

Curriculum vitae

1. Persönliches. Ich wurde am 30.12.1940 als erster Sohn des Ehepaares Egon Gottsberger (Finanz-Amtsleiter) und Theresia Gottsberger, geb. Leitner, in Judenburg, Österreich geboren. Am 28.6.1968 habe ich Frau Dr. Ilse Gottsberger, geb. Silberbauer, geheiratet; wir haben drei Kinder: Richard Alexander (29.3.1969), Brigitte (8.12.1971) und Rudolf (27.2.1976).

2. Ausbildung und Berufslaufbahn. Von 1947 bis 1951 besuchte ich die Volksschule und von 1951 bis 1959 das Bundesreal-Gymnasium in Judenburg, wo ich im Frühjahr 1959 mit Erfolg meine Reifeprüfung ablegte. Vom Herbst 1959 bis Sommer 1966 studierte ich (teilweise mit einer staatlichen Studienbeihilfe) an der Karl-Franzens-Universität in Graz (Absolutorium 1965, Gleichstellung mit Biologiediplomstudium am 30.6.1971) und promovierte am 15.7.1966 zum Doktor der Philosophie. Meine Lehrer waren J. F. Widder, F. Ehrendorfer, O. Härtel, F. Buxbaum, E. Reisinger, R. Schuster, K. Umrath u.v.a. Vom 1.2. bis 30.6.1965 war ich wissenschaftlicher Assistent am Institut für Systematische Botanik der Universität Graz und beschäftigte mich während dieser Zeit unter der Anleitung von Prof. Dr. F. Ehrendorfer hauptsächlich mit der Zytotaxonomie von Angiospermen. Mein Ausscheiden aus diesem Dienst erfolgte auf eigenen Wunsch, um durch raschere Fertigstellung meiner Doktorarbeit ein brasilianisches Forschungsstipendium annehmen zu können.

Ab August 1966 arbeitete ich mit einem Forschungsauftrag als Stipendiat der Universität von São Paulo und als Mitarbeiter am Instituto de Botânica, Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, Brasilien. Durch weitere Forschungsaufträge (Universität São Paulo 1967; Brasilianischer Forschungsrat 1968) war eine Fortführung meiner Studien in den brasilianischen Tropen gewährleistet. Am 4.11.1968 wurde ich in den Lehrkörper der Fakultät für medizinische und biologische Wissenschaften (Faculdade de Ciência Médicas e Biológicas, spätere Universidade Estadual Paulista) in Botucatu, Staat São Paulo, in der Funktion eines Professors aufgenommen. Das Botanische Department dieser Universität leitete ich insgesamt 4 Jahre lang, während zweier Amtsperioden von 1970 bis 1972 und von 1973 bis 1974.

Trotz meines permanenten Aufenthaltes in Brasilien war es mir möglich den wissenschaftlichen Kontakt mit Österreich durch Vortrags- und Forschungsaufenthalte und durch Publikationen im deutschen Sprachraum aufrechtzuerhalten. Auch konnte ich mich nach Einladung von Prof. Dr. F. Ehrendorfer, dem Vorstand des Botanischen Instituts der Universität Wien, und nachdem meine Bewerbung von der Habilitationskommission befürwortet worden war, dem Habilitationsverfahren unterziehen und mich am 14.12.1972 zum Universitätsdozenten für Systematische Botanik an der Universität Wien habilitieren. Weitere Kontakte während dieser Jahre, u.a. mit Prof. Dr. L. van der Pijl, Den Haag, und Prof. Dr. H.-F. Linskens, Nijmegen, und ein Forschungsauftrag als wissenschaftlicher Mitarbeiter vom Oktober bis Dezember 1970 an der Universität Nijmegen, Niederlande, brachten entscheidende wissenschaftliche Anregungen.

Am 9.4.1973 wurde ich in Botucatu zum "Professor Livre-Docente" ernannt und am 1.12.1980 zum "Professor Adjunto (etwa dem a.o. oder C3 Professor gleichzustellen)". Während der Zeit meines Wirkens in Botucatu gehörte ich fast ununterbrochen diversen administrativen und wissenschaftlichen Fakultätsräten an. Das Herbarium BOTU leitete ich

als Kurator bis 1979. Von 1977 bis 1979 war ich auch Direktor des Botanischen Gartens der Universität in Botucatu. Lehraufträge führten mich nach Wien (1974, 1976, 1980) und Gastprofessuren nach Rio de Janeiro (März 1979) und Vitória, Espírito Santo (September 1979). Seit 29.9.1980 bin ich Professor für das Fach "Blütenbiologie" des Post-Graduationskurses für Botanik am Nationalen Forschungsinstitut für Amazonien (INPA) und an der Universität von Amazonas in Manaus. Im Juli 1981 nahm ich nach Angeboten dreier brasilianischer Universitäten und eines Forschungsinstitutes die Stelle eines "Professor Adjunto" an der Bundesuniversität in São Luís im Bundesstaat Maranhão an, wo ich bis Februar 1983 für die Ausbildung der Biologiestudenten in Systematischer Botanik verantwortlich war.

Auf Grund meiner Bewerbung erhielt ich im November 1982 den Ruf auf die Professur (C3) für Systematische Botanik am Institut für Allgemeine Botanik und Pflanzenphysiologie der Justus-Liebig-Universität in Giessen, den ich im Februar 1983 annahm. Ab 7.3.1983 war ich in Giessen tätig, wo man mir auch die Direktion des Botanischen Gartens übertragen hat und wo ich das Herbarium mit Schwerpunkt Tropen aufbaute. Ab Oktober 1991 war ich zusätzlich geschäftsführender Direktor des Institutes. Im Februar 1993 erhielt ich einen Ruf auf den Lehrstuhl für Spezielle Botanik (C4) der Universität Ulm, den ich im Juli 1993 annahm (weitere Listenplätze bei Berufungsverfahren in Deutschland und Österreich). Damit verbunden war, vom 1.9.1993 bis zu meiner Pensionierung Ende März 2006, die Leitung der Abteilung Systematische Botanik und Ökologie und des Botanischen Gartens der Universität Ulm. Ich war während dieser Zeit auch Beauftragter der Universität Ulm für das DAAD-Studentenaustauschprogramm mit der Universidad de San José in Costa Rica (seit Sept. 1994) und Beauftragter für diverse weitere Auslandsbeziehungen in Mittel- und Südamerika. Seit meiner Pensionierung war ich bis 31. März 2008 kommissarischer Leiter des Botanischen Gartens der Universität Ulm. Ich bin weiterhin ehrenamtlich für das Herbarium der Universität Ulm tätig. Durch die Kontakte mit zahlreichen Wissenschaftlern aus aller Welt, durch mein Wirken an mehreren wissenschaftlichen Instituten (Graz, Wien, Nijmegen, São Paulo, Botucatu, Vitória, Rio de Janeiro, Manaus, São Luís, Belém, Cuiabá, Recife, Giessen und Ulm), durch die Zusammenarbeit mit F. Ehrendorfer, L. van der Pijl, H.-F. Linskens, N.E. Nannenga-Bremekamp, O.R. Gottlieb, I. Silberbauer-Gottsberger, W. Morawetz, J.M.F. de Camargo, D. A. Posey, A.C. Webber, R. Seymour, S. Dötterl, D. Frame, sowie Schülern und Kollegen, durch administrative Tätigkeiten in verschiedenen leitenden Positionen (Abteilungsleiter, Herbariumsleiter, Gartendirektor, Institutsdirektor), durch meine Lehrverpflichtungen in Brasilien, Österreich und Deutschland, habe ich mir ein profundes Verständnis botanischer und allgemein biologischer Probleme sowohl der gemäßigten Zonen als auch der Tropen aneignen können.

