

40 Jahre Fischforschung an der Universität Salzburg

ROBERT A. PATZNER

Organismische Biologie, Universität Salzburg,
Hellbrunner Straße 34, A-5020 Salzburg



1968 wurde an der Philosophischen Fakultät der Universität Salzburg das »Zoologische Institut« gegründet, Inhaber der ersten Professur war Hans Adam, der von der Hochschule für Bodenkultur in Wien kam. Von dort brachte er sein »Haustier«, den Schleimaal *Myxine glutinosa*, mit. Die Mitarbeiterinnen Ingrid Graebner und Inge Vogel setzten ihre noch in Wien begonnenen Forschungen an dieser Art fort. Somit gab es Fischforschung – so man die Myxinoideen und Agnatha zu den Fischen zählt – an der Universität Salzburg von Beginn an (Adam, 1993); zunächst vorwiegend an zytologischen und histologischen Problemen, vor allem des Gehirn-Hypophysenkomplexes dieser basalen Cranioten.

Die 70er Jahre

In diesem Jahrzehnt wurde die Forschung an den Schleimaalen intensiviert. Schwerpunkte des Institutes waren morphologische und histologische Untersuchungen. Einerseits an *Myxine glutinosa* – in Norwegen an der Marinbiologischen Station von Drøbak (Universität Oslo) (H. Adam, R. Patzner, A. Lametschwandtnr und Ch. Koutnik) und an der Universität Bergen (I. Alvestad-Graebner), andererseits an *Eptatretus burgeri*, in Japan an der Marinbiologischen Station in Misaki (Universität Tokio) (Forschungsaufenthalt R. Patzner, 1975/76).

Folgende Themen wurden bearbeitet:

- **Hirnforschung** (H. Adam, I. Vogel, R. Bösel, J. Schultz, G. Erhart, G. Jirikowski, C. Koutnik und R. Patzner)
 - **Fortpflanzung** (I. Alvestad-Graebner, R. Patzner und I. Kosmath)
 - **Endokrinologie** (H. Adam, I. Vogel, S. Schützinger und R. Patzner)
 - **Haut** (H. Adam, V. Georgieva und R. Patzner)
 - **Vaskularisation** (A. Lametschwandtnr, H. Adam, H. Pohla, U. Albrecht und R. Patzner).
- Gegen Ende dieses Jahrzehntes begannen die Untersuchungen an Teleosteen:
- **Haut-Feinstruktur an Regenbogenforellen** (G. Pohla-Gubo und H. Pohla)

Die 80er Jahre

Die meisten Arbeiten an den Schleimaalen waren abgeschlossen, neue Fischgruppen wurden erschlossen. In diesem Jahrzehnt begann eine intensive Fischforschung an Schleimfischen (Blenniidae) als Modellgruppe. Erstmals wurden auch ökologische und evolutionsbiologische Aspekte in die Untersuchung dieser Litoralfische einbezogen und ihre Morphologie als Ökomorphologie verstanden. Die angewandte Methodik reichte von der makroskopischen Analyse über Histologie und Histochemie bis zu TEM (Transmissions-Elektronenmikroskopie) und REM (Raster-Elektronenmikroskopie), neben der notwendigen ökologischen Freilandarbeit:

- **Nahrungsaufnahmeapparat, Nahrung und Darmtrakt** (A. Goldschmid, K. Kotschal und W.-D. Krautgartner)
- **Ökologie und Verhalten** (K. Kotschal, I. Illich; H. Moosleitner und R. Patzner)
- **Fortpflanzung** (R. Patzner, M. Papitsch/Seiwald, F. Lahnsteiner, U. Richtarski, B. Nussbaumer, M. Adlgasser, G. Kaurin und S. Podroschko)
- **Sexualdimorphe Drüsen der Körperdecke** (A. Goldschmid, K. Kotschal und H. Weisl)
- **Gehirn und Augen** (A. Goldschmid, K. Kotschal, M. Zaunreiter, R. Brandstätter und R. Patzner)
- **Vaskularisation** (A. Lametschwandtnr, F. Lahnsteiner und R. Patzner)
- **Zoogeographie** (R. Patzner)

Weitere Untersuchungen im Bereich der Ökomorphologie wurden an den Chaenopsiden, einer Gruppe der Blennioidei mit zahlreichen Konvergenzen zu den mediterranen Blenniidae, im Golf von Kalifornien durchgeführt (Forschungsaufenthalt K. Kotschal).

