

University of Nebraska - Lincoln

DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln

Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei  
/ Exploration into the Biological Resources of  
Mongolia, ISSN 0440-1298

Institut für Biologie der Martin-Luther-Universität  
Halle-Wittenberg

2005

# Vier Jahrzehnte erfolgreicher Wissenschaftskooperation der Universitäten Halle und Ulan-Bator

Michael Stubbe

*Martin-Luther-Universität*

Annegret Stubbe

*Martin-Luther-Universität, annegret.stubbe@zoologie.uni-halle.de*

Ravčigijn Samjaa

*National University of Mongolia, rsamjaa@yahoo.com*

K. Wesche

*Martin-Luther-Universität*

Follow this and additional works at: <http://digitalcommons.unl.edu/biolmongol>



Part of the [Asian Studies Commons](#), [Biodiversity Commons](#), [Environmental Sciences Commons](#), [Nature and Society Relations Commons](#), and the [Other Animal Sciences Commons](#)

Stubbe, Michael; Stubbe, Annegret; Samjaa, Ravčigijn; and Wesche, K., "Vier Jahrzehnte erfolgreicher Wissenschaftskooperation der Universitäten Halle und Ulan-Bator" (2005). *Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei / Exploration into the Biological Resources of Mongolia*, ISSN 0440-1298. 118.

<http://digitalcommons.unl.edu/biolmongol/118>

This Article is brought to you for free and open access by the Institut für Biologie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg at DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln. It has been accepted for inclusion in *Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei / Exploration into the Biological Resources of Mongolia*, ISSN 0440-1298 by an authorized administrator of DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln.

## Vier Jahrzehnte erfolgreicher Wissenschaftskooperation der Universitäten Halle und Ulan-Bator<sup>1</sup>

M. Stubbe, A. Stubbe, R. Samjaa & K. Wesche

### Abstract

The exploration of Asia by scientists from the University of Halle and the Francke Foundations (founded in 1698) has a long tradition, dating back to the 18th century when early researchers reached the northern borders of Mongolia.

In 1962 and 1964, the first large biological expeditions were organized by the Academies of Sciences of the GDR and Mongolia, and zoologists from the Universities of Halle, Berlin and Ulan-Bator were part of the expedition teams. These expeditions aimed at the exploration of southern and western Mongolia, and laid the foundation for extremely valuable scientific collections yielding innumerable herbarium specimens and a wide range of zoological material, which are still kept in Germany and especially Mongolia.

In 1967, the Universities of Halle and Ulan-Bator signed a contract on cooperation in research programmes, education and training of academic youth. Since then, dozens of Mongolian students and scientists were educated and graduated at the University of Halle; today a number of German-speaking staff at the University in Ulan-Bator demonstrates the importance and efficiency of these efforts.

The extensive scientific cooperation resulted in some 250 scientific papers, in the joint editing of the journal 'Exploration of biological resources of Mongolia', and in the organization of international conferences in 1983 and 1992 in Halle, and 2004 in Ulan-Bator. Up to the present, research is continued and vividly discussed, and much of the scientific output is of fundamental importance for the understanding of Central Asian ecosystems and international nature conservation.

A central topic of the hard field work during the last 40 years was research on the ecology of endangered species, and their conservation and management in Central Asian ecosystems and nature reserves. Examples include the Central Asian beaver *Castor fiber birulai*, the Asiatic Wild Ass *Equus hemionus hemionus*, plus various raptor and jerboa species. These studies were augmented by complex programmes in biodiversity research. Special focus was also put on the vertical zonation of vegetation, flora and fauna in the high mountains of western and southern Mongolia. Additionally, the effects of the large-scale conversion of near-natural steppes to agricultural land were investigated in western Mongolia with a focus on plant associations and animal communities.

During all expeditions the transfer of methods and the qualification of students and young scientists was a central issue. The experimental rearing of economically relevant small mammals such as *Alticola* species and the endemic Steppe Vole *Microtus brandti* formed the basis for a wide range of studies which resulted in several diploma theses and dissertations.

In the last years, continued practical training on complex issues of ecosystem ecology and joint supervision of German and Mongolian students in diploma and Ph.D. projects contributed much to the ongoing success of the cooperation, and also to the individual development of the students' personality. Moreover, a very effective network of the Universities of Marburg and Ulan-Bator led to the establishment of a research station in the Gurvan Sajkhan National Park, where also botanists from Halle University found ample opportunities for scientific work.

After 40 years of close cooperation, the scientific herbarium and the zoological collections of the Martin-Luther-University Halle-Wittenberg are among the largest in Western Europe

<sup>1</sup>'Ergebnisse der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen seit 1962', Nr. 242.



devoted to Central Asia, and can be regarded as an important world heritage. They form an invaluable source for multilateral and interdisciplinary studies by German scientists and international authorities, and will continue to contribute to scientific progress, to the growing body of knowledge on Central Asian ecosystems and biodiversity, and many other aspects of the physical and cultural geography of Mongolia.

**Keywords** Mongolisch-Deutsche Kooperation, Geschichte, Universität Ulaanbaatar, Universität Halle, Biodiversitätsforschung, Naturschutz und Management, Ausbildung und Qualifizierung

## Historie & Ergebnisse

Die Zusammenarbeit zwischen Deutschland und der Mongolei hat sich in den letzten 10 Jahren auf biologischem Gebiet weiter stürmisch und zielgerichtet entwickelt.

Die vorliegende Publikation, Band 9 der "Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei" (Band 1-8 "Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolischen Volksrepublik" 1981–1990) legt Zeugnis dieser Kooperation ab. In den letzten Jahren nahmen deutsche Universitäten, u.a. Göttingen, Marburg, Osnabrück, Würzburg, Erlangen, Berlin, Greifswald, aber auch die GTZ, mehrere Stiftungen und andere Wissenschaftsorganisationen staatlicher und nichtstaatlicher Einrichtungen Beziehungen und Verträge mit mongolischen Institutionen auf.

Anlässlich einer über den Deutschen Akademischen Austauschdienst in Ulan-Bator organisierten Alumni-Konferenz der Universitäten Halle und Ulan-Bator mit mongolischen Absolventen der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (22.06.2004) wurde über den Input von Aus- und Weiterbildung in Deutschland und deren Früchte für das Wissenschaftspotential und die Entwicklung des Landes berichtet. Im engen Kontext hierzu schloss sich eine von Prof. Dr. G. Miehe (Universität Marburg), Dr. K. Wesche (Universität Halle) und Prof. Dr. R. Samjaa (Nationale Universität Ulan-Bator) organisierte internationale Tagung "Ecosystem research in the arid environments of Central Asia: Results, challenges and perspectives" (23.–24.6.2004) an, deren Ergebnisse u.a. hier präsentiert werden. Nach dieser Tagung führte eine Exkursion in die Forschungsstation der Universitäten Marburg und Ulan-Bator im Gurvan-Sajchan. Zwei Expeditionen in die Transaltai- sowie Bordzongijn- und Galbyn-Gobi führten unmittelbar die Erforschung biologischer Ressourcen fort.

Wir wissen es mit Dank zu würdigen, dass Vertreter der Förderinstitutionen aus Deutschland unter uns weilten, um sich vom hohen Stand, den einmaligen Perspektiven und vom Innovationsgrad deutscher Entwicklungshilfe zu überzeugen. Die großartigen Möglichkeiten, unter stabilen politischen Verhältnissen und Beziehungen Wissenschaft zum Wohle der Völker und der Weltgemeinschaft zu leisten und dass es sich lohnt, hier in die Zukunft zu investieren, müssen angepackt und ausgebaut werden. Dies war ein ganz wesentlicher Fakt der Tagungen in Ulan-Bator 2004. Es wurden nicht nur Historie bewältigt, sondern harte Feldarbeit in wissenschaftlichen Ergebnissen vorgestellt und Pläne für die weitere enge Wissenschaftskooperation geschmiedet.

Durch die finanzielle Förderung des DAAD wurde die Fortsetzung dieser wichtigen Reihe zur Erforschung biologischer Ressourcen Zentralasiens möglich. Wir danken allen Referenten und früheren Manuskript-Verfassern für ihre Beiträge und deren Geduld, da aus finanziellen Gründen diese Schätze nicht eher gehoben werden konnten. Ganz besonderer Dank gebührt Frau Dr. V. Retzer (Marburg) und Herrn Dr. K. Wesche (Halle) für die unermüdlichen Redaktionsarbeiten.

Um nach 15 Jahren wissenschaftliche Ergebnisse in unserer Reihe "Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei" fortzuschreiben, ist ein Rückblick auf die große Historie der Universität Halle und auf vier Jahrzehnte sehr vertrauensvoller Arbeit auf biologischem Sektor zwischen den Universitäten Halle und Ulan-Bator angebracht.

Die von Halle, seiner Universität und den Franckeschen Stiftungen im 18. und 19. Jahrhun-

dert ausgehende besondere Pflege der Beziehungen zu den slawischen Völkern, vor allem zum Russland Peters I. und Katharinas II., und die Studien von Sprache und Kultur der West- und Südslawen, also der Ausbau der Slawistik und Orientalistik, waren mit einem regen Austausch und dem Aufbau eines mit Botschaftern Franckes besetzten Systems von Missionen bis Konstantinopel, Moskau und Astrachan verbunden.

Aus Leipzig wurde 1707 der Mathematiker und Leibniz-Schüler Christian Wolff (1679–1754) berufen. Anfangs beschränkte er seine Lehrtätigkeit auf die Mathematik, erweiterte sie später aber auf den ganzen Bereich der Naturwissenschaften und der Philosophie. Wolffs Schriften wurden in die wichtigsten europäischen Sprachen übersetzt. Er war als Berater Peters I. tätig, wählte Kandidaten für die zu gründende Akademie der Wissenschaften in Petersburg aus und machte sich um die Ausbildung junger Wissenschaftler wie des späteren russischen Gelehrten und Dichters N.V. Lomonossov verdient.

Zahlreiche Naturwissenschaftler und Ärzte nahmen im 18. und 19. Jahrhundert ihren Weg über die Universität Halle, um später in russischen Diensten hervorragende Leistungen in der Erforschung Asiens zu vollbringen. Stellvertretend sei an herausragende Persönlichkeiten wie Georg Wilhelm Steller, Peter Simon Pallas, Eduard Friedrich Eversmann oder die Gebrüder Blumentrost erinnert.