3. Wissenschaftliche Arbeit und Forschung. Wie aus der Liste der bisherigen Veröffentlichungen (in meiner Muttersprache wie auch in englischer und portugiesischer Sprache) hervorgeht, gilt mein wissenschaftliches Interesse besonders den höheren, aber auch den niederen Pflanzen.

In meiner Doktorarbeit (unter Anleitung von Prof. Dr. F. J. Widder am Institut für Systematische Botanik der Universität Graz) beschäftigte ich mich mit der Systematik, Biologie und Ökologie der Myxomyceten in der Steiermark (1, 2). Interessant sind dabei besonders neue Beobachtungen über Keimungsverhältnisse der Sporen, die Verschmelzung von begeißelten Gameten bzw. Amöben und die Fruchtkörperbildung. Es ist eine Entwicklungsreihe von Typen festzustellen, die in der Haplophase entweder nur Flagellaten, Flagellaten und Amöben oder nur Amöben bilden. 33 Arten wurden für die Steiermark erstmals festgestellt, eine ist überhaupt neu. Meine lichtmikroskopischen Studien über die Myxomyceten habe ich durch eine elektronenmikroskopische Arbeit ergänzt (3), in der u.a. die potentiell anisokonte Begeißelung und die Pellicula-Struktur (teilweise mit Flimmerbesatz) nachgewiesen wird. Das umstrittene Problem der Begeißelung der Myxomyceten wird in einem weiteren Beitrag (4) diskutiert. Auch in den Tropen Brasiliens beschäftigte ich mich noch weiter mit den wenig bekannten

Schleimpilzen (7); besonders interessant sind hier eine neue, in der Plasmodiumphase aquatische Sippe der Bäche (9) und Spezialisten in den "Zisternen" von Bromeliaceen (12). Vergleichend systematisch-ökologische Studien aus zwei tropischen Lebensräumen erbrachten eine Fülle neuer Daten (27, 33, 39) über die z.T. mikroökologischen Ansprüche von Myxomyceten, ihre Beziehungen zum Substrat und ihren Entwicklungsrhythmus. Im Laufe der Exkursionen in Brasilien wurde eine große Zahl von Myxomyceten gesammelt, die teilweise noch unbearbeitet sind. Die Aufsammlungen aus dem Bundesstaat São Paulo sind bereits aufgearbeitet (73, 77, 88, 91, 172; für Paraná siehe 113). Im Rahmen eines DFG-Projektes untersuchten wir die Entwicklungsbedingungen und die Ökologie von Schleimpilzen in unterschiedlichen Ökosystemen Mitteleuropas (108, 114, 116, 117).

In einem Beitrag zu den höheren Pilzen werden bei dem gefährlichen Blattrost des Kaffees der Entwicklungszyklus, seine Einbürgerung in Brasilien und die Möglichkeiten einer Bekämpfung diskutiert (11).

Das Schwergewicht meiner wissenschaftlichen Arbeit liegt seit 1966 im Bereich der vor allem in den Tropen noch weitestgehend ungeklärten Blüten- und Reproduktionsbiologie von Angiospermen. Dabei interessieren besonders Fragen der Bestäubungsbiologie tropischer Holzgewächse. Die Ergebnisse einschlägiger Untersuchungen an Annonaceen finden sich in den Publikationen 8, 56, 59, 64, 80, 86, 87, 100, 110, 119, 121, 131, 132, 133, 135, 136, 141, 148, 159, 174, 177, 182, 183, 186, 188, 189, 190, 195, 197, 198, 209, 218, 219, 229, 247, 263, 264, 272, 278, 307, 318, 333, 343, 345, 346, 361, 363, 364, 367, 371, 373, 374, 384). Für diese altertümliche und ursprüngliche Angiospermenfamilie mit einer teilweise erstaunlich langsamen Blütenentwicklung wird nicht nur Besuch durch normalerweise fruchtfressende Käfer, sondern erstmals eine Anlockung durch Obstgeruch und ein Funktionieren der entsprechend gebauten Blüten als Brutkammern nachgewiesen. Neben selbststerilen kommen auch fakultativ autogame Sippen vor. Erweiterungen der Studien auf andere altertümliche tropische Vertreter der Angiospermen (16, 25, 26, 36, 59, 71, 94, 100, 102, 121, 359, 366) erbrachten eine differenzierte Einsicht in die bis dahin ausschließlich als primitiv angesehene Bestäubung durch Käfer. Während nämlich die in vielen morphologischen und anatomischen Merkmalen unspezialisierte *Drimys brasiliensis* (Winteraceae) eine offene und ursprüngliche Form der Bestäubung erkennen läßt, haben sich andere basale Familien bereits funktionell und morphologisch spezialisiert (16, 26, 36, 71, 100, 189, 367, 371, 384). Eine Aufklärung dieser Phänomene ist für die Frage nach dem Ursprung und dem Verständnis der frühen Differenzierung der Angiospermen von größter Wichtigkeit. Es ist bereits zu überblicken, daß sich die blütenbiologische Auffächerung der ursprünglichen Angiospermen offensichtlich in engen Grenzen hielt, wobei neben Cantharophilie hauptsächlich eine Spezialisierung in Richtung Thrips-, Fliegen- und Windbestäubung von Bedeutung war. Käferbestäubung tritt aber auch bei höher entwickelten Gruppen auf (93, 100, 104, 112, 125, 381); die sekundäre Polyandrie in den Blüten von Rosidae, Dilleniidae und Caryophyllidae scheint ein gemeinsam mit Käferbesuch auftretendes Merkmal zu sein (26).

Bei der Anlockung der Käfer zu *Philodendron selloum*-Blütenständen kann es zu einer in dieser Höhe bei Pflanzen noch nie gemessenen Temperatur von 46°C kommen. Dieses überaus interessante nächtliche Geschehen wurde eingehend studiert (24, 30, 50, 60, 68, 94, 100, 101, 373, 375, 378) und mit dem bei anderen *Philodendron*-Arten verglichen.