Angeregt von Untersuchungen am Ependym und dem Reißnerschen Faden von Säugetieren,

wurden die Hirnventrikel verschiedener Knochenfische untersucht, wobei der Sterlet (*Acipenser ruthenus*) als rezente basale Form im Zentrum stand (K. Kotschal, W.-D. Krautgartner, H. Pohla und H. Adam); ergänzend wurde stets auch die Vaskularisation mittels Kunstharzausgüssen und morphologischer REM-Analyse studiert (A. Lametschwandtner, K. Kotschal, T. Weiger und W.-D. Krautgartner). An *Gaidropsarus mediterraneus* und *Ciliata mustela*, kleine kryptisch lebende Gadidae des Felslitorals, wurden Bau und Funktion der undulierenden vorderen Dorsalflosse im Bezug zu externen Chemorezeptoren studiert (K. Kotschal, W.-D. Krautgartner und A. Goldschmid). An Regenbogenforellen wurden Röntgenstrahlen-Mikroanalysen durchgeführt (H. Pohla und P. Simonsberger).

Ein Meilenstein der Salzburger Fischforschung war das Schwerpunkt-Forschungsprojekt S-35 des »Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung« an heimischen Karpfenfischen (Cyprinidae). Dieses Projekt lief 5 Jahre lang gemeinsam mit den Universitäten Innsbruck (Gesamtleitung W. Wieser) und Wien (Leitung F. Schiemer) sowie mit der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (H. Winkler).

In Salzburg wurde schwerpunktmäßig an folgenden Fragen geforscht:

- **Gehirn und Sinnesorgane:** Die primären sensorischen Hirnzentren im Bezug zur Ökologie der Arten (K. Kotschal, A. Goldschmid, H. Junger, M. Palzenberger, R. Brandstätter und A. Gohmar)
- **Ontogenetische Differenzierung des Gehirns und der sensorischen Zentren** (K. Kotschal, A. Goldschmid, A. Gohmar, M. Zaunreiter, R. Brandstätter, H. Junger und M. Palzenberger)
- **Oberflächenstrukturen des Darmtraktes** (K. Kotschal, A. Goldschmid und H. Junger)
- **Plastizität, histochemische und feinstrukturelle Differenzierung der Muskulatur** (A. Sängner und W. Stoiber)
- **Kiemenapparat im Bezug zur Ernährung** (H. Pohla und A. Goldschmid)
- **Quantifizierung der respiratorischen Kiemenflächen** (H. Pohla und M. Palzenberger)

Im September 1989 wurde dieses Projekt mit einer Tagung an der Universität Salzburg abgeschlossen: »The Environmental Biology of Cyprinids; Ecology – Physiology – Morphology – Behaviour – Development«. Organisatoren waren A. Goldschmid, K. Kotschal, M. Zaunreiter und A. Sängner (Wieser et al., 1992).

Aus den Ergebnissen und Erfahrungen des Cypriniden-Projektes entstand ein mehrjähriges Forschungsprogramm über endogene Vorgänge und deren Steuerung in der Fisch-Retina am Modell der Regenbogenforelle (A. Goldschmid, M. Zaunreiter und R. Brandstätter) und eine bis heute sehr erfolgreich arbeitende Gruppe um Alexandra Sängner über Muskeldifferenzierung (A. Sängner und W. Stoiber).

Die 90er Jahre

Nach dem oben genannten Fonds-Projekt wurden weitere Untersuchungen an heimischen Fischen durchgeführt. Immer mehr trat die Ökologie und die praktische Fischforschung in den Vordergrund. Zu dieser Zeit begann eine bis heute andauernde Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Wasserwirtschaft, Institut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde in Scharfling sowie mit dem Institut für Limnologie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Mondsee:

- **Fische in Seen** (H. Gassner, R. Riedlsberger, G. Fischer, H. Weiss, B. Lahnsteiner und R. Patzner)
- **Fische in Fließgewässern** (R. Glechner, R. Patzner, F. Uiblein, S. Fischer und G. Kößner)
- **Fische in alpinen Gewässern** (R. Schabetsberger, C. Jersabek, S. Brotzek, H. Gassner und R. Glechner)
- **Fortpflanzung: Feinstruktur von Spermien** (F. Lahnsteiner und R. Patzner)
- **Fortpflanzung: Cryopreservation von Spermien** (F. Lahnsteiner und R. Patzner)
- **Fortpflanzung: Physiologie und Biochemie von Spermien und Eiern** (F. Lahnsteiner und R. Patzner)
- **Fortpflanzung von Coregonen** (M. Tinzl und R. Patzner)
- **Oberflächenstrukturen von Eiern** (R. Patzner, R. Glechner und S. Fischer). Dieses Pro-

jekt läuft heute noch in Zusammenarbeit mit der Universität Düsseldorf; es wurden bisher 28 heimische Arten untersucht.

