

In memoriam Prof. Dr. Ernst Josef Fittkau

(22.07.1927 – 12.05.2012)



Auf den Malediven, 2000.

Zum Gedenken

Am 12. Mai 2012 verstarb kurz vor Vollendung seines 85. Lebensjahres Professor Ernst Josef Fittkau, weltweit bekannter und geschätzter Sammler, Beschreiber und Systematiker verschiedener Tiergruppen vor allem aus Binnengewässern, felderfahrener Kenner und Fürsprecher natürlicher und bedrohter Lebensräume, vielfacher akademischer Lehrer und Mentor, sowie nicht zuletzt langjähriger Direktor der Zoologischen Staatssammlung München (ZSM). Nach einer lebensbedrohlichen Erkrankung bereits im Frühjahr 2011 traf der endgültige Abschied die Hinterbliebenen nicht gänzlich unvorbereitet, macht jedoch Monate später immer noch kaum weniger traurig betroffen.

Fittkaus Leben war so lang und reich an empfangenen wie hinterlassenen Eindrücken, an erzielten wie mitgeteilten Ergebnissen, dass es unmöglich erscheint, ihm in wenigen Worten zusammenfassend gerecht zu werden. In den vergangenen 20 Jahren sind jedoch bereits mehrere, teilweise ausführliche Würdigungen aus verschiedenen Blickwinkeln erschienen (z. B. Anonymus 1992, Gerstmeier 2001, Spies 2002, Sanseverino et al. 2007, Engels 2012, Wülker et al. 2012). Daneben und darüber hinaus steht das umfangreiche hinterlassene Werk (siehe zum Beispiel das unten folgende „Verzeichnis der Schriften von E. J. Fittkau“), von dem vieles fortdauernden Bestand besitzt und behalten wird. Bei einem

Forscher von Fittkaus Schlag und Rang sprechen solche bleibenden Zeugnisse seiner Tätigkeiten durchaus kräftiger für sich und erinnern besser an ihren Urheber, als jeder Nachruf dies könnte.

Ernst Josef Fittkau wurde am 22. Juli 1927 als jüngstes von acht Kindern des Lehrers Hugo Fittkau und seiner Gattin Anna, geb. Harwardt, in Neuhoof im damaligen Kreis Braunsberg/Ostpreußen geboren. Wie viele seiner Altersgenossen musste er 1943, mit 16 Jahren, die Schule verlassen und sich militärischen Verschiebungen unterwerfen, die für ihn erst im Sommer 1945, nach Einsatz an der Ostfront und anschließender mehrmonatiger Kriegsgefangenschaft, endeten. In den Jahren danach gelang es ihm, seine schulische Ausbildung bis zur allgemeinen Hochschulreife (1948) zu vollenden.

Noch bevor Fittkau das angestrebte Studium der Biologie beginnen konnte, arbeitete er im Zoologischen Museum Göttingen mit, sammelte und studierte seine ersten Lieblings-Lebewesen: Muscheln und Schnecken. Bald wurde er in den Kreis der vier jungen Gründer der Limnologischen Flusstation Freudenthal am Unterlauf der Werra aufgenommen, die sich für die Erforschung der Fauna und Ökologie von Fließgewässern begeisterten. Wie zielstrebig, tatkräftig und findig diese Studenten-Gruppe ihre Mittelknappheit und andere solchen Unternehmungen entgegenstehenden Nachkriegsbedingungen überwand, überzeugte schnell einflussreiche akademische Mentoren und private Gönner. So ging bereits im Juni 1951 aus dem Freudenthaler Anfang die neue Fuldastation in Schlitz (Hessen) hervor, nunmehr als Außenstelle der in Plön (Holstein) ansässigen Hydrobiologischen Anstalt der Max-Planck-Gesellschaft.

Ab dem Sommer 1949 studierte Fittkau an der Universität Göttingen, ab Sommer 1951 je zwei weitere Semester in Freiburg i. Br. und Kiel. 1952 begann er als Doktorand von Professor August Thienemann, dem Leiter des Plöner Max-Planck-Instituts, mit Arbeiten an einer Dissertation über die Zuckmücken (Chironomiden) der Fulda, eine der zahlenmäßig und ökologisch wichtigsten Tiergruppen der Binnengewässer. Diese aussagekräftigen, aber vergleichsweise schwierigen Studienobjekte mussten Fittkau (wie so manchem anderen Fachkollegen) zunächst zwar mehr anbefohlen werden; in seiner typischen, offen positiven Art behandelte er sie jedoch von da an nicht nur als Mittel zum wissenschaftlichen Zweck, sondern ließ sie sich bald ähnlich ans Herz wachsen wie zuvor seine „erste Liebe“, die Mollusken. 1954 wurde Fittkau Thienemanns Assistent, vertiefte in der Folge seine feldbiologischen und taxonomischen Fertigkeiten auch bei mehreren Forschungsaufenthalten im Ausland und promovierte 1959 mit einer bis heute grundlegenden Neuordnung der

Tanypodinae, einer artenreichen Unterfamilie der Chironomidae.

Ebenfalls 1959 verband sich Fittkau mit Elise Deppermann zu einer mehr als 50 Jahre währenden Ehe, aus der 6 Kinder hervorgingen.

1960 eröffnete ein Angebot des brasilianischen Forschungsrates Fittkau eine Gelegenheit, die für den naturbegeisterten und unternehmungslustigen Feldforscher sicher einen Traum erfüllte: Als Leiter der limnologischen Abteilung des Amazonischen Forschungs-Institutes (INPA) in Manaus konnte er mehrere Jahre lang zahlreiche Expeditionen und Exkursionen in fast alle Teilbereiche des gesamten Amazonasraumes unternehmen, besonders in vom Menschen noch vollkommen unberührte. Dort sammelte er eine schier unermessliche Fülle und Vielfalt von Tierexemplaren, vor allem Chironomiden und andere Wasserinsekten, sowie Daten über ökologische, hydrografische, gewässerchemische und andere Umwelt-Faktoren. Mit jenen Sammlungen, die nun größtenteils an der ZSM aufbewahrt werden, hat er einen enormen Schatz wissenschaftlichen Materials hinterlassen, den aufzuarbeiten bis heute nicht gelungen ist, sondern noch weitere Generationen von Studenten und Nachfolgern beschäftigen müsste.

Nach seiner Rückkehr nach Plön 1963 entwickelte Fittkau aus diesem gewaltigen Informationsschatz zwei der Haupt-Schwerpunkte seines lebenslangen wissenschaftlichen Wirkens. Er erarbeitete erste Grundlagen zum Verständnis der Diversität und Funktion der Gewässer-Ökosysteme und Landschaftsökologie Amazoniens und machte es sich zudem zur Aufgabe, die von Thienemann (†1960) entscheidend mitbegründete Chironomidenkunde als wichtiges Hilfsmittel der Binnengewässer-Ökosystemforschung weiterzuentwickeln. Dabei erkannte er frühzeitig, dass die einem echten Fortschritt auf diesem Gebiet entgegenstehenden Hindernisse, z. B. ernsthafte Verwirrung und Konflikte unter den Klassifikations-Systemen verschiedener Autoren, nur durch weltweite Koordinierung der Fachkollegen und allseits enorme Anstrengungen zu überwinden sein würden. Dennoch scheute er nicht etwa zum Zwecke schnellstmöglichen eigenen Fortkommens davor zurück, sondern suchte sich im Interesse der als wertvoll erachteten Sache Gleichgesinnte, half, wiederum praktisch aus dem Nichts mehrere neue Möglichkeiten zu deren engerem Zusammenschluss und regerem Austausch zu erschaffen, und leistete dazu auch später immer wieder entscheidende Beiträge (siehe z. B. Spies 2002). Hierin zeigte sich Fittkau erneut als Mensch, der anderen von sich aus positiv begegnete und das Leben in einer Gemeinschaft schätzte, sei es in seiner leiblichen Familie oder der wissenschaftlichen, zum Beispiel eben unter den Zuckmücken-Forschern.

