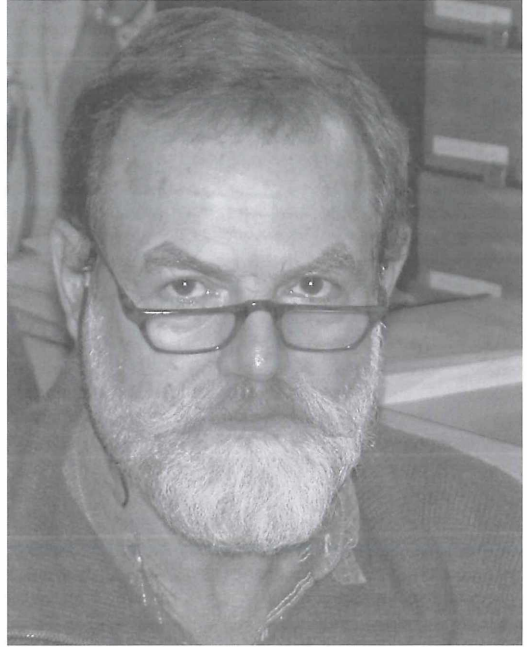


## Dr. WERNER ARTHUR HANAGARTH † 1948 – 2003

Am 2. September 2003 starb WERNER HANAGARTH völlig unerwartet während einer Exkursion auf den Einödsberg in den Allgäuer Alpen. Gemeinsam wollten wir die Probenfläche eines neuen Forschungsprojektes besichtigen. Wir waren am frühen Morgen von Karlsruhe losgefahren, dann von Einödsbach bei Oberstdorf den steilen Pfad zur Einödsalpe und weiter nach der Mittagsrast zum Gipfelgrat aufgestiegen. Die ersten Bodenfallen waren kontrolliert und wir freuten uns auf den Abend in der Alphütte, auf eine der in der Alltagshektik so seltenen Gelegenheiten, unbeschwert die Erinnerungen an viele gemeinsame Erlebnisse in den Anden, im Beni oder im Amazonastiefland in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten wieder aufleben zu lassen. Doch kurz unter dem Gipfelgrat brach WERNER HANAGARTH zusammen, jede Hilfe kam zu spät.

So bestürzend sein Tod ist – er kam im 55. Lebensjahr viel zu früh –, so sind wir doch froh, dass er dort starb, wo er am liebsten war, in freier Natur, bei der Arbeit zusammen mit Freunden. Er hinterlässt seine Mutter und die Familie seines Bruders, er hinterlässt eine Lebensgefährtin, er hinterlässt viel Schmerz. Aber er hinterlässt auch mindestens einen noch jüngeren Kollegen aus Bolivien, der ohne die Rettung durch ihn bei einer Flussfahrt im Beni ums Leben gekommen wäre, und viele, die bei und von ihm lernen konnten und die sich dankbar an ihn erinnern.

Mit WERNER HANAGARTH verliert die Wissenschaftsgemeinschaft einen herausragenden Geoökologen der Neotropis, einen Naturforscher und „Feldarbeiter“, wie man ihn heute kaum mehr findet, der keine Strapazen und auch kein Abenteuer scheute, zu Fuß, zu Pferd, mit dem Kanu oder dem Geländewagen unterwegs im Tieflandregenwald Perus, in den Überschwemmungssavannen des Beni, in der Sierra und Puna des bolivianischen Altiplano bis hinauf zu den Fünf- und Sechstausendern der Andengipfel. Alle, die seine Arbeit in der Entwicklungshilfe betraf, verlieren mit ihm einen Idealisten, der sein Leben auch der in der Zeitspanne eines – seines – Lebens kaum zu bewältigenden Aufgabe der Verbesserung der Lebensumstände der Landbevölkerung Südamerikas gewidmet hat. Alle, die mit ihm in den langen Jahren seiner beruflichen Aktivität zusammengearbeitet haben, verlieren einen Menschen, der sich immer für andere Menschen und deren Aktivitäten interessiert hat, der sich häufig deren Interessen, Belangen und Sorgen angenommen hat – kurz einen Freund. Sie werden ihn sehr lebendig in Erinnerung behalten mit seinen stets funkelnden Augen, dem weißgrauen Vollbart, mit seinem cholischen Temperament, sprühend vor Energie, voll Stolz und



ebenso voll Bescheidenheit und von einer nicht zu bändigenden Arbeitswut. Er war eine eindrucksvolle Persönlichkeit.

