

URL digitale Version: <http://www.groms.de/data/zoology/riede/WWerdegang.pdf>

Wissenschaftlicher Werdegang von Klaus Riede; Anlage zum Habilitationsgesuch
An den Dekan der Biologischen Fakultät,
Herrn Professor Dr. Hans Kleinig
Institut für Biologie 2
Schänzlestr. 1
79104 Freiburg i. Br.

5.12.1994

Betrifft: Habilitationsgesuch Dr. Klaus Riede

Wissenschaftlicher Werdegang K. Riede,

Dr. Klaus Riede
Institut für Biologie I (Zoologie)
Albertstr. 21 a
79104 Freiburg i. Br.

Wissenschaftlicher Werdegang:

Während meines Studiums der Biologie an den Universitäten Frankfurt und Tübingen faszinierten mich kybernetische Ansätze zur Lösung biologischer Probleme. Am Lehrstuhl für Biokybernetik von Prof. D. Varjú (Universität Tübingen) erlernte ich die zur quantitativen Auswertung von Verhaltensleistungen notwendigen Methoden zur automatisierten Erfassung und computergestützten Analyse. Während meiner extern am Max-Planck-Institut angefertigten und von Prof. Dr. D. Varjú betreuten Diplomarbeit beschäftigte ich mich ab 1977 mit der quantitativen Analyse des Orientierungsverhaltens der einheimischen Roten Keulenheuschrecke *Gomphocerus rufus*. Das hochkomplexe Balzverhalten dieser interessanten heimischen Heuschrecke war auch Gegenstand meiner Doktorarbeit zum Thema "Einfluß des Werbebesangs von *Gomphocerus rufus* L. auf das Weibchen und seine Modifikation durch optische Reize", die ich von 1979 bis 1982 am Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Franz Huber durchführte. Mittels elektronisch gesteuerter Reizapparaturen habe ich am intakten Tier die sensorische Modifikation des "fixed-action patterns" (FAP) des Männchen-Werbebesangs näher analysiert. Dabei zeigte sich beispielsweise, daß bestimmte Phasen des FAP durch optische Reize modifizierbar waren. Gleichzeitig begann ich, nach den ultimativen Faktoren zu fragen, die zur Ausbildung dieses für Heuschrecken ungewöhnlich komplexen Verhaltens geführt haben konnten. Verhaltensexperimente ergaben, daß der Männchen-Werbebesang mit einer reduzierten Weibchenlokomotion positiv korreliert war. Die hieraus abgeleitete Hypothese zur Evolution des Werbebesangs als Resultat sexueller Selektion bedurfte jedoch der Überprüfung. Hierfür schien mir ein vergleichender Forschungsansatz sinnvoll, der bis heute Leitgedanke meines biologischen Forschens ist. Während das Verhalten mitteleuropäischer Heuschreckenarten bis hin zur neuronalen Steuerung bekannt war, existierten kaum Informationen zum Verhalten außereuropäischer Arten. Dabei zeigte schon ein Blick auf die sehr unterschiedlich entwickelten Stridulationsapparate, daß hier ein breites Spektrum unterschiedlicher Kommunikationstypen existieren mußte.

Nicht zuletzt aus einem gewissen Abenteuergeist heraus entschied ich mich daher, die Kommunikation südamerikanischer Orthopteren vergleichend zu untersuchen. Dieses Unternehmen wurde durch die unbürokratische Gewährung eines insgesamt dreijährigen Auslandsstipendiums der Max-Planck-Gesellschaft für Feldforschungen in Südamerika (Argentinien und Ecuador) von 1982 bis 1985 unterstützt. Allerdings gestaltete sich die Freilandarbeit schwieriger als erwartet. Es gab eine Vielzahl von logistischen Problemen zu lösen, geeignete Feldstationen existierten kaum, und der an hochinstallierte Labors gewohnte Forscher mußte mit improvisiertem Equipment "aus dem Koffer"

arbeiten. Auf der anderen Seite erfuhr ich Gastfreundschaft und Hilfsbereitschaft von Privatpersonen und Institutionen, die oft meine Arbeit überhaupt erst ermöglichten. So arbeitete ich mich unter Anleitung von Dr. Ricardo Ronderos, einem international anerkannten Heuschreckensystematiker am naturhistorischen Museum von La Plata (Argentinien) in die Taxonomie südamerikanischer Kurzfühlerschrecken ein. Dies war eine notwendige Voraussetzung für eine effektive Feldarbeit in den artenreichen Biotopen Südamerikas. Als für die Feldarbeit besonders ergiebig erwies sich der argentinische Nordwesten mit seinen unterschiedlichen Waldformationen, wo man mir am Instituto Miguel Lillo in Tucumán dank der Unterstützung des Direktors Dr. A. Willink einen Arbeitsraum zur Verfügung stellte. Weitere gute Arbeitsbedingungen fand ich im Nationalpark von Iguazú.