Der wissenschaftliche Materialfundus aus dem östlichen und nördlichen Asien, einem unschätzbaren Kulturgut unserer Universität, geht bis auf das 19. Jahrhundert zurück. Besonders wertvoll und nützlich für Vergleichszwecke sind Herbarbelege von Pflanzen aus der Mongolei (einschließlich der Inneren Mongolei) und dem sibirischen Raum, vor allem aus dem Altai, die sich in der Hauptsammlung des Halleschen Herbariums befinden. Das Material stammt von Besser (1784–1842), Bunge, Ledebour, Meyer und Pallas (1741–1811). Enge wissenschaftliche Beziehungen bestanden vor allem zwischen Alexander von Bunge (1803–1890) und Diederich Franz Leonhard von Schlechtendal (1794–1866), dem Professor für Botanik und Direktor des Botanischen Gartens der Halleschen Universität von 1833–1866. Alexander von Bunge wurde als Sohn deutscher Eltern 1803 in Kiev geboren.

Unvergessen ist die Tatsache, dass im Herbst 1901 auf Betreiben von Julius Kühn aus der Hagenbeckschen Fangexpedition in der Mongolei zwei Wildpferdfohlen in den Haustiergarten des Landwirtschaftlichen Institutes der Universität Halle kamen. Diese Pferde wurden zu einer wichtigen Grundlage für die heutige Erhaltungszucht. Gegenwärtig wurden zur Wiedereinbürgerung des Wildpferdes in der Mongolei drei Großprojekte unter deutscher, holländischer und französischer Obhut in Kooperation mit mongolischen Experten und Fachkollegen etabliert.

Wenn sich heute an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg die bedeutendsten zoologischen und botanischen Sammlungen des nördlichen Zentralasiens in Westeuropa befinden, so ist es ein Verdienst unserer Biologen, die in 40 Jahren entbehrungsreicher Forschungsarbeit auf sehr erfolgreichen Expeditionen in enger projektgebundener Abstimmung mit mongolischen Fachkollegen der Nationalen Universität und der Akademie der Wissenschaften in Ulan-Bator sich internationalen Herausforderungen bei der Erforschung einmaliger Ökosysteme von der Taiga bis zur Wüste stellten.

Bei der Bearbeitung dieses kostbaren Gutes der Grundlagen- und Angewandten Forschung wurde ein Netz multilateraler interdisziplinärer Auswertung mit Spezialisten aus aller Welt aufgebaut. Einige dieser Pioniere und Weggefährten einer verschworenen Gemeinschaft von Mongolei-Forschern traten 2004 in der Mongolei erneut zu einem ergiebigen Erfahrungsaustausch, erlebnisreichen Eindrücken und neuen Impulsen für die großen Aufgaben internationaler Naturschutz- und Umweltforschung zusammen. Wir schätzen und würdigen ihre Aktivitäten in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.

Als im Jahre 1961 aus dem Komitee für Wissenschaften der MVR die Mongolische Akademie der Wissenschaften hervorging, war dies für die Deutsche Akademie der Wissenschaften ein Anlass, in enge Wissenschaftskooperation mit den sich formierenden biologischen Einrichtungen



**Abbildung 1:** Begegnungen mongolischer und deutscher Wissenschaftler 1974. Links: vor dem Parlamentsgebäude in Ulan-Bator mit M. Stubbe, NN. , D. Zevegmid (Präsident des Großen Volks-Churals), A. Dašdorž, R. Piechocki, N. Dawaa. Rechts: A. Dašdorž und R. Piechocki bei einem Ausflug in die Umgebung von Ulan-Bator.

der Mongolischen Volksrepublik zu treten. Es galt, die durch das Institut für Kulturpflanzenforschung Gatersleben unter Leitung von Prof. Dr. Hans Stubbe in den 50-er Jahren begonnenen Arbeiten in Ostasien auf komplexen biologischen Expeditionen im nördlichen Zentralasien fortzusetzen. In den Jahren 1962 und 1964 wurden zwei große gemeinsame Sammelreisen in die Süd- bzw. Westmongolei von beiden Akademien organisiert.

Da bis zu diesem Zeitpunkt fast alle großen Pflanzen- und Tiersammlungen ausländischer Forschungsreisender nicht in der Mongolei verblieben waren, bestand eine wesentliche Aufgabe der ersten Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen darin, in Ulan-Bator die Basis für einen aufzubauenden botanischen und zoologischen Sammlungsfundus zu schaffen. Das gesteckte Ziel wurde vollständig erreicht und somit echte Pionierarbeit geleistet. Das während der Expeditionen gesammelte Material diente und dient nicht nur der faunistischen und floristischen sowie taxonomischen Auswertung, sondern es birgt durch die Fülle der wissenschaftlichen Daten auch zahlreiche Ansätze zur Klärung ökologischer und biogeographischer Phänomene. Gleichfalls stand das Sammeln und die spätere Prüfung von Kulturpflanzen sowie wildwachsender Nahrungspflanzen, Heilpflanzen und anderer volkswirtschaftlich bedeutsamer Pflanzenarten im Mittelpunkt der Untersuchungen der botanischen Arbeitsgruppen. Die Erschließung des Genpools in den Entstehungszentren der Kulturpflanzen hat für die moderne Pflanzenzüchtung einen unschätzbaren Wert. Nach den erfolgreichen mongolisch-deutschen biologischen Akademiexpeditionen begann

**Tabelle 1:** Verteilung der mongolischen Alumni an der Martin-Luther-Universität Halle- Wittenberg zwischen 1977 und 2000, geordnet nach den Disziplinen ihrer Qualifizierung.

Disziplin	Anzahl
Medizin	23
Chemie	5
Biowissenschaften	14
Physik	4
Wirtschaftswissenschaften	7
Rechtswissenschaften	2
Pflanzenproduktion	6
Mathematik	1
Biochemie	6
Pharmazie	1

auf der Basis eines Arbeitsvertrages zwischen den Universitäten Halle und Ulan-Bator im Jahre 1967 eine bis zum heutigen Tag währende sehr enge Wissenschaftskooperation in der Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei.

Die erbrachten Leistungen fanden hohe Wertschätzung in den zuständigen mongolischen Institutionen und es ist vor allem dem Interesse und der sachkundigen Einschätzung des damaligen Rektors der Mongolischen Staatlichen Universität Prof. Dr. D. Zevegmid die Anregung zu schulden, die entstandenen freundschaftlichen Beziehungen zwischen der Mongolischen Staatlichen Universität und der Martin-Luther-Universität auszubauen und zu vertiefen. Eine Übereinkunft zwischen beiden Universitäten legte den Grundstein einer langfristigen und sich vertiefenden Zusammenarbeit auf breiter Grundlage für die Förderung des Wissenschaftler- und Studentenaustausches, die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses, die gemeinsam interessierenden Forschungsthemen. Durch Vermittlung der Mongolischen Staatlichen Universität wurden auch die Landwirtschaftliche Hochschule und die Medizinische Hochschule in Ulan-Bator in das Abkommen einbezogen.

Sehen wir heute nach 40 Jahren auf die Ergebnisse unserer Zusammenarbeit, die sich planvoll und stetig vertiefte, zurück, so darf eine eindrucksvolle Bilanz gezogen werden. Im Oktober 2002 beging die Universität Ulan-Bator ihr 60-jähriges Gründungsjubiläum. Eine Würdigung steht uns hier nicht zu, aber wir haben sie über ein halbes Leben begleitet.

So entwickelte sich vor allem ein intensiver Erfahrungsaustausch zwischen Wissenschaftlern, der freundschaftliche Bindungen und Vertrauen schuf und zunehmend zu abgestimmten Schwerpunkten der Arbeit im Rahmen der Bildungs-, Kultur- und Forschungspläne führte. Die Delegation mongolischer Studenten und Aspiranten auf den Gebieten der Physik, Biowissenschaften, Ökonomie, Landwirtschaftswissenschaften und Pharmazie förderte die Ausbildung akademisch gebildeter Fachleute für die praxisverbundene Forschung und den akademischen Nachwuchs. Dadurch erweiterte sich auch die Basis der Begegnung auf wissenschaftlichen Veranstaltungen beider Universitäten (Tabellen 1 und 2).

Es bleibt jedoch für das Abkommen über Freundschaft und Zusammenarbeit beider Universitäten charakteristisch, dass seit den Anfängen der wissenschaftlichen Begegnung die Entwicklung langfristig angelegter und auf relevante Erfordernisse der angewandten Grundlagenforschung der Biologen die Dominante der wissenschaftlichen Arbeit und der Qualifizierung junger Wissenschaftler ausmachte. Die faunistisch-floristischen Erkundungen von Untersuchungsgebieten im Gobi- und

Mongolischen Altai, die Arbeit an ökologischen Kontrollstationen, die Strukturanalyse der Hochgebirgsökosysteme, populationsökologische Untersuchungen an volkswirtschaftlich wichtigen Wildsäugetieren, Schadinsekten oder der Entomofauna schaffen und schufen nicht nur eine bedeutende Materialsammlung und Kenntnis über einen wichtigen Teil des lebenden natürlichen Nationalreichtums des mongolischen Volkes, sie bilden auch die Grundlage zum Eindringen in z.T. noch relativ ungestörte Ökosysteme, die Nutzung und Optimierung der natürlichen Futterressourcen in der Weidewirtschaft und Grundlagen eines sorgfältig und weitsichtig angelegten Planes des Naturschutzes. Diese Arbeiten wurden nicht zuletzt dadurch ermöglicht, dass eine enge und verständnisvolle Zusammenarbeit mit der Praxis gesucht und entwickelt wurde und immer mit der fördernden Unterstützung durch die mongolischen Behörden, die Leitung der Aimakzentren und die Mitarbeit der Bevölkerung gerechnet werden konnte.