WERNER ARTHUR HANAGARTH wurde am 13.11.1948 in Bruchsal geboren. Dort besuchte er die Freiherr-vom-Stein-Grundschule und später das Math.-Naturwissenschaftliche Gymnasium, wo er 1968 das Abitur ablegte. Bereits früh durchstreifte er, zusammen mit Freunden, den Kraichgau und die einheimischen, damals nach seinen Schilderungen noch sehr wilden und unzugänglichen Auenwälder des Rheins, beobachtete und ergründete die Tier- und Pflanzenwelt und ihre Lebensräume und übte sich dabei auch in Überlebens-techniken, die ihm später bei seiner Feldforschung sehr zustatten kommen sollten.

Während seines Studiums der Biologie und Geographie an der Universität Karlsruhe von 1969 bis 1974 erwarb er sich die uns immer wieder beeindruckenden umfassenden Kenntnisse in Geologie, Geographie und Biologie mit unglaublicher Detailkenntnis in Bodenkunde, Klima, Botanik, Faunistik, Ökologie, Regionalplanung und vielem anderen mehr. 1974 schloss er sein Studium mit dem Staatsexamen in beiden Studienfächern ab. Eigene Forschung in Südamerika zu betreiben war zu dieser Zeit längst erklärtes und ziel-

strebig verfolgtes Ziel von WERNER HANAGARTH, und alle biologischen Exkursionen innerhalb Europas dienten ihm bewusst auch der physischen Vorbereitung.

Die Freilandarbeiten zu seiner Dissertation 1974-1976 waren dann auch für WERNER HANAGARTH die Erfüllung des Jugendtraumes vom Leben und Arbeiten in freier Natur, einer Natur, die nicht nur als Restbestand unserer Kulturlandschaft, sondern ungestört seit Jahrtausenden fortlebt. In einem frühen Brief schrieb er: „Ich werde dort am Ende der Welt leben ca. 250 km von der nächsten größeren Siedlung entfernt“ – gemeint war mit dieser Siedlung Pucallpa am Rio Ucayali im peruanischen Amazonasgebiet und gearbeitet hat er in Panguana, einer damals einfachst gehaltenen Feldstation am Rio Yuyapichis, die Prof. HANS-WILHELM KOEPECKE und seine Ehefrau Dr. MARIA KOEPECKE in privater Initiative dort eingerichtet hatten: zwei, drei offene Hütten, die nötigsten Utensilien vor Fäulnis und Tierfraß geschützt in Aluminiumkisten verstaut. Dort verbrachte er, zunächst in Begleitung seiner damaligen Lebensgefährtin, später nur noch mit dem ihn treu begleitenden und von ihm mitverpflegten Schäferhund der KOEPECKES, fast zwei Jahre. „Es ist schon fast ein Robinson-Leben“, ein Satz aus seinem ersten Brief aus Panguana, offenbart seinen romantischen Wesenzug, sicher eine der Wurzeln seines Idealismus, der ihm trotz vieler Enttäuschungen bis zuletzt nicht gänzlich abhanden kam. Während dieser Zeit untersuchte er mit heute hoffnungslos erscheinender einfachster Ausrüstung die Ökologie der epigäischen Arthropoden aus Naturbiotopen und Kulturland im tropischen Regenwald Perus. Noch lange war sein Ruf als unermüdlicher Arbeiter legendär bei den Einheimischen in Panguana. Mit der daraus resultierenden, 240 Seiten starken Dissertation promovierte er 1979 an der Universität Hamburg ‚summa cum laude‘

Unmittelbar nach seiner Doktorprüfung ging WERNER HANAGARTH zur Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), dem offiziellen Träger der deutschen Entwicklungshilfe, und trat nach wenigen Monaten seine Tätigkeit als Dozent für Ökologie am Instituto de Ecología der Universidad Mayor de San Andrés in La Paz an. Es wurde geleitet von der Bodenkundlerin Dr. ERIKA GEYGER, der Dr. STEPHAN BECK als Botaniker und Dr. WERNER HANAGARTH als Zoologe zur Seite standen. Die Entwicklung dieses Instituts, auf Anregung von Prof. HEINZ ELLENBERG als partnerschaftliche Initiative der Universitäten Göttingen und La Paz gegründet und als Entwicklungshilfeprojekt finanziert, wurde auf zoologisch-ökologischer Seite ganz von WERNER HANAGARTH geprägt. Er unterrichtete Zoologische Freilandmethoden, Angewandte Entomologie, führte Bestimmungsübungen durch und legte den Grundstock zu einer umfassenden Zoologischen Sammlung, die mittlerweile als ‚Colección Boliviana de

Fauna‘ Teil eines eigenen Naturkundemuseums mit Schausammlung für die Öffentlichkeit ist.