Ein nächstes Ziel meiner Feldarbeit galt der Untersuchung der innertropischen Heuschreckenfauna, die ich im amazonischen Tieflandregenwald Ecuadors durchführte (siehe Riede 1990). Hier interessierten mich vor allem die hochspezialisierten Arten der Baumkronen, die ich mittels einfacher Hochsitze untersuchte. Diese größtenteils stummen Arten leben auf bevorzugten, oft weit voneinander entfernten "Futterbäumen". Die inselartige Verteilung kleiner Populationen führt zu interessanten populationsökologischen Fragestellungen, die ich zum damaligen Zeitpunkt mangels effizienter Kronenzugangssysteme nur in Ansätzen bearbeiten konnte. Meine besten Helfer beim Bau von Hochsitzen und Lehrer beim Identifizieren von Pflanzen waren ortsansässige Indianer.

Nach meiner Rückkehr nach Europa knüpfte ich Kontakte zum Muséum d'Histoire Naturelle, Paris, wo ich bei Drs. M. Descamps und C. Amédégnato auf reges Interesse für meine Ergebnisse stieß. Diese auch an ökologischen Fragestellungen interessierten Taxonomen bearbeiteten die amazonische Heuschreckenfauna und halfen mir bei der taxonomischen Bearbeitung meines Ecuador-Materials. Ein Max-Planck - CNRS Austauschstipendium ermöglichte mir für ein Jahr (1988) eine Zusammenarbeit mit der Pariser Arbeitsgruppe. Dabei zeigte sich, daß mein in Ecuador gesammeltes Material zahlreiche noch unbeschriebene Arten enthielt. Auch meine Verhaltensbefunde stießen bei C. Amédégnato auf großes Interesse, da hierdurch taxonomische Probleme oft in neuem Licht erschienen. Dieser Aufenthalt legte den Grundstein für eine bis heute anhaltende fruchtbare Kooperation.

Meine vergleichenden Verhaltensuntersuchungen ergaben, daß die Mehrzahl der neotropischen Heuschreckenarten nicht akustisch, sondern optisch kommunizieren. Da viele dieser stummen Arten dennoch über ein gut ausgebildetes Hörorgan verfügen, ist ihr unterschiedlich ausgebildetes Hörvermögen ein interessantes Modellsystem für vergleichende neuroanatomische, neurophysiologische und -ethologische Untersuchungen. Die Bearbeitung dieser Fragen wurde mir durch die Gewährung eines DFG-Forschungsstipendiums im Rahmen des Sonderforschungsbereichs "Neurobiologische Aspekte des Verhaltens und seiner pathologischen Abweichungen" (SFB 307) an der Universität Tübingen am Lehrstuhl von Prof. Dr. D. Varjú (Zoophysiologie/ Biokybernetik) ermöglicht. Dort sammelte ich Erfahrungen in der Hochschullehre durch Leitung von Oberseminaren und Versuchblöcken des physiologischen Großpraktikums.

In Tübingen setzte ich die Auswertung meiner akustischen Aufnahmen lautproduzierender Insekten aus dem Tropenwald Ecuadors fort. Hierfür konnte ich mich am Lehrstuhl von Prof. H.-U. Schnitzler in die bioakustische Analyse mit Hilfe des MEDAV-Spektralanalysators einarbeiten. Angeregt durch ein großes studentisches Interesse bot ich ein tropenbiologisches Seminar an und führte 1988 mit 6 Studenten und mit technischer Hilfe von Herrn Dipl.-Biol. W. Junger eine tropenbiologische Exkursion nach Ecuador durch (siehe Riede 1989). Die Ergebnisse wurden durch einen Videofilm und eine Ausstellung an der Tübinger Universität dokumentiert. Die unmittelbare, erschütternde

Erfahrung der rapiden Vernichtung der Tropenwälder veranlaßten mich außerdem, durch populärwissenschaftliche Veröffentlichungen eine breitere Öffentlichkeit auf die irreversiblen und menscheitsbedrohenden Konsequenzen der Vernichtung eines immensen genetischen Schatzes hinzuweisen (siehe Veröffentlichungsliste: Populärwissenschaftliche Darstellungen).