Am 1. Mai 1976 wurde Fittkau Direktor der ZSM. Er erfüllte diese Aufgabe bis zu seiner Pensionierung im Sommer 1992, in den letzten beiden Jahren zusätzlich auch die des kommissarischen Leiters der Generaldirektion der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns. An der ZSM trat er als Nachfolger Dr. Walter Forsters ein schweres Erbe an. Forster hatte die kriegsgeschädigte und darniederliegende Institution in den 50er und 60er Jahren wieder aufgebaut und erstarken lassen und durch Expeditionen nach Bolivien, Nepal usw. vor allem in der Schmetterlingsabteilung viel beachtete Akzente gesetzt. Es war klar, dass sich durch die Berufung eines Universitätsprofessors (Fittkau hatte sich 1974 an der Universität Kiel habilitiert) mit Forschungsschwerpunkten in der Tropenökologie und bei den Zuckmücken so Manches an der ZSM ändern würde. Damit war man ja zum so genannten ‚Münchener Modell‘ zurückgekehrt, der Personalunion zwischen Sammlungsleiter und Professor an der Münchner Ludwig-Maximilians-Universität. Es ergaben sich nun vielfältige Interaktionen zwischen Sammlung und Universität, von der Betreuung akademischer Abschlussarbeiten profitierten diverse Projekte der ZSM, und Nachwuchs konnte besser an die ZSM herangeführt werden. Schon im Jahr seiner Anstellung gab Fittkau der ZSM durch Unterteilung in Abteilungen und Sektionen eine Struktur, die sich sehr bewährt und bis heute ihre Gültigkeit bewahrt hat. Die neue Zeitschrift der ZSM bekam den Namen „Spixiana“ und erschien erstmals 1977. Mehr und mehr rückten Drittmittelprojekte in den Mittelpunkt, und neben der reinen Sammlungsarbeit etablierten sich auch andere Forschungszweige an der ZSM. Zudem gewährte Fittkau durch einen kollegialen, viel weniger autoritären Führungsstil im Vergleich zu seinem Vorgänger größere Freiheitsgrade und ermutigte zu einer Verbreiterung der an der ZSM behandelten Wissenschaftsfelder und Methoden. Im Rahmen der Neuausstattung nach dem Neubau der ZSM bekam diese schon 1987 ein Raster-Elektronenmikroskop, sowie hochwertige Lichtmikroskope. Im Jahr 1989 begann für alle Mitarbeiter der ZSM das Computerzeitalter, und sofort wurde mit der digitalen Sammlungserfassung begonnen. Als eine der ersten Sammlungen weltweit lagen an der ZSM schon 1991 umfangreiche Sammlungsdatenbanken vor, die softwaremäßig bis heute angepasst und funktionstüchtig gehalten werden konnten.

Unter Fittkau wurde also ein epochaler Umbruch von einem reinen Sammlungsarchiv hin zu einer modernen Forschungssammlung in die Wege geleitet, nicht selten gegen den Widerstand einiger Mitarbeiter. Letztlich fiel die Fortführung und Vollendung der Visionen Fittkaus und des eingeschlagenen Prozesses dann aber in die Amtszeit seines Nachfolgers, des



Ernst Josef Fittkau auf einer Afrika-Expedition, 1959.

derzeitigen Direktors, Professor Gerhard Haszprunar. Die zu Fittkaus Pensionierung erstellte Chronik der ZSM (1992, Spixiana Supplement 17) schließt mit folgenden zwei Thesen der „optimistischen Perspektive“ für die ZSM und die Museumstaxonomie im Allgemeinen (Aspöck 1992: 248): „(1) Wir stehen an einem Wendepunkt in der Sammlungsverwaltung. Der Computer ist unsere große Chance, über die Dilettierenebene hinauszukommen; die Frage lautet nicht, ob wir einsteigen, sondern wie wir am besten damit fahren.“ [Anmerkung: Heute wäre wohl Gleiches über die Chancen molekularer Methoden zu sagen.] „(2) Wir stehen an einem mentalen Wendepunkt in unserem Selbstverständnis als Taxonomen: Selbstbemitleidung geringer Anerkennung wegen sollte überhaupt kein Thema mehr sein.“ Der Fortgang der Geschichte in den darauf folgenden 20 Jahren und die heutige Bedeutung der ZSM in der internationalen Forschungslandschaft gaben dem Optimismus Fittkaus und Aspöcks recht.

Das größte und weitreichendste Ereignis der Ära Fittkau war zweifellos der Neubau der ZSM. Obschon die ersten Planungen in die späten 50er Jahre zurückreichen, so fielen doch die wesentlichen und entscheidenden Planungsschritte und die Realisierung in die Amtszeit Fittkaus. Ohne Schweiß



Am Amazonas, ca. 1960.

und Fleiß war ein solches Mammutunterfangen nicht zu realisieren. Trotz tatkräftiger Unterstützung von seinem Stellvertreter, Dr. Hubert Fechter, war es wahrlich kein leichtes Spiel, in unzähligen Sitzungen und unter vielfachem Ärger mit verschiedensten Behörden und Vorschriften eine zukunfts- und ausbaufähige Umsetzung dieses Bauvorhabens zu erreichen. Aber es hat sich gelohnt und im Juli 1985 war es soweit: Der Neubau der Zoologischen Staatssammlung konnte feierlich eingeweiht werden (weitere Informationen siehe Fechter 1992). Dieses Gebäude und seine Ausstattung erwiesen sich bis heute als ein Segen für die Sammlungsentwicklung und für eine reibungslose wissenschaftliche Arbeit an der Sammlung.

Fittkau war ein sehr liebenswerter, großzügiger Direktor. Er konnte wunderbar zuhören, interessierte sich für seine Mitarbeiter und deren Nöte, und scheute – vollkommen uneigennützig – oft keine Mühe, um Arbeitsbedingungen zu verbessern, Konflikte zu schlichten oder verwaltungstechnische Hürden aus dem Weg zu räumen. Es lag ihm immer am Herzen, den Zusammenhalt seiner Mitarbeiter und ihre Zusammenarbeit zu fördern, auch durch Betriebsfeste, die er oft mit Freude finanzierte, denn ein harmonisches Arbeitsklima in der Zoologischen



Mit gefiederten Familienmitgliedern in Manaus, 1962.

Staatssammlung war ihm sehr wichtig. Ganz besonders liebte er ‚seine‘ Studenten und Doktoranden, die er jedes Jahr in sein Haus nach Icking einlud. Eine Schar von Zoologen (meist Insektenkundler), die durch seine Schule gingen, sind nun in aller Welt verstreut, treffen sich jedoch auch heute noch immer wieder, nun in dankbarer, aber auch wehmütiger Erinnerung an einen ganz großen Menschen und Wissenschaftler, ihren ebenso kompetenten wie väterlichen Doktorvater. Als akademischer Betreuer erinnerte sich Fittkau dankbar an Freiheiten zur Selbstbestimmung, die ihm in jungen Jahren eröffnet oder gewährt worden waren. Dementsprechend behandelte er zum Beispiel Studenten, die er als dafür veranlagt und geeignet ansah, ermunterte dann aber auch dazu, solcherlei Freiheit selbsttätig wahrzunehmen. Besuchte man ihn etwa mit einer angedachten Projektidee, womöglich in der Hoffnung auf Vorschläge seinerseits zu genaueren Abläufen, dann antwortete er oftmals mit nicht viel mehr als der jovial lächelnden Aufforderung: „Machen Sie mal!“ Andererseits zeigte er sich bis ins hohe Alter bereit, von ihm Betreuten, die ihm weniger selbständig erschienen, entsprechend mehr Anleitung und eigenhändige Hilfe zukommen zu lassen.

Fittkaus vielfache Expeditionen in den südamerikanischen Urwald sind legendär. Diese schlugen sich nicht nur in unzähligen zoologischen Sammlungsbelegen an der ZSM nieder, sondern brachten ihn auch in engen Kontakt mit den Ureinwohnern, die z.T. bis dahin keinen oder nur losen Kontakt mit ‚der Zivilisation‘ hatten. Seine Sammlung indianischer Gebrauchs- und Kulturgüter, die 2010 das



Die junge Familie in Manaus, 1963.

Völkerkundemuseum in München ankauft, gilt weltweit als einzigartig.

Auf seinen Expeditionen konnte man mit Ernst Josef Fittkau Pferde stehlen. Er scheute keine Mühen, ihm war kein Weg zu lang und kein Wetter zu schlecht, um seine Forschungen durchzuführen. Dabei behielt er aber auch immer seine Mitreisenden im Auge und sorgte sich um ihr Wohl. Unvergessen ist sein kurzer Aufenthalt auf der biologischen Forschungsstation Panguana im Tieflandregenwald von Peru, wo er seine Doktorandin besuchte. Auch bei heftig strömendem Regen zog er noch los, um in den Waldbächen nach Chironomidenlarven zu stöbern. Wieder zu den Stationshäusern zurückgekehrt, half er, obwohl bis auf die Knochen durchnässt, sofort freiwillig und ohne zu murren bei allen anstehenden Arbeiten, so auch beim Kochen auf der Feuerstelle. Seine Geduld, die regenfeuchten Holzscheite zum Brennen zu bringen und seine Resistenz gegen den tränentreibenden, alles einhüllenden Rauch waren beeindruckend. Er verfolgte seine Ziele mit unglaublicher Hartnäckigkeit und Zähigkeit. Seine Leidenschaft für Kakteen, die er daheim in Icking in seinem Gewächshaus mit großer Liebe hegte und pflegte, trieb ihn in Panguana einmal in schwindelerregender Höhe auf einen Baum, um das Objekt seiner Begierde, einen über dem Wasser des Waldteiches wachsenden Blattkaktus, zu ergattern. „Den hole ich mir“ sagte er mit glänzenden Augen, dem morschen Ast, auf den er dazu klettern musste, nur einen verächtlichen Blick zuwerfend. Und natürlich schaffte er es und präsentierte später stolz und freudestrahlend sein neues Sammlungsstück!