Von seiner Initiative lebte das Forschungsprojekt ‚Huaraco‘. Er lernte nun, nach seinen Erfahrungen im Amazonastiefland, die Härte der Lebensbedingungen im bolivianischen Altiplano und die Nöte der Indios im Dorf Huaraco kennen und fühlte sich herausgefordert, soviel wie möglich von seinen ganzheitlich landschaftsbezogenen Forschungsergebnissen in die Praxis einer landwirtschaftlichen Beratung umzusetzen. Grundlagenforschung im Bereich der Tierökologie verband er mit Anleitung von Examensarbeiten seiner arrivierteren Studenten – ein halbes Dutzend, die alle längst maßgebliche Stellen in Hochschule und Verwaltung, in Naturschutz und Landesplanung in Bolivien einnehmen.

Seine Forschungsinteressen verlagerten sich im Laufe der Zeit in Bolivien mehr und mehr ins Beni-Tiefland mit seinen ausgedehnten Trocken- und Überschwemmungssavannen. Ausgehend von der Geomorphologie, vom Bild der Savannenlandschaft, untersuchte er zunächst ihre geologischen Voraussetzungen. Zur Erklärung der Landschaftsformen verband er dann die Analyse der Auswirkungen der Tektonik des Gebietes mit der erdgeschichtlichen und aktuellen Dynamik der verschiedenen Flusssysteme. Luftbilddaufnahmen waren dabei eine seiner wichtigsten Informationsquellen, die er akribisch auswertete. Es war faszinierend WERNER HANAGARTH zuzuhören, wenn er anhand der großformatigen Luftbilder die Genese der Landschaft in temperamentvollen Worten lebendig werden ließ. Bodenkundliche und botanische Aspekte bezog er souverän mit ein, und für uns Zoologen besonders beeindruckend war die Demonstration der Intensität und Ausdehnung zoogener Prägung von Böden und Landschaften wie der Tajibales, Sartenejales oder Lombricales. Sein wissenschaftliches Hauptwerk ‚Acerca de la geocología de las sabanas del Beni en el noreste de Bolivia‘, in Spanisch geschrieben, ist das eindrucksvolle Zeugnis seiner ganzheitliche Sichtweise einer Landschaft. Es bildet die bis heute maßgebliche Grundlage naturräumlicher Planungen in diesem Teil des bolivianischen Amazonastieflands.

Sein Idealismus und der Wunsch, durch die eigene Arbeit zur Verbesserung der Lebensumstände der Landbevölkerung Boliviens und später auch Brasiliens beizutragen, zogen sich wie ein roter Faden durch sein weiteres Leben. Schonungslos hohe Ansprüche an sich selbst und die eigene Arbeit waren für ihn selbstverständlich, auch wenn sie das Privatleben in Mitleidenschaft zogen, und Rücksicht auf die eigene Gesundheit hat er nie gekannt. Hinzu kamen im Verlauf der Jahre bei dem hohen Anspruch fast zwangsläufig auch gewisse berufliche Enttäuschungen, wie das Ende der Tätigkeit bei der GTZ im Jahr 1997

Über 16 Jahre war WERNER HANAGARTH in Bolivien tätig. Was bleibt von seinem Engagement, seinen Anstrengungen, seiner rastlosen Arbeit in dieser Zeit?

Die wissenschaftlichen Veröffentlichungen sind nur ein, zu seinem stetigen Bedauern verhältnismäßig kleiner Teil, wie wohl sie über 40 Arbeiten umfassen. Ein beträchtliches Sammlungsmaterial, zahllose Daten und Manuskriptfragmente wollte er noch auswerten und publizieren. Die teilweise umfangreichen Berichte an Behörden und Organisationen – Pflichtarbeiten eines ‚GTZ-Mannes‘ –, verdeutlichen den Aspekt der Anwendung und planerischen Umsetzung seiner Arbeiten. Diese wurden auch ganz konkret etwa in der Mitwirkung bei der Gründung der ‚Estación Biológica Beni‘, mittlerweile Biosphären-Reservat, und in der Schaffung weiterer Naturreservate.