Die Auswertung des wissenschaftlichen Materials und der Befunde sowie die koordinierte, arbeitsteilige Bearbeitung immer komplexerer Problemstellungen durch die mongolische Seite

**Tabelle 2:** Für 58 Alumni konnte das Abschlussjahr ihrer Qualifizierung ermittelt werden.

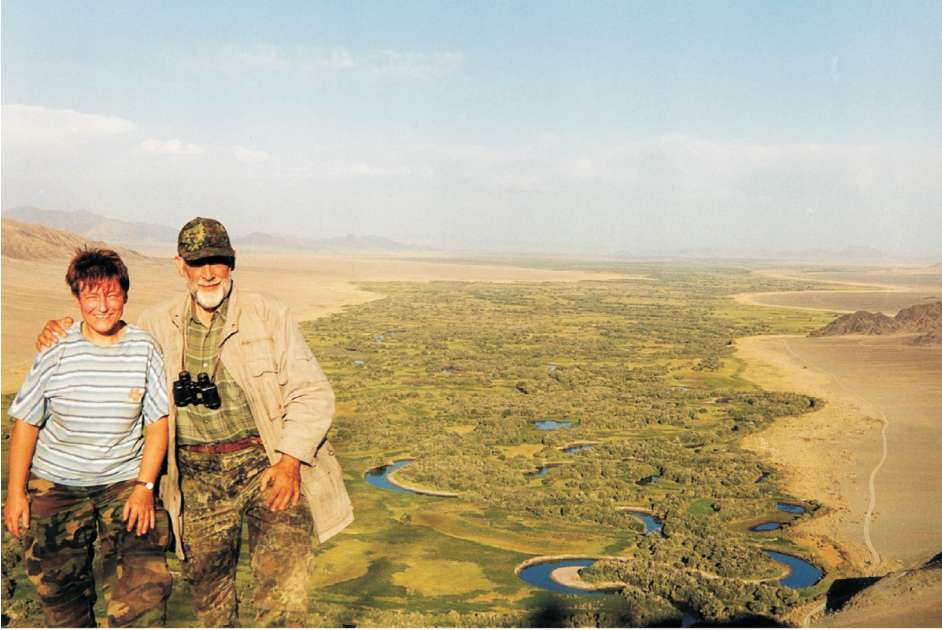
Abschlussjahr	Anzahl
1975 - 1980	3
1981 - 1985	7
1986 - 1990	11
1991 - 1995	35
1996 - 2000	3





**Abbildung 2:** Die Umsiedlung Zentralasiatischer Biber *Castor fiber birulai* vom Bulgan- (Bild oben) zum Chovd- und Tes-gol und die Erforschung der dortigen Ökosysteme gehörten zwischen 1973 und 2004 zu den Schwerpunkten der mongolisch-deutschen Zusammenarbeit. Unten die Expeditions Mannschaft von 1974. Links vorn: O. Doržraa, N. Dawaa, D. Sumjaa; hinten: Batamjamba, Zendmaa, R. Piechocki, Cevgedorž, Bartu, M. Stubbe, Balžinjam, NN. , Batdelger (Foto K. Uhlenhaut).





**Abbildung 3:** Annegret und Michael Stubbe mit Blick auf die Flussaue des Bulgan-gol in der Dzungarischen Gobi 2002. Unten: *Castor fiber birulai* im autochthonen Verbreitungsgebiet am Bulgan-gol.



**Abbildung 4:** Expeditionsmannschaften zwischen 1977 und 2002. Links oben: Biberfang-Expedition 1988; von links: vorn Boldbaatar, O. Doržraa, N. Dawaa, D. Sumjaa, Lchagva, M. Stubbe; hinten Mönchtögtöch, R. Samjaa, Th. Hofmann, Baatar, R. Müller, Batuvshijn, O. Zinke, Bajartögtöch, D. Heidecke, F. Meyer. Rechts oben: Expeditionstrupp in der Lärchenwaldzone des Charchiraa-Gebirges 1977, Bildmitte: M. Dorn und W. Hilbig. Unten: Biberfang-Expedition 2002 unter Beteiligung mongolischer, deutscher, russischer und französischer Wissenschaftler. Von links: vorn M. Stubbe, R. Samjaa, J.F. Ducroz, A.P. Saveljev, Viktor N.; V. Ginovich; hinten T. Stenzel, H. Ansoerge, Buvebaatar, A. Stubbe, Batsuch, A. Schonert, S. Shar, M. Winter, Amarsanaa, N. Sajnanemech.





**Abbildung 5:** Aus dem Expeditionsalltag der mongolisch-deutschen Zusammenarbeit. Links oben: Fleidermausberingung am Ulaan-uul-Massiv bei Chovd (1975) mit N. Dawaa, M. Stubbe und R. Piechocki; rechts oben: mongolische Studenten erlernen das Präparieren und die Herstellung eines Vogelbalges – K. Uhlenhaut, R. Samjaa, R. Piechocki, D. Batdelger, Bartu; links unten: Wägung gefangener Biber am Bulgan-gol (1974); rechts unten: Untersuchung des Arteninventars und der Populationsstruktur der Fichfauna des Bulgan-gol – Cevegdorž, Cendmaa, Batdelger, Bartu, Batamjamba.

führte zu einer engen Zusammenarbeit mit Spezialisten der Mongolischen Akademie der Wissenschaften und mit Arbeitsgruppen der Universitäten Moskau, Irkutsk und Bratislava sowie Akademieinstituten in St. Petersburg und Moskau. Internationale Konferenzen der beteiligten Arbeitsgruppen in Ulan-Bator, Bratislava, Moskau und Halle, wissenschaftliche Tagungen und Ausstellungen legten international beachtete Ergebnisse vor und führten immer häufiger zu gemeinsamen Vorträgen und Publikationen auf Fachtagungen.

1983 und 1992 konnten zwei große Internationale Tagungen zur Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei von M. Stubbe und N. Dawaa in Halle organisiert werden. Es wurden Kollegen aus der Mongolei, aus Russland und Kasachstan, der Tschechoslowakei und Schweiz, aus Ungarn, Österreich, Frankreich, England und zahlreichen Ländern der Bundesrepublik Deutschland begrüßt.





**Abbildung 6:** Arbeitsgebiete der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen zwischen 1974 und 1988. Oben links: der Wolfssprung oder Čonocharajchijn-gol in der Westmongolei (Foto 1974). Oben rechts: Expeditionslager am Fuße des Ulaan-uul bei Chovd-chot am Rande eines alten Gräberfeldes (1988). Unten links: Blick aus der Aue des Chovd-gol am Ulaan-uul auf die Gebirgsketten des Mongolischen Altaj (1988). Unten rechts: Lager in den Hochlagen des Mongolischen Altaj nach Wintereinbruch (1988).

Es war das Ziel dieser Veranstaltungen, aus dem Erfahrungsschatz eines Vierteljahrhunderts zu schöpfen, Ergebnisse der Grundlagen und Angewandten Forschung zu diskutieren und sich den künftigen Herausforderungen der Erforschung biologischer Ressourcen Zentralasiens zu stellen. Diese Symposien waren ein Podium aufgeschlossener Diskussionen, alte Freundschaften wurden gefestigt und neue geschlossen. Die große Beteiligung eines tatkräftigen wissenschaftlichen Nachwuchses war für uns besonders erfrischend. Somit wurde auch in Zukunft der Förderung eines begeisterungsfähigen akademischen Nachwuchses beim Einstieg in die großartigen Ökosysteme Ost- und Zentralasiens an unseren Universitäten große Aufmerksamkeit geschenkt.

Neben der Erarbeitung von Grundlagen für den Ressourcenschutz Zentralasiens, dem Aufbau wissenschaftlicher Vergleichssammlungen und der damit verbundenen Erfüllung exakter Forschungspläne, wurde besonderes Gewicht auf die Heranbildung und Integration eines starken

wissenschaftlichen Nachwuchses gelegt. Zahlreiche Diplomarbeiten, Dissertationen, drei Habilitationen sowie 240 Publikationen, die Herausgabe des Journals "Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei" in nunmehr 9 Bänden und mehrere Filme zeugen von einer engagierten wissenschaftlichen Arbeit mit einem großen Spektrum fachspezifischer und interdisziplinärer Fragestellungen. Die Ausbildung junger leistungsstarker Ökologen war und ist eine große Herausforderung, die, getragen von stabilen Mitarbeitersäulen in außerordentlich vertrauensvoller und verantwortungsbewusster Zusammenarbeit, angenommen und auf einer Woge der Begeisterung für die Erforschung und Bewahrung einmaliger naturnaher Ökosysteme in messbaren Fakten und Ergebnissen umgesetzt wurde.

Besonders hervorzuheben ist die Beteiligung von Studenten beider Universitäten, die durch ihre Mitarbeit unter den harten Bedingungen der Geländearbeit persönlichkeitsprägende Erlebnisse erfuhren. Arbeitswille, Disziplin und Kameradschaft schufen nach vollbrachter Arbeit anspornende Erfolgserlebnisse und dauerhafte freundschaftliche Bande, die viele von uns auch künftig vereint. An dieser Stelle ist nochmals an die Leistungen und den Einsatz großer mongolischer Persönlichkeiten, der Professoren D. ZEVEGMID, A. DAŠDORŽ und N. DAWAA zu erinnern. Prof. Dr. Naniragijn DAWAA war bis zu seinem Tode 1994 (s. STUBBE 1996) eine tragende Säule der Wissenschaftskooperation. Mit ihm gemeinsam entwickelten wir einen deutschsprachigen Wissenschaftlerstamm an der Universität Ulan-Bator. Dank gilt in besonderem Maße Prof. Dr. Josef SCHUH und somit der Leitung der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg für die langjährige Förderung der deutsch-mongolischen Zusammenarbeit in Forschung, Aus- und Weiterbildung.

Die Bilanz unserer Kooperation wäre unvollständig, ohne den großartigen Einsatz der Botaniker und Zoologen beider Seiten zu gedenken und zu danken. Folgende Personen seien stellvertretend für die auch immer mit jungen Nachwuchskräften untersetzten Expeditionsmannschaften genannt: Prof. Dr. Rudolf SCHUBERT, Prof. Dr. Eckehart JÄGER, Dr. Werner HILBIG, Prof. Dr. Klaus HELMECKE, Dr. Heinrich DÖRFELT, Prof. Dr. U. BRAUN, Prof. Dr. Z. SCHAMSRAN, Prof. Dr. CENDECHUU, Prof. Dr. GANSORIG, Prof. Dr. D. SUMJAA, Prof. Dr. K. ULYKPAN, Prof. Dr. O. SCHAGDARSUREN, Prof. Dr. BAJARTÖGTÖCH, Dr. S. SHAR, Dipl.-Biol. N. BATSAJCHAN, Dipl.-Biol. S. GOMBOBAATAR, Prof. Dr. Rudolf PIECHOCKI (1919-2000), Oberpräparator Karl UHLENHAUT, Dr. Dietrich HEIDECKE, Präparator Roland MÜLLER, Präparator Hans ALTNER, Doz. Dr. Manfred DORN, Dr. Herrmann ANSORGE, PD Dr. Wolf-Rüdiger GROßE, Dr. Karsten SEIDELMANN, Dr. Ulrich ZÖPHEL, Dr. Jens PETERSON, Dr. Peer SCHNITTER.

