

Prof. Dr. Frank Kirschbaum

Abteilungsleiter

IGB, Abt.4, Biologie und Ökologie der Fische
D-12587 Berlin, Müggelseedamm 310

Forschungsgebiet:

*Biologie und Ökologie von Süßwasserfischen
Wiedereinbürgerung von Stören*

Tel: (030) 64 181 610

Fax: (030) 64 181 750

fkirschb@igb-berlin.de



Wissenschaftlicher Lebenslauf

Lehre

Forschungsstrategie

Publikationen

Forschungsthemen

Wissenschaftliche Arbeitsgruppe

Wissenschaftlicher Lebenslauf

- 1942 geboren in Hilden / Nordrhein-Westfalen
- 1961 - 1966 Studium der Zoologie, Botanik, Genetik und Biochemie in Köln und Tübingen
- 1967 - 1972 Doktorand am Zoologischen Institut / Abt. Experimentelle Morphologie der Universität zu Köln

- 1972 Promotion zum Dr. rer.nat.; Thema. "Untersuchungen über das Farbmuster der Zebraarbe (*Brachydanio rerio*)" (Universität zu Köln, Zoologisches Institut / Abt. Experimentelle Morphologie / Prof. Dr. A. Egelhaaf)
- 1973 - 1978 Wissenschaftlicher Mitarbeiter beim Centre National de la Recherche Scientifique (C.N.R.S.). Laboratoire de Physiologie Nerveuse, Gif-sur-Yvette / Frankreich. Zu Beginn 3 Jahre als Stipendiat der DFG.
- 1978 - 1988 Wissenschaftlicher Assistent am Zoologischen Institut, Lehrstuhl für Experimentelle Morphologie der Universität zu Köln, Lehrtätigkeit an der Universität zu Köln
- 1984 Habilitation (venia legendi für Zoologie) an der Universität zu Köln mit einer Arbeit über "Untersuchungen zur Fortpflanzung der Nilhechte (*Mormyriiformes*) und Messeraale (*Gymnotiformes*) und zur Ontogenese und Evolution ihrer elektrischen Organe". Privatdozent für Zoologie
- 1988 - 1991 Leiter der Arbeitsgruppe Entwicklungsbiologie am Institut für Toxikologie und Embryopharmakologie der Freien Universität Berlin; Lehrtätigkeit an der Freien Universität Berlin sowie an der Universität zu Köln
- ab 1992 Abteilungsleiter der Abteilung Biologie und Ökologie der Fische am Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei im Forschungsverbund Berlin e.V.; Lehrtätigkeit an der Humboldt-Universität zu Berlin sowie an der Universität zu Köln.
- 1995 Honorarprofessur an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin

[zum Anfang des Dokuments](#)

Forschungsstrategie der Abteilung

Die Ausrichtung der fischökologischen und fischereibiologischen Forschungsthemen meiner Abteilung basiert auf der intensiven Zusammenarbeit mit den anderen Abteilungen des IGB; dadurch werden relevante biotische und abiotische Parameter in die Untersuchungen einbezogen, die nicht Bestandteil des Methodenspektrums der Abt. IV sind und somit die Effizienz der Aussagen erhöhen. In Kombination mit der unverwechselbaren Expertise der einzelnen Wissenschaftler entsteht somit eine einzigartige, die fischökologische Forschung des IGB charakterisierende Forschungsrichtung. Zur Zeit werden auf dieser Basis drei verschiedene Forschungsthemen bearbeitet:

im Forschungsschwerpunkt 2: Regulation von Biozönosen:

Projekt 2.3: Strukturelle und funktionelle Biodiversität (Koordination: F. Kirschbaum, L. Krienitz)

Projekt 2.2: Regulation pelagischer Biozönosen (Koordination: P. Kasprzak, T. Mehner)

im Forschungsschwerpunkt 4: Managementgrundlagen:

Projekt 4.3: Binnenfischerei (Koordination: T. Mehner, B. Rennert)

[zum Anfang des Dokuments](#)

Forschungsthemen

I. Biologie, Ökologie und Wiedereinbürgerung von Stören

(u.a. im Rahmen des BfN-Projekt: Az. Z1.3-892 11-7/99)

1. Wiedereinbürgerung Atlantischer Störe in Deutschland/ Aufbau von Zuchtgruppen

In Zusammenarbeit mit J. Gessner (Gesellschaft zu Rettung des Störs e.V.), dem CEMAGREF, Bordeaux (Dr. P. Williot, Dr. E. Rochard); dem Verein Fisch und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern e.V. (Dipl. Biol. G. M. Arndt); Landesanstalt für Landwirtschaft und Fischerei, Mecklenburg-Vorpommern, Born/Darß (Dr. E. Anders) ; Huntsman Marine Science Centre, St. Andrews, NB, Kanada; Société des Faunes et Parcs de Quebec, QC, Kanada; Société des Faunes et Parcs de Quebec, QC, Kanada

Die Atlantischen Störe sind aktuell in Deutschland verschollen (*Acipenser sturio*, Nordsee) bzw. ausgestorben (*Acipenser oxyrinchus*, Ostsee).