An dem Problem der Cantharophilie und an Fragen zur Evolution der Angiospermen habe ich in den letzten Jahren intensiv gearbeitet und die neueren Ergebnisse über Annonaceen (119, 121, 131, 135, 183, 186, 188, 189, 190, 195, 197, 198, 209, 218, 219, 229, 247, 264, 278, 307, 318, 333, 343, 362, 363, 364, 367, 374, 384), Magnoliaceen (112, 259, 366), Cyclanthaceen (93, 100, 104), Arecaceen (115, 125, 164, 177, 184, 186, 189, 381), Araceen (312, 325, 340, 375, 378), Monimiaceen, Lauraceen, Myrtaceen, Clusiaceen und Dilleniaceen sollen auch in zukünftigen Publikation diskutiert werden. Im Zusammenhang damit wurde das Auftreten von Pollentetraden und -polyaden,

die Form der Pollenkörner, und der Aperturen bei Annonaceen und anderen altertümlichen Angiospermen diskutiert (55, 71).

In einer weiteren Serie von Veröffentlichungen (6, 10, 13, 59, 67), die teilweise auch meine Habilitationsschrift bilden, habe ich die Blütenbiologie der Malvales, besonders der Malvaceen studiert. Aufgrund zahlreicher, vielfach auch fotografisch dokumentierter Geländebeobachtungen an etlichen neotropischen Gattungen, konnte unser bisheriges Wissen über Blütenbau, Blühverhalten und Blütenbesucher dieser Familie wesentlich erweitert werden. Bedeutungsvoll sind hier vor allem ornithophile, chiropterophile, melittophile und autogame Sippen. Analysen ambivalenter Blütentypen, die Auswertung aller bisherigen blütenbiologischen Befunde und ihr Vergleich mit anderen Merkmalsbereichen führten zur Auffassung, dass innerhalb der Malvaceen Ornithophilie ursprünglich ist und die auffällige Columna der Staubblätter und Griffel dementsprechend als Anpassungsmerkmal gewertet werden kann. Weitere Studien auf diesem Gebiet betreffen die Analyse der Blütenbiologie und -morphologie einer Reihe sphingophiler Arten (20). Siehe auch Übersichtsartikel und Buchbeiträge (57, 67, 85, 96, 97, 100, 112, 122, 161, 367).

Aus der langjährigen Arbeit (zusammen mit meiner Frau, Dr. I. Silberbauer-Gottsberger, Mitarbeitern und Schülern) über die Reproduktionsbiologie der Pflanzen der brasilianischen Cerrado-Savannen entstanden Arbeiten über *Annona*, *Duguetia*, *Xylopia*, *Pavonia*, *Sida*, *Aspilia*, *Cochlospermum*, *Tocoyena*, *Couepia*, *Bauhinia*, *Qualea*, *Lafoensia*, *Macrosiphonia*, *Distictella*, *Crotalaria*, *Jacaranda*, *Stylosanthes*, *Cassia* und *Pyrostegia* (8, 13, 20, 31, 32, 37, 40, 45, 49, 52, 64, 67, 69, 76, 79, 80, 84, 86, 87, 99, 110, 136, 153, 173, 176, 182, 207, 218, 222, 295, 298). Dabei wird neben der Vegetationsstruktur vor allem auf die Entwicklungs- und Blürrhythmik Wert gelegt, wie auch auf genaue Analysen der Blütenstrukturen und deren funktionelle Bedeutung, das Verhalten der Bestäuber bei der individuellen Blüte und die Beziehungen zur Gesamtvegetation. Im Zusammenhang damit lassen sich sehr gut offene, auf einen weiten Besucherkreis angewiesene Blütentypen von "Spezialisten" unterscheiden und mit der Aktivität und dem Jahresrhythmus der in der Vegetation vorhandenen Bestäuber (und Ausbreiter) vergleichen. Derartig detaillierte Lebensraum-umfassende Studien sind aus den Tropen bisher noch kaum bekannt (siehe 79). Dabei wurden auch Konkurrenzfaktoren berücksichtigt, wobei die Bevorzugung bestimmter Blütentypen durch die bestäubenden Bienen erst verständlich wird, wenn die im Nektar und Pollen enthaltenen Energie- und Nahrungsstoffe quantifiziert und mit dem Energie- und Nahrungsverbrauch beim Blütenbesuch verglichen werden (32, 52). In einem weiteren Beitrag (59) werden Bestäubungsmuster von Angiospermen aus Cerrado-Vegetation mit solchen aus neotropischen Wäldern verglichen. Die Ergebnisse von Studien über die Vegetationsstruktur, -dynamik, Bestäubung und Samenausbreitung im Cerrado sind inzwischen in Buchform erschienen (305, 306).

Die Ergebnisse reproduktionsbiologischer Fragestellungen, die mitteleuropäische und mediterrane oder atlantische Pflanzenvertreter betreffen (*Lavandula*, Cistaceae, Asteraceae, Apiaceae, *Senecio*, *Solanum*, *Ranunculus*, *Potentilla*, *Moricandia*, *Fritillaria*, *Caryophyllaceae*, u.a.), werden in den Publikationen 62, 63, 65, 74, 75, 78, 81, 82, 83, 105, 106, 126, 139, 142, 145, 146, 157, 160, 169, 192, 194, 208, 210-216, 228, 234-241, 248-255, 259, 266, 268, 269, 284, 304, 369 dargestellt.

Untersuchungen über den Blütennektar (15, 48, 95, 146, 184, 206, 208, 216, 261, 262, 287, 301, 304, 313, 329, 349, 354, 365, 377, 379, 386) und quantitative chemische Analysen erbrachten zumindestens hinsichtlich der Aminosäuren Ergebnisse (48, 89, 90, 95, 206), die völlig konträr zu den in den letzten 40 Jahren entwickelten Vorstellungen sind. Hinsichtlich der Blütenpigmente konnte gezeigt werden (41, 43, 44), dass die blaue Blütenfarbe und ihr intensiveres Auftreten bei phylogenetisch abgeleiteten Gruppen durch eine komplizierte chemische Komplexbildung während der stammesgeschichtlichen Differenzierung der Angiospermen und deren Übergang vom holzigen zum krautigen Habitus in Verbindung steht. Eine substantielle Erweiterung des Verständnisses der Bedeutung von Blütendüften für die Anlockung von Insekten und Fledermäusen erbrachten

in den letzten Jahren vor allem die Analysen der von uns gesammelten Proben durch Andreas Jürgens und Stefan Dötterl (229, 259, 268, 286, 304, 333, 341, 346, 353, 361, 363, 366, 368, 371, 373, 375).