Auch Ehrungen wurden ihm zuteil, 1994 von der Universidad Mayor de San Andrés in La Paz, Bolivien „für seinen signifikanten Beitrag bei der Entwicklung des Ökologie-Instituts“, 1996 von der Colección Boliviana de Fauna, La Paz, Bolivien „für außerordentlich signifikante Leistung bei der Entwicklung der Biologiewissenschaften und der wissenschaftlichen Sammlungen in Bolivien“ oder 1997 wiederum von der Universidad Mayor de San Andrés anlässlich des 25. Geburtstags des Biologie-Studiums an der Universität für „ein der Biologie und Ökologie gewidmetes Leben“.

Aber noch wesentlicher wird die Erinnerung zahlreicher Menschen bleiben, seiner Schüler und Mitarbeiter, die bei ihm nicht nur Wissen erworben, sondern auch Engagement, Begeisterung, Arbeitswillen und Durchsetzungsvermögen gelernt haben; über ein Dutzend, die meisten von ihnen seine Schüler, treten als Koautoren der wissenschaftlichen Publikationen und Arbeitsberichte in Erscheinung. Sie tragen seine Gedanken und Initiativen, oft unausgesprochen, weiter und halten so die Erinnerung an WERNER HANAGARTH als eine der prägenden Persönlichkeiten der Ökologie, der naturräumlichen Planung und des Naturschutzes in Bolivien wach.

1998 stieß WERNER HANAGARTH als ersehnter und unerwartet erfahrener Nachfolger unseres an die Universität Bonn wechselnden Projektkoordinators zu unserer Arbeitsgruppe im Projekt ‚Bodenfauna und Streuabbau in Primär- und Sekundärwäldern und einer Mischkultur in Amazonien‘ als Teil des langjährigen deutsch-brasilianischen Forschungsprogramms „Studies on human impact on Forests and Floodplains in the Tropics“ (SHIFT). Hier half er, die erste Projektphase in Manaus, Brasilien erfolgreich abzuschließen. In der zweiten Projektphase war er dann auch an der Konzeption beteiligt und wieder als Koordinator in Brasilien tätig, daneben aber auch mit einem eigenen wissenschaftlichen Projektmodul und vielen Ideen unermüdlich dabei.

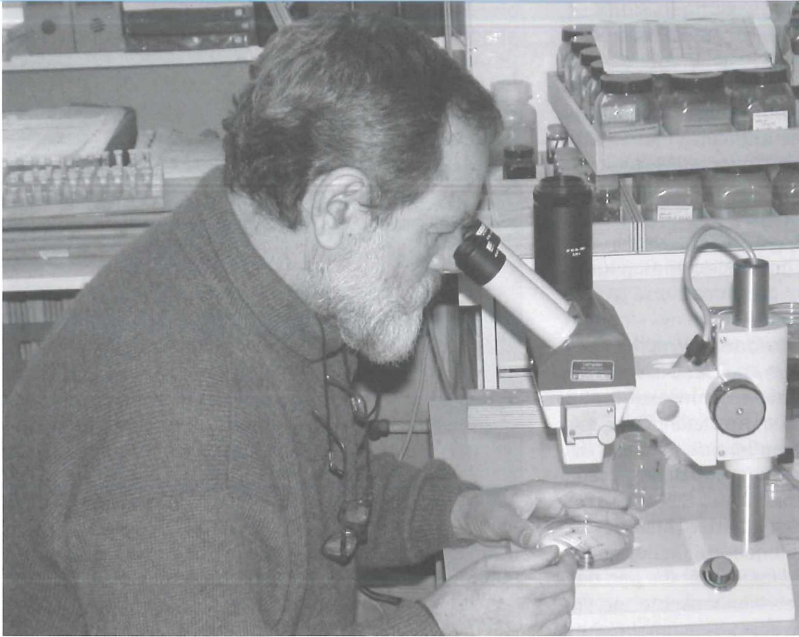
Seine wissenschaftliche Aufgabe im Projekt war die Erfassung der Bodenfauna, des Streuabbaus und wichtiger bodenbiologischer Parameter in einem Screening acht verschiedener Nutzpflanzen in Mono- und Polykultursystemen. Damit gab er sich aber keineswegs zufrieden, sondern bearbeitete noch die Käfer, identifizierte



WERNER HANAGARTH bei einer Exkursion in die ‚ceja de la montana‘, die ‚Braue des Waldes‘, wie die Einheimischen die Nebelwaldregion am Osthang der Anden nennen. Cotapata östlich von La Paz, 3.300-3.500 m ü. NN, 1993.