Darüber hinaus ist besonderer Dank vielen Mitarbeitern in den Akademieinstituten und weiteren Universitäten geschuldet, zu denen bis heute bzw. bis zu ihrem Lebensende lang anhaltende freundschaftliche und tiefe fachliche Verbindungen bestehen bzw. bestanden: Prof. Dr. Siegfried DANERT († Gatersleben), Dr. Igor GREBENŠČIKOV († Gatersleben), Prof. Dr. Helmut BÖHME (Gatersleben), Dr. Peter HANELT (Gatersleben), Prof. Dr. Günter PETERS (Berlin), Dr. Frank KOCH (Berlin), Dr. S. HUNECK (Halle), Prof. Dr. H. KNAPP (Insel Vilm), Prof. Dr. M. SUCCOW (Greifswald), Dr. G. MAUERSBERGER († Berlin), Prof. Dr. B. STEPHAN (Berlin), Dr. S. ECK (Dresden), Dr. W.-D. BUSCHING (Köthen), Prof. Dr. N. ÖLSIJCHUTAG (Ulan-Bator), Prof. Dr. Č. SANČIR (Ulan-Bator), Prof. Dr. A. BOLD (Ulan-Bator), Prof. Dr. C. DAVAŽAMC († Ulan-Bator), Prof. Dr. A. DULMAA (Ulan-Bator), Dr. S. DULAMCEREN (Ulan-Bator), Dr. D. CENDŽAV (Ulan-Bator), Prof. Dr. G. DANSAN (Ulan-Bator), Prof. Dr. MUNCHBAJAR (Ulan-Bator), Prof. Dr. D. AVAADORŽ (Ulan-Bator), Dr. L. UDVAL (Ulan-Bator), Dipl.-Biol. CEVENMJADAG (Ulan-Bator), Dipl.-Biol. N. CHOTOLCHU († Ulan-Bator), Prof. Dr. T. GALBAATAR (Ulan-Bator), Dipl.-Chem. Ž. ČIMEG (Ulan-Bator, WWF Mongolei), Dipl.-Biol. P. SUVD (Ulan-Bator, GTZ-Büro), Dipl.-Biol. O. DORŽRAA (Ulan-Bator), Dipl.-Phys. B. ČIMED-OČIR und vielen nicht genannten Nachwuchswissenschaftlern sowie den zahlreichen internationalen Kapazitäten, die in die Auswertung der Expeditionsmaterialien einbezogen waren.

**Abbildung 7:** Erforschung der Reproduktionsstrategien der Springmausarten in der Bordzongijn-gobi 2002; von links: die Studenten A. Schonert und M. Winter, Dr. A. Stubbe, N. Batsajchan.



**Abbildung 8:** Telemetriestudie an der über 100 Jahre verschollenen Art *Euchoreutes naso* in der Bordzongijn-gobi.



**Abbildung 9:** Transport und Versorgung des kostbaren Tiermaterialmaterials aus der Dipodidenzönose der Bordzongijn-gobi für experimentelle Laboruntersuchungen. R. Driechciarz und A. Stubbe im Expeditionslager bei Cogt-ovoo.







**Abbildung 10:** a) Die Aus- und Weiterbildung in großen Ökosystempraktika von der Waldsteppe im Norden bis zu den Wüsten der Südmongolei wurde für viele Teilnehmer zu einem prägenden Erlebnis. Studentenpraktikum 1997. Von links vorn: N. Hagge, I. Thom, F. Müller, H. Freitag, R. Samjaa, M. Stubbe; Mitte: T. Stenzel, Ch. Dulamsuren (Duja), E. Očirsajchan, Anja Stubbe, Amarsanaa, G. Odonmandal, J. Harnisch, M. Biedermann, M. Striese, A. Stubbe; hinten: Ch. Israel, W. Stubbe, R. Labes, Gambat, A. Breternitz, Batbold, K. Reißmann (Foto: U. Hofmüller).

b) Studienreise deutscher und mongolischer Säugetierkundler 1999. Von links vorn: M. Stubbe, N. Enchsajchan, N. Batsajchan, D. Steinhäuser, O. Ganbaatar; Mitte: R. Labes, A. Stubbe, R. Samjaa, D. und M. Dolch, D. Sumjaa; hinten: Gambat, R. und E. Driechciarz, K. Thiele, St. Töpfer, S. Hauer, Amarsanaa, J. Erfurt, M. Unruh, H.-J. Döhle, Š. Coož.



**Abbildung 11:** Untersuchungsgebiet in den Sicheldünen des Orchontales in der Nordmongolei zur Erforschung der Reproduktionsstrategien von Greifvogelarten und zur quantitativen Analyse der Avifauna. Unten: das Expeditionsteam aus dem Jahr 2000, von links Azaja, Lchagva, M. Stubbe, R. Samjaa, Amarsanaa, J. Kleebaum, S. Schäfer, T. Stenzel.



Schwerpunkte der über vier Jahrzehnte währenden Wissenschaftskooperation waren (siehe auch genauere zeitliche Auflistung in Tabelle 3):

1. Die Akklimatisation des Zentralasiatischen Bibers in der West- und Nordwestmongolei verbunden mit einer breit gefächerten Ökosystemforschung in den Flussauen des Bulgan-, Chovd- und Tes-gol. Diese Arbeit ist außerordentlich erfolgreich verlaufen. Der Bestand einer bedrohten Subspezies konnte mehr als verdoppelt werden. Neue Methoden wurden weit über unsere Arbeitsgebiete hinaus in Europa eingeführt. Der komplexe Charakter dieser Forschungsarbeit wird charakterisiert durch die Kollektion äußerst wertvoller Daten zur Biologie, Chorologie und Ökologie der Säuger und Vögel, der Erforschung der Vegetationszonen, der Gründung der ersten Fledermausberingungszentrale für Zentralasien, der Sammlung umfangreicher Materialien zur Arthropodenfauna, der Konservierung wertvoller Belegserien für hirnanatomische Untersuchungen an Säugern und zur Klärung der Populationsstruktur von Reptilien und Fischen. Heute erfolgt die Bearbeitung durch Spezialisten in aller Welt. Die zoologischen und botanischen Sammlungen gehören außerhalb der Mongolei, außerhalb von Moskau und St. Petersburg zu den bedeutendsten Kollektionen aus dem nördlichen Zentralasien.
2. Vertikalzonierung von Fauna und Flora in ausgewählten, sehr unterschiedlich strukturierten west- und südmongolischen Gebirgsstöcken (Charchiraa-Gebirge und Ich-Bogd-Massiv). Die Erprobung ökologischer Feldmessmethoden unter Expeditionsbedingungen in extrem kontinentalen Gebieten erbrachte mehrere Tausend wertvoller Klimadaten.
3. Agroökosysteme und Wandel von Tier- und Pflanzengesellschaften beim Übergang vom Natur- zum Kulturland. Management von wirtschaftlich bedeutsamen Insekten bei der Entwicklung ertragreicher Eiweißressourcen für die Landwirtschaft im Bereich des Staatsgutes Charchiraa.
4. Ökologie und Management wirtschaftlich bedeutsamer Kleinnagerarten mongolischer Hochgebirgs- und Steppenökosysteme, verbunden mit dem Aufbau stabiler Experimentaltgruppen für die Erforschung des wenig bekannten Sozialverhaltens (Arbeiten über die Gattung *Alticola* und zu *Microtus brandti*). Synthese von Freiland- und Laboruntersuchungen an *Microtus brandti* mit Abschluss der Dissertationen von R. SAMJAA, U. ZÖPHEL und J. PETERSON. N. DAWAA habilitiert sich im Rahmen dieser Thematik 1986 an der Universität Halle.
5. Langjährige vegetationskundliche Arbeiten werden von Werner HILBIG 1987 in einer kapitalen Habilitationsschrift über die Pflanzengesellschaften der Mongolei vorgelegt. 1990 verteidigt Ulzijn COGT seine Habilitation über die Flechten der Mongolei an der Alma mater halensis.
6. Grundlegende Arbeiten zur Ornithofauna der Mongolei unter Federführung von Rudolph PIECHOCKI werden zu klassischen Lehrbeispielen der Biodiversitätsforschung in mongolischen Ökosystemen.
7. Die Bearbeitung der Ektoparasitenfauna von Säugetier- und Vogelarten erfolgt durch Spezialisten in England, USA, Israel, der Slowakei und Tschechischen Republik sowie in Deutschland und erweitert unsere Kenntnisse beträchtlich.
8. Ökosystempraktika auf Nord-Süd-Durchquerungen der Mongolei mit deutschen und mongolischen Studenten sowie Studienreisen deutscher und mongolischer Säugetierforscher unter Leitung von Wissenschaftlern der Universitäten Halle und Ulan-Bator werden zu wertvollen Aus- und Weiterbildungsveranstaltungen in ökologisch extremen Lebensräumen mit hohem Innovationsgrad im Methodentransfer auf ökologischem Sektor.



**Abbildung 12:** Tal des Eröölflusses in der Nordmongolei mit dem Bruthabitat des Amurfalken an den mit Kiefern bestandenen Dünenhängen. Oben Männchen (links) und Weibchen (rechts) von *Falco amurensis*.