Feldstudien über die Samenausbreitung tropischer Taxa (8, 36) erbrachten z.B. bei *Drimys* und Annonaceen u.a. völlig neuartige, in der Zukunft noch auszubauende Erkenntnisse über die vermutliche Samenausbreitung und Fruchtmorphologie der ursprünglichen Angiospermen. Die altertümliche Samenausbreitung durch Fische (Ichthyochorie) konnte erstmalig in überzeugender Art und Weise an Beispielen aus dem Amazonasgebiet dokumentiert werden (18, 29, 165). In einer weiteren Arbeit wird über die Samenausbreitung der etwa 280 in einem Hektar Cerrado-Vegetation vorkommenden Arten berichtet (46) und es wird versucht, neben dem Verbreitungsspektrum eine eventuelle Bedeutung der Verbreitungsdynamik für die Standortverteilung der wichtigsten Holzarten aufzuzeigen (siehe auch 306). Auch Arbeiten auf diesem Gebiet gehen weiter, wobei besonders Daten zum Reproduktionsaufwand und zur Verbreitungseffektivität in unterschiedlich stabilen Biotopen erhoben werden (103, 106). Im Rahmen von zahlreichen Diplom- und Doktorarbeiten wurden reproduktionsbiologische Fragestellungen aus Blütenbestäubung, Produktivität, Samenausbreitung und Keimung miteinander verknüpft, um neue Parameter für ein besseres Verständnis der Regenerationskapazitäten tropischer und gemäßigter Ökosysteme zu erhalten (siehe 120, 124, 127-130, 137, 143, 144, 149, 150, 151, 163, 165, 167, 168, 178, 179, 187, 200-205, 217, 220, 221, 223, 224, 241, 257, 267, 270, 281-283, 286-294, 296, 297, 399-303, 308-309, 319-321, 323-324, 326-328, 331-332, 335, 336, 338, 339, 348, 350, 352, 355, 370, 376).

In den Publikationen 19, 23, 28, 47, 51, 70, 72, 103, 106, 107, 114, 120, 123, 139, 142, 143, 144, 149, 150, 163, 167, 178, 179, 187, 200, 203, 205, 207, 217, 221-223, 240, 242, 246, 256-258, 270, 275-277, 283, 288-290, 292-295, 297-303, 319-324, 326-328, 331, 335, 338, 339, 350, 356, 370) werden Probleme der Vegetationszusammensetzung und -dynamik bearbeitet und mit Daten aus Studien über Frostschäden und Reproduktionsbiologie der Pflanzen, oder über Ethnobotanik bei brasilianischen Indianern in Verbindung gesetzt. Eine weitere Studie (58,123) beschäftigt sich mit Fragen der Entstehung, Entwicklung und Pflanzengeographie amazonischer Savannen.

Parallel mit den morphologisch-funktionell orientierten Arbeiten werden immer wieder auch unmittelbare systematische Probleme angeschnitten. So wird für die Malvaceen eine bessere systematische Gliederung vorgeschlagen (13), mit biosystematischen Methoden die Variationsbreite von *Drimys brasiliensis* und ihre geographische Differenzierung analysiert und die raumzeitliche Entfaltung der Gattung in Südamerika rekonstruiert (22, 34; für andere Arten siehe auch 16, 26, 28, 29, 41, 43, 48, 50, 55, 71, 84, 86, 87, 98, 104, 110, 125, 145, 159, 169, 182, 183, 189, 206, 209, 218, 241, 268, 272, 306, 333, 342, 357, 366, 367, 378, 379, 384, 388). Das wahrscheinlich recht häufige, in den Tropen aber noch wenig studierte Phänomen der Artbildung durch Hybridisierung ist bei der Gattung *Tocoyena* aufgezeigt worden (118). In den meisten reproduktionsbiologischen Arbeiten werden Fragen der verwandtschaftlichen Beziehungen angesprochen.

Außer rein wissenschaftlich-botanischer Arbeit brachte mir die Tätigkeit in Brasilien auch noch andere publizistische Verpflichtungen: Darstellung der Situation der Botanik und Verbesserungsvorschläge (17; auf Einladung der brasilianischen Bundesregierung), Anregungen zum Naturschutz (35, 107, 196, sowie etliche nicht veröffentlichte interne Universitätsberichte), Definition der Biologie und Verantwortung des Biologen in der heutigen Welt (38, 196). Durch Skripten über Botanische Systematik (14) brachten wir sehr früh für Brasilien noch weitestgehend neue Vorstellungen über die Systematik der Angiospermen (Takhtajan, Cronquist) in den botanischen Unterricht. Als Direktor des ältesten und des jüngsten Botanischen Gartens der Bundesrepublik Deutschland berichtete ich mehrmals über den Giessener (53, 54, 61, 66, 92, 111) und den Ulmer Garten (230-233, 253).

Seit 1966 beschäftigte ich mich also intensiv mit der Reproduktionsbiologie der Bedecktsamer (Angiospermen). Die interaktiven Kontakte von Insekten, Vögeln und Fledermäusen mit Blüten, Früchten und Samen sind eine der Voraussetzungen sowohl für die Frucht- und Samenbildung, als auch für die Ausbreitung der Samen und deren Keimung und für das Wachstum der Keimlinge an geeigneten Stellen einer Vegetation. Über Ergebnisse dieser Untersuchungen in den Tropen und gemäßigten Zonen sind in den letzten 30 Jahren zahlreiche wissenschaftliche Beiträge entstanden (siehe oben). Diese reproduktionsbiologischen Arbeiten nahmen ab 1991 eine neue Dimension an, als wir begannen, uns intensiv mit der Reproduktions- und Regenerationskapazität des amazonischen Tieflandregenwaldes, von andinen Bergregenwäldern und dem brasilianischen Atlantischen Regenwald zu beschäftigen. Dabei ging es vor allem um die entscheidenden Fragen, ob, wieweit und wie schnell sich ein zerstörter Regenwald regenerieren kann (siehe 120, 124, 127-130, 137, 143, 144, 149-151, 163, 165, 167, 175, 178, 179, 187, 200, 202-205, 217, 220, 223, 224, 225, 243-247, 276-277, 282-283, 288-294, 296, 297, 399-303, 309, 310, 311, 319-328, 331-332, 335, 338, 350, 352, 356, 355, 356, 376). Wir sind aufgrund dieser Studien inzwischen in der Lage, gewisse Aussagen über die Waldregeneration und die zukünftigen Waldentwicklungen Amazoniens und der atlantischen Regenwälder zu machen.

In den letzten Jahren haben wir ein Konzept erarbeitet, das zum besseren Verständnis der Diversität und Funktion der Baumkronen tropischer Wälder beitragen und die weltweite Bedeutung tropischer Wälder noch deutlicher wissenschaftlich belegen soll.

Um die ökologischen Zusammenhänge im Kronenbereich tropischer Wälder in ihrer Komplexität zu erfassen und so Beiträge zur Erforschung ihrer Biodiversität, ihrer biologischen Ressourcen, der nachhaltigen Nutzung und des "Global Change" liefern zu können, sind interdisziplinäre Ansätze, langfristige Zielsetzungen und neuartige Technologien notwendig. Diese Ansprüche sollten mit Hilfe eines umfassenden Konzepts in einem internationalen, von der Abteilung Systematische Botanik und Ökologie der Universität Ulm koordinierten Projekt umgesetzt werden (147, 152, 155, 158, 180, 185, 199, 204, 232, 242, 260, 273, 274, 280, 285).

Für die Ausarbeitung der auf unseren Erfahrungen basierenden Programme zur interdisziplinären Erforschung tropischer Baumkronen einschließlich der Schaffung der technischen Zugangsmöglichkeiten (COPAS) erhielt ich federführend und gemeinsam mit weiteren deutschen, französischen und holländischen Kollegen den Körber-Preis für die Europäische Wissenschaft 1996. Im Jahre 2014 ist es unter Mithilfe von französischen Kollegen, sowie Ingenieuren und Firmen gelungen, die notwendige Infrastruktur für dieses Projekt in Französisch-Guyana zu schaffen, um sie für die geplante Zusammenarbeit auf europäischer Ebene bereitstellen zu können.