Wiedereinbürgerungsmaßnahmen für *Acipenser sturio* basieren auf einer ex situ-Maßnahme (Aufbau einer Zuchtgruppe) ausgehend von juvenilen Stören, die 1996 im Rahmen einer Kooperation mit dem französischen Cemagref nach Berlin gelangten. Die größten dieser Tiere sind jetzt auf ca. 125 cm Länge herangewachsen, sodaß in einigen Jahren mit einer ersten künstlichen Vermehrung gerechnet werden kann. Besatzmaßnahmen mit *Acipenser oxyrinchus* werden vorraussichtlich 2005 auf der Basis von künstlicher Vermehrung in den Kanadischen Kooperationsinstituten und anschließendem Transfer der Jungtiere nach Deutschland möglich werden. Parallel dazu wird auch mit dieser Art eine Zuchtgruppe etabliert.

2. Populationsgenetik Atlantischer Störe / Genetische Diversität der Zuchtgruppen

In Zusammenarbeit mit J. Gessner, dem [Institut für Zoo- und Wildtierforschung](#), Berlin (Dr. A. Ludwig), dem [Institut für Biochemie und Biologie](#), Evolutionsbiologie/Spezielle Zoologie, Potsdam (Prof. Dr. R. Tiedemann) und dem [CEMAGREF, Bordeaux](#) (Dr. P. Williot, Dr. E. Rochard)

Als begleitende Maßnahme zur Wiedereinbürgerung wurde in den Jahren 1998-2001 die Populationsgenetik der verschiedenen Populationen der Atlantischen Störe im Rahmen eines DFG-Projektes (KI 189/11-1) studiert (Bearbeiter war Dr. A. Ludwig; jetzt am Institut für Zoo- und Wildtierforschung tätig). Dabei stellte sich heraus, daß in der Ostsee in den letzten Jahrhunderten der Amerikanische Atlantische Stör, *Acipenser oxyrinchus*, beheimatet war. Weiterführende genetische Untersuchungen zu dieser Thematik werden in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. R. Tiedemann durchgeführt. Die genetische Diversität der Zuchtgruppen und die Entwicklung von Zuchtplänen war und ist ebenfalls Gegenstand der Untersuchungen, um in Rahmen eines sinnvollen Managements einen möglichst optimalen Erfolg bei der Wiedereinbürgerung zu gewährleisten.

3. Nahrungsaufnahme und Wachstumsmerkmale von Atlantischen Stören

In Zusammenarbeit mit [E. Hensel](#), J. Gessner, [S. Würtz](#) und [M. Wirth](#) (Abt. V)

Die Atlantischen Störe, besonders *Acipenser sturio*, zeigen eine ausgeprägte Nahrungswahl, so daß die Ernährung dieser Tiere unter Gefangenschaftsbedingungen schwierig ist und eine dauerhafte Gewöhnung an Kunstfutter bisher nicht möglich war. Im Hinblick auf möglichst schnelles Wachstum bis zum Erreichen der ersten Geschlechtsreife (bei *Acipenser sturio* ist die Mindestlänge für Männchen 120 cm und für Weibchen 150 cm) werden verschiedene Arten von Naturfuttern getestet.

4. Ökologie und Verhalten frühontogenetischer Stadien von Stören

In Zusammenarbeit mit J. Gessner, [S. Würtz](#) und [W. Kloas](#) (Abt. V)

Die Ökologie, Physiologie und das Verhaltens frühontogenetischer Stadien, v.a. der Atlantischen Störe, ist bisher wenig studiert. Wir versuchen vor allem durch experimentelle Arbeiten, diese Wissenslücken zu schließen; auch, um durch diese Erkenntnis bei Wiedereinbürgerungsmaßnahmen erfolgreicher zu sein. In diesem Rahmen wurde in Kooperation mit dem Kanadischen Kooperationspartner eine Diplomarbeit (C.M. Kamerichs) angefertigt, die erste Einblicke in die Substratpräferenzen ermöglichte.

5. Laich- und Aufwuchshabitate von Stören

In Zusammenarbeit mit J. Gessner, [C. Engelhardt](#) (Abt. I), dem Verein Fisch und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern e.V. (Dipl. Biol. G.M. Arndt) und dem polnischen Binnenfischereinstitut in Gdansk, Instytut Rybactwa Srodladowego (IRS)(Prof. Dr. R. Bartel)

Für eine erfolgreiche Wiedereinbürgerung ist die aktuelle Kenntnis der Laich- und Aufwuchshabitate von großer Bedeutung. Zu dieser Thematik werden Untersuchungen im Bereich der Oder und ihrer Zuflüsse durchgeführt; geplant sind ähnliche Untersuchungen in der Elbe. Durch Aufnahme der wichtigsten abiotischen Parameter der Laichhabitate und deren Integration in Modellsysteme soll die das Auffinden und das Management von Laichhabitaten verbessert werden.

II. Fortpflanzungszyklus bei Süßwasserfischen und ihre Steuerung durch endogene und exogene Parameter

In Zusammenarbeit mit [S. Würtz](#), J. Gessner, [W. Kloas](#) (Abt. V), [C. Wolter](#), und [J. Freyhof](#)

Sowohl für die Analyse von populationsdynamischen Vorgängen als auch für Untersuchungen zur Wiedereinbürgerung der Störe ist das Verständnis der Steuerung der Fortpflanzungszyklus (Kombination von endogenen und exogenen Parametern) von großer Bedeutung. Bei den Modellarten *Acipenser ruthenus* und *Acipenser baerii* wird untersucht, ob der parakrine Modulator IGF-I eventuell eine wichtige endogene Komponente bei der Auslösung der Vitellogenese darstellt. Die Ergebnisse sollen später bei der Reproduktion der Atlantischen Störe unter experimentellen Bedingungen angewandt werden.