9. Komplexe ökologische Arbeiten auf botanischem und zoologischem Sektor werden von Dr. Karsten WESCHE (Institut für Geobotanik) in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. G. MIEHE (Universität Marburg) und Prof. Dr. R. SAMJAA (Nationale Universität Ulan-Bator) im Nationalpark Gurvan Sajchan ab 2000 aufgenommen. Dissertationen und Diplomarbeiten fördern auf breiter Basis die akademische Qualifikation deutscher und mongolischer Nachwuchswissenschaftler. Die Arbeiten gelten neben dem Engagement der Universität Göttingen im Chentej als Musterbeispiel für die umfassende Erforschung mongolischer Großschutzgebiete.
10. Arbeiten zur Reproduktionsstrategie von Greifvogelarten und zur quantitativen Besiedlung von Vogelarten in Ökosystemen der Nordmongolei (Orchon-Selenga-Becken) sowie zu Greifvogelzönosen, Nahrungsketten und Springmausgemeinschaften in der Mittel- und

Süd-gobi-Zone, der Etablierung von Langzeitökologie und Monitoring ausgewählter Organismen, ebenso verbunden mit breiter Biodiversitätsforschung und akademischer Qualifizierung von Nachwuchswissenschaftlern, der Erkundung von Gefährdungs- und Schutzpotential unter dem hohen anthropogenen Druck auf die Landschaft und deren Lebensgemeinschaften werden schwerpunktmäßig von den hallenser Zoologen in Kooperation mit ihren mongolischen Kollegen bearbeitet.

11. Ausgehend von der Biberforschung an den Universitäten Halle und Ulan-Bator wurde zwischen 2001 und 2004 ein gemeinsames Projekt zur Erforschung der genetischen Diversität eurasischer autochthoner Biberpopulationen und die Sicherung des Genpools gefährdeter Unterarten in der Mongolei und Tyva in Kooperation mit dem Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle, russischen und mongolischen Wissenschaftlern sowie einem EU-Stipendium mit großem Erfolg in Angriff genommen.
12. Im Rahmen der Biodiversitätsforschungen in der Süd-Gobi geriet in den Jahren 2002 bis 2004 der Wildesel (*Equus hemionus hemionus*) als gefährdetes Schutzpotential der Gobi-zone in das Visier der mongolisch-deutschen Zusammenarbeit unserer Universitäten. Es wurde das bisher umfangreichste Totfundmaterial sichergestellt, das gegenwärtig aufgearbeitet wird und einer umfassenden populationsgenetischen und morphologischen Strukturanalyse unterzogen wird. Ein internationales Wild Ass-Symposium im August 2005 in der Mongolei wirft seine Schatten voraus und soll zum Management einer gefährdeten Großsäugerart beitragen.

Es wurden Grundlagen geschaffen, um wissenschaftsstrategisch den großen künftigen Herausforderungen des Ressourcenschutzes, der Erhaltung großartiger Wald-, Steppen- und Wüsten-ökosysteme als Welterbe zu begegnen. Arbeitsgruppen unserer beiden Universitäten sind bereit, im Rahmen der Schaffung von Nationalparks und Naturschutzgebieten ihr know how in der Erforschung der Biozönosen und ganz besonders bedrohter Arten und deren Rückführung sowie Management, in Projekte komplexer internationaler Bemühungen einzubringen. Hierzu wurden nicht nur Weichen gestellt, sondern auch die multidisziplinäre Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei gefördert.



**Abbildung 13:** S. Schäfer diplomierte am FB Biologie der Universität Halle 2003 über die Populationsökologie des Amurfalken (*Falco amurensis*) im Orchon-Selenga-Becken der Nordmongolei und überreicht 2004 in Ulan-Bator ein Exemplar ihrer Arbeit an Prof. Dr. R. Samjaa.



**Abbildung 14:** R. Samjaa (links) und J. Haferkorn verteidigten 1992 ihre Dissertationen an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle unter Betreuung von M. Stubbe.



**Tabelle 3:** Mongolisch-Deutsche Biologische Expeditionen und Zusammenarbeit unter Beteiligung von Mitarbeitern der Universität Halle.

Jahr	Zeitraum	Beschreibung
1962	25.04.-22.07.	Töv-, Dundgov-, Ömnögov-, Övörchangaj-, Bajanchongor-, Archangaj- und Bulgan-Aimak (Leitung: C. Davažamc und H. Böhme, R. Piechocki; K. Uhlenhaut) <b>Sammelexpedition Südmongolei</b> Akademie der Wissenschaften der Mongolei und DDR
1964	13.05.-10.09.	Töv-, Archangaj-, Bajanchongor-, Gov-, Altaj-, Chovd-, Bajan-Ölgij-, Zavchan-, Chövsgöl-, Bulgan- Aimak (Leitung: C. Davažamc und S. Danert; M. Stubbe, R. Piechocki; K. Uhlenhaut) <b>Sammelexpedition Westmongolei</b> der Akademie der Wissenschaften der Mongolei und DDR
1967		<b>Abschluss des Kooperationsvertrages zwischen den Universitäten Halle und Ulan-Bator</b> mit Unterschriften von Prof. Dr. Zevegmid und Prof. Dr. E. Poppe
1968	August	Westmongolei (R. Schubert; N. Ölsjchutag) <b>Flechten-Expedition</b>
1969	12.08.-12.09.	Töv-Aimak (Chentej) und Ulan-Bator (N. Chotolchu; M. Stubbe) Taiga des Chentej, <b>Biodiversität der Säugetierfauna</b>
1971	12.10.-25.10.	Övörchangaj-, Bajanchongor-, Ömnögov- und Dundgov- Aimak (N. Dawaa; G. Schünzel; M. Stubbe) Biodiversität der Säugetierfauna, Gurban-Sajchan und Tal der Seen
1972	13.10.-21.10.	Chövsgöl-Aimak (N. Dawaa; M. Stubbe) <b>Expedition zu den Rentierzüchtern</b> , 30-jähriges Uni- Jubiläum
1973	21.05.-18.06.	Töv-, Övörchangaj-, Bajanchongor-, Gov-Altaj-, Chovd- Aimak (N. Dawaa; M. Stubbe) <b>Vorbereitung des Biberprojektes</b>
1974	20.04.-20.06.	Töv-, Övörchangaj-, Bajanchongor-, Gov-Altaj-, Chovd- Aimak (Leitung: N. Dawaa und M. Stubbe, R. Piechocki; K. Uhlenhaut), <b>Biberfangexpedition</b>
1975	18.04.-20.06.	Chovd-Aimak (Leitung: N. Dawaa und M. Stubbe; R. Piechocki; K. Uhlenhaut), <b>Biberfangexpedition</b>
1977	07.07.-01.09.	Töv-, Bulgan-, Chövsgöl-, Uvs-, Bajan-Ölgij-, Chovd-, Zavchan-Aimak (Leitung: M. Stubbe; N. Dawaa; A. Stubbe; M. Dorn; W. Hilbig) <b>Hochgebirgszonierung im Charchiraa</b>
1978	25.04.-05.07.	Chovd- und Uvs-Aimak (Leitung: M. Stubbe und N. Dawaa; H. An-sorge; K. Uhlenhaut), <b>Biberfangexpedition</b>
1979	19.06.-01.08.	Töv-, Övörchangaj- und Bajanchongor-Aimak (Leitung: W. Hilbig und N. Dawaa; M. Dorn; K. Helmecke) <b>Hochgebirgszonierung im Ich-Bogd</b>
1980	02.02.-20.02.	Bajan-Ölgij-, Uvs- und Chovd-Aimak (N. Dawaa; M. Stubbe; K. Ulykpan) <b>Winterkontrolle der umgesiedelten Biber</b>
1981	02.06.-05.07.	Ulan-Bator, Chentej-Aimak (W.-R. Große; K. Wagner) <b>Aufbau eines ökologischen Labors</b>

Fortsetzung auf nächster Seite

**Abbildung 15:** Naniragijn Dawaa bei seinem letzten Besuch in Deutschland 1993 in freundschaftlicher Runde mit R. Samjaa und M. Stubbe.



**Abbildung 16:** Das Team der Wildesel-Expedition im Herbst 2003 in der Südgobi. Von links: Š. Sanžmjav, D. Dašdondov, N. Batsajchan, M. und A. Stubbe, S. Doržderem, Oldoch.



**Abbildung 17:** M. Stubbe mit den beiden langjährigen Freunden und Weggefährten Z. Schamsran und D. Sumjaa während des 60-jährigen Jubiläums der Universität Ulan-Bator im Jahre 2002.