Auf Expedition im Amazonasgebiet, 1965.

Ganz besonders lag Fittkau die Erforschung des Ökosystems Urwald am Herzen und es ist vor allem sein Verdienst, dass wir die einzigartige biologische Vielfalt in diesem Lebensraum heute – auf den ersten Blick paradoxerweise – als Folge eines Mangels, nämlich extrem nährstoffarmer Böden begreifen können. Die Zerstörung dieser Wälder schmerzte ihn sehr und er wirkte mit Tat und Kraft dagegen, nicht nur mit Veröffentlichungen, Vorträgen und Mitarbeit in Politik-Beiräten, sondern auch als Mitgründer und Vorstand von diesbezüglichen Vereinen wie der Gesellschaft für Tropenökologie und der OroVerde Stiftung. Hierbei war ihm sein tiefer Glaube eine wichtige Triebkraft und Leitschnur, die ihm große Hochachtung vor Gottes Schöpfung auftrug. Glaube und Naturwissenschaft schlossen sich für ihn nicht aus, im Gegenteil. Sein wichtigster Leitsatz als Biologe hieß folgerichtig: „Man kann nur schützen und schätzen, was man kennt“.

Es war Fittkau vergönnt, lange, begeistert und aktiv zu leben und sehr viel von der Welt und den sie bevölkernden Geschöpfen kennen zu lernen. Das Allermeiste dieser Erträge verdiente er sich mit harter Arbeit, Einsatz und Leistung, sowie durch zähes und duldsames Überwinden auch schwerer Widrigkeiten



Fittkau's 50. Geburtstag, ZSM, 1977; links: Prof. W. Engelhardt.

und Schicksalsschläge. Vor allem jedoch behielt er, was ihm zufiel, nicht nur für sich, sondern teilte auch freigebig und mit Freuden, teilte mit und ließ andere teilhaben.

Besonders beeindruckend ist dabei ein in Fittkau's Leben und Wirken immer wiederkehrendes Thema, das symbolhaft auch zu seinen wichtigsten wissenschaftlichen Erkenntnissen zählt: Wie unerhörte Vielfalt oft nicht etwa aus bereits vorherrschendem Reichtum erwächst, sondern gerade aus materieller Armut oder rein stofflich Wenigem. Eine solche Fülle wurde Ernst Josef Fittkau in seinem eigenen Leben zuteil, aber ebenso hat er auch viele Andere mit seiner Menschlichkeit, Persönlichkeit und einzelnen oder vielen Teilen seines Schaffens berührt und bereichert. Wer dies und ihn erleben durfte, bleibt dafür zeitlebens dankbar.

Commemoration

Professor Ernst Josef Fittkau, the world-renowned collector, describer and systematist of various animal groups primarily from inland waters, field-experienced expert and advocate of natural and threatened habitats, academic advisor and mentor to many younger scientists, and the long-time director of the Bavarian State Collection of Zoology (Zoologische Staatssammlung München, ZSM), passed away on 12 May 2012, just two months before his 85th anniversary. Following a life-threatening illness in the spring of 2011 this final parting did not strike survivors completely unprepared, but nevertheless it still causes little less sadness quite many months later.

Fittkau's life was so long and rich in impressions received as well as imparted, in achievements gained as well as shared, that it seems impossible to reflect it appropriately in a short summary. However, a number of more or less detailed appreciations from various angles are available already (e.g. Anonymous 1992, Gerstmeier 2001, Spies 2002, Sanseverino et al. 2007, Engels 2012, Wülker et al. 2012). Moreover, beside and beyond those accounts there is the voluminous body of his own published work (for example, see the list of "E. J. Fittkau's writings" below), much of which has been and will remain here to last. With a researcher of Fittkau's caliber and rank, such permanent witnesses of his activities speak for themselves and remind us of their creator better than any obituary ever could.

Ernst Josef Fittkau was born on 22 July 1927 as the youngest of eight children to the schoolteacher Hugo Fittkau and his wife Anna, née Harwardt, in Neuhoof in what was then the Braunsberg district of East Prussia. In 1943, at the age of 16, he was forced to leave school like many of his peers and submit to military shifts, which for him did not end until the summer of 1945, after duty on the eastern front and several months of captivity as a prisoner of war. In the years that followed he managed to complete his schooling all the way to the general qualification to attend university (1948).

Before Fittkau could begin the desired curriculum in biology, he started working at the Zoological Museum in Göttingen, collecting and studying his first favorite animals: mussels and snails. Soon he was accepted to join the circle of the four young founders of the "Limnologische Flußstation Freudenthal", a small outfit on the lower course of the

Werra river, who were studying enthusiastically the fauna and ecology of this and other running waters. The group developed great determination, hands-on energy and ingenuity in overcoming their lack of material resources and other post-war obstacles to such endeavors – so much so that it quickly convinced influential academic and private patrons. Consequently, it was in June of 1951 already that the Freudenthal beginnings could be transformed into the new Fulda station in Schlitz (Hesse state), which added an outpost to the Max Planck Society's Hydrobiological Institute in Plön (Holstein).

In the summer of 1949 Fittkau attended his first classes at the University of Göttingen, from the summer of 1951 onward he completed two more semesters each in Freiburg i. Br. and Kiel. In 1952 he started as a doctoral student of professor August Thienemann, the director of the Max Planck Institute at Plön, with work on a dissertation about non-biting midges (Chironomidae), one of the numerically and ecologically most important animal groups in the Fulda river and other inland waters. At first, these informative but comparatively difficult study objects had to be urged on Fittkau (as has happened to quite many other colleagues); however, in his characteristic, open and positive manner he never treated those little animals as mere means to a professional end but allowed them to grow dear to his heart like his 'first love', the mollusks. Fittkau became Thienemann's assistant in 1954, proceeded to increase his skills as a field biologist and taxonomist, also on several research visits to foreign countries, and graduated in 1959 with a full systematic revision and reclassification of the Tanypodinae, a work that has remained fundamental to the study of this species-rich subfamily of the Chironomidae.

Also in 1959 Fittkau married Miss Elise Depermann; their union lasted more than 50 years and produced six children.

In 1960 a proposal from the national science council of Brazil offered Fittkau what must have been a dream opportunity for this enthusiastic and adventurous field biologist: During several years as the head of the limnology division at the Amazonian Research Institute (INPA) in Manaus he was able to conduct numerous expeditions and excursions to nearly all parts of the Amazon region, especially to areas not or little influenced by mankind. He collected an immeasurable abundance and range of animal specimens, mainly of chironomids and other aquatic insects, as well as data on ecological, hydrographic, water chemical and other environmental factors. With these collections, now largely preserved at the ZSM, he has left us with a treasure trove of scientific material so enormous that it could not be worked through in the past 50 years but should keep

additional generations of students and successors very busy.

After returning to Plön in 1963 Fittkau began to draw from this tremendous wealth of information two of the main production lines of his life-long scientific work. He contributed fundamental cornerstones to understanding the diversity and functional features of aquatic systems and landscape ecology in the Amazon, and he took it upon himself to build on Thienemann's (†1960) ground-breaking efforts to develop chironomid research as an essential and indispensable element of freshwater ecosystem science. In the latter area he recognized early that existing obstacles still obstructing real progress, e.g. serious confusion and conflicts among classification systems by various authors, could be overcome only with enormous effort and would require worldwide coordination of the individual specialists' activities. Nevertheless he did not shy away from these tasks, for example to better further his personal career. Instead, in the interests of the cause he considered as worthwhile he gathered like-minded colleagues, helped establish – again from basically nothing – several novel means to build a close community of researchers and facilitate communication among them, and never stopped contributing in this direction (see, e.g. Spies 2002). This, too, reflects Fittkau's nature to meet and treat others positively, and to value life in a human community, regardless of whether the latter was his biological family or one of a professional kind, e.g. among chironomid workers.