Familien, Gattungen und funktionelle Gruppen und erstellte Biomassenberechnungen auf der Basis qualitativ hochwertiger Regressionen anhand von umfangreichem selbst vermessenem Material. Begeistert hat er sich im letzten Jahr für eine von ihm erstmals in den Tropen eingesetzte Tracer-Methode zur Anfärbung biogener Strukturen im Boden und zur Sichtbarmachung präferentieller Fließwege, die für die Wasser- und Nährstoffflüsse und damit die Nutzung der amazonischen Ferralsol-Böden offensichtlich große Bedeutung haben. Er hinterlässt uns aus diesen innovativen Untersuchungen ein 22 CD-ROMs füllendes Bildarchiv und ein nahezu fertiges Manuskript. Seit mehreren Jahren hatte er sich an der Auswertung der Phänologie der Klimaphänomene El Niño und La Niña bzw. deren Auswirkungen auf das Klima in Zentralamazonien geradezu festgebissen und sich, vorwiegend nachts, mit der statistischen Auswertung riesiger Datenmengen beschäftigt und auch hierzu ein umfangreiches Manuskript angefertigt. Hier wird noch einmal die große Bandbreite seiner Interessen und Kenntnisse deutlich.

Erst vor kurzem wechselte WERNER HANAGARTH innerhalb unserer Arbeitsgruppe zur Koordination des neuen Projekts ‚Bodenbiota und Biogeochemie in Küstenre-



WERNER HANAGARTH beim Ausortieren einer Bodentierprobe an seinem Arbeitsplatz im Naturkundemuseum Karlsruhe, 2003.

genwäldern Südbrasilien - Evaluierung von Diversität und Bodenfunktion unter anthropogenem Einfluss" und damit von seinem Arbeitsplatz Manaus in Amazonien nach Curitiba in Paraná, Südbrasilien. Auch hier war er die Schlüsselperson in der Verbindung zum brasilianischen Partner, der Naturschutzorganisation SPVS (Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental) und damit für die geplante Umsetzung der wissenschaftlichen Ergebnisse.

Für uns – hier können wir auch für zahlreiche Freunde, Kollegen, Studenten und akademische Lehrer WERNER HANAGARTHS sprechen – stellt seine Arbeit in Bolivien und in den südamerikanischen Tropen ein „Werk“ dar, erstaunlich rund, erkennbar, persönlich. Beneidenswert, auch wenn er selbst diese zufriedene Sicht nie hatte und nie richtig annehmen konnte, wie sehr er und seine Arbeit von anderen geschätzt wurde. Er steht mit seinem Werk für eine bolivianische-peruanische-amazonische Landschaftsökologie, ökologische Inventarisierung und angewandte Ökologie, für großskalige Naturschutzplanung und für den Aufbau von Biologie- und Ökologie-Lehre in Südamerika. Es bleibt die Erinnerung an einen liebenswerten Feuerkopf, der mit seinen Ecken und Kanten in keine Schublade passte, zäh und eigenwillig, getragen von Idealismus und Liebe zu Menschen und zur Natur. Wir sind dankbar, dass wir als Freunde einige Stücke Wegs mit ihm gehen durften.

LUDWIG BECK & HUBERT HÖFER

#### Liste der Veröffentlichungen WERNER HANAGARTHS

##### Artikel in Zeitschriften und Büchern

- RIBERA, M. O. & HANAGARTH, W. (1982): Aves de la región altoandina de la Reserva Nacional de Ulla-Ulla. – *Ecología en Bolivia*, 1: 35-45; La Paz.
- MARCONI, M. & HANAGARTH, W. (1982): La fauna es un recurso natural?. – *Los Tiempos*, Cochabamba, Bolivia, 6-5-1982.
- HANAGARTH, W. (1983): Überschwemmungsgebiete im peruanischen Amazonasgebiet als Faunenquelle für Agrargebiete. – *Amazoniana*, 8 (1): 111-128.
- HANAGARTH, W. & FISEL, U. (1983): Ökologische Forschung in der Puna des bolivianischen Altiplano - ein erster Überblick. – *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie*, Festschrift für HEINZ ELLENBERG, Band XI: 185-193.
- FISEL, U. & HANAGARTH, W. (1983): Estudio ecológico en una comunidad del Altiplano - Descripción de las interrelaciones físico- y económico-geográficas. – *Ecología en Bolivia*, 4: 1-17; La Paz.
- HANAGARTH, W. (1985): Nueva Serie: Fauna Boliviana. – *Ecología en Bolivia*, 6: 71-72; La Paz.
- HANAGARTH, W. (1985): Floodplains in the Peruvian Region of the Amazon as a source of the fauna in Agricultural Areas. – *Plant Research and Development*, 21: 27-44.
- HANAGARTH, W. & RIBERA, M. O. (1985): Fauna Boliviana I: Los Ciconiidae de Bolivia. – *Ecología en Bolivia*, 6: 73-81; La Paz.