- **Muskulatur, Entwicklung und Plastizität** (A. Sängler, W. Stoiber, U. Pötscher, R. Wenk, S. Kim und M. Schachner)
- **Einfluss von Wassertrübe** (R. Glechner und R. Patzner)
- **Vaskularisation des Gehirns** (B. Moser, A. Lametschwandtner)
- **Verhalten** (K. Kotrschal, H. Essler und S. Fischer)

Der große Boom der Schleimfischforschung war zwar vorüber, trotzdem wurden weitere Kleinfische im Mittelmeer untersucht:

- **Ökologie/Taxonomie von Schildfischen (*Gobiesocidae*)** (R. Hofrichter und R. Patzner)
- **Ökologie von Meeresgrundeln** (R. Patzner, W. Pölzer und J. Herler)
- **Fortpflanzung von Meeresgrundeln und Schleimfischen** (R. Patzner, B. Loidl, F. Lahnsteiner und U. Richtarski)

Durch diese Aktivitäten konnten 2 neue Fischarten im Mittelmeer beschrieben werden: *Didogobius splechnai* – Ahnelt & Patzner, 1995, und *Apletodon incognitus* – Hofrichter & Patzner, 1997. Aufgrund längerer Auslandsaufenthalte konnte die Fischforschung von Salzburg auch in anderen marinen Bereichen Fuß fassen:

- **Ernährung und Fortpflanzung im Pazifik** (R. Schabetsberger)
- **Tiefseefische und pelagische Fische im Atlantik** (F. Uiblein)

Im Februar 1996 wurde an der Universität Salzburg das »3. Symposium Ökologie, Ethologie und Systematik der Fische« abgehalten. Dies war ein Vorläufer der späteren »Tagungen der Gesellschaft für Ichthyologie«. Organisatoren waren R. Patzner, R. Hofrichter und R. Glechner (Patzner et al., 1996).

Die 2000er Jahre

Im Jahr 2004 wurde das »Zoologische Institut« aufgelöst und der »Fachbereich Organismische Biologie« gegründet (Leitung Alois Lametschwandtner). Auch in diesem beginnenden Jahrtausend lag und liegt der Schwerpunkt der Salzburger Fischforschung auf dem Gebiet der heimischen Fische. Es geht um Ökologie, theoretische und angewandte Fischereiforschung, Physiologie und Genetik. Die Morphologie spielt nur mehr eine untergeordnete Rolle.

- **Fische in Seen** (H. Gassner, D. Zick, R. Patzner, M. Rinnerthaler, K. Zimmermann, M. Kuhn, B. Lahnsteiner, S. Mayr, M. Steyskal, G. Fischer, F. Uiblein, G. Tischler, J. Hassan, C. Kroiss, S. Hartl, P. Schöttel und G. Hauseder). Einige dieser Arbeiten sind als Diplomarbeiten der Universität Salzburg unter der Betreuung von Josef Wanzenböck (Akademie der Wissenschaften, Mondsee) gelaufen.
- **Fische in Fließgewässern** (R. Petz-Glechner, F. Uiblein, B. Schmall, V. Gfrerer, B. Grabherr und R. Patzner)
- **Oberflächenstrukturen von Eiern** (R. Patzner, R. Petz-Glechner, C. Weidinger, M. Roth und E. Oberbauer)
- **Fortpflanzung: Physiologie und Biochemie** (F. Lahnsteiner, N. Mansour und M. Radner)
- **Fortpflanzung: Cryopreservation von Spermien** (F. Lahnsteiner und N. Mansour)
- **Fortpflanzung: Feinstruktur von Spermien** (F. Lahnsteiner, S. Fürböck und R. Patzner)
- **Fischkrankheiten und -parasiten** (F. Lahnsteiner, N. Mansour, R. Schabetsberger, G. Schaufler und C. Stögner)
- **Muskulatur, Entwicklung und Plastizität** (A. Sängler, W. Stoiber, P. Steinbacher, A. Obermayer, J. Marschallinger und M. Freimüller)
- **Populationsgenetik/Artenschutz** (F. Uiblein, F. Lahnsteiner, P. Heymans und R. Schrempf)
- **Vaskularisation** (A. Lametschwandtner, M. Klein, B. Stöttinger, B. Minnich und W.-D. Krautgartner)
- **Ökotoxikologie** (F. Lahnsteiner und N. Mansour)
- **Digitaler Fischartenatlas von Deutschland und Österreich, Redaktion Österreich** (R. Patzner)

Weiters wurde die Fortpflanzungsbiologie eines afrikanischen Welses (*Clarias gariepinus*) untersucht (N. Mansour und F. Lahnsteiner).

Die Forschungen an marinen Fischen wurden nicht nur im Mittelmeer, sondern auch im Roten Meer, in der Karibik, im Atlantik und im Pazifik betrieben.