On 1 May 1976 Fittkau became director of the ZSM. He served in this position until his retirement in the summer of 1992, in the last two years also as the acting head of the general directorate for all Bavarian natural history collections. At the ZSM he had to follow in the rather big footsteps of Dr. Walter Forster, who had rebuilt and strengthened the war-damaged and languishing institution in the 1950s and 60s, and had set significant marks in the collections, especially of butterflies, with material from expeditions to Bolivia, Nepal, etc. It was clear from the start that the appointment of a university professor (Fittkau had earned this qualification in 1974 at the University of Kiel) with research emphases on tropical ecology and non-biting midges would result in quite a number of changes at the ZSM. For one thing, this return to the so-called 'Munich Model' meant that the person leading the natural history museum also had teaching duties at Munich's Ludwig Maximilians University. On the other hand, that led to a variety of interactions between the collections and college realms, projects conducted at ZSM benefited from the supervision of corresponding academic theses, and the next generation in general could be guided towards closer association with the museum and



Grundsteinlegung des Neubaus der ZSM, 1981;
von links nach rechts: Staatsminister Prof. Maier,
Ltd. Baudirektor Dilg, Generaldirektor Prof.
Engelhardt, ZSM-Direktor Prof. Fittkau.

its collections. Already in the year of his appointment Fittkau reorganized the ZSM in divisions and sections, a structure that has proven successful and retained its validity to this day. The ZSM's new scientific journal appeared under the name "Spixiana", with the first volume published in 1977. Over time, projects financed with external funds became more and more important, and other research branches besides collections work were established at ZSM. Fittkau's way of leading was more collegial, much less authoritarian than his predecessor's had been, allowing more degrees of freedom and encouraging a broader range of scientific fields and methods employed at the ZSM. When the new building was constructed and furnished with new equipment such as high-quality light microscopes, the ZSM also received a scanning electron microscope in 1987 already. The year 1989 brought the onset of the computer age for all employees, and the immediate start of digital recording of the collections. As early as 1991 the ZSM was one of the first natural history collections in the world with voluminous electronic collections databases; the software could be kept functional and up to date until today.

Fittkau thus directed the ZSM towards the epochal change from a traditional, straight collections archive to a modern research collection, even though this repeatedly met with resistance from some staff members. Eventually, the continuation and full realization of Fittkau's visions and the processes

he had initiated took place under his successor, the current director, professor Gerhard Haszprunar. The chronicle of the ZSM published on the occasion of Fittkau's retirement (1992, Spixiana Supplement 17) closes with the following two theses of an "optimistic perspective" for the ZSM and for museum taxonomy in general (Aspöck 1992: 248): "(1) We are at a turning point in collections management. The computer is our big chance to progress beyond the dilettante level; the question is not whether to get into this vehicle, but how best to drive it." [Authors' comment: Today we would say the same about the opportunities presented by molecular methods.] "(2) We are at a mental turning point in our self-conception as taxonomists: Self-pity due to lack of outside recognition should not be an issue any longer." The historical developments in the twenty years since then, and the current standing of the ZSM on the international research scene, have proven that Fittkau's and Aspöck's optimism was justified.

The biggest and longest-ranging event in the ZSM era under Fittkau undoubtedly was the construction of and move to completely new facilities. Although some ideas and concepts go back to the



In Panguana, Peru, 1982 (Photo: Prof. J. H. Reichholf).

late 1950s, the essential and decisive planning steps were taken, and the realization was implemented, in Fittkau's tenure. Such a mammoth undertaking could not be seen through without sweat and hard labor. In spite of able support from his deputy, Dr. Hubert Fechter, it was anything but easy to endure innumerable meetings and various irritations with public offices and regulations, and to finally achieve an implementation of this building project that could be viable and expandable into the future. But it was well worth all the effort, and the big day of celebration came in July of 1985: the new Bavarian State Collections of Zoology facilities could be inaugurated (for further information, see Fechter 1992). This building and its equipment have proven, and continue to be, a blessing to the development of the collections and to smooth scientific work on and in them.

Fittkau was a very amiable, generous director. He took interest in staff members and their needs as people rather than just subordinate employees, was very good at listening to counterparts in conversation, and – completely unselfishly – often spared no effort to improve working conditions, resolve conflicts and overcome bureaucratic obstacles. It was a matter of the heart for him to cultivate the collegiality and cooperation among those working with or under him, for example by means of festivities, which he often gladly helped to fund, as a harmonious working environment at the ZSM was very important to him. Fittkau showed a special affection for 'his' students and doctoral candidates, whom he greatly enjoyed hosting at his home in Icking. A large flock of zoologists (mostly entomologists) who went through his 'school' are now dispersed all over the world but keep finding together, now in nostalgic, wistful but grateful remembrance of a truly great human being and scientist, their equally competent and fatherly adviser. As an academic supervisor Fittkau never forgot the freedom of self-determination that had been opened or granted to him in his younger years. Therefore he treated accordingly anyone whom he considered as disposed and fit for that, but this then included encouraging the person to exercise such freedom on his or her own accord. For example, when a student approached him with a rather sketchy project idea, possibly in hopes of receiving his suggestions for specific steps to be taken, then Fittkau often responded with little more than a smile and the jovial challenge: "Go ahead and do it!" On the other hand, with students that seemed less self-sufficient he remained willing, even at an advanced age, to support them with detailed instructions or even hands-on help.

Fittkau's many expeditions to the South American jungle are legendary. These not only allowed him



Mit ZSM-Mitarbeitern, 1983.

to find innumerable zoological specimens, many of which have become vouchers preserved at the ZSM, but they also brought him into close contact with many indigenous people, some of which had had no or little previous experience with the 'civilized world'. Fittkau's collection of Amazon Indian everyday utensils and ritual objects, which was acquired by the Anthropological Museum Munich in 2010, is widely regarded as absolutely unique.

On such expeditions Fittkau was a good sport for almost anything. Above all, he spared no effort to find what he was looking for, and could not be deterred by any distance to be covered or weather to be suffered. Nevertheless he did not forget about his traveling companions but kept caring for their well-being. Unforgotten is his short stay at the Panguana biological field station in the lowland rainforest of Peru, where he visited his doctoral student. Even heavy rain could not keep him from going out to search the forest streams for chironomid larvae. Having returned to the station he volunteered immediately, drenched to the bone as he was, to help with any work to be done, e.g. cooking at the fire pit. It was very impressive to see his patience with igniting the rain-soaked wood and his ability to resist the smoke that was everywhere and brought tears to one's eyes. Fittkau generally pursued his goals with incredible tenacity and toughness. In Panguana his passion for cactuses, which he cultivated with loving care in a greenhouse at his home in Icking, on one occasion drove him to scaling a tree up to a dizzying height in order to get hold of the object of his desire, a leaf cactus growing above the water of a forest pond. "I'll get this one", he said with shining eyes, judging the unsound tree branch he had to climb for this with no more than a contemptuous look. Of course he succeeded, and then beamed with pride and joy while showing around the latest addition to his collection.



Schlüssel-Übergabe des Neubaus der ZSM, 1985.

Another topic especially near and dear to Fittkau's heart was the study of tropical rainforest ecosystems, and it is primarily his merit that today we can understand the exceptional biological richness in the Amazon region as the – at first sight paradoxical – consequence of poverty, i.e. of the paucity of nutrients in the soils. The destruction of these forests pained Fittkau very much, and he worked against it actively and vigorously, not only with publications, presentations and the participation in political consultations, but also as a cofounder and leader of corresponding associations such as the Society for Tropical Ecology and the OroVerde foundation. Here, too, Fittkau's deep religious convictions were a major driving force and guiding principle, reinforcing his caring for God's creation with the utmost respect. To him, faith and the natural sciences were not mutually exclusive but rather the opposite. Consequently, his main motto as a biologist was: "You can only value and protect what you know."

Fittkau was blessed with a long, passionate and active life, in which he was able to get to know very much of the world and the creatures inhabiting it. The great majority of these yields he earned by hard labor, dedication and effort, as well as by the tenac-

ity and patience to prevail over adversities and even severe blows of fate. Above all, however, he did not just keep what came to him, but generously and joyfully shared in part, participated and let others partake.

Especially impressive in Fittkau's life and work is a recurrent theme that, symbolically, also constitutes one of his most important scientific discoveries: How tremendous richness often arises not from already existing wealth, but precisely from poverty or the materially little and few. This plentiful diversity was given to Ernst Josef Fittkau in his own life, but in the same way he has touched and enriched numerous others with his humanity, personality and one or many elements of his knowledge and work. Whoever has had the good fortune to meet him and witness that will remain grateful forever.

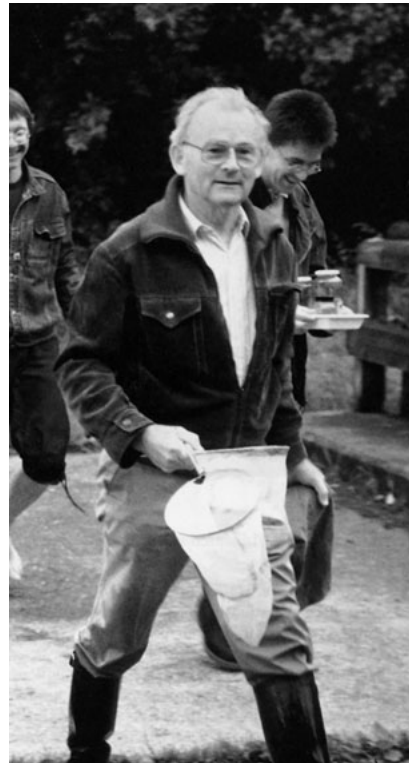
Zitierte Literatur/References cited

- Anonymus 1992. Prof. Dr. Ernst Josef Fittkau – sein Leben und Werk. Spixiana, Supplement 17: 7–23.
- Aspöck, U. 1992. Entomo-Museo-Taxonomie: obligatore, omnivore, phylogenie, ja dilettierende Determinierstrategie. Spixiana, Supplement 17: 245–248.
- Engels, W. 2012. In memoriam Ernst Josef Fittkau. Studies on Neotropical Fauna and Environment 47 (3): in press.
- Fechter, H. 1992. Der Neubau der Zoologischen Staatssammlung München. Spixiana, Supplement 17: 176–188.
- Gerstmeier, R. 2001. Laudatio für Herrn Prof. Dr. Ernst Josef Fittkau. Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Allgemeine und Angewandte Entomologie 13: 15–18.
- Sanseverino, A. M. et al. 2007. Sepp has turned 80! Chironomus Newsletter of Chironomid Research 20: 7–8.
- Spies, M. 2002. Professor Ernst Josef Fittkau – 75 years, 50 years for chironomid research. Chironomus Newsletter of Chironomid Research 15: 2–13.
- Wülker, W. et al. 2012. Dear Sepp! Chironomus Newsletter of Chironomid Research 25: in press.