- HANAGARTH, W. & ARCE, J. P. (1986): Los parques nacionales y reservas de vida silvestre en el Dpto. La Paz - su situación en el marco de una planificación regional. – *Ecología en Bolivia*, **9**: 1-67; La Paz.
- HANAGARTH, W. & MARCONI, M. (1986): Parques Nacionales y áreas equivalentes. – In: BROCKMANN, C. (Ed.): *Perfil Ambiental de Bolivia*, USAID, IIED: 36-55.
- MARCONI, M. & HANAGARTH, W. (1986): Fauna Silvestre. – In: BROCKMANN, C. (Ed.): *Perfil Ambiental de Bolivia*, USAID, IIED: 20-35.
- STOLZ, R., BECK, S., ESPIG, G., HANAGARTH, W. & ROTH, H. H. (1986): Möglichkeiten zur Nutzung der Tropenwaldressourcen in Nord- und Ostbolivien unter Einbeziehung ökologischer Aspekte. – *Forschungsberichte des Bundesministeriums für Wirtschaftliche Zusammenarbeit (BMZ)*: 300 S.; Bonn (Weltforum-Verlag).
- HANAGARTH, W. (1987): Ökologie und Risikoverteilung in der bäuerlichen Landwirtschaft der Halbtrockenpuna Boliviens. – In: WERLE, O. (Ed.): *Hochgebirge Ergebnisse neuer Forschungen*. – *Frankfurter Beiträge zur Didaktik der Geographie*, **10**: 117-139.
- HANAGARTH, W. & WEICK, F. (1988): Fauna Boliviana 2: Los avestruces de Bolivia. – *Ecología en Bolivia*, **12**: 1-8; La Paz.
- HANAGARTH, W. & SARMIENTO, J. (1988): Fauna Boliviana 3: *Egretta caerulea* LINNAEUS 1758 (Ardeidae), una nueva especie para Bolivia. – *Ecología en Bolivia*, **12**: 9-12; La Paz.
- HANAGARTH, W. (1989): Ecology and Risk-spreading in small-holding Agriculture of the Semi-arid Puna in Bolivia. – *Plant Research and Development*, **30**: 76-103.
- HANAGARTH, W. (1990): The Nature Conservation Problems of a Developing Country, taking Bolivia as an Example. – *Natural Resources and Development*, **31**: 65-84.
- HANAGARTH, W. & SARMIENTO, J. (1990): Reporte preliminar sobre la geocología de la sabana de Espíritu. – *Ecología en Bolivia*, **16**: 47-75; La Paz.
- ERQUETA, P., HANAGARTH, W. & MORAES, M. (1992) Situación actual y perspectivas de la investigación biológica en las áreas protegidas de Bolivia. – *The George Wright Forum*, **9** (3/4): 20-31.
- HANAGARTH, W. & BECK, S. G. (1993): Lista bibliográfica de las sabanas del Beni, norte de Bolivia. Geografía, geología, geomorfología, ecología, vegetación, edafología, clima, hidrología, arqueología y manejo ganadero. – *Ecología en Bolivia*, Documentos, *Seria Bibliográfica*, **1**: 93 S.; La Paz.
- DUMONT, J. F. & HANAGARTH, W. (1993): River shifting and Tectonics in the Beni Basin (Bolivia). – *International Congress of Geomorphology*, Hamilton, Canada: 1 S.
- HANAGARTH, W. (1993): Acerca de la geocología de las sabanas del Beni en el noreste de Bolivia. – *Ecología en Bolivia*, Series Especiales: 186 p.; La Paz (Editorial Instituto de Ecología).