<b>Jahr</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>Beschreibung (Fortsetzung)</b>
1982	21.06.-18.07.	Chovd-, Gov-Altaj-, Bajanchongor-, Övörchangaj- und Töv-Aimak (Leitung: M. Stubbe und N. Dawaa; E. Jäger, H.-J. Altner; H. Ansorge; U. Lange) <b>Erforschung der Ökologie von <i>Alticola</i>-Arten</b> (Bergwühlmäuse)
1983	29.08.-02.09.	<b>1. Internationales Symposium "Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei"</b> in Halle/Saale unter Leitung von M. Stubbe und N. Dawaa
1984	20.01.-04.02.	Bajan-Ölgij-, Uvs- und Chovd-Aimak (N. Dawaa; M. Stubbe), <b>Winterkontrolle der umgesiedelten Biber</b>
1984	01.04.-20.04.	Ulan-Bator/ <b>Jubiläumstagung</b> , W. Hilbig; W.-R. Große
1984	30.06.-30.07.	Uvs- und Chovd-Aimak (Leitung: M. Stubbe; N. Dawaa; A. Stubbe) <b>Erkundung des Tes-gol als neues Biberbiotop</b>
1985	26.04.-22.06.	Chovd-Aimak (Leitung: M. Stubbe und N. Dawaa; D. Heidecke; J. Erfurt; H.-J. Altner; R. Müller) <b>Biberfangexpedition</b>
1986	27.06.-05.08.	Töv- und Uvs-Aimak (Leitung: M. Dorn; E. Jäger; W. Hilbig; L. Schmidt; P.H. Schnitter) Untersuchung der <b>Biodiversität von Agroökosystemen</b>
1987	21.01.-09.02.	Uvs-, Bajan-Ölgij- und Chovd-Aimak (M. Stubbe; D. Sumjaa; D. Heidecke), <b>Winterkontrolle der umgesiedelten Biber</b> am Chovd- und Tes-gol
1987	14.07.-24.07.	Ömnögov-Aimak (Leitung: M. Stubbe und R. Samjaa; A. Stubbe; K. Helmecke), <b>Biodiversität der Bordzongijn Gobi</b>
1988	13.04.-03.06.	Chovd-, Gov-Altaj-, Bajanchongor-, Övörchangaj- und Töv-Aimak (Leitung: M. Stubbe und N. Dawaa; D. Heidecke, Th. Hofmann; F. Meyer; R. Müller; O. Zinke) <b>Biberfangexpedition</b>
1988	01.07.-03.08.	Töv- und Uvs-Aimak (Leitung: M. Dorn; K. Seidelmann) Arbeit auf den Feldern des Staatsgutes Charchiraa – <b>Luzerne-Blattschneiderbienen-Projekt</b>
1988	21.04.-22.09.	Töv-, Ömnögov- und Dornod-Aimak (U. Zöphel; J. Peterson), <b>Steppenökosystem und die Rolle von <i>Microtus brandti</i></b>
1988		Der Mykologe U. Braun (Institut für Geobotanik) weilt zu <b>Feldarbeiten über phytoparasitische Pilze</b> in der Mongolei
1989	20.04.-02.10.	Töv- und Dornod-Aimak (U. Zöphel; J. Peterson) <b>Steppenökosystem und die Rolle von <i>Microtus brandti</i></b>
1989	06.06.-03.08.	Töv- und Uvs-Aimak (K. Seidelmann) <b>Luzerne-Blattschneiderbienen-Projekt</b>
1990	22.06.-22.08.	Töv- und Uvs-Aimak (K. Seidelmann) <b>Luzerne-Blattschneiderbienen-Projekt</b>
1990	17.07.-24.08.	Töv-, Selenge-, Bulgan-, Chövsgöl- und Chentej-Aimak (Leitung: M. Stubbe; R. Samjaa; A. Saveljev; D. Heidecke; A. Stubbe; H. Ebersbach), <b>Erkundung neuer Biberbiotope</b> in der Nord- und Ostmongolei
1990	24.09.-08.10.	<b>Transaltai-Gobi</b> (Leitung: Gansorig und D. Sumjaa; U. Zöphel; K. Seidelmann) Teilnahme an mongolischem <b>Studentenpraktikum</b>

Fortsetzung auf nächster Seite

**Abbildung 18:** Die Südgobi im Herbst 2003 nach einem regenreichen Sommer.



**Abbildung 19:** Eine Herde Wildesel in der Südgobi im Jahre 2004, Stuten mit ihren Fohlen.



**Abbildung 20:** Das Expeditionsteam 2002 in der Bordzongijn-gobi mit 90 Fundschädeln von *Equus h. hemionus*. Von links: A. Schonert, A. Stubbe, N. Sajnanemech, Gambat, M. Winter, M. Stubbe (Foto: N. Batsajchan).



<b>Jahr</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>Beschreibung (Fortsetzung)</b>
1991	08.04.-23.04.	Chovd-Aimak (M. Stubbe; W. Zimmermann; O. Doržraa) <b>Vorbereitung eines Wildpferdprojektes</b>
1992	10.02.-03.03.	Chovd-Aimak (M. Stubbe; N. Dawaa; D. Sumjaa) <b>Winterexpedition zur Kontrolle der Bibergebiete</b>
1992	29.09.-04.10.	Ulan-Bator (M. Stubbe) <b>50-jähriges Universitätsjubiläum. Verleihung einer Ehrenprofessur an Prof. Dr. M. Stubbe</b>
1992	25.03.-30.03.	<b>2. Internationales Symposium "Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei"</b> in Halle
1996	01.09.-15.09	Studienreise zur Vorbereitung eines DFG-Projektes im Uvs-nuur-Becken, Prof. Dr. M. Stubbe; Dr. A. Stubbe; Prof. Dr. R. Samjaa
1997	20.07.-10.08.	<b>Studenten-Ökosystempraktikum</b> Nord-Süd-Durchquerung der Mongolei (Leitung: Prof. Dr. M. Stubbe; Dr. A. Stubbe; Prof. Dr. R. Samjaa)
1999-2002		<b>DAAD-Projekt zu Reproduktions- und Schutzstrategien von Kleinsäuger- und Greifvogelzönosen</b> in der Nord- (Orchon-/Selengabecken) und Südmongolei (Bordzongijn-gobi), unter Leitung von Prof. Dr. M. Stubbe, Dr. A. Stubbe, Prof. Dr. R. Samjaa (Dipl.-Biol. N. Batsajchan, Dipl.-Biol. S. Gombobaatar, Prof. Dr. D. Sumjaa, Dipl.-Biol. T. Stenzel, stud.-biol. S. Schäfer)
2000-2004		<b>Projektarbeit im Rahmen vegetationskundlicher Arbeiten im Gurvan-Sajchan</b> Dr. K. Wesche (Institut für Geobotanik der MLU) und R. Undrakh, Etablierung mehrerer akademischer Qualifizierungsarbeiten in Kooperation mit der Universität Marburg (Prof. Dr. G. Miehe) und <b>Aufbau einer Forschungsstation im Gobi Gurvan Sajchan</b> . 5/2000-10/2001 durchgängiger Geländeaufenthalt von Dipl.-Biol. K. Nadrowski, Dipl.-Geoök. V. Retzer, stud.-biol. Ts. Munkhzuul; im Sommer 2001 zusätzlich stud.-geogr. J. Kempen, stud.-geogr. M. Stumpp
2002	01.08.-15.09.	<b>Biberexpedition</b> zum Bulgan- und Tes-gol Fang, Beprobung und Umsiedlung von Bibern zum Tes-gol (UFZ- Projekt), Leitung: Prof. Dr. M. Stubbe; Dr. A. Stubbe; Prof. Dr. R. Samjaa; Prof. Dr. D. Sumjaa; Dr. H. Ansorge/Görlitz; Dr. A.P. Saveljev/Kirov; Dr. J.-F. Ducroz/UFZ Halle; stud.-biol. M. Winter, stud.-biol. A. Schonert, stud.-biol. Buvebaatar; Dipl.-Biol. T. Stenzel).
2002	August	<b>Studentenexkursion</b> unter Leitung von Frau Prof. Dr. I. Hensen und Dr. K. Wesche (Institut für Geobotanik der MLU) in den Gurvan-Sajchan.
2002	Juni-September	Geländearbeiten im Gobi Gurvan Sajchan von stud.-biol. K. Ronnenberg, stud.-biol. M. Pietsch, stud.-biol. J. Kleebaum, stud.-biol. Ts. Munkhzuul, D. Enkhjargal, Dipl. Biol. K. Nadrowski, Dr. K. Wesche und R. Undrakh
2002	22.09.-29.09.	<b>60-jähriges Jubiläum der Nationalen Universität Ulan-Bator</b> . Teilnahme an den Festveranstaltungen durch Prof. Dr. M. Stubbe, dem vom Umweltminister der Mongolei die höchste <b>Naturschutzmedaille</b> des Landes verliehen wird.

Fortsetzung auf nächster Seite



**Abbildung 21:** Treffen von Wissenschaftlern deutscher und mongolischer Forschungseinrichtungen 2002. Von links: Cevenmjadag, D. Sumjaa, R. Samjaa, A. Bold, H. Ansorge, M. Stubbe, T. Stenzel, S. Gombobaatar (Foto: A. Stubbe).



**Abbildung 22:** Deutsche und mongolische Wissenschaftler am Rande der internationalen DFG-Konferenz 2004 in Ulan-Bator. Von links: M. Stubbe, J. Pfadenhauer, E. Jäger, W. Hilbig, R. Samjaa, M. Walther (Foto A. Stubbe).



**Abbildung 23:** Während einer Diskussionsrunde im Biologischen Institut der Mongolischen Akademie der Wissenschaften 2004 in Ulan-Bator. Von links (vorn): A. Bold, M. Stubbe, C.Z. Doržiev (Ulan-Ude), Cendžav; stehend: Cevenmjadag, A. Stubbe.



<b>Jahr</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>Beschreibung (Fortsetzung)</b>
2002		W. Hilbig bereist die Ostmongolei und den Chentej, <b>Studium der Pflanzengesellschaften</b>
2002		E. Jäger bereist in Begleitung von Frau Dulamsuren den Südgobi-Aimak und besucht den Chentej (Station Chonin Nuga), <b>vegetationskundliche Arbeiten</b>
2003	Juni- September	<b>Geländearbeiten im Gobi Gurvan Sajchan</b> von stud.-biol.D. Walther, Amarjargal, R. Undrakh, Dr. K. Wesche. Geländearbeiten im der Dzungarischen Gobi durch Dipl.-Geogr. H. von Wehrden, T. Tungalag, R. Undrakh, Dr. K. Wesche
2003	14.09.-12.10.	<b>Wildesel-Expedition</b> in den Südgobi-Aimak mit Unterstützung des WWF Mongolei, Prof. Dr. M. Stubbe, Dr. A. Stubbe, Dipl.-Biol. N. Batsajchan, S. Doržderem, Š. Sanžmjatav.
2004	22.05.-25.06.	<b>Alumni-Konferenz und DFG-Tagung "Ecosystem research in the arid environments of Central Asia: Results, challenges and perspectives"</b> in Ulan-Bator
2004	Juli	<b>Wildesel-Expedition</b> in die Südgobi (Dr. A. Stubbe, Prof. Dr. M. Stubbe, Dipl.-Biol. N. Batsajchan, Dipl.-Biol. T. Stenzel, S. Doržderem, stud.-biol. A. Schonert)
2004	Juli	<b>Expedition in die Transaltai-Gobi</b> (Dipl.-Geogr. H. von Wehrden, Dr. K. Wesche, Prof. Dr. E. Jäger, Dr. W. Hilbig)
2004	Juni- September	<b>Geländearbeiten im Gobi Gurvan Sajchan</b> von stud.-biol. D. Walther, Ojuka, Solmon, Tchagy, Dipl.-Biol. K. Ronnenberg, Dr. K. Wesche

## Zusammenfassung

Die Asienforschung durch hallesehe Wissenschaftler geht bis in das 18. Jahrhundert zurück und strahlte bis in Grenzbereiche der Mongolei aus. 1962 und 1964 führten große Sammelexpeditionen der Akademien der Wissenschaften der DDR und Mongolei unter Beteiligung hallenser Zoologen in die Süd- und Westmongolei. 1967 wurde zwischen den Universitäten Halle und Ulan-Bator ein Kooperationsvertrag abgeschlossen, in dessen Rahmen gemeinsame Forschungsprojekte sowie Aus- und Weiterbildung des akademischen Nachwuchses organisiert wurden. Für die Mongolei wurde ein deutschsprechender Wissenschaftlerstamm aufgebaut.