Verzeichnis der Schriften von E. J. Fittkau/ E. J. Fittkau's writings

- Fittkau, E. J. 1949. Mitteilungen über die in der Fulda und ihren Zuflüssen aufgefundenen Weichtiere. Berichte der limnologischen Flußstation Freudenthal 1: 17–19.
- 1953. Odonaten aus der Fulda. Berichte der limnologischen Flußstation Freudenthal 5: 29–36.
- 1954a. Chironomidenstudien I. *Pseudodiamesa belingi* n. sp. Beiträge zur Entomologie 4: 84–98.

- 1954b. Die Gattung *Neozavrelia* Goetghebuer (Dipt. Chironomidae). Chironomidenstudien II. Deutsche Entomologische Zeitschrift 1: 161-179.
- 1954c. *Trichocladius nivalis* Goetgh. Chironomidenstudien III. Berichte der limnologischen Flußstation Freudenthal 6: 17-27.
- 1955a. Limnologische Untersuchungen in der Sahara. Mitteilungen aus der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften 1955: 269-273.
- 1955b. *Buchonomyia thienemanni* n. gen. n. sp. Chironomidenstudien IV (Diptera: Chironomidae). Beiträge zur Entomologie 5: 403-414.
- 1956a. *Heterotanytarsus brundini* n. spec. Chironomidenstudien V. Berichte der limnologischen Flußstation Freudenthal 7: 9-18.
- 1956b. Ein neuartiger Wasserschöpfer. Zeitschrift für Fischerei und deren Hilfswissenschaften, Neue Fassung 5: 525-529.
- 1957. *Thienemannimyia* und *Conchapelopia*, zwei neue Gattungen innerhalb der *Ablabesmyia-costalis*-Gruppe (Diptera, Chironomidae). (Chironomidenstudien VII). Archiv für Hydrobiologie 53: 313-322.
- 1959. Die Tanypodinae (Chironomidae, Dipt.) unter besonderer Berücksichtigung der Tribus Anatopyniini, Macropelopiini und Micropelopiini. Unpublizierte Dissertation, Universität Kiel.
- 1960a. *Rheotanytarsus nigricauda* n. sp. Chironomidenstudien VI. Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen 35: 397-407.
- 1960b. Über phylogenetische Entwicklungsreihen bei Chironomiden im Metamorphose- und Imagnalstadium. (Chironomidenstudien VIII). Zoologischer Anzeiger 164: 401-410.
- 1961. Zur gegenwärtigen Situation der Chironomidenkunde. Verhandlungen / Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie 14: 958-961.
- 1962. Die Tanypodinae (Diptera: Chironomidae). (Die Tribus Anatopyniini, Macropelopiini und Pentaneurini). Abhandlungen zur Larvalsystematik der Insekten 6: 1-453.
- 1963. *Manoa*, eine neue Gattung der Chironomidae (Diptera) aus Zentralamazonien. Chironomidenstudien IX. Archiv für Hydrobiologie 59: 373-390.
- 1964. Remarks on limnology of central-Amazon rain forest streams. Verhandlungen / Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie 15: 1092-1096.
- 1965a. Veränderungen des Flügelgeädters bei Tanypodinen (Diptera Chironomidae) im Verlauf der Evolution. Proceedings from the International Congress of Entomology 12: 70-71.
- 1965b. Revision der von E. Goeldi aus dem Amazonasgebiet beschriebenen Chironomiden (Diptera). Chironomidenstudien X. Beiträge zur Neotropischen Fauna 4: 209-226.
- 1966a. *Chironomus*, nicht *Tendipes*. Bemerkung zu einem Beschluß der I.C.Z.N., der Internationalen Zoologischen Nomenklaturkommission. Archiv für Hydrobiologie 62: 269-271.



Auf Exkursion mit Studenten, 1991.

- Simon, G., Herbst, H. V. & Fittkau, E. J. (eds) 1966. Verhandlungen des I. Internationalen Symposiums über Chironomiden. Gewässer und Abwässer 41/42: 1-195.
- Fittkau, E. J. 1966b. I. Internationales Symposium über Chironomiden, 150 Jahre Chironomidenforschung, Rückblick und Vorschau. Gewässer und Abwässer 41/42: 7-20.
- , Schlee, D. & Reiss, F. 1967. Chironomidae. Pp. 345-369 in: Illies, J. (ed.). Limnofauna Europaea. Stuttgart (G. Fischer).
- 1967. On the ecology of Amazonian rain-forest streams. Atas do Simpósio sobre a Biota Amazônica 3 (Limnologia): 97-108.
- & Reiss, F. (eds) 1967-1976. Chironomus. Mitteilungen aus der Chironomidenkunde 1(1-19): 158 pp.
- & Reiss, F. 1967. Zum Anfang. Chironomus 1(1): 1-2.
- 1968a. Die Abgrenzung der Gattung bei Chironomiden. Annales Zoologici Fennici 5: 33-36.
- 1968b. *Siolimyia amazonica* n. gen. n. spec., eine flugfähige Chironomide (Diptera) mit einem Hypopygium inversum. Amazoniana 1: 259-265.
- 1968c. Eine neue Tanypodinae-Gattung, *Djalma-batista* (Chironomidae, Dipt.), aus dem brasilianischen Amazonasgebiet. Amazoniana 1: 327-349.



Elise und Ernst Josef Fittkau in Italien, 1995.



Mit einem der vielen Enkelkinder in Brasilien, 2000.

- 1968d. *Chironomus strenzkei* n. sp. (Chironomidae, Dipt.), ein neues Laboratoriumstier. Zeitschrift für Morphologie der Tiere 63: 239–250.
- 1968e. III. Internationales Symposium über Chironomiden im Rahmen des XII. Internationalen Kongresses für Entomologie in Moskau vom 2.–9.VIII. 1968. *Chironomus* 1 (5–6): 41–43.
- , Illies, J., Klinge, H., Schwabe, G. H. & Sioli, H. (eds) 1968. Biogeography and ecology in South America, vol. I. *Monographiae Biologicae* 18, The Hague (Dr. W. Junk).
- , Illies, J., Klinge, H., Schwabe, G. H. & Sioli, H. (eds) 1969. Biogeography and ecology in South America, vol. II. *Monographiae Biologicae* 19, The Hague (Dr. W. Junk).
- 1969. The fauna of South America. Pp. 624–658 in: Fittkau, E. J., Illies, J., Klinge, H., Schwabe, G. H. & Sioli, H. (eds). Biogeography and ecology in South America, vol. II. *Monographiae Biologicae* 19, The Hague (Dr. W. Junk).
- 1970a. Limnological conditions in the headwater region of the Xingu river, Brazil. *Tropical Ecology* 11: 20–25.
- 1970b. Role of caimans in the nutrient regime of mouth-lakes of Amazon affluents (an hypothesis). *Biotropica* 2: 138–142.
- & Lehmann, J. 1970. Revision der Gattung *Microtricotopus* Thien. u. Harn. (Dipt., Chironomidae). *Internationale Revue der Gesamten Hydrobiologie* 55: 391–402.
- 1971a. Distribution and ecology of Amazonian chironomids (Diptera). *The Canadian Entomologist* 103: 407–413.
- 1971b. Ökologische Gliederung des Amazonasgebietes auf geochemischer Grundlage. Münstersche Forschungen zur Geologie und Palaeontologie 20/21: 35–50.
- 1971c. Der Torsionsmechanismus beim Chironomiden-Hypopygium. *Limnologica* 8: 27–34.
- Reiss, F. & Fittkau, E. J. 1971. Taxonomie und Ökologie europäisch verbreiteter *Tanytarsus*-Arten (Chironomidae, Diptera). *Archiv für Hydrobiologie, Supplement* 40: 75–200.
- Hirvenoja, M. & Fittkau, E. J. 1971. Request for ruling on the status of pupal and larval skins or pupae and larvae in the Thienemann collection, associated with adults which have been described and named by Kieffer (Insecta, Diptera, Chironomidae), Z.N.(S.) 1968. *Bulletin of Zoological Nomenclature* 28: 171–172.
- Fittkau, E. J. 1971d. Esboço de uma divisão ecológica da região Amazônica. Pp. 365–372 in: Idrobo, I. M. (ed.). II. Simposio y foro de biología tropical Amazonica. Bogotá (Asociación pro Biología Tropical, Editorial Pax).
- Sioli, H., Fittkau, E. J., Irion, G., Junk, W., Klinge, H., Rai, H. & Reiss, F. 1972. Max-Planck-Institut für Limnologie, Abt. Tropenökologie. Pp. 62–98 in: *Schrift des Max-Planck-Instituts für Limnologie anlässlich des Besuchs des Symposiums Semisaeculare der Societas Internationalis Limnologiae in Plön am 4.10.1972*. Plön.
- Fittkau, E. J. 1972. Der Torsionsmechanismus beim Chironomiden-Hypopygium. (Zusammenfassung). P. 456 in: *Proceedings from the 13th International Congress of Entomology, Moscow 1968*, vol. 3.
- Plagens, U., Fittkau, E. J., Jonasson, P. M. & Braunitzer, G. 1972. Vergleichende Untersuchungen der Hämoglobine verschiedener Chironomiden. *Abhandlungen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin* 1972: 183–190.
- Klinge, H. & Fittkau, E. J. 1972. Filterfunktionen im Ökosystem des zentralamazonischen Regenwaldes. *Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft* 16: 130–135.
- Fittkau, E. J. & Reiss, F. 1973. Amazonische Tanytarsini (Chironomidae, Diptera) I. Die *riopreto*-Gruppe der Gattung *Tanytarsus*. *Studies on the Neotropical Fauna* 8: 1–16.
- 1973a. Crocodiles and the nutrient metabolism of Amazonian waters. *Amazoniana* 4: 103–133.