Bei den einheimischen Portionslaichern, die wichtige Elemente der Fließgewässerfauna darstellen, wollen wir die Regulation der Dauer der reproduktiven Phase durch das Studium der steuernden endogenen und exogenen Parameter verstehen lernen. Dies könnte zu einem besseren Verständnis der Ökologie dieser Arten führen und auch bei der Bewertung von Klimaveränderungen bewerten helfen.

III. Genetische Marker der Geschlechtsbestimmung bei Stören

(EG-Projekt CRAFT - 1999 - 72183).

In Zusammenarbeit mit S. Würtz und J. Gessner und mit französischen und italienischen Forschungsinstituten und Aquakulturbetrieben und einer deutschen Aquakultureinrichtung

Das Geschlecht kann bei Stören bisher eindeutig nur über Biopsie-Eingriffe bestimmt werden; Hormon- und Ultraschalluntersuchungen geben erst im Stadium der ausgereiften Gonaden eindeutigen Ergebnisse. Im Rahmen dieses EG-Projektes wird untersucht, ob genetische Marker der Geschlechtsbestimmung gefunden werden können, die Aufschluß über den Geschlechtsbestimmungsmechanismus bei Stören geben und eine leichte und frühe Erkennung des Geschlechtes ermöglichen (wäre z. B. wichtig bei Kaviarerzeugung).

IV. Biochemische Charakterisierung von Kaviar und Entwicklung eines Stör-spezifischen Vollfutters

In Zusammenarbeit mit [M. Wirth](#) (Abt. V), J. Gessner, [S. Würtz](#) und dem [Chemielabor](#)

Die biochemische Charakterisierung von Kaviar wurde im Rahmen eines EG-Projektes studiert unter dem Aspekt des Vergleiches natürlich gewonnener Kaviar / Kaviar aus Aquakultur mit besonderer Berücksichtigung der Triglyceride und Phospholipide. Diese Daten sind Ausgangsbasis für die Herstellung eines stör-spezifischen Vollfutters, das v.a. bei dem Wiedereinbürgerungsprojekt der Atlantischen Störe von großer Bedeutung sein wird.

[zum Anfang des Dokuments](#)

Aktuelle Lehre/ Vorlesungen/Kurse/ Studienfachberater

Einführung in die Biologie der Fische, 4 SWS (Bachelor-Studiengang)

Reproduction of ornamental fish, 4 SWS (Master-Studiengang)

Systematics and evolution of fishes , 4 SWS (Master-Studiengang)

Tropical fish communities, 4 SWS (Master-Studiengang)

Alle Lehrveranstaltungen an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin
(Bachelor-Studiengang Agrarwissenschaften / Master-Studiengang "Fishery Science and Aquaculture")

Studienfachberater an der [Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin](#) für den [englischsprachigen Masters Studiengang "Fishery Science and Aquaculture"](#)

Veröffentlichungen in Zeitschriften, Proceedings etc.

71. WOLTER C, KIRSCHBAUM F, LUDWIG A: Sub-population structure of common fish species in the River Elbe estimated from DNA analysis. J. Appl. Ichthyol. (in press 2003)
70. SCHUGARDT C, KIRSCHBAUM F: Control of gonad maturation and regression by experimental variation of environmental factors in the mormyrid fish *Mormyrus rume probosciostris*. Env. Biol. Fish (accepted 2003)
69. MOLLER P, KIRSCHBAUM F, SCHUGARDT C: The anal-fin complex: permanent and seasonal expression of sexual dimorphisms in a weakly electric fish, *Mormyrus rume probosciostris* Boulenger 1898 (Mormyridae, Teleostei). Env. Biol. Fish (submitted 2003)
68. FREDRICH F, OHMANN S, CURIO B, KIRSCHBAUM F: Spawning migration of the chub, *Leuciscus cephalus* L., in the river Spree, Germany. J. Fish Biol. (in press 2003)
67. LUDWIG A, WILLIOT P, KIRSCHBAUM F, LIEKFELD D,: Genetic variability of the Gironde sturgeon population. Proceedings of the International workshop on species differentiation and population identification in the common sturgeon *Acipenser sturio* L. Blossin, Germany, 27.-28.07.2002. BfN-Skripten, (accepted 2003)
66. KIRSCHBAUM F, LUDWIG A, HENSEL E, WÜRTZ S, KLOAS W, WILLIOT P, TIEDEMANN R, ARNDT G M, ANDERS E, v. NORDHEIM H., GESSNER J: Status of the protection and restoration of Atlantic sturgeon in Germany: background, actual situation, and perspectives. Proceedings of the International workshop on species differentiation and population identification in the common sturgeon *Acipenser sturio* L. Blossin, Germany, 27.-28.07.2002. BfN-Skripten, (accepted 2003)
65. KIRSCHBAUM F, SCHUGARDT C: Reproductive strategies and developmental aspects in mormyrid and Gymnotiform Fishes. J. Physiol. 96 (5-6), 557-566 (2002)
64. GESSNER J, WIRTH M, KIRSCHBAUM F, PATRICHE N: Caviar composition in wild and cultured sturgeons– impact of food sources on fatty acid composition and contaminant load. J. Appl. Ichthyol. 18, 665 - 672 (2002)
63. KIRSCHBAUM F, GESSNER J: Perspektiven der Wiedereinbürgerung des Störs, *Acipenser sturio* L., in der Elbe - Perspectives for the re-introduction of the European

sturgeon, *Acipenser sturio* L., in the Elbe River. Z. Fischk. Suppl. BD. 1, 217-232 (2002)