Durch meine Arbeit mit den Kayapó-Indianern (72, 305) ist mir klar geworden, dass das Nutzungspotential tropischer Wälder wesentlich größer ist als gemeinhin angenommen. Die Zahl und Bedeutung der regional genutzten und angebauten Arten ist jedoch nur unzureichend bekannt. Mit Hilfe des in unserer Abteilung entwickelten Datenbanksystems SysTax (154, 170, 181, 273, 274) erfolgte gemeinsam mit brasilianischen Kollegen die erste Biodiversitätserfassung von Pflanzen in Herbarien im Staat Amazonas.

4. Projekte (über Drittmittel).

- "Elektronenmikroskopische Untersuchungen von Myxomyceten-Flagellaten", Österreichischer Forschungsrat, 1966.
- "Flower and fruit biology of tropical woody Angiosperms" und "Studies on Myxomycetes", Universität São Paulo, Brasilien, Forschungsstipendium von 1966 - 1967.
- "Flower and fruit biology of tropical woody Angiosperms", Brasilianischer

Forschungsrat (CNPq), Forschungsstipendium 1968.

- "Change in composition of pigments in petals of Malvaceae flowers", Universität Nijmegen, Niederlande, in Form einer Anstellung als wiss. Mitarbeiter, Oktober - Dezember 1970.
- "Reproduction of Angiosperms", Brasilianischer Forschungsrat (CNPq), Forschungsauftrag gemeinsam mit Dr. I. Gottsberger, 1982 - 1983.
- "Studien über die Reproduktionsbiologie tropischer Blütenpflanzen Brasiliens", Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), August - Oktober 1983.
- "Systematisch-ökologische Untersuchungen in neotropischen Lebensräumen", DFG, Januar - März 1986.
- "Die Bedeutung von Käfern als Blütenbestäuber (Reproduktionsbiologie ausgewählter Angiospermen im Gebiet des Sira-Gebirges, eines isolierten Gebirgstocks im Peruanischen Amazonasgebiet)", DFG, Juli - September 1988.
- "Pollination ecology and nectar flow in some desert plants with long-tubed flowers in Israel", Minerva Foundation, The Hebrew University of Jerusalem, and Arid Ecosystems Research Centre, Israel, mit Diplomandin H. Kückmeister, Dezember 1988 - Juni 1989, November 1990 - Januar 1991.
- Projekt "Wildwiese (Umgestaltung einer ungenutzten Rasenfläche in eine Wildwiese)", Wohnbau Giessen GmbH, gemeinsam mit Dipl.-Biol. U. Hartmann und Dipl.-Biol. G. Nowak, 1988 - 1991.
- "Die Bestäubung von sekundär polyandrischen Blüten: Reproduktionsbiologie ausgewählter Vertreter der Dilleniaceae, Clusiaceae und Myrtaceae in Brasilien", DFG, August - Oktober 1990.
- "Entwicklungsbedingungen und Zeigerwert von Schleimpilzen: Vergleichende Untersuchungen über die Verbreitung und Ökologie von Myxomyceten unterschiedlicher Biotope im Raum Giessen", DFG, mit Dipl.-Biol. E. Hochgesand und Diplomanden I. Schmidt und U. Maus, April 1990 - April 1992.
- "Arthropoden auf Palmen und Annonaceen, Diversität und Spezialisierung", im Schwerpunktprogramm (SPP) "Mechanismen der Aufrechterhaltung tropischer Diversität", DFG, gemeinsam mit Mitarbeiterin Dr. I. Gottsberger und Doktorandin H. Kückmeister, Januar 1991 - Dezember 1992.
- "Diversität malaysischer Regenwälder" im SPP "Mechanismen der Aufrechterhaltung tropischer Diversität", DFG, gemeinsam mit Prof. E. Linsenmair, Prof. B. Hölldobler, Prof. U. Maschwitz, Dr. B. Streit, Dr. K. Riede, Dipl.-Biol. M. Verhaagh, 1991 - 1992.
- "Floristik, Pflanzensoziologie und Phänologie der krautigen Vegetation der saisonal und permanent überschwemmten Gebiete des Pantanal von Mato Grosso, Brasilien", Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT), über das Max-Planck-Institut für Limnologie in Plön, mit Doktorand M. Schessl, April 1991 - April 1994.
- "Regenerationskapazität und Reproduktionsdynamik ökologisch und ökonomisch wichtiger Baum- und Straucharten des östlichen Amazonasgebietes", BMFT, im Rahmen des brasilianisch/deutschen Forschungsprogrammes "Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics (SHIFT)", mit Mitarbeitern Dr. A.-D.

Stevens, Doktorandin I. Jacobi und Diplomandinnen C. Elster, B. Kessler, Oktober 1991 - August 1995.

- "Arthropoden auf Annonaceen, Diversität und Spezialisierung", im Schwerpunktprogramm (SPP) "Mechanismen der Aufrechterhaltung tropischer Diversität", Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit (BMZ) und GTZ, gemeinsam mit Prof. A. C. Webber, Manaus, 1991 - 1997.
- "Einfluß des Brachemanagements auf die Regenerationsdynamik der Capoeira im östlichen Amazonasgebiet Brasiliens", Deutsche Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (GTZ), Projekt Tropenökologisches Begleitprogramm, mit Diplomanden/innen M. Skatulla und D. Zschoke, 1993 - 1994.
- "Arthropoden auf Palmen, Annonaceen, Cyclanthaceen und Araceen in Amazonien, Diversität und Spezialisierung", im Schwerpunktprogramm (SPP) "Mechanismen der Aufrechterhaltung tropischer Diversität", Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), gemeinsam mit Mitarbeiterin Dr. I. Gottsberger, Doktorandin H. Kuchmeister und Prof. A. C. Webber, Januar 1993 - Dezember 1997.
- "Bedeutung der Fischfauna für die Waldregeneration in den Überschwemmungswäldern Amazoniens", GTZ, Tropenökologisches Begleitprogramm. Mitarbeit Dr. A.-D. Stevens, mit Diplomand B. Schauder, August 1994 - Dezember 1996.
- "Arthropoden auf Palmen und Annonaceen in Sabah, Borneo, Malaysien, Diversität und Spezialisierung", im SPP, "Mechanismus der Aufrechterhaltung tropischer Diversität". DFG. Mitarbeiterin Dr. I. Gottsberger, 1995 - 1997.
- "Standortevaluierung von Forschungsstationen in Französisch-Guyana und Brasilien". European Science Foundation (ESF), Strasbourg. Gemeinsam mit Dr. R. Lücking, Dr. M. Freiberg, J. Döring, Dr. A. Lücking und Dr. E. Freiberg, Mai - Juni 1995.
- "Standortevaluierung der Forschungsstationen Les Nouragues und Saut Pararé in Französisch-Guyana". DFG. Gemeinsam mit Dr. M. Freiberg, Dr. E. Freiberg, Dr. A.-D. Stevens, Dr. R. Lücking, J. Döring und Dr. A. Lücking, September 1995.
- "Lebensraum tropischer Baumkronen". Projekt der Körberstiftung, Hamburg. Gemeinsam mit Prof. P. Charles-Dominique, Prof. A. Cleef, Prof. B. Hölldobler, Prof. K.E. Linsenmair, Prof. U. Lüttge, September 1996 - 2014.
- "Erarbeitung von interdisziplinären Forschungskonzepten und Projekten für Amazonien während eines internationalen Workshops an der Forschungsstation Ferreira Penna in Caxiuanã, Ostamazonien. Brasilianischer Forschungsrat (CNPq), Brasília und Museum Goeldi, Belém. Gemeinsam mit Dr. A.-D. Stevens, November 1995.
- Erkundungs- und Projektvorbereitungsreise nach Les Nouragues, Französisch-Guyana". DFG. Gemeinsam mit Dr. M. Freiberg und J. Döring, Oktober 1996.
- "Umsetzung der Biodiversitätskonvention - Sicherung und Bereitstellung von Herbarinformationen über die Biodiversität des Amazonasgebietes". Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) und BMZ. Brasilianischer Partner Prof. Dr. A.C. Webber, Universität Manaus. Mitarbeiter Dr. E. Boos, Dr. A.-D. Stevens, Dr. J. Hoppe, Dr. M. Schessl, Oktober 1996 - 2001.