- 1973b. Urwälder der Tropen. Pp. 279–304 in: Illies, J. & Klauswitz, W. (eds). Grzimeks Tierleben, Ergänzungsband. Unsere Umwelt als Lebensraum – Die Umwelt der Tiere. München (Kindler).
- 1973c. Friedrich Lenz 14.9.1889–7.9.1972. Christiana Albertina. Kieler Universitäts-Zeitschrift 15: 91–92.
- 1973d. Professor Friedrich Lenz 14.9.1889–7.9.1972. Chironomus 1(12/13): 94–99.
- & Klinge, H. 1973. On biomass and trophic structure of the central Amazonian rain forest ecosystem. Biotropica 5: 2–14.
- 1973e. Artenmannigfaltigkeit amazonischer Lebensräume aus ökologischer Sicht. Amazoniana 4: 321–340.
- 1974a. Zur ökologischen Gliederung Amazoniens I. Die erdgeschichtliche Entwicklung Amazoniens. Amazoniana 5: 77–134.
- 1974b. *Ichthyocladius* n. gen., eine neotropische Gattung der Orthocladinae (Chironomidae, Diptera), deren Larven epizoisch auf Welsen (Astroblepidae und Loricariidae) leben. Entomologisk Tidskrift 95, Supplement: 91–106.
- 1974c. La fauna de Sudamerica. Publicación Especial / Sociedad de Biología de Concepción.
- Klinge, H., Rodrigues, W. A., Brünig, E. & Fittkau, E. J. 1975. Biomass and structure in a central Amazonian rain forest. Pp. 115–122 in: Golley, F. B. & Medina, E. (eds). Tropical ecological systems. Trends in terrestrial and aquatic research. New York etc. (Springer).
- Fittkau, E. J., Irmiler, U., Junk, W., Reiss, F. & Schmidt, G. W. 1975. Productivity, biomass and population dynamics in Amazonian water bodies. Pp. 289–311 in: Golley, F. B. & Medina, E. (eds). Tropical ecological systems. Trends in terrestrial and aquatic research. New York etc. (Springer).
- , Junk, W., Klinge, H. & Sioli, H. 1975. Substrate and vegetation in the Amazon region. Pp. 73–90 in: Tüxen, R. (ed.). Vegetation and Substrat. Berichte der Internationalen Symposien des Internationalen Vereins für Vegetationskunde.
- & Reiss, F. 1976. Die Chironomidtypen und ihr Erhaltungszustand in der Sammlung des Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. Chironomus 1(17/18): 146–150.
- 1976a. Kinal und Kinon, Lebensraum und Lebensgemeinschaft der Oberflächendrift am Beispiel amazonischer Fließgewässer. Biogeographica 7: 101–113.
- 1976b. An ecological perspective of species diversity in an Amazonian context. Animal Research and Development 3: 64–85.
- , Reiss, F. & Hoffrichter, O. 1977. A bibliography of the Chironomidae (Diptera, Chironomidae). Gunneria (Trondheim) 26: 1–177.
- 1977a. Zur Geschichte der Zoologischen Staatssammlung. Jahresberichte der Generaldirektion der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns 1976: 53–61.



Mit den Töchtern Susanne (links) und Bernadette in Icking, 2001.

- 1977b. Kinal and kinon, habitat and coenosis of the surface drift as seen in Amazonian running waters. Geo-Eco-Tropica 1: 9–21.
- & Reiss, F. 1978a. Chironomidae. Pp. 404–440 in: Illies, J. (ed.). Limnofauna Europaea, 2. Auflage. Stuttgart (G. Fischer) and Amsterdam (Swets & Zeitlinger).
- 1978a. Naturhistorische Museen und Ökologie. Museumskunde 43: 23–28.
- 1978b. Sich abzeichnende Verbreitungsmuster in der neotropischen-nearktischen Chironomidenfauna. Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Allgemeine und Angewandte Entomologie 1: 77–81.
- , Reiss, F., Sublette, J. E. & Sublette, M. (eds) 1978–1984. Chironomus 2(1–4): 36 pp.; 3(1–2): 18 pp.
- 1979. Von *Atheta* zu *Aphrotenia* – zur Entwicklung der Chironomidenforschung unter Prof. Dr. Lars Brundin. Entomologica Scandinavica, Supplement 10: 7–13.
- & Reiss, F. 1979b. Die zoogeographische Sonderstellung der neotropischen Chironomiden, Diptera. Spixiana 2: 273–280.
- 1980. Ein zoogeographischer Vergleich der Chironomiden der Westpaläearktis und der Äthiopis. Pp. 139–143 in: Murray, D. A. (ed.). Chironomidae. Ecology, systematics, cytology and physiology. Oxford and New York (Pergamon Press).
- & Stürmer, W. 1980. *Cymbium gracile* (Broderip, 1830) und *Cymbium marmoratum* Link, 1807, zwei gültige Arten. Spixiana 3: 295–305.
- 1981a. Armut in der Vielfalt – Amazonien als Lebensraum für Weichtiere. Mitteilungen der Zoologischen Gesellschaft Braunau 3: 329–343.
- 1981b. Fülle in der Armut – vom tropischen Urwald. Pp. 31–40 in: Grün soll die Erde bleiben. Verlag Mensch und Arbeit.