- HANAGARTH, W. (1993): Notas sobre la estacionalidad y la nidificación de *Porphyryla flavirostris* (Rallidae, Aves) en la sabana de Espíritu (Depto. del Beni, Bolivia). – *Ecología en Bolivia*, **21**: 31-33; La Paz.
- RÖMBKE, J. & HANAGARTH, W. (1994): The present faunistic knowledge on terrestrial Oligochaeta from Bolivia. – *Andrias*, **13**: 7-17; Karlsruhe.
- DAVIS, S., ROCHA, O., SARMIENTO, J. & HANAGARTH, W. (1994): New departmental records and notes for some Bolivian birds. – *Bull. B.O.C.*, **114** (2): 73-85.
- HANAGARTH, W. & BECK, S. G. (1996): Biogeographie der Beni-Savannen, Bolivien. – *Geographische Rundschau*, **11**: 662-668; Braunschweig.
- AGUIRRE, L. F., HANAGARTH, W. & DE URIOSTE, R. (1996): Mamíferos del refugio de vida silvestre Espíritu, Dpto. Beni, Bolivia. – *Ecología en Bolivia*, **28**: 29-44; La Paz.
- HANAGARTH, W. & SZWAGRZAK, A. (1998): Geocology and biodiversity - Problems and perspectives for the management of the natural resources of Bolivia's forest and savanna ecosystems. – In: BARTHOLOTT, W. & WINIGER, M. (Eds.): *Biodiversity - a challenge for development research and policy*: 289-312; Berlin, Heidelberg (Springer-Verlag).
- HANAGARTH, W. & SPECHT, R. (2000): The Birds of the Savanna of Espíritu (Departamento Beni, Bolivia). – In: HERRERA-MACBRYDE, O., DALLMEIER, F., MACBRYDE, B., COMISKEY, J. A. & MIRANDA, C. (Eds.): *Biodiversity, Conservation and Management in the Region of the Beni Biological Station Biosphere Reserve, Bolivia*, Chapter 11, Smithsonian Institution, UNESCO, SI/MAB Biodiversity Program, SI/MAB series No. 4: 203-233.
- HANAGARTH, W. (2001): *Lexikon der Geographie: Diverse Beiträge*. Heidelberg, Berlin (Spektrum Akademischer Verlag).
- HÖFER, H., HANAGARTH, W., GARCIA, M., MARTIUS, C., FRANKLIN, E., RÖMBKE, J. & BECK, L. (2001): Structure and function of soil fauna communities in Amazonian anthropogenic and natural ecosystems. – *Eur. J. Soil Biol.*, **37**: 229-235.
- HANAGARTH, W. & BRÄNDLE, M. (2001): Soil beetles (Coleoptera) of a primary forest, secondary forest and two mixed polyculture systems in central Amazonia. – *Andrias*, **15**: 155-162; Karlsruhe.
- FRANKLIN, E. N., MORAIS, J. W., HANAGARTH, W. & BECK, L. (2002): Density and biomass of soil mesofauna in primary forest, second growth and polyculture in central Amazonia. – In: LIEBERE, R., BIANCHI, H., BOEHM, V. & REISDORFF, C. (Hrsg.): *Neotropical Ecosystems. Proceedings of the German-Brazilian Workshop Hamburg, 2000*: 243-244; GKSS-Geesthacht.
- GARCIA, M., BECK, L., FÖRSTER, B., FRANKLIN, E., HANAGARTH, W., HÖFER, H., LUIZÃO, F., LUIZÃO, R., MARTIUS, C., MORAIS, J. W. & RÖMBKE, J. (2002): Abundance, Biomass and Diversity of the Soil Fau-