62. KIRSCHBAUM F: Fortpflanzungsstrategien bei südamerikanischen Messerfischen, Gymnotiformes. *Aquaristik Fachmagazin und Aquarium heute* 34 (6), 168, 38-43 (2002)

61. WÜRTZ S, GESSNER J, KIRSCHBAUM F, KLOAS W: First identification of IGF-I mRNA in the genus *Acipenser* and its quantification in maturing gonads. KELLER R, DIRCKSEN H, SEDLMEIER D, VAUDRY H, Eds. *Proceedings of the 21st Conference of European Comparative Endocrinologists, Bonn August 26-30*, 253-257 (2002)

60. KIRSCHBAUM F, SCHUGARDT C: Fortpflanzungsstrategien bei afrikanischen Nilhechten, Mormyridae. *Aquaristik Fachmagazin und Aquarium heute* 34, 165, 72-77 (2002)

59. WIRTH M, KIRSCHBAUM F, GESSNER J, WILLIOT P, PATRICHE N, BILLARD R: Fatty acid composition in sturgeon caviar from different species: comparing wild and farmed origins. *Intern. Rev. Hydrobiol.* 87, 5/6, 629-636 (2002)

58. WILLIOT P, ARLATI G, CHEBANOV M, GULYAS T, KASIMOV R, KIRSCHBAUM F, PATRICHE N, PALIKOVA L, POURKAZEMI K Y, ZHUANG P, ZHOLDASOVA IM: Status and management of Eurasien sturgeon: an overview. *Intern. Rev. Hydrobiol.* 87, 5/6, 483-506 (2002)

57. HENSEL E, KIRSCHBAUM F, WILLIOT P, GESSNER J: Restoration of *Acipenser sturio* L., 1758 in Germany: Effect of different food items on specific growth rates of large juvenile fish. *Intern. Rev. Hydrobiol.* 87, 5/6, 539-551 (2002)

56. GESSNER J, WIRTH M, KIRSCHBAUM F, PATRICHE N: Processing techniques for caviar and their effect on product composition. *Intern. Rev. Hydrobiol.* 87, 5/6, 645-650 (2002)

55. BENSOUILAH M, KIRSCHBAUM F, SCHUGARDT C, ROESLER R, DENIZOT JP: Larval electroreceptors in the epidermis of mormyrid fish: 1, tuberous organs of type A and B. *J. Comp. Neurology* 447, 309-322 (2002).

54. KIRSCHBAUM F: La dimension européenne de la stratégie de sauvegarde de l'esturgeon. Quel avenir pour l'esturgeon européen? *Actes du séminaire. Libourne EPIDOR 4/5 octobre 2001*, 118-132 (2002).

53. JANKOWITSCH O, ARLINGHAUS R, KIRSCHBAUM F: Neustrukturierung des Berliner fischereilichen Diplom-Studienganges: Die akademische Ausbildung zum Master of Fishery Science and Aquaculture an der Humboldt-Universität zu Berlin. *Fischer & Teichwirt*

- 52, 303-305 (2001)52. WIRTH M, KIRSCHBAUM F, GESSNER J, KRÜGER A, PATRICHE N, BILLARD R: Chemical and biochemical composition of caviar from different sturgeon species and origins. *Nahrung/Food* 44, 4, 233-237 (2000)
51. LUDWIG A N, JENNECKENS I, DEBUS L, LUDWIG A, BECKER J, KIRSCHBAUM F: Genetic analyses of archival specimens of the atlantic sturgeon *Acipenser sturio* L., 1758. In: ELVIRA B, ALMODÓVAR A, BIRSTEIN VJ, GESSNER J, HOLCÍK J, LEPAGE M, ROCHARD E (eds.) Symposium on Conservation of the Atlantic Sturgeon *Acipenser sturio* L., 1758 in Europe. *Bol. Inst. Esp. Oceanograph.* 16, 221-230 (2000)
50. KIRSCHBAUM F, GESSNER J, WILLIOT P: Restoration of *Acipenser sturio* L., 1758 in Germany, I: growth characteristics of juvenile fish reared under experimental indoor conditions. In: ELVIRA B, ALMODÓVAR A, BIRSTEIN VJ, GESSNER J, HOLCÍK J, LEPAGE M, ROCHARD E (eds.): Symposium on Conservation of the Atlantic Sturgeon *Acipenser sturio* L., 1758 in Europe. *Bol. Inst. Esp. Oceanograph.*, Madrid, 16, 1-4, 157-165 (2000)
49. KIRSCHBAUM F, GESSNER J: Re-establishment programme for *Acipenser sturio* L., 1758: the German approach. In: ELVIRA B, ALMODÓVAR A, BIRSTEIN VJ, GESSNER J, HOLCÍK J, LEPAGE M, ROCHARD E (eds.): Symposium on Conservation of the Atlantic Sturgeon *Acipenser sturio* L., 1758 in Europe. *Bol. Inst. Esp. Oceanograph.*, Madrid, 16, 1-4, 149-156 (2000)
48. KIRSCHBAUM F: The breeding of tropical freshwater fishes through experimental variation of exogenous parameters-Breeding through simulation of high and low water conditions. *Aqua geographia*, 7, 95-105 (2000)
47. KRAETKE R, KIRSCHBAUM F, RÜHL R, NAU H: All-trans-retinoic acid and all-trans-retinoyl-*D-glucuronide alter the development of axolotl embryos (*Ambystoma mexicanum*) in vitro. *Archives of Toxicology*, 74, 173-180 (2000)
46. BRITZ R, KIRSCHBAUM F, HEYD A: Observations on the structure of larval attachment organs in three species of gymnotiforms (Teleostei: Ostariophysii). *Acta Zool.*, 81, 1, 57-68 (2000)
45. BENSOUILAH M, ROESLER R, SCHUGARDT C, KIRSCHBAUM F: Électrorécepteurs larvaires dans l'épiderme des alevins de *Campylomormyrus cassaicus* et de *Pollimyrus isidori* (Momyridae, Osteoglossomorpha). *Cybium*, 24, 3, suppl., 41-47 (2000)
44. KIRSCHBAUM F: Der Einfluß des Wechsels von Hoch- und Niedrigwasserzeiten auf die Fortpflanzungsaktivität tropischer Süßwasserfische. In: Fortpflanzung der Aquarienfische (Linke H, ed.) Bochum, 18-24 (1999)