- "Erkundungs- und Projektvorbereitungsreise nach Französisch-Guyana". DFG. Gemeinsam mit Prof. P. Charles-Dominique, Prof. A. Cleef, Prof. B. Hölldobler, Prof. K.E. Linsenmair, Prof. U. Lüttge, 18.2. - 1.3.1997.
- "Auswirkung anthropogener Störungen auf Reproduktion und epiphytische Organismen in tropischen (Berg)Wäldern Ecuadors". DFG. Mitarbeiter Dr. A.-D. Stevens, Dr. E. Freiberg, Dr. M. Freiberg, Doktorandin C. Dziedziuch, Diplomanden/innen A. Groß, B. Lohr, A. Löffler, Juni 1997 - 2001.
- "Interaktionen im Kronendach des tropischen Regenwaldes", Forschungsschwerpunkt des Landes Baden-Württemberg. Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, Stuttgart. Gemeinsam mit Prof. Funke, Prof. Waloßek, Prof. Schweiggert, Dr. J. Hoppe, Dr. E. Boos, Dr. A.-D. Stevens, Dr. M. Freiberg, Dipl.-Biol. B. Lohr, Dipl.-Biol. M. Ulitzka, 1.10.1997 - 30.9.1999.
- "Erkundungs- und Projektvorbereitungsreise nach Kolumbien". European Science Foundation (ESF), 6.3. - 15.3.1998.
- "Status-Seminar: Ökosystemare Kenngrößen gestörter und ungestörter tropischer Wälder". DFG. Loja, Ecuador, 13.10. - 25.10.1998.
- "Kontaktreise und wissenschaftliche Fachtagung über Biodiversität, im Rahmen der Deutsch-Kolumbianischen Zusammenarbeit", Kolumbien, DFG. 14.11. - 21.11.1998.
- "Population analysis and reproductive biology of selected Cyclanthaceae in the Reserve Naturelle des Nouragues, French Guiana". Large Scale Facility Program (LSF), EU, gemeinsam mit Dr. Martin Freiberg, 1999-2000.
- "Elektronische Datenverarbeitung zur Erfassung und Auswertung von Daten der Biodiversität unter Verwendung des systematisch-taxonomischen Datenbanksystems SysTax. BMFT," "Biodiversität und Globaler Wandel (BIOLOG)" im Programm der Bundesregierung "Forschung für die Umwelt". Gemeinsam mit Dr. Jürgen Hoppe (Koordination), Prof. Dr. Franz Schweiggert, Dr. Marlies Jürgens, Dipl. math. oec. Thorsten Ludwig, 2000-2006.
- "Kongress- und Kontaktreise im Rahmen der Deutsch-Kolumbianischen Zusammenarbeit im Projekt Orinoquia". Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). Aufenthalte in Cartagena, Bogota und Villa de Leyva, 12.-28.10.2002.
- "Disturbance, fragmentation and regeneration of the Atlantic rainforest in the northeastern Brazilian state of Pernambuco". Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Mit Dr. M. Schessl und Mitarbeitern und gemeinsam mit Prof. Dr. M.J. Rodal und Mitarbeitern, Recife, 1.10.2002-31.7.2006.
- "Disturbance, fragmentation and regeneration of the Atlantic rainforest in the northeastern Brazilian state of Pernambuco", BMBF. Mit Dr. M. Schessl, Dr. Daniel Piechowski, Dr. Holger Teichert, Dr. Leonhard Krause und weiteren 3 Doktoranden und 3 Diplomanden. In Kooperation mit Prof. Dr. M.J. Rodal, Kollegen, Mitarbeitern und Schülern, Recife, 1.8.2006-15.05.2010.
- "Diversity of pollination biology in heat-producing flowers". Australian Research Council Discovery Project. As partner investigator of Prof. Dr. Roger Seymour, University of Adelaide, 2006-2013.