- na in Degraded Areas under Recuperation in the Central Amazon Region. – In: LIEBEREI, R., BIANCHI, H., BOEHM, V. & REISDORFF, C. (Hrsg.): Neotropical Ecosystems. Proceedings of the German-Brazilian Workshop Hamburg, 2000: 127; GKSS-Geesthacht.
- HANAGARTH, W., HÖFER, H. & MARTIUS, C. (2002): Management of Plant Residues and its Effect on Soil Macrofauna and Decomposition: Different Approaches. – In: LIEBEREI, R., BIANCHI, H., BOEHM, V. & REISDORFF, C. (Hrsg.): Neotropical Ecosystems. Proceedings of the German-Brazilian Workshop Hamburg, 2000: 167; GKSS-Geesthacht.
- Artikel im Druck oder in Vorbereitung**
- HANAGARTH, W., HÖFER, H., MARTIUS, C., GARCIA, M. V. B. & RÖMBKE, J. (im Druck): Soil macrofauna densities and fluctuations in central Amazonian forests and polycultures as affected by the „El Niño” and “La Niña” events in the years 1997-1999. – In: BADEJO, M. A. & TOGUN, A. O. (Eds.): Strategies and Tactics of Sustainable Agriculture in the Tropics; Ibadan, Nigeria (College Press Ltd.).
- MARTIUS, C., HÖFER, H., GARCIA, M. V. B., RÖMBKE, J. & HANAGARTH, W. (im Druck): Litter fall, litter stocks and decomposition rates in rain forest and agroforestry sites in central Amazonia. – Nutrient Cycling in Agroecosystems.
- MARTIUS, C., HÖFER, H., GARCIA, M. V. B., RÖMBKE, J. & HANAGARTH, W. (im Druck): Microclimate in agroforestry systems in central Amazonia: does stand diversity or canopy structure matter? – Agroforestry Systems.
- HANAGARTH, W.: Diversity and dynamic of bird assemblages of a hyperseasonal savanna (Espíritu, Beni department, Bolivia): The effects of migration, landscape patterns, and large scale flooding (Manuskript in Vorbereitung).
- HANAGARTH, W.: Climatic variability over 30 years (1971-2000) at Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, Brazil. (Manuskript in Vorbereitung).
- HANAGARTH, W., WALOTEK, P., TEIXEIRA, W., MEDEIROS, L., RAUB, F., HÖFER, H., KNOLL, R. & BURGER, D.: Studies on biogenic macrostructures of the soil and preferential waterflow in an amazonian ferralsol, applying the dye tracer Brilliant Blue FCF. (Manuskript in Vorbereitung).
- Berichte (Auswahl)**
- MARCONI, M. & HANAGARTH, W. (1984): Lineamientos de Manejo de la Estación Biológica Beni. – The Nature Conservancy, Washington: 22 S.
- ARCE, J. P. & HANAGARTH, W. (1984): Evaluación y zonificación de la fauna del Departamento de La Paz - Informe preliminar de la fauna del Departamento de La Paz – CIASER, Instituto de Ecología, La Paz, Bolivia: 100 S.
- HANAGARTH, W. & ARCE, J. P. (1984): Evaluación de las reservas de vida silvestre en el Departamento de La Paz - Informe preliminar de la Fauna del Departamento de La Paz. – CORDEPAZ, CIASER, Instituto de Ecología: 66 S.
- HANAGARTH, W. (1988): Informe del consultor sobre las áreas protegidas, vida silvestre y recursos genéticos. – Tropical Forest Action Plan Bolivia, UNEP, FAO, MACA, La Paz, Bolivia: 180 S.
- HANAGARTH, W. (1991): Teile von MIRANDA, C. (Ed.): Plan de Manejo de la Reserva de la Biósfera Estación Biológica Beni. – Academia Nacional de Ciencias de Bolivia, Liga de Defensa del Medio Ambiente, PL-480/USAID, La Paz, Bolivia: 556 S.
- AGUIRRE, J., ARCE, J. P., ERQUETA, P., FOSTER, R., HANAGARTH, W., LIBERMANN, K., MARCONI, M., MORAES, M., RIBERA, M. O., SARMIENTO, J. & TARIFA, T. (1992): Propuesta de creación del Parque Nacional Madidi (Departamento de La Paz, Bolivia). – IE, MNHN, CDC, La Paz: 23 S.
- SALM, H., AMURRIO, P., BECK, S. G., ERQUETA, P., HANAGARTH, W., LEHM, Z., LIBERMANN, M., MORAES, M. & SARMIENTO, J. (1994): Potencialidades y limitantes para un desarrollo sostenible del Departamento del Beni como base para su plan de ordenamiento territorial. – FUNDECO, IE-GTZ, PROADE-GTZ, Vol. 1: 259 S., Vol. 2: 77 S.
- HANAGARTH, W. (1996): Mögliche Handlungsfelder und Strategieelemente der universitären Entwicklungszusammenarbeit (Potential Fields of Action and Strategic Elements for Technical Cooperation at Universities). – Infos (Information Document of the Department of Education and Academic Cooperation), Nr. 8; GTZ, Eschborn.
- HÖFER, H., MARTIUS, C., HANAGARTH, W., GARCIA, M., FRANKLIN, E., RÖMBKE, J. & BECK, L. (2000): Soil fauna and litter decomposition in primary and secondary forests and a mixed culture system in Amazonia. – Final Report of SHIFT project ENV 52, 299 S.; Bonn (BMBF).