43. STAAKS G, KIRSCHBAUM F, WILLIOT, P: Experimental studies on thermal behaviour and diurnal activity rhythms of juvenile Atlantic sturgeons (*Acipenser sturio*). *J. Appl. Ichthyology*, 15: 243
42. KIRSCHBAUM F, WIRTH M, GESSNER J, KRÜGER A, PATRICHE N, WILLIOT P, BILLARD R: Les caractéristiques physico-chimiques de caviars d'esturgeon d'élevage et sauvages, *C.R.Acad.Agric.Fr.*, 1999, 85-96 (1999)
41. LUDWIG A, KIRSCHBAUM F: Comparison of mitochondrial DNA sequences between the European Sturgeon, *Acipenser sturio*, and the Adriatic Sturgeon, *Acipenser naccarii*. *J. Fish Biology* 52, 1289-1291 (1998)
40. DENIZOT J-P, KIRSCHBAUM F, SCHUGARDT C, BENSOUILAH M: Larval electroreceptors indicate a larval electric system in mormyrids. *Neurosc. Letters* 241, 103-106 (1998)
39. TIEHL R, NELLEN W, ERGENZINGER P, KIRSCHBAUM F, KNÖSCHE R, LARINK O, WINKLER H M: Ökologische Zusammenhänge zwischen Fischgemeinschafts- und Lebensraumstrukturen der Elbe. *Z. Ökol. Natursch.* 7, 67-70 (1998)
38. KIRSCHBAUM F, STAMS H: Jamming Avoidance Response (JAR) und assoziierte elektrische Verhaltensweisen bei dem schwach elektrischen Messerfisch *Apteronotus leptorhynchus*: Adultzustand und Ontogenese. *Z. Fischk.* 4, 163-200 (1997)
37. KRÄTKE R, RÜHL R, KIRSCHBAUM F, NAU H: Axolotl-Embryonen Kultur als ein alternatives in-vitro System zur Untersuchung der Embryotoxizität von Retinoiden. *Fachbereich Humanmedizin, Univ. Klinik. Benjamin Franklin FUB, Jahrbuch 1996, Band 2, Wiss. Kurzart.* 446-447 (1996)
36. KRÄTKE R, KIRSCHBAUM F: Effects of antiepileptic drug valproic acid on the development of *Ambystoma mexicanum* (Amphibia): histological investigations. *Teratog. Carcinog. Mutag.* 16, 149-167 (1996)
35. KIRSCHBAUM F, WIECZOREK L: Experimentelle Auslösung der Gonadenreifung durch exogene Parameter (Hochwasserbedingungen) bei dem afrikanischen Wels *Eutropiellus vandenweyeri*. *Deutsche Gesellschaft für Limnologie, Jahrestagung in Berlin, 24-29. September 1995, Erw. Zusammenfass.*, 818-822 (1996)
34. SCHUGARDT C, KIRSCHBAUM F: Daten zur Fortpflanzungsbiologie des Nilhechtes *Mormyrus rume probosciostris* (Boulenger, 1898) unter experimentellen Bedingungen. *Deutsche Gesellschaft für Limnologie, Jahrestagung in Berlin, 24-29. September 1995, Erw. Zusammenfass.*, 833-837 (1996)

33. KIRSCHBAUM F: Südamerikanische Messerfische DATZ-Sonderheft Amazonas, 45-52, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (1994)
32. GAYET M, MEUNIER FJ, KIRSCHBAUM F: *Ellisella kirschbaumi* Gayet und Meunier, 1991, gymnotiforme fossile de Bolovie et ses relations phylogenetiques au sein des formes actuelles. *Cybium* 18 (3): 273-306 (1994)
31. STEFFENS W, KIRSCHBAUM F: Störforschung in Frankreich. *Fischer und Teichwirt* 8/94, 301-302 (1994)
30. KIRSCHBAUM F: Das Institut für Binnenfischerei in Friedrichshagen auf neuen Wegen. *Der Märkische Angler* 3/93 11-12+14 (1993)
29. KIRSCHBAUM F: Cyclic reproduction of tropical freshwater fishes: comparative experimental aspects. *Fish reproduction* 92. Proc. Scient. Conf. (Adamek Z, Flajshans M eds.). Vodnany, Czechoslovakia, 2.-4. März 1992, 115-123 (1992)
28. KIRSCHBAUM F: Environmentally controlled periodical reproduction of tropical freshwater fish. Proc. Int. Australian Lungfish Breeding Workshop (Moreno D, Frick G, Graffins A eds.). Cleveland, Ohio. 9.-11.5.1991, 51-103 (1992)
27. OBEREMM A, KIRSCHBAUM F: Valproic acid induced abnormal development of the central nervous system of three species of amphibians: implications for neural tube defects and alternative experimental systems. *Teratog. Carcinog. Mutagen.* 12, 251-262 (1992)
26. KIRSCHBAUM F: Electric fishes (auch in deutscher Sprache). *Aqua geographia* 1 (1): 59-70 (1992)
25. LEYHAUSEN C, KIRSCHBAUM F, SZABO T, ERDELEN M: Differential growth in the brain of the weakly electric fish *Apteronotus leptorhynchus* (Gymnotiformes). *Brain Behav. Evol.* 30, 230-248 (1987)
24. KIRSCHBAUM F: Reproduction and development of the weakly electric fish *Pollimyrus isidori* (Mormyridae, Teleostei) in captivity. *Envir. Biol. Fishes* 20, 11-31 (1987)
23. MEUNIER J F, KIRSCHBAUM F: Anatomical and histological investigations of the caudal skeleton of *Apteronotus leptorhynchus* (Apteronotidae, Gymnotoidei). *Acta Zoolog. (Stockh.)* 65, 135-151 (1984)
22. KIRSCHBAUM F: Reproduction of weakly electric teleosts: just another example of convergent development? Invited Editorial. *Envir. Biol. Fishes* 10, 3-14 (1984)

