch or not to switch: partitioning of energy between growth and activity in larval cyprinids (Cyprinidae: Teleostei). *Functional Ecology* 2, 499–507.
- WIESER W. & GNAIGER E. (eds.) 1989: Energy transformations in cells and organisms. Georg Thieme Verlag, pp330.
- FORSTNER H. & WIESER W., 1990: Patterns of routine swimming and metabolic rate in juvenile cyprinids at three temperatures: analysis with a respirometer-activity-monitoring system. *J. comp. Physiol. B* 160, 71–76.
- WIESER W. & MEDGYESY N., 1990a: Aerobic maximum for growth in the larvae and juveniles of a cyprinid fish, *Rutilus rutilus* (L.): implications for energy budgeting in small poikilotherms. *Functional Ecology* 2, 499–507.
- WIESER W. & MEDGYESY N., 1990b: Cost and efficiency of growth in the larvae of two species of fish with widely differing metabolic rates. *Proc. R. Soc. Lond. B* 242, 51–56.
- WIESER W., 1991: Limitations of energy acquisition and energy use in small poikilotherms: evolutionary implications. *Funct. Ecol.* 5, 234–240.
- WIESER W., SCHIEMER F., GOLDSCHMIDT A. & KOTRSCHAL K., 1992: Environmental Biology of European Cyprinids. Kluwer Academic Publishers, pp. 233.
- KAUFMANN R. & WIESER W., 1992: Influence of temperature ambient oxygen on the swimming energetics of cyprinid larvae and juveniles. *Env. Biol. Fish* 33, 87–95.
- SCHIEMER F. & WIESER W., 1992: Epilogue: food and feeding, ecomorphology, energy assimilation and conversion in cyprinids. *Env. Biol. Fish* 33, 223–227.
- WIESER W., 1994a: Cost of growth in cells and organisms: general rules and comparative aspects. *Biol. Rev.* 68, 1–33.
- WIESER W., 1994b: A distinction must be made between the ontogeny and the phylogeny of metabolism in order to understand the mass exponent of energy metabolism. *Resp. Physiol.* 55, 1–9.
- WIESER W., 1995: Energetics of fish larvae, the smallest vertebrates. *Acta Physiol. Scand.* 154, 279–290.
- WIESER W., 1997: Optimality in complex dynamic systems: constraints, trade-offs, priorities. in: Principles of animal design. (WEIBEL E.R., TAYLOR C.R. & BOLIS L., eds.), pp 230–238. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- KAUFMANN R. & WIESER W., 1998: A note on interactions between temperature, viscosity, body size and swimming energetics in fish larvae. *J. Exp. Biol.* 201, 1369–1372.
- WIESER W. & KRUMSCHNABEL G., 2001: Hierarchies of ATP-consuming processes: direct compared with indirect measurements and comparative aspects. *Biochemical Journal* 355, 389–395.
- WIESER W., 2008: The role of the brain in human evolution. *Biological Theory* 3, 336–343.

Bücher

- 1959 Organismen, Strukturen, Maschinen (Fischer Verlag, 1959), pp. 167.
- 1959 Gewebe des Lebens (Carl Schünemann Verlag, Frankfurt 1959), pp. 248.
- 1965 Küsten – Landschaften der Begegnung (Verlag Fritz Molden, 1965), pp. 195.

- 1970 Genom und Gehirn (Hanser Verlag und Nachdruck bei DTV, München 1970 bzw. 1972), pp. 189.
- 1973: Effects of temperature on ectothermic organisms (ed.) (Springer Verlag), pp. 298.
- 1976 Konrad LORENZ und seine Kritiker (Piper, München 1976).
- 1989 Vom Werden zum Sein (Parey, Berlin-Hamburg 1989).
- 1986 Bioenergetik (Georg Thieme Verlag), pp. 245.
- 1989 Energy transformations in cells and organisms (WIESER W. & GNAIGER E. eds.), (Georg Thieme Verlag), pp. 330.
- 1992 Environmental Biology of European Cyprinids (WIESER W., SCHIEMER F., GOLDSCHMIDT A. & KOTRSCHAL K., eds.), (Kluwer Academic Publishers), pp. 233.
- 1994 Die Evolution der Evolutionstheorie. Von Darwin zur DNA (ed.) (Spektrum Verlag, Heidelberg), pp. 284.
- 2005 Die Erfindung der Individualität oder Die zwei Gesichter der Evolution Spektrum (Spektrum Verlag, Heidelberg), pp. 618.
- 2007 Gehirn und Genom. Ein neues Drehbuch für die Evolution (Christian Beck, Berlin), pp. 285.

Andere zitierte Literatur

- SCHIEMER F., GRABHERR G., POPP M. & OTT J., 2015: Wege zu einer synoptischen Ökologie. in: Reflexive Innensichten aus der Universität. (FRÖSCHL K.A., MÜLLER G.B., OLECHOWSKI T. & SCHMIDT-LAUBER B., Hg.). pp. 429–442. Vienna Univ.

Eingelangt: 2018 01 17

Anschrift:

em. Univ.-Prof. Dr. Friedrich SCHIEMER, Department für Limnologie und Bio-Oceanographie der Universität Wien, A 1090 Althanstr. 14.
E-Mail: friedrich.schiemer@univie.ac.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse Wien](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [154](#)

Autor(en)/Author(s): Schiemer Fritz

Artikel/Article: [Wolfgang Wieser \(1924–2017\) – ein zentraler Motor der österreichischen Biologie 111-124](#)