- **Ökologie von Meeresgrundeln** (R. Patzner, J. Herler, A. Kramer, A. Kramer und J. Freinschlag)
- **Ökologie und Verhalten von Litoralfischen** (R. Patzner, M. Prötsch, H. Moosleitner, F. Schachinger, A. Götzl und A. Goldschmid)
- **Ökologie von Knorpelfischen** (S. Achleitner, B. Trattner, A. Kramer und A. Goldschmid)
- **Aquakultur und Fortpflanzung** (F. Lahnsteiner und B. Zecevic)
- **Tiefsee-/Pelagialfische** (F. Uiblein, R. Wienerroither und M. Bachler)
- **Ernährung** (R. Schabetsberger)
- **Artenschutz und Fischerei** (F. Uiblein und A. Hein)

Folgende Forschungsprojekte sind zu Ende des Jahres 2008 an der Universität Salzburg zum Thema Fischforschung im Laufen:

Nach § 26 Universitätsgesetz:

- Projekt des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung P20430: »Thermale Prägung des Muskelwachstums in Fischen« (P. Steinbacher)
- Projekt des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung P20008: »Biochemische Regulation der Spermienfunktion bei Fischen« (F. Lahnsteiner)
- Projekt des Österreichischer Akademischer Austauschdienstes 18/2006: »Ökologie und Biodiversität von Adriatischen Grundeln (Pisces: Gobiidae)« (R. Patzner)

Nach § 27 Universitätsgesetz:

- Projekt des Bundesamtes für Wasserwirtschaft, Scharfling, Mondsee: »Untersuchungen der Auslöser des Krankheitsbildes ›Schwarze‹ Bachforelle (Proliferative Darkening Syndrom)« (F. Lahnsteiner)
- Projekt der Österreichische Akademie der Wissenschaften: »Investigations of a cestod (*Triaenophorus crassus*) epedemic in Arctic Charr (*Salvelinus alpinus*) II« (R. Schabetsberger)

DANKSAGUNG

Es würde zu weit führen, hier sämtliche Forschungspartner aufzulisten. Deshalb beschränke ich mich auf die Institutionen in Österreich, mit denen gemeinsam geforscht wurde. Reihenfolge in geografischer Entfernung von der Universität Salzburg: Amt der Salzburger Landesregierung, Institut für Limnologie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Mondsee, Bundesamt für Wasserwirtschaft, Institut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde in Scharfling, Konrad Lorenz Forschungsstelle in Grünau, Universität Innsbruck, Kärntner Institut für Seenforschung, Universität Graz, Naturhistorisches Museum in Wien, Universität Wien, Akademie der Wissenschaften in Wien. Meinem Kollegen Alfred Goldschmid danke ich für wertvolle Hinweise.

LITERATUR

Viele hundert wissenschaftliche Publikationen in Zeitschriften oder als Buchbeiträge sind in den letzten 40 Jahren von den Mitarbeitern der Universität Salzburg zum Thema Fische verfasst worden. An die 50 Diplom- oder Masterarbeiten und 25 Dissertationen über Fische (inkl. Agnatha) sind erschienen, des weiteren eine Reihe von Gutachten von meist öffentlichen Auftraggebern.

Im Text erwähnte Literatur:

Adam, H., 1993: Zoologie in Salzburg. Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft 86: 21–29.

Ahnelt, H. & R. A. Patzner, 1995: A new species of *Didogobius* (Teleostei: Gobiidae) from the western Mediterranean. *Cybum* 19: 95–102.

Hofrichter, R. & R. A. Patzner, 1997: A new species of *Apletodon* from the Mediterranean Sea and the eastern Atlantic with notes on the differentiation between *Apletodon*- and *Diplecogaster*-species (Pisces: Teleostei: Gobioidae). *Senckenbergiana biologica* 77: 15–22.

Patzner, R. A., R. Glechner und R. Hofrichter, 1996: III. Symposium Ökologie, Ethologie und Systematik der Fische, 14.–16. Februar 1996 in Salzburg. Verlag Natur & Wissenschaft, Solingen.

Wieser, W., F. Schiemer, A. Goldschmid und K. Kotrschal, 1992: Environmental biology of European cyprinids. Papers from the workshop on "The Environmental Biology of Cyprinids" held at the University of Salzburg, Austria, in September 1989. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London.

Seit dem Jahr 1993 sind vom Zoologischen Institut bzw. ab dem Jahr 2004 vom Fachbereich Organismische Biologie regelmäßig »Jahresberichte« erschienen. Nähere Informationen: eva.herzog@sbg.ac.at

Kontakt: Univ.-Prof. Dr. Robert A. Patzner, Organismische Biologie, Universität Salzburg, Hellbrunner Straße 34, 5020 Salzburg, E-Mail: robert.patzner@sbg.ac.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [62](#)

Autor(en)/Author(s): Patzner Robert A.

Artikel/Article: [40 Jahre Fischforschung an der Universität Salzburg 323-326](#)