21. KIRSCHBAUM F: Myogenic electric organ precedes the neurogenic organ in apteronotid fish. *Naturwiss.* 70, 305-307 (1983)
20. KIRSCHBAUM F: Laicht nur in der Regenzeit: der grüne Messerfisch. Über die Laichperiode von *Eigenmannia virescens*. *Aquarien-Magazin* 16, 738-742 (1982)
19. DENIZOT J P, KIRSCHBAUM F, WESTBY G W M, TSUJI S: On the development of the adult electric organ in the mormyrid fish *Pollimyrus isidori* (with special focus on the innervation). *J. Neurocytol.* 11, 913-934 (1982)
18. WESTBY G W M, KIRSCHBAUM F: Sex difference in the wave form of the pulse-type electric fish, *Pollimyrus isidori* (Mormyridae). *J. comp. Physiol.* 145, 399-403 (1982)
17. KIRSCHBAUM F, MEUNIER F J: Experimental regeneration of the caudal skeleton of the glass knifefish *Eigenmannia virescens* (Rhamphichthyidae, Gymnotoidei). *J. Morph.* 168, 121-135 (1981)
16. MEUNIER F, KIRSCHBAUM F: Etude anatomique et histologique du squelette axial de la region caudal de *Gymnarchus niloticus* (Cuvier) (Gymnarchidae). *Arch. Zool. Exp. Gén.* 120, 415-430 (1979)
15. HAUGEGE-CARRE F, SZABO T, KIRSCHBAUM F: Development of the gigantocerebellum of the weakly electric fish *Pollimyrus*. *Journal de Physiologie* 75, 381-395 (1979)
14. KIRSCHBAUM F, DENIZOT J P, TSUJI S: On the electromotor neurons of both electric organs of *Pollimyrus isidori* (Mormyridae, Teleostei). *Journal de Physiologie* 75, 429-433 (1979)
13. KIRSCHBAUM F: Reproduction of the weakly electric fish *Eigenmannia virescens* (Rhamphichthyidae, Teleostei) in captivity. I. Control of gonadal recrudescence and regression by environmental factors. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 4, 331-355 (1979)
12. MEUNIER F, KIRSCHBAUM F: Etude anatomique et histologique du squelette axial de *Eigenmannia virescens* (Rhamphichthyidae, Teleostei). *Acta Zoologica (Stockh.)* 59, 215-228 (1978)
11. WESTBY G W M, KIRSCHBAUM F: Emergence and development of the electric organ discharge in the mormyrid fish *Pollimyrus isidori*. II. Replacement of the larval by the adult discharge. *J. comp. Physiol.* 127, 45-59 (1978)
10. KIRSCHBAUM F, MEUNIER J P, TSUJI S: "Naked" spinal cord on a non-segmented baton-like bony structure in the tail of the electric fish *Eigenmannia virescens* (Gymnotoidei). *Cell. Tiss. Res.* 187, 263-269 (1978)

9. DENIZOT J P, KIRSCHBAUM F, WESTBY G W M, TSUJI S: The larval electric organ of the weakly electric fish *Pollimyrus (Marcusenius) isidori*. (Mormyridae, Teleostei) *J. Neurocytol.* 7, 165-181 (1978)
8. HAUGEDE-CARRE F, KIRSCHBAUM F, SZABO T: On the development of the gigantocerebellum in the mormyrid fish *Pollimyrus (Marcusenius) isidori*. *Neuroscience Letters* 6, 209-213 (1977)
7. WESTBY G W M, KIRSCHBAUM F: Emergence and development of the electric organ discharge in the mormyrid fish *Pollimyrus isidori* I. The larval discharge. *J. comp. Physiol.* 122 (2), 251-271(1977)
6. KIRSCHBAUM F: Electric organ ontogeny: Distinct larval organ precedes the adult organ in weakly electric fish. *Naturwiss.* 64, 387-388 (1977)
5. KIRSCHBAUM F: Zur Genetik einiger Farbmustermutanten der Zebrabarbe *Brachydanio rerio* (Cyprinidae, Teleostei) und zum Phänotyp von Artbastarden der Gattung *Brachydanio*. *Biol. Zentralbl.* 96, 211-222 (1977)
4. KIRSCHBAUM F, WESTBY G W M: Development of the electric discharge in Mormyrid and Gymnotid fish (*Marcusenius* sp. and *Eigenmannia virescens*). *Experientia* 31, 1290-1293 (1975)
3. KIRSCHBAUM F, DENIZOT J P: Sur la différenciation des électrorécepteurs chez *Marcusenius* sp. (Mormyridés) et *Eigenmannia virescens* (Gymnotides) poissons électriques à faible décharge. *C. R. Acad. Sc. Paris* 281, D, 419-422 (1975)
2. KIRSCHBAUM F: Environmental factors control the periodical reproduction of tropical electric fish. *Experientia* 31, 1159-1160 (1975)
1. KIRSCHBAUM F: Untersuchungen über das Farbmuster der Zebrabarbe *Brachydanio rerio* (Cyprinidae, Teleostei) *Wilhelm Roux's Archives* 177, 129-152 (1975 b)