5. Botanische Sammel- und Studienreisen. Die oben skizzierten wissenschaftlichen Arbeiten beruhen auf der Auswertung der Ergebnisse zahlreicher Sammel- und Forschungsreisen. Außer etlicher Fahrten in Mitteleuropa und im Alpenraum (Österreich, Italien, Deutschland, Schweiz, Frankreich und Jugoslawien) vor und vor allem während meiner Studienzeit (1959-1965), seien im Folgenden einige größere Exkursionen aufgeführt. Brasilien, 1966-1983: Zahlreiche längere und kürzere Forschungsaufenthalte und Exkursionen in den Bundesstaaten Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Distrito Federal, Goiás, Espírito Santo, Bahia, Rio Grande do Norte, Amazonas, Rondônia und Maranhão; 1966-1967: Bahia und Goiás; 1968: Teilnahme an der Xavantina/Cachimbo Expedition in der Serra do Roncador in Mato Grosso (Expedition der Royal Society und Royal Geographical Society, London); 1975: Humaitá, Manaus, Rio Madeira, Rio Negro; 1966, 1973, 1975, 1978: Itatiaia Bergmassiv, Rio de Janeiro; Januar 1983: Ethnobotanische Studien bei den Kayapó-Indianern im Süden von Pará; August bis Oktober 1983: Studien über die Reproduktionsbiologie brasilianischer Angiospermen (DFG-Projekt) in São Paulo und Minas Gerais; Oktober 1983: Exkursionen im Gran Chaco bei Corrientes, Argentinien; 1970-1971, 1976: Niederlande; 1973: Colorado (U.S.A.), Mexiko und Peru; 1972, 1974, 1976, 1980, 1983: alpiner, pannonischer und mediterraner Raum in Österreich, Jugoslawien und Italien; März-April 1985: Portugal; Januar-März 1986: Rio Purus (Amazonien) und Zentralbrasilien (DFG-Projekt); Oktober-Dezember 1986: Zentralbrasilien (DFG-Projekt); Juni 1986, 1987, 1989: Ligurien; Mai 1987: Südspanien; Juli-September 1988: Peru, Rio Pachitea und Sira Gebirge (DFG-Projekt); Dezember 1988: Israel (Minerva Foundation); August-Oktober 1990: São Paulo und Minas Gerais (Zentralbrasilien, DFG-Projekt); April-Mai 1991: Katalonien, Spanien; Juli-August 1991: Manaus, Amazonien, Brasilien (DFG-Projekt); September 1991: Cuiabá, Pantanal, Brasilien (BMFT-Projekt); Januar 1992: Belém, Amazonien, Brasilien (BMFT-Projekt); September-Oktober 1992: Manaus und Belém, Amazonien, Brasilien (DFG- und BMFT-Projekte); Februar-April 1993: Pantanal, Belém, Manaus, Brasilien (BMFT- und DFG-Projekte); März 1994: Costa Rica, Amazonien, Brasilien (DAAD-, BMFT-, DFG-Projekte); Februar 1995: Sabah, Malaysia (DFG-Projekt); Februar-April 1996: Costa Rica, Französisch-Guyana, Brasilien (DFG-, BMZ- und GTZ-Projekte); Oktober 1996: Französisch-Guyana (DFG); Februar 1997: Französisch-Guyana (DFG); März 1997: Ecuador (DFG); März 1998: Kolumbien (ESF); September-Oktober 1998: Brasilien; Oktober 1998: Ecuador (DFG); November 1998: Kolumbien (DFG); Oktober 2000: Costa Rica; November-Dezember 2000: Queensland, Australien; Dezember 2000-Januar 2001: Panama; September 2001: Costa Rica (Geländepraktikum); November 2001: Rio de Janeiro (BMBF); Juli 2002: Recife (BMBF); Oktober 2002: Kolumbien (GTZ); September 2003: Costa Rica (Geländepraktikum); Oktober 2003: Recife (BMBF); Juni 2004: Recife (BMBF); Februar/März 2005: Französisch-Guyana (COPAS-Projekt); April 2005: Manaus und Recife (BMBF); Januar/Februar 2007: Recife und Staat Pernambuco (BMBF); März 2007: Kamerun, W-Afrika; November/Dezember 2007: Recife und Staat São Paulo (BMBF); Februar 2008: Recife (BMBF); April/Mai 2008: Frz. Guyana; Oktober und November 2008: Recife und Staat São Paulo (BMBF); Oktober-Dezember 2009: Botucatu und Staat São Paulo; Oktober-Dezember 2012, Minas Gerais und São Paulo; Mai 2013: Kreta; September 2014: Les Nouragues, Frz. Guyana (Eröffnung von COPAS); Oktober-November 2014: Bahia und São Paulo.

6. Wissenschaftliche Tagungen, Kongresse und Seminare, Vorträge, Wissenschaftliche Gesellschaften, Auszeichnungen. Durch die Teilnahme an zahlreichen Tagungen, Kongressen und Seminaren konnte ich persönliche Beziehungen mit vielen Botanikern, Zoologen und Ökologen systematischer, morphologischer, blüten- und reproduktionsbiologischer Ausrichtung anknüpfen und auch über meine eigene wissenschaftliche Arbeit in Referaten berichten: Seminare und Projekte des "Natur-

wissenschaftlichen Vereins für Steiermark", Graz 1963-1965; Symposium der "Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência", Rio de Janeiro 1967; "VIII Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas", Botucatu 1970; Arbeitsgruppe "Commissie voor de Planten morfologie en anatomie", Utrecht 1970; "First International Congress of Systematic and Evolutionary Biology", Boulder 1973; Jahrestreffen der "Comission of the Organization for Flora Neotropica", Mossoró 1974; "XXV Congresso Nacional de Botânica", Mossoró 1974; Teilnahme an den Seminaren des Botanischen Instituts der Universität Wien 1974, 1976, 1980; "XXVI Congresso Nacional de Botânica" (als Präsident des Symposiums Ökologie) und "II Simpósio Brasileiro de Bromeliáceas", Rio de Janeiro 1975; "V Jornada Científica da F.C.M.B. de Botucatu", Botucatu 1975; Symposium "Flowering Plants - Evolution and Classification of Higher Categories", Hamburg 1976; "XXVIII Congresso Nacional de Botânica", Belo Horizonte 1977; "2. Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência", Jaboticabal 1977; "II Congresso LatinoAmericano de Botânica" (als brasilianischer Abgeordneter) und "XXIX Congresso Nacional de Botânica", Brasília 1978; "XXX Congresso Nacional de Botânica" (Vorsitz des Symposiums Phänologie, Blütenbiologie und Samenausbreitung), Campo Grande 1979; "77. Reunião Técnica da Sociedade Botânica do Brasil, Regional São Paulo", Rio Claro 1979; "Sessão de Painéis sobre Biologia Floral", Campinas 1979; Symposium "Dispersal and Distribution", Hamburg 1981; Symposium "Evolução, Sistemática e Ecologia Micromolecular", Belo Horizonte 1982; "Reunião Nordestina de Botânica", João Pessoa 1982; Symposium "Stress und Anpassung von Pflanzen in alpinen Lagen", Darmstadt 1983; "XXVII Simposio Internacional, Vegetacion Natural y Semi-Natural", Corrientes 1983; "Rhein-Main-Kolloquium", Giessen 1984; "Tagung der Deutschen Botanischen Gesellschaft", Wien 1984; "Annonaceae Workshop", Utrecht 1984; Symposium "Probleme und Methoden moderner Systematik", Kiel 1985; Symposium "Tropical Botany: Practice and Principles", Utrecht 1986; "Rhein-Main-Kolloquium", Mainz 1987; "I Jornadas de Taxonomia Vegetal", Sevilla 1987 (Vorsitz des Symposiums "Biologia de la Reproduccion"); "XIV International Botanical Congress", Berlin 1987 (Organisation und Vorsitz des Symposiums "Modes of Reproduction and Evolution of Woody Angiosperms in Tropical Environments", gemeinsam mit G.T. Prance); "International Association of Botanic Gardens, 10th General Meeting and Conference", Frankfurt 1987; Symposium "Pflanzenökologie und Systematik", Basel 1988; "Rhein-Main-Kolloquium", Frankfurt 1988; "Tagung der Deutschen Botanischen Gesellschaft", Giessen 1988 (Organisation der Symposien "Reproduktionsbiologie der Angiospermen" und "Systematik der Kormophyten"); "Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Tropenökologie", Hamburg 1989; "Rhein-Main-Kolloquium", Karlsruhe 1989; "9. Symposium Morphologie, Anatomie und Systematik", Wien 1989 (Vorsitz Blütenökologie); "Annonaceae Workshop", Paris 1989; "Regenwaldtage" Giessen 1990 (Vorsitz Ökologie des Regenwaldes); "Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Tropenökologie", Frankfurt 1990; "Rhein-Main-Kolloquium", Marburg 1990; "Landnutzung in den feuchten Tropen", Feldafing 1990; "DFG-Schwerpunktprogramm Mechanismen zur Aufrechterhaltung tropischer Diversität", Würzburg 1990; "Reunião Internacional sobre a Biologia de Plantas do Cerrado Brasileiro", Campinas 1990; "Symposium Landnutzung und Umwelt in den Tropen", Göttingen 1990; "Abschiedskolloquium Prof. Stefan Vogel", Mainz 1990; "4. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Tropenökologie", Freiburg 1991; "10. Symposium Morphologie, Anatomie und Systematik", Göttingen 1991; Seminar "Ökologische und evolutive Bedeutung von Blumenfarben", Bonn 1991; Workshop "Interaktionen von Tieren und Pflanzen bei der Bestäubung und Samenausbreitung und Interaktionen von Ameisen und Pflanzen", Giessen 1991 (Organisation und Vorsitz); "1st International ESF-Workshop on Tropical Canopy Research", Wien 1991; "5. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Tropenökologie", Bonn 1992; "Ursprüngliche Angiospermen aus der Sicht verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen", Festsymposium zum 65. Geburtstag von Prof. Ehrendorfer, Institut für Botanik der Universität Wien, Wien 1992; "IX Congresso da Socieda de Botânica de São Paulo", Ilha Solteira 1992; "Tagung der Deutschen Botanischen Gesellschaft", Berlin 1992; "First SHIFT-Workshop", Belém 1993; "Annonaceae-Workshop", Utrecht 1993; "Sprengel-