Der gemeinsamen Arbeit entspringen ca. 250 wissenschaftliche Arbeiten sowie die Herausgabe des Journals "Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei". Internationale Konferenzen 1983 und 1992 in Halle sowie 2004 in Ulan-Bator zeugen von einer lebendigen Diskussion und tiefgreifenden Wertschätzung der zentralasiatischen Ökosysteme für den Weltnaturschutz.

Die Erforschung gefährdeter Tierarten (Biber, Wildesel, Greifvogel- und Springmausarten) und die Sicherung deren Bestände, eine umfangreiche Biodiversitätsforschung unter Einschluss der Vertikalzonierung von Fauna und Flora in mongolischen Hochgebirgen, die Strukturanalyse von Pflanzengesellschaften, der Wandel von Natur- in Kulturland und dessen Einfluss auf Fauna und Flora, der Methodentransfer auf ökologischem Gebiet, Experimentalzuchten wirtschaftlich bedeutsamer Kleinnager (*Alticola*-Arten, *Microtus brandti*), die komplexe biologische Erkundung mongolischer Großschutzgebiete und Empfehlung für das Naturschutzmanagement haben die Zusammenarbeit der Wissenschaftler aus Halle und Ulan-Bator tief geprägt.

Für die Aus- und Weiterbildung von Studenten und wissenschaftlichen Nachwuchs hat die Arbeit in Ökosystemen Zentralasiens, in den extremen Lebensräumen von der Taiga bis zur Wüste einen unschätzbaren Wert und hohen Stellenwert erreicht. Diplomarbeiten, Dissertationen und





**Abbildung 24:** Forschungsstation des Gurvan Sayhan Research Projektes (Universitäten Marburg, Ulan-Bator und Halle/Saale) im Dund Sayhan (Gobi Gurvan Sayhan National Park), 2300m NN. Foto: K. Wesche.



**Abbildung 25:** Exkursion nach dem Internationalen DFG-Symposium 2004 im Dund Sayhan. Obere Reihe von links: Tsolmon, Oiundar, N. Soninkhishig, D. Walther, M. Beckmann; K. Wesche, A. Hilbig, K. Ronnenberg, H. von Wehrden, E. Jäger, Ts. Jamsran, I. Krüßmann, W. Hilbig; unten: V. Retzer, Ts. Tsendekhuu, J. Pfadenhauer, D. Suran, R. Samjaa, C. Reudenbach, T. Schlossorsch, P. Kaczensky, Bolortuja, J. Karte, Zhadambaa. Foto: G. Miehe.

Habilitationen haben auf den Seiten beider Partner prägende Spuren der Persönlichkeitsentwicklung hinterlassen und sollten auch in Zukunft tatkräftig gefördert werden.

Die Zoologischen und Botanischen Sammlungen an der Universität Halle gehören zu den größten über Zentralasien in Westeuropa und zu einem bedeutenden Weltkulturgut in Deutschland. Die multilaterale und interdisziplinäre Auswertung unter Einbeziehung internationaler Kapazitäten wird auch künftig zur Erforschung Zentralasiens und der Förderung der mongolischen Wissenschaften spürbar beitragen.

## Ausgewählte Literaturzitate

- BRAUER, K.; WINKELMANN, E.; STUBBE, A. (1988): Zur Hirnmorphologie von *Microtus brandti* (RADDE, 1861) und *Alticola argentatus semicanus* (ALLEN, 1924) (Rodentia, Cricetidae). - Z. mikrosk.-anat. Forsch. 102 (1): 71-88.
- BRAUN, U. (1999): An annotated list of Mongolian phytoparasitic micromycetes.- Schlechtensalia 3:1-32.
- CHOTOLCHU, N.; STUBBE, M.; DAWAA, N. (1980): Der Steinmarder *Martes foina* (ERXLEBEN, 1777) in der Mongolei. - Acta theriol. 25: 105-113.
- CHOTOLCHU, N.; STUBBE, M.; SAMJAA, R. (1989): Verbreitung des Tigeriltis *Vormela peregusna* (GUELLENSTAEDT, 1770) in Eurasien und sein Status in der Mongolischen Volksrepublik. - Populationsökologie marderartiger Säugetiere, Wiss. Beitr. Univ. Halle 1989/37 (P39): 585-596.
- COGT, U. (1990): Flechtenflora der Mongolischen Volksrepublik (MVR). - Habilschrift, Math.-Nat. Fakultät, Universität Halle.
- DAWAA, N. (1985): Untersuchungen zur Ökologie und wirtschaftlichen Bedeutung der wichtigsten Schädnerarten auf den Weideflächen der Mongolischen Volksrepublik.- Diss. habil., Math.-Nat. Fak., Universität Halle.
- DAWAA, N.; STUBBE, M.; DORŽRAA, O. (1977): Die Bisamratte *Ondatra zibethica* (L., 1758) in der Mongolischen Volksrepublik. - Beitr. Jagd- u. Wildforsch. 10: 342-352.
- DAWAA, N.; STUBBE, M.; SUCHBAT, CH. (1982): Die Populationsdichte des Rotfuchses *Vulpes vulpes* (L., 1758) in verschiedenen Vegetationszonen der Mongolischen Volksrepublik. - Beitr. Jagd- u. Wildforsch. 12: 81-90.
- DÖRFELT, H. (1986): Die Gasteromyceten (Bauchpilze) der Mongolischen Volksrepublik.- Nova Hedwigia 43: 87-111.
- ENDEPOL, ST.; STUBBE, A. (1988): Untersuchungen zum Lautrepertoire der mongolischen Steppenwühlmaus *Microtus brandti* (RADDE, 1861). - Wiss. Z. Humboldt-Univ. Berlin, R. Math./Nat. Wiss. 37: 328-335.
- HELMECKE, K.; BUMŽAA, D. (1985): Untersuchungen zum Wasserhaushalt in der Halbwüstenvegetation des Gobi-Altai. - Fedd. Repert. 96: 479-488.
- HELMECKE, K.; SCHAMSRAN, Z. (1979): Ergebnisse ökologischer Untersuchungen in der Gobi der Mongolischen Volksrepublik. - Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch. 19: 1-122., 81-95.
- HIELSCHER, K.; STUBBE, A.; ZERNAHLE, K.; SAMJAA, R. (1992): Karyotypes and systematics of Asian high-mountain voles, genus *Alticola* (Rodentia, Arvicolidae).- Cytogenet. Cell Genet. 59: 307-310.
- HILBIG, H.; WINKELMANN, E.; STUBBE, A. (1985): Zur Struktur des Corpus geniculatum laterale pars dorsalis von *Microtus brandti*: Volumetrische und Golgi-Studien. - Z. mikrosk.-anat. Forsch. 99 (6): 937-945.

- HILBIG, W. (1984): Die Mongoleisammlung im Herbarium der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. - Erforsch. biol. Ress. MVR (Halle/Saale) 4: 152-164.
- HILBIG, W. (1987): Zur Problematik der ursprünglichen Waldverbreitung in der Mongolischen Volksrepublik.- Flora 179: 1-15.
- HILBIG, W. (1990): Pflanzengesellschaften der Mongolei. - Erforsch. biol. Ress. MVR (Halle/Saale) 8: 5-146.
- HILBIG, W. (1995): The Vegetation of Mongolia.- Amsterdam.
- HILBIG, W. (2000): Kommentierte Übersicht über die Pflanzengesellschaften und ihre höheren Syntaxa in der Mongolei.- Fed. Repert. 111: 75-120.
- HILBIG, W. (2003): Vegetationskundliche Untersuchungen im Dornod Aimak (Ost-Aimak) der Mongolei. - Fed. Repert. 114: 508-39.
- HILBIG, W.; BASTIAN, O.; JÄGER, E.; BUJAN-ORSICH, C. (1999): Die Vegetation des Uvs-Nuur-Beckens (Uvs Aimak, Nordwest-Mongolei). - Fed. Repert. 110: 569-625.
- HILBIG, W.; HELMECKE, K.; DORN, M. (1983): Ergebnisse geobotanischer, mikroklimatischer und ökofaunistischer Untersuchungen eines Transektes am Südufer des Orog-nuur (Mongolische Volksrepublik). - Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch. 23: 133-150.
- HILBIG, W.; HELMECKE, K.; SCHAMSRAN, Z.; BUMŽAA, D. (1989): Mikroklima-Untersuchungen in Pflanzengesellschaften verschiedener Höhenstufen in Hochgebirgen der Nordwest- und Südmongolei. - Erforsch. biol. Ress. MVR (Halle/Saale) 7: 5-79.
- HILBIG, W.; JÄGER, E.; KNAPP, H.D. (2004): Die Vegetation des Bogd-uul bei Ulaanbaatar (Mongolei) - Standortsbindung und pflanzengeographische Stellung.- Fed. Repert. 115: 265-342.
- HILBIG, W.; KNAPP, H.D. (1989): Vegetationsmosaie und Florenelemente an der Wald-Steppen-Grenze im Chentej-Gebirge (Mongolei). - Flora 174: 1-89.
- HILBIG, W.; KOROLJUK, J.U. (2000): Sanddünenvegetation im Uvs-Nuur-Becken.- Fed. Repert. 111: 29-37.
- HILBIG, W.; SCHAMSRAN, Z. (1976): Beitrag zur Kenntnis der Flora des westlichen Teiles der Mongolischen Volksrepublik, speziell des Chovd Aimaks. - Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch. 16: 141-162.
- HILBIG, W.; SCHAMSRAN, Z. (1977): Beitrag zur Kenntnis der Vegetation im Chovd-Aimak (Mongolische Volksrepublik). - Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch. 17: 35-82.
- HILBIG, W.; SCHAMSRAN, Z. (1980): Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Flora des westlichen Teiles der Mongolischen Volksrepublik. - Feddes Repert. 91: 25-44.
- HILBIG, W.; SCHAMSRAN, Z. (1981): Zwergbinsengesellschaften in der Mongolei. - Fedd. Repert. 92: 57-561.
- HILBIG, W.; SCHAMSRAN, Z. (1985): Dauerquadratuntersuchungen in Rasengesellschaften verschiedener Höhenstufen des Charchiraa (Uvs Aimak, MVR). - Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch. 25: 33-45.
- HILBIG, W.; STUBBE, M.; DAWAA, N.; SCHAMSRAN, Z.; DORN, M.; HELMECKE, K.; BUMŽAA, D.; ULYKPAN, K. (1984): Vergleichend biologisch-ökologische Untersuchungen im Hochgebirge der Nordwest- und Südmongolei.- Allgemeiner Bericht. - Erforsch. biol. Ress. MVR (Halle/Saale) 4: 5-49.
- HILLE, A.; STUBBE, A. (1996): Biochemical systematics of four taxa of Asian high-mountain voles, *Alticola* (Rodentia, Arvicolidae).- Folia Zoologica 45 (4): 289-299.