Veröffentlichungen in Büchern

24. KIRSCHBAUM F: Osteoglossiformes, bony tongues and relatives. In: Grzimek's *Animal Life Encyclopedia*, 2nd Edition, Vol 4, Fishes 1 (D.A. Thoney, P.V. Loisel edv. Edts.; N. Schlager ed.), 231-241 (2003)
23. KIRSCHBAUM F: Gymnotiformes: South American knifefish and electric eels. In: *Grzimek's Animal Life Encyclopedia*, 2nd Edition, Vol 4, Fishes 1 (D.A. Thoney, P.V. Loisel edv. Edts.; N. Schlager ed.), 369-377 (2003)

22. KIRSCHBAUM, F., LUDWIG, A., GESSNER, J., HENSEL, E., WÜRTZ, S., KLOAS, W., WILLIOT, P.: Restoration of the European sturgeon, *Acipenser sturio* L., in Germany: background, actual situation, and perspectives. *Berichte des IGB* 14, (2002)
21. SCHUGARDT C, KIRSCHBAUM, F: Nilhechte des "Formenkreises" *Campylomormyrus numenius*: Bemerkungen zur Ontogenese des Habitus, der elektrischen Entladung sowie zum Fortpflanzungsverhalten in: *Verhalten von Aquarienfischen II* (GREVEN H, RIEHL R, eds.) Birgit Schmettkamp Verlag, Bornheim. 137-146 (2002)
20. KIRSCHBAUM F, WIECZOREK L: Entdeckung einer neuen Fortpflanzungsstrategie bei südamerikanischen Messerfischen (Teleostei: Gymnotiformes: Gymnotidae): Maulbrüten bei *Gymnotus carapo*. In: *Verhalten der Aquarienfische II* (Greven H & Riehl R, eds.). Birgit Schmettkamp Verl., 99-108 (2002)
19. KIRSCHBAUM F, SCHUGARDT C: Erstmalige Zucht eines Vertreters der Nilhechtgattung *Hippopotamyrus* (*H. pictus*) durch Imitation von Hochwasserbedingungen. In: *Verhalten der Aquarienfische II* (Greven H & Riehl R, eds.). Birgit Schmettkamp Verl., 91-98 (2002)
18. KIRSCHBAUM F: B.1 Composition chimique du caviar. In: *Esturgeon et caviar*. (Billard R ed.) TEC & DOC, Lavoisier, Paris, Frankreich. 187-213 (2002)
17. KIRSCHBAUM F, GESSNER J: Zur Biologie der Störe. In: *Der Stör Acipenser sturio- Fisch des Jahres 2001*. Hrsg. Verband Deutscher Sportfischer. 7-14 (2001)
16. VON NORDHEIM H, GESSNER J, KIRSCHBAUM F, ANDERS E, ARNDT G-M: Das Wiedereinbürgerungsprogramm für *A. sturio* – Hintergründe und Konzeption. In: *Der Stör Acipenser sturio- Fisch des Jahres 2001*. Hrsg. Verband Deutscher Sportfischer. 30-49 (2001)
15. KIRSCHBAUM F, WIRTH M, GESSNER J, KRÜGER A, PATRICHE N, WILLIOT P: Chemical and biochemical composition of caviar from wild and farmed sturgeon species and of different origin. *Berichte des IGB*, 10, 101-110 (2000)
14. KIRSCHBAUM F, WIECZOREK L: Erstmalige Zucht eines Vertreters der Messerfische aus der Gattung *Rhamphichthys* (Gymnotiformes, Rhamphichthyidae) mit Bemerkungen zur Entwicklung des elektrischen Organs. In: *Fortpflanzungsbiologie II* (Greven H & Riehl R, eds.). Birgit Schmettkamp Verlag, Bornheim, im Druck (1999)
13. SCHUGARDT C, KIRSCHBAUM F: Sozial- und Fortpflanzungsverhalten von Mormyriden (Nilhechten). In: *Verhalten von Aquarienfischen* (Greven H & Riehl R,

eds.). Birgit Schmettkamp Verlag, Bornheim, 87-98 (1998)

12. KIRSCHBAUM F, KUTZ D: Sozial- und Fortpflanzungsverhalten bei dem schwach elektrischen Messerfisch *Eigenmannia lineata*. In: Verhalten von Aquarienfischen (Greven H & Riehl R, eds.). Birgit Schmettkamp Verlag, Bornheim, 63-86 (1998)

11. KIRSCHBAUM F: Discharge types of gymnotiform fishes. In: Electric Fishes - History and Behavior (P. Moller). Fish and Fisheries Series, Chapman and Hall, London, New York. 172-180 (1995e) (Review Artikel)