Seit Oktober 1989 bin ich an der Universität Freiburg als wissenschaftlicher Assistent (C1) am Lehrstuhl von Prof. Dr. K. Vogt (Lehrstuhl für Tierphysiologie und Verhaltensforschung) tätig, wo ich meine neuroethologischen Untersuchungen an Heuschrecken fortsetze. Mein besonderes Interesse gilt der akustisch ausgelösten Schreckreaktion ("startle reflex"). Dabei gelang mir der Nachweis der bisher nur bei Wirbeltieren nachgewiesenen "Präpuls-Inhibition" bei Heuschrecken. Dieses Versuchsparadigma erlaubt eine Vielzahl psychophysischer Experimente zur akustischen Signalverarbeitung bei Orthopteren, die einen Schwerpunkt meiner derzeitigen und geplanten Forschungstätigkeit darstellen.

Schwerpunkt meiner tropenbiologischen Arbeit ist derzeit die bioakustische Untersuchung tropischer Insekten-Rufgemeinschaften. Die akustische Lokalisation und Bestimmung lautbegabter Insekten erlaubt eine schnelle und nicht-invasive Erfassung mittels bioakustischer Methoden. Diese Untersuchungen führe ich seit 1990 mit Unterstützung der DFG (Projekte: Ri 475/2-1 und Ri 475/2-2, Kennwort: "Tropische Orthopteren") in Südostasien (Borneo: Sabah/Malaysia) durch. Diese Projekte sind eingebunden in das DFG-Schwerpunktprogramm "Mechanismen der Aufrechterhaltung tropischer Diversität". An der Freiburger Universität bot ich neben der Organisation von Seminaren und Großpraktika der Tierphysiologie interdisziplinäre tropenbiologische Seminare in Zusammenarbeit mit Botanikern und Ethnopharmakologen an.

Durch die Zusammenarbeit mit anderen tropenbiologischen Arbeitsgruppen und die Betreuung von Studenten im Feld konnte ich meine tropenökologischen Kenntnisse beträchtlich erweitern. Die Konzentration mehrerer Projekte in einem Untersuchungsgebiet eröffnete interessante Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit anderen Arbeitsgruppen und die Nutzung aufwendiger Infrastruktur in Form eines Kronenstegsystems zur Untersuchung der Wipfelregion. Bis heute ist allerdings das Problem des Kronenzugangs nicht befriedigend gelöst. Gerade dort beobachtet man jedoch die größte Arthropodendiversität und die interessantesten Lebensformtypen. Mittlerweile arbeiten verschiedene tropenbiologische Arbeitsgruppen an der Installation effektiverer Kronenzugangssysteme wie Kräne und Gondeln. Meine Teilnahme am Netzwerk "Tropical Canopies" der European Science Foundation (ESF) ermöglicht mir eine intensivere Zusammenarbeit mit diesen Forscherteams. So hoffe ich, in naher Zukunft offene Probleme zur Kommunikation und Nahrungsökologie tropischer Orthopteren mittels effizienter Kronenzugangssysteme bearbeiten zu können.

Freiburg, den 5.12.1994

(Klaus Riede)

Anlagen:

Riede, K. (1989): [ECUADOR '88 - eine biologische Exkursion nach Südamerika](#). Tübinger Universitätszeitung 37, 4-6.

Riede, K. (1990): [Orthopterological studies in eastern Ecuador](#) (part I). Metaleptea 12, 4-5.

#####C###@###x#-###s#_###p#####k#
)##

)##x##)##u#_###p#####k#

<#####h##<##<"#####

<#####h#

<#####h#####n#####nx###nz###n#{###n};###n#. ##n#0
##n#S###n#####h#

<#####h#

S###U###n#°###n#@###n#'|###n#9(###n#C(##a#Â(##a##)##a#####
##

<#####E'h#

<#####h###)### #)## #####9(##n#C(##a#Â(##a##)#a#####
#####

<#####E'h#

<#####h##Ê#LÀâ. Ñ#Á6è#o###ð#°>|###|

#####è
##ä###ð(##
#####-#####
#####ð(###,#
#####ð(#####-##û(##
#####./#0#1
#2#3#;#C#wissenschaftlicher
Werdegang#####12.05.9410.13.94ð(##

#####