- JÄGER, E.J. (1985): *Scrophularia hilbigii* sp. Nov., eine Art der Sect. Tomiophyllum Benth. aus der Dsungarischen Gobi (MVR).- Fedd. Repert. 96: 187-197.
- JÄGER, E.J. (1992): Die Verbreitung von Frankenia in der Mongolei, in Westurasien und im Weltmaßstab. - Flora 186: 177-186.
- JÄGER, E.J.; HANELT, P.; DAVAZAMC, C. (1985): Zur Flora der Dsungarischen Gobi (Mongolische Volksrepublik).- Flora 177: 45-89.
- KNAPP, H.D.; SANCIR, C. (1986): Pflanzengeographische Auswertung floristischer Beobachtungen in der Mongolei. - Folia Geobotanica et Phytotaxonomica 21: 287-324.
- KNAPP, H.D. (1989): *Camptosorus sibiricus* (L.) RUPR. (Aspleniaceae) - Relikt einer nordmongolischen Laubwaldzone?- Flora 183: 379-396.
- LANGE, U.; STUBBE, A. (1987): Zur Jahresrhythmik des Körpermassewachstums von Kleinsäugern. - Zool. Jb. Anat. 116: 367-385.
- PETERSON, J. (1994): Der Einfluss der Steppenwühlmaus *Microtus brandti* (RADDE, 1861) auf Struktur und Dynamik der Steppenvegetation in der Mongolei. - Diss. Math.-Nat. Fak., Universität Halle.
- PIECHOCKI, R. (1968): Beiträge zur Avifauna der Mongolei. Teil I. Non-Passeriformes. - Mitt. Zool. Mus. Berlin 44: 149-292.
- PIECHOCKI, R.; BOLOD, A. (1972): Beiträge zur Avifauna der Mongolei. Teil II. Passeriformes.- Mitt. Zool. Mus. Berlin 48: 41-175.
- PIECHOCKI, R.; STUBBE, M.; UHLENHAUT, K.; DAWAA, N. (1977): Die Ernährung des Uhus *Bubo bubo yenisseeensis* BUTURLIN in der Mongolischen Volksrepublik. - Zool. Jb. Syst. 104: 539-559.
- PIECHOCKI, R.; STUBBE, M.; UHLENHAUT, K.; SUMJAA, D. (1981): Beiträge zur Avifauna der Mongolei. Teil III. Non-Passeriformes. - Mitt. Zool. Mus. Berlin, Suppl. 57, Annalen für Ornithologie 5: 71-128.
- PIECHOCKI, R.; STUBBE, M.; UHLENHAUT, K.; SUMJAA, D. (1982): Beiträge zur Avifauna der Mongolei. Teil IV. Passeriformes. - Mitt. Zool. Mus. Berlin, Suppl. 58, Annalen für Ornithologie 6: 3-53.
- SAMJAA, R. (1992): Der Einfluss abiotischer Faktoren auf biologische Parameter der Steppenwühlmaus - *Microtus brandti* (RADDE, 1861). - Diss. Math.-Nat. Fak. Halle/S.
- SAMJAA, R.; ZÖPHEL, U.; PETERSON, J. (2000): The impact of the vole *Microtus brandti* on Mongolian steppe ecosystems. - Marburger geogr. Schriften 135: 346-360.
- STUBBE, A.; BLUMENAUER, V.; DAWAA, N. (1986): Fortpflanzungsbiologie und postnatale Entwicklung von *Microtus brandti* (RADDE, 1861).- Erforsch. biol. Ress. MVR, Halle (Saale) 5: 59-70.- Wiss. Beitr. Univ. Halle-Wittenberg 1985/18.
- STUBBE, A.; BLUMENAUER, V.; SCHUH, J.; DAWAA, N. (1986): Aktivitätsrhythmen von *Microtus brandti* (RADDE, 1861) bei unterschiedlicher Gruppengröße.- Erforsch. biol. Ress. MVR, Halle (Saale) 5: 49-57. - Wiss. Beitr. Univ. Halle-Wittenberg 1985/18.
- STUBBE, A.; ENDEPOL, ST. (1990): Akustische Kommunikation bei der Jungenaufzucht der Steppenwühlmaus, *Microtus brandti* (RADDE, 1861). - Zool. Jb. Syst 117: 383-397.
- STUBBE, A.; GROßE, W.-R.; SCHUH, J.; DAWAA, N. (1984): Zum Raum-Zeit-Verhalten von *Microtus brandti* und *Alticola argentatus*.- Erforsch. biol. Ress. MVR, Halle (Saale) 4: 124-131.- Wiss. Beitr. Univ. Halle-Wittenberg 1984/59.
- STUBBE, A.; HIELSCHER, K.; SAMJAA, R.; KOZLOVSKI, A. (1994): Karyosystematics and hybridization experiments within the genus *Alticola* (Mammalia: Rodentia). - Pol. ecol. Stud. 20 (3-4): 475-482.



- STUBBE, A.; JANKE, ST. (1994): Some aspects of social behaviour in the vole *Microtus brandti* (RADDE, 1861).- Pol. ecol. Stud. 20 (3-4): 449-457.
- STUBBE, A.; LANGE, U.; SAMJAA, R. (1987): Locomotor rhythms of *Alticola argentatus semicanus* caged individually and in groups. - Zool. Zhurn. (Moscow) 66: 1566-1572. (In Russisch).
- STUBBE, A.; WIEGAND, S. (1994): Ontogenesis of pelage and the course of moulting in *Microtus brandti* (RADDE, 1861). - Z. Säugetierkunde 59: 199-208.
- STUBBE, A.; WIEGAND, S. (1994): Influence of photoperiod and temperature on moulting processes in *Microtus brandti* (RADDE, 1861). - Z. Säugetierkunde 59: 309-316.
- STUBBE, A.; ZÖPHEL, U. (1993): Circadian and circannual activity rhythms of *Microtus brandti* (RADDE, 1861). - In: GUTENBRUNNER, CH.; HILDEBRANDT, G.; MOOG, R. (eds.): Chronobiology and Chronomedicine - Basic Research and Applications.- Proc. VIIth Ann. Meet. Europ. Soc. Chronobil., Marburg, 1991: 185-191. Frankfurt/M.
- STUBBE, M.; CHOTOLCHU, N. (1968): Zur Säugetierfauna der Mongolei. - Mitt. Zool. Mus. Berlin 44: 5-121.
- STUBBE, M. (1996): Zum Gedenken an den mongolischen Säugetierforscher N. Dawaa (1933 - 1994).- Beitr. Jagd- u. Wildforsch. 21: 361-362.
- STUBBE, M. (1997): Naturschutz in der Mongolei. Eine nationale und internationale Herausforderung. - In ERDMANN, K.H.: Internationaler Naturschutz.- Springer, Berlin-Heidelberg-New York, 281-308.
- STUBBE, M.; DAWAA, N.; HILBIG, W.; SCHAMSRAN, Z. (1981): Die Entwicklung der Zusammenarbeit auf biologischem Gebiet zwischen der MVR und DDR seit 1962.- Erforsch. biol. Ress. MVR (Halle/Saale) 1: 13-46.
- STUBBE, M.; DAWAA, N. (1983): Akklimatisation des Zentralasiatischen Bibers - *Castor fiber birulai* SEREBRENNIKOV, 1929 - in der Westmongolei. - Erforsch. biol. Ress. MVR (Halle/Saale) 2: 3-92.
- STUBBE, M.; DAWAA, N.; DORŽ, S. (1986): Der Baumschläfer - *Dryomys nitedula* PALLAS, 1778 - in der Mongolei. - Erforsch. biol. Ress. MVR 5: 17-25.
- STUBBE, M.; STUBBE, A.; SAMJAA, R. (1989): Hohes Lebensalter von *Salpingotus crassicauda* und erfolgreiche Fortpflanzung von *Cardiocranius paradoxus* (Mammalia: Dipodidae) in der Gefangenschaft. - Erforsch. biol. Ress. MVR (Halle/Saale) 7: 57-58.- Wiss. Beitr. Univ. Halle-Wittenberg 1988/11.
- STUBBE, M.; DAWAA, N.; HEIDECHE, D. (1991): The Autochthonous Central Asiatic Beaver Population in the Dzungarian Gobi. - In: Mammals in the Palaearctic Desert, Moscow, 258-268.
- ZEVEGMID, D.; STUBBE, M.; DAWAA, N. (1974): Das neue mongolische Jagdgesetz vom 6. Januar 1972, die Naturschutzgebiete und Wirbeltierarten der MVR.- Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch. 14: 3-36.
- ZÖPHEL, U. (1993): Populations- und ethoökologische Untersuchungen an der Steppenwühlmaus *Microtus brandti* (RADDE, 1861) in der Mongolei. - Diss. Math.-Nat. Fak., Universität Halle/S.

**Michael Stubbe & Annegret Stubbe**

Institute of Zoology  
Martin-Luther-University Halle-Wittenberg  
Domplatz 4  
D-06108 Halle (Saale), Germany  
stubbe@zoologie.uni-halle.de

**Ravčigijn Samjaa**

Department of Zoology  
Faculty of Biology  
National University of Mongolia  
PO-Box 348  
Ulaanbaatar 210646A, Mongolia  
rsamjaa@yahoo.com