10. KIRSCHBAUM F: Reproduction and development in mormyrid and gymnotiform fishes. In: Electric Fishes - History and Behavior (P. Moller). Fish and Fisheries Series, Chapman and Hall, London, New York. 267-301 (1995d) (Review Artikel)

9. KIRSCHBAUM F: Taxonomy, zoogeography, and general ecology of South American knifefishes (Gymnotiformes). In: Electric Fishes - History and Behavior (P. Moller). Fish and Fisheries Series, Chapman and Hall, London, New York. 446-464 (1995c) (Review Artikel)

8. KIRSCHBAUM F, SCHUGARDT C: Vergleichende Daten zur Fortpflanzungsbiologie von zwei Nilhecht-Arten (Mormyridae). In: Fortpflanzungsbiologie der Aquarienfische (Greven H & Riehl R, eds.). Birgit Schmettkamp Verlag, Bornheim, 81-90 (1995)

7. KIRSCHBAUM F: Vergleichende Daten zur Fortpflanzungsbiologie von drei Messerfischarten (Gymnotiformes). In: Fortpflanzungsbiologie der Aquarienfische (Greven H & Riehl R, eds.). Birgit Schmettkamp Verlag, Bornheim, 91-100 (1995b)

6. KIRSCHBAUM F: Vergleichende experimentelle Daten zur zyklischen Fortpflanzung tropischer Süßwasserfische. In: Fortpflanzungsbiologie der Aquarienfische (Greven H & Riehl R, eds.). Birgit Schmettkamp Verlag, Bornheim, 69-80 (1995a)

5. KIRSCHBAUM F, MEUNIER F J: South American gymnotiform fishes as model animals for regeneration experiments? In: Control of Cell Proliferation and Differentiation during Regeneration (Anton HJ ed.). Monogr. Develop. Biol. Vol. 21, 112-123 (1988)

4. SZABO T, KIRSCHBAUM F: On the differentiation of electric organs in the absence of central connections or peripheral innervation. In: The Physiology of Excitable Cells (GRINNELL A D W & MOODY W Jr. eds.), 451-460 (1983)

3. WESTBY G W M, KIRSCHBAUM F: Sex differences in the electric organ discharge of *Eigenmannia virescens* and the effect of gonadal maturation. In: Adv.

Physiol. Sci. Vol. 31, Sensory Physiology of Aquatic Lower Vertebrates (SZABO T & CZECH G eds.), 179-194 (1981)

2. KIRSCHBAUM F: Ontogeny of both larval electric organ and electromotoneurons in *Pollimyrus isidori* (Mormyridae, Teleostei). In: Adv. Physiol. Sci. Vol. 31, Sensory Physiology of Aquatic Lower Vertebrates (SZABO T & CZECH G eds.), 129-157 (1981)

1. KRAMER B, KIRSCHBAUM F, MARKL H: Species specificity of electric organ discharges in a sympatric group of gymnotoid fish from Manaus (Amazonas). In: Adv. Physiol. Sci. Vol. 31, Sensory Physiology of Aquatic Lower Vertebrates (SZABO T & CZECH G eds.), 195-219 (1981)

Herausgabe von Sonderbänden

International Review of Hydrobiology, Special Issue, Vol 87 (2002)5-6.

[zum Anfang des Dokuments](#)

Wissenschaftliche Arbeitsgruppe

(als Leiter des Themas “Mechanismen der Diversitätsregulation bei Fischartengemeinschaften von Fließgewässern“)

Dr. Antje Bischoff	Bewertung der Fischgemeinschaft großer Fließgewässer
Dr. Jörg Freyhof	Habitatwahl und Artbildungsprozesse von Fischen in Stand- und Fließgewässern
Dipl.-Biol. Jörn Geßner	Wiedereinbürgerung Atlantischer Störe
Dipl.-Biol. Emanuel Hensel	Ernährung und Wachstum von <i>Acipenser sturio</i>
Dr. Christian Wolter	Struktur und Management von Fischgemeinschaften in großen Flüssen und Wasserstraßen
Dipl.-Biol. Sven Würtz	Physiologie der Vitellogenese von Stören / genetische Marker der Geschlechtsbestimmung bei Stören
Dr. Klaus Wysujack	Bewertung der Fischgemeinschaft großer Fließgewässer

TA Karena Kuntze	Physiologisches Labor
TA Frau Ursula Newen	Wachstum und Physiologie von Stören
TA Jasmin Spamer	Genetiklabor
TA Liane Wieczorek	Histologie
Fischer Alexander Türck	Fischfang / Netzbau
Techniker Henrik Zwadlo	Technische Arbeiten / Sicherheitsfragen

Diplomanden in der Arbeitsgruppe

Markus Faller	Methoden zur Erfassung der Artendiversität in großen Flüssen
Caroline Kamerichs	Behavioural and physiological response of early juvenile Atlantic sturgeon (<i>Acipenser oxyrinchus oxyrinchus</i>) to environmental stimuli
Maud Lorenz	Ressourcennutzung, Nahrungsüberlappung und Konsumtionsschätzung: vergleichende Ernährungsökologie der Hauptfischarten der Unteren Oder, Güster, Abbrami bjoerkna (Linnae 1857) und Plötze, <i>Rutilus rutilus</i> (Linnae 1857).
Christian Schomaker	Fischfauna der Gewässer in der Überflutungsaue
Ullrich Werner	Geschlechtsverhältnis der Massenfischarten in Berliner Gewässern

[zum Anfang des Dokuments](#)