- 1981c. Münchens erster Zoologe, Johann Baptist Ritter von Spix. Jahrbuch / Bayerische Akademie der Wissenschaften: 57-60.
- 1982a. Der tropische Regenwald – Kulturraum und Rückzugsgebiet des Menschen. Pp. 451-490 in: Kindlers Enzyklopädie "Der Mensch", 2. Band.
- 1982b. Laudatio auf Ritter von Spix. Jahresberichte der Generaldirektion der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns 1981: 35-42.
- 1982c. Struktur, Funktion und Diversität zentralamazonischer Ökosysteme. Archiv für Hydrobiologie 95: 29-45.
- 1982d. Vorwort. In: Die Fauna des Murnauer Mooses. Faunistische Bestandsaufnahme eines Naturschutzgebietes in Oberbayern. Entomofauna, Supplement 1: 1-3.
- & Reichholf, J. H. 1982. Environmental stability and human evolution. Spixiana 5: 323-328.
- 1982e. In memoriam Prof. Dr. J. Illies, 23.3.1925 – 3.6.1982. Studies on the Neotropical Fauna and Environment 17: 169-173.
- & Reiss, F. 1983. Versuch der Rekonstruktion der Fauna europäischer Ströme und ihrer Auen. Archiv für Hydrobiologie 97: 1-6.
- & Murray, D. A. 1983. *Pentaneurella katterjokki*, eine neue Gattung und Art der Tanypodinae (Diptera, Chironomidae). Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 32: 57-63.
- & Roback, S. S. 1983. The larvae of Tanypodinae (Diptera: Chironomidae) of the Holarctic region. – Keys and diagnoses. Entomologica Scandinavica, Supplement 19: 33-110.
- & Reichholf, J. H. 1983. Amazonia: a challenge for the future. Introductory remarks – Ecological structures and problems of Amazonia. The Environmentalist 3, Supplement 5: 5-6.
- 1983a. Flow of nutrients in a large open system: the basis of life in Amazonia. The Environmentalist 3, Supplement 5: 41-49.
- 1983b. Lebendfunde von *Theodoxus transversalis* (C. Pfeiffer) in der Alz. Mitteilungen der Zoologischen Gesellschaft Braunau 4(7/9): 185.
- (ed.) 1983c. Festschrift zu Ehren von Dr. Johann Baptist Ritter von Spix. Spixiana, Supplement 9: 1-441.
- 1983d. Johann Baptist Ritter von Spix. Sein Leben und sein wissenschaftliches Werk. Spixiana, Supplement 9: 11-18.
- 1983e. Grundlagen der Ökologie Amazoniens. – Versuch einer Zusammenschau. Spixiana, Supplement 9: 201-218.
- 1983f. Einleitung. In: Die faunistische Erfassung ausgewählter Wasserinsektengruppen in Bayern. Informationsberichte des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft 7: 7-8.
- Engelhardt, W. & Fittkau, E. J. (eds) 1984. Tropische Regenwälder, eine globale Herausforderung. Spixiana, Supplement 10: 1-160.
- Fittkau, E. J. 1984. Tropischer Regenwald. Die Zusammenhänge. Spixiana, Supplement 10: 47-54.
- & Stürmer, W. 1985. *Cymbium fragile*, eine neue afrikanische Volute (Volutidae, Gastropoda). Spixiana 8: 83-92.
- & Schmitz, W. 1985. In memoriam Joachim Illies. Archiv für Hydrobiologie 103: 381-405.
- 1985a. Ökologische und faunenhistorische Zoogeographie der tropischen Regenwälder – Versuch eines Vergleiches. Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft 78: 137-146.
- (ed.) 1985b. Beiträge zur Systematik der Chironomidae, Diptera. Spixiana, Supplement 11: 215 pp.
- Murray, D. A. & Fittkau, E. J. 1985. *Hayesomyia* a new genus of Tanypodinae from the Holarctic (Diptera, Chironomidae). Spixiana, Supplement 11: 195-207.
- Fittkau, E. J. & Murray, D. A. 1985. *Radotanypus* a new genus of Tanypodinae from the Nearctic (Diptera, Chironomidae). Spixiana, Supplement 11: 209-213.
- 1985c. Vorwort. In: Beiträge zur Systematik der Chironomidae, Diptera. Spixiana, Supplement 11: 5-6.
- & Murray, D. A. 1986. The pupae of Tanypodinae (Diptera: Chironomidae) of the Holarctic region. – Keys and diagnoses. Entomologica Scandinavica, Supplement 34: 38-123.
- 1986. A situação da fauna das florestas tropicais: causas, consequências e correções. Anais do 1º Simpósio do Trópico Úmido, Belém, Para 1984, 5: 383-388.
- 1987a. Tropische Regenwälder – Ihre ökologischen Probleme am Beispiel Amazoniens. Pp. 61-80 in: Engels, W. (ed.). Die Tropen als Lebensraum. Tübingen (Attempto).
- 1987b. La fauna del bosque de lluvia neotropical, un esbozo ecológico para la comprensión de su estructura y composición. Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso 17: 33-41.
- 1987c. Conocimiento actual sobre la colonización de la región Tropical Sudamericana por insectos acuáticos y su historia evolutiva, con especial referencia a los quironómidos. Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso 17: 97-103.
- (ed.) 1988a. Festschrift zu Ehren von Lars Brundin. Spixiana, Supplement 14: 259 pp.
- 1988b. Lars Brundin zum 80. Geburtstag. Spixiana, Supplement 14: 4.
- Murray, D. A. & Fittkau, E. J. 1988. *Schineriella schineri* gen. nov., comb. nov., placement of *Tanytus schineri* Strobl 1880 (Diptera: Chironomidae). Spixiana, Supplement 14: 247-252.
- Fittkau, E. J. & Murray, D. A. 1988. *Bethbilbeckia floridensis*: a new genus and species of Macropelopiini from the South Eastern Nearctic (Diptera: Chironomidae). Spixiana, Supplement 14: 252-259.
- & Laville, H. 1988. Lars Brundin pour son 80^e anniversaire. Annales de Limnologie 24: 296-297.
- & Laville, H. 1989a. Das Museum G. Frey "national wertvolles Kulturgut" der Bundesrepublik Deutschland. Spixiana 11: 193-197.
- & Laville, H. 1989b. The Museum G. Frey "national treasure" of the Federal Republic of Germany. Spixiana 11: 201-204.

- 1989a. Zwischen Anden und Atlantik, Südamerikaforschung von Hans Krieg – Jahresberichte der Generaldirektion der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns 1988: 27–33.
- 1989b. Zur Ökologie tropischer Regenwälder. Pp. 11–23 in: Gesellschaft für ökologische Forschung (ed.). Amazonien. Ein Lebensraum wird zerstört. München (Raben).
- 1989c. Ökologische Voraussetzung Amazoniens für die Besiedlung durch indianische Ethnien. Pp. 123–140 in: Hartmann, G. (ed.). Amazonien im Umbruch. Berlin (D. Reimer).
- 1989d. Erwin Lindner *07.04.1888 +30.11.1988. Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft 82: 327–328.
- 1989e. One and a half century of research in Chironomidae; neglected for long by entomology, this family of insects is becoming a focus of multidisciplinary research in modern biology. Pp. 180–189 in: Miyamoto, T. (ed.). International symposium on mite and midge allergy. Tokyo (Japanese Ministry of Education, Science and Culture).
- 1989f. Vorwort. Pp. 5–6 in: Kiefer, B. (ed.). Der Maler Michael Mathias Kiefer 1902–1980. Bad Wörishofen (Holzmann).
- Murray, D. A. & Fittkau, E. J. 1989. The adult males of Tanypodinae (Diptera: Chironomidae) of the Holarctic region – Keys and diagnoses. Entomologica Scandinavica, Supplement 34: 38–123.
- Fittkau, E. J., Colling, M., Hess, M., Hofmann, G., Orendt, C., Reiff, N. & Riss, W. 1990. Erhebung trophie-indikativer Biozönosen, mit besonderer Berücksichtigung kleinräumiger Auflösung der Indikation im Litoralbereich. Abschlußbericht für das Bayerische Landesamt für Wasserwirtschaft, München.
- 1990a. Vorwort. Pp. 6–7 in: Reichholf, J.: Der unersetzliche Dschungel. Leben, Gefährdung und Rettung des Tropischen Regenwaldes. München (BLV).
- 1990b. Vorwort. P. 7 in: Wendler, M.: Pantanal – Amphibisches Wunderland. Freiburg (Schillinger).
- 1990c. Das Gesetz des Dschungels: In Armut üppig leben. Pp. 72–115 in: Blüchel, G. (ed.). Tropischer Regenwald – Der Garten Eden darf nicht sterben. München (Edition Pro Terra).
- 1990d. Vorwort. Pp. 5–6 in: Taschner, F. Mit dem Schmetterlingsnetz um die Welt, Band 4. München (Selbstverlag des Autors).
- 1990e. Die Tierwelt Chiles. Pp. 109–113 in: Chile, Reisland zwischen Pazifik und Kordillere. Bewang in Tirol (Steiger).
- 1990f. Dr. rer. nat. habil. Georg Mothes 23.6.1933–27.2.1986. Acta Biologica Debrecina / Supplementum Oecologica Hungarica 2: 37–39.
- 1991a. Gefährdet der Weltagrarhandel den Regenwald? Pp. 12–14 in: Jositz, J. (ed.). Akademie Report: Der Weltagrarhandel im Spannungsfeld ökonomischer und ökologischer Interessen. München (Hanns-Seidel-Stiftung, e. V.).
- 1991b. Tropische Regenwälder – Ökologische Zusammenhänge Pp. 27–63 in: Isenberg, W. (ed.). Das Ende der Grünen Hölle? Bensberger Protokoll 66, Schriftenreihe der Thomas-Morus-Akademie Bensberg, Bergisch-Gladbach.
- 1992a. Die grüne Wüste – Hat der tropische Regenwald eine Zukunft? Zeitschrift für politische Bildung 3: 36–41.
- 1992b. Starker Tobak gegen Bauchweh. Ein Herz für Tiere, Extra 2, Weltwunder Regenwald: 32–34.
- 1992c. Vierzig Jahre Limnologische Flußstation Schlitz – Ein Kapitel der Geschichte deutscher Limnologie. Pp. 1–17 in: Vierzigjähriges Jubiläum der Limnologischen Flußstation Schlitz des Max-Planck-Instituts für Limnologie am 4. Juni 1991 – Festvorträge. Max-Planck-Institut für Limnologie (Schlitz).
- 1992d. Zoologie. Pp. 785–824 in: Werz, N. (ed.): Handbuch der deutschsprachigen Lateinamerikakunde. Freiburger Beiträge zur Entwicklung und Politik. Freiburg i. Br. (A. Bergstraesser Institut).
- 1992e. Vom Naturalienkabinett zum modernen Forschungsinstitut: Geschichte und Bedeutung der Zoologischen Staatssammlung. Spixiana, Supplement 17: 24–34.
- Colling, M., Hess, M., Hofmann, G., Orendt, C., Reiff, N. & Riss, W. 1992. Biologische Trophieindikation im Litoral von Seen. Informationsberichte des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft 7: 1–184.
- & Parth, M. 1993. *Colubraria kathiewayana*, spec. nov. from Brazil (Mollusca, Gastropoda, Buccinidae). Spixiana 16: 189–190.
- 1993a. Diversität der Gewässerfauna. Pp. 55–68 in: Bayerische Akademie der Wissenschaften (ed.). Dynamik von Flora und Fauna – Artenvielfalt und ihre Erhaltung. Rundgespräche der Kommission für Ökologie 6.
- 1993b. Tropische Regenwälder – unverzichtbares Naturgut. Pp. 218–220 in: Die Weisheit der Wildnis, Schatzkammer Regenwald. München (Edition Pro Terra).
- 1993c. Investigación zoológica alemana en la época de Burmeister y en la actualidad. Actas del Simpósio Hermann Burmeister (Buenos Aires): 47–52.
- Spies, M., Fittkau, E. J. & Reiss, F. 1994. The adult males of *Parachironomus* Lenz, 1921, from the Neotropical faunal region (Insecta, Diptera, Chironomidae). Spixiana, Supplement 20: 61–98.
- Fittkau, E. J. 1994. Johann Baptist von Spix, Zoologe und Brasilienforscher. Pp. 53–74 in: Hellbig, J. (ed.). Brasilianische Reise 1817–1820. Carl Friedrich von Martius zum 200. Geburtstag. München (Hirmer).
- 1995a. In memory of Lars Brundin. Pp. 3–9 in: Cranston, P. S. (ed.). Chironomids. From genes to ecosystems. East Melbourne (CSIRO).
- 1995b. Johann Baptist Ritter von Spix. Pp. 29–42 in: Bayerische Akademie der Wissenschaften (ed.). Bayerische Tropenforschung – einst und jetzt. Rundgespräche der Kommission für Ökologie 10.

- 1995c. Struktur und Funktion limnischer Ökosysteme Amazoniens. Pp. 81–93 in: Bayerische Akademie der Wissenschaften (ed.). Bayerische Tropenforschung – einst und jetzt. Rundgespräche der Kommission für Ökologie 10.
- Bidawid, N. & Fittkau, E. J. 1995. Zur Kenntnis der neotropischen Arten der Gattung *Polypedilum* Kieffer, 1912. Teil I. (Diptera, Chironomidae). Entomofauna 16: 465–536.
- Fittkau, E. J. 1995d. Vorwort. In: Bogner, P.: Die Pfahlbauten der Asmat. Ethnographische Notizen über die Pfahlbauten und Siedlungsweisen der Asmat von Irian Jaya (Südwest-Neuguinea), Indonesien. Schriftenreihe GEN-Sammlung völkerkundlicher Monografien. München (Gesellschaft zur Erforschung der Naturvölker).
- 1996. Vorwort. Pp. 9–10 in: Schäfer, H. Die fantastische Welt der exotischen Wanzen und Zikaden. München (Selbstverlag des Autors).
- 1997a. Structure, function and diversity of central Amazonian ecosystems. Natural Resources and Development 45/46: 28–41.
- Stur, E. & Fittkau, E. J. 1997. Diagnostic characters distinguishing the larvae of *Ablabesmyia* and *Paramerina*, and first record of *Paramerina* in Brazil (Insecta, Diptera, Chironomidae). Spixiana 20: 161–165.
- Wiedenbrug, S. & Fittkau, E. J. 1997. *Oliveiriella almeidai* (Oliveira, 1946), gen. nov., comb. nov., from South America with description of the pupae (Insecta, Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae). Spixiana 20: 167–172.
- Messias, M. C. & Fittkau, E. J. 1997. Two new species of the Neotropical genus *Oukuriella* Epler, 1986 (Insecta, Diptera, Chironomidae). Spixiana 20: 255–260.
- Fittkau, E. J. 1997b. Prof. Dr. Paul Seibert (1921–1997). gtö-Rundbriefe 23: 11–12.
- Wiedenbrug, S., Reiss, F. & Fittkau, E. J. 1998. *Nandeva*, gen. nov., a new genus of Chironomini (Insecta, Diptera, Chironomidae). Spixiana 21: 59–68.
- Fittkau, E. J. & Reiss, F. 1999. *Micropsectra pharetrophora*, a new species of Tanytarsini (Diptera, Chironomidae) constructing portable larval cases. Journal of the Kansas Entomological Society 71: 226–233.
- & Spies, M. 1999. In memory of Friedrich Reiss (24 December 1937–17 August 1999). Chironomus newsletter of chironomid research 12: 17–23.
- & Spies, M. 2000. In memory of Friedrich Reiss (24 December 1937–17 August 1999). Spixiana 23: 97–99.
- Messias, M. C., Fittkau, E. J. & Oliveira, S. J. de 2000. A new species of the genus *Oukuriella* Epler (Diptera, Chironomidae, Chironominae) with first descriptions of immature stages of the genus. Pp. 183–188 in: Hoffrichter, O. (ed.). Late 20th century research on Chironomidae: an anthology from the 13th International Symposium on Chironomidae. Freiburg (Shaker).
- Stur, E., Nolte, U. & Fittkau, E. J. 2000. Chironomids from a surface-drift habitat in an intermittent stream in tropical Brazil. Pp. 425–432 in: Hoffrichter, O. (ed.). Late 20th century research on Chironomidae: an anthology from the 13th International Symposium on Chironomidae. Freiburg (Shaker).
- Messias, M. C., Oliveira, S. J. de & Fittkau, E. J. 2000. A new species of the Neotropical genus *Oukuriella* Epler (Diptera, Chironomidae, Chironominae). Aquatic Insects 22: 161–164.
- Fittkau, E. J. 2000. Nachruf / Obituary Dr. Friedrich Reiss (1937–1999). Amazoniana 16: 277–282.
- 2001a. In memoriam Hans-Wilhelm Koepcke 23.6. 1914–21.11.2000. gtö-Rundbriefe 27: 14–15.
- 2001b. Dankesworte anlässlich der Verleihung der Meigen-Medaille. Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Allgemeine und Angewandte Entomologie 13: 20.
- 2001c. Amazonian Chironomidae (Diptera, Chironomidae): a contribution to chironomid research in the Neotropics. Amazoniana 16: 313–323.
- 2001d. Johann Baptist Ritter von Spix – Primeiro zoólogo de Munique e pesquisador no Brasil. História Ciências Saúde Manginhos, VIII (Supplement): 1109–1135.
- 2001e. Hans-Wilhelm Koepcke. 23 June 1914–21 November 2000. Ecotropica 7: 155–156.
- Sanseverino, A. M., Wiedenbrug, S. & Fittkau, E. J. 2003 (“2002”). *Marauia* group: a new species group in the genus *Tanytarsus* van der Wulp, 1874, from the Neotropics (Diptera, Chironomidae). Studia Dipterologica 9: 453–468.
- Fittkau, E. J. 2005. Hans Krieg (1888–1970). Naturforscher, Naturschützer und Jäger. Pp. 151–160 in: Behr, L. et al. (eds). Forschungen und Funde. Schriftenreihe der Stadt Vaihingen an der Enz 11.
- Sanseverino, A. M., & Fittkau, E. J. 2006. Four new species of *Tanytarsus* van der Wulp, 1874 (Diptera: Chironomidae) from South America. Zootaxa 1162: 1–18.
- Stur, E., Fittkau, E. J. & Serrano, M. A. S. 2006. Male, female, pupa and larva of *Parapentaneura bentogomensis* gen. n., sp. n., a new Tanypodinae from Brazil (Diptera, Chironomidae). Zootaxa 1384: 59–68.
- Sanseverino, A. M. & Fittkau, E. J. 2007. Taxonomy of *Caladomyia alata* (Paggi, 1992) and *Caladomyia tuberculata* (Reiss, 1972), new combinations (Diptera: Chironomidae). Pp. 265–273 in: Andersen, T. (ed.). Contributions to the Systematics and Ecology of Aquatic Diptera – A Tribute to Ole A. Sæther. Columbus, Ohio (The Caddis Press).

Axel Hausmann, Martin Spies & Juliane Diller

Zoologische Staatssammlung München,
Münchhausenstr. 21, 81247 München, Deutschland;
e-mail: Axel.Hausmann@zsm.mwn.de