Symposium", Berlin 1993. "2nd International ESF-Workshop on Tropical Canopy Research: Tropical Forest Canopies as an Environment for Arthropods and Epiphytes, with Special Reference to the Phyllosphere". 27-30 Juli 1995, Schloß Reisenburg (Günzburg), European Science Foundation (ESF), Strasbourg, mit Unterstützung der Universität Ulm. Organisation und Ausrichtung gemeinsam mit A. Lücking, E. Freiberg, R. Lücking, M. Freiberg, A.-D. Stevens, N. Stork, K. Riede und K.E. Linsenmair; Symposium "Reproductive Biology and Speciation in Dry Tropical Regions". Association for Tropical Biology. 46th Annual Meeting of the American Institute for Biological Sciences. 6 - 10 August, 1995, San Diego, California. Organisation und Ausrichtung gemeinsam mit L. McDade; "International Workshop", Belém-Caxiuana 1995; "Annonaceae Workshop", Universität Leipzig 1996; Workshop "Grassland-Sustainability", ALFA-Programm der Europäischen Kommission, Schloß Reisenburg, Günzburg 1996; Third International ESF-Workshop on "Deterministic Chaos and the Organization of Tropical Canopy Ecosystems in Time and Space", Hirschegg, Österreich 1996; DFG-Statusseminar "Ökosystemare Kenngrößen gestörter und ungestörter tropischer (Berg)Wälder", Loja, Ecuador, März 1997; "Biodiversity of Colombia - A Call for Colombian-German Cooperation", Bonn 1997; DFG-Abschluss-symposium "Mechanismen der Aufrechterhaltung tropischer Diversität", Bielefeld 1998; "11. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Tropenökologie", Bielefeld 1998 (Vorsitz Symposium 3); "ESF-Workshop on Canopy Research", Araracuara, Kolumbien 1998; "Annonaceae-Workshop", Kew-London 1998; Round-Table "Biodiversitätsforschung in Deutschland", Bonn 1998; "Botaniker-Tagung", mit "Postersession und Symposium: Reproduktionsbiologie der Angiospermen" (Convener), Bremen 1998; "International Workshop on the Conservation and Sustainable Use of Pollinators in Agriculture", São Paulo 1998; Statusseminar "Ökosystemare Kenngrößen gestörter und ungestörter tropischer Bergwälder", Loja, Ecuador 1998; Workshop "Biodiversity of Colombia. An Action Plan for Scientific and Technical Cooperation", Bogotá 1998; "12. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Tropenökologie", Ulm 1999 (Organisation und Ausrichtung gemeinsam mit Mitarbeitern); DFG-Rundgespräch "SPP-Ökosystemare Kenngrößen gestörter und ungestörter tropischer (Berg)Wälder" (Organisation), Ulm 1999; "XVI. International Botanical Congress", 1-7 August 1999, Saint Louis, Missouri, Organisation und Ausrichtung gemeinsam mit S. Liede des Symposiums "Life Forms and Strategies in Tropical Forests"; 13. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Tropenökologie, 1.-3. März 2000, Würzburg (chairman); COPAS-Präsentation, 5.-7. Juli 2000, Ulm, gemeinsam mit Mitarbeitern; "Wege zur Nachhaltigkeit: Tropischer Regenwald, Klimaschutz und Wirtschaftsfaktor", Ulmer Initiativkreis nachhaltige Wirtschaftsentwicklung, Ulm 2001; "COPAS-Workshop", Ulm 2001 (Organisation und Ausrichtung, gemeinsam mit M. Freiberg und B. Lohr); Workshop "Pflanzliche Signale in Tier-Pflanze-Interaktionen", Ulm 2001 (Organisation und Ausrichtung mit S. Bopp und Mitarbeitern); Second Gordon Research Conference on Biology, Chemistry and Evolution of Floral Scent, 3-8 March 2002, Ventura, California; LIII Congresso Nacional de Botânica, 21 a 26 de julho de 2002, Recife; VIII Congreso Latinoamericano e II Congreso Colombiano de Botánica, 13 al 18 de octubre de 2002 (Koordinator des Symposiums "La Interacción Planta-Animal en Relación con la Morfología Floral" gemeinsam mit Dawn Frame), Cartagena de Indias, Kolumbien; 16. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Tropenökologie, 20.-22. Februar 2003, Rostock (chairman); Regenwaldforum, Botanischer Garten Berlin, 20. Juli 2003; Freiburger Regenwald-Forum, 28.-29. Oktober 2003, Freiburg; International Symposium "Sustainable Use and Conservation of Biological Diversity", 1-4 December 2003, Berlin; Kustodentagung Verband Botanischer Gärten e.V., 27.-28. Februar 2004, Ulm; EUNOPS (The 4th Meeting of the European Network of Palm Scientists), 17-18 April 2004, Vallehermoso, La Gomera; Mata Atlantica Evaluation Meeting, CNPq and BMBF, 11 a 15 de abril de 2005, Brasília; 4th International Canopy Conference "Tropical versus Temperate Forest" (Organization and chair of Symposium "Floral ecology, reproductive systems, pollination and seed dispersal"), 10-17 July 2005, Leipzig; "Annonaceae Workshop", 15-16 July 2005, Vienna; "XII International Botanical Congress (Organization and chair, of the Symposiums: "Generalist flowers: their evolution,

biology, and animal associations", together with Dawn Frame, Vienna 17-23 July, 2005; Mata Atlântica Workshop, 6. Juli 2006, Ulm; 1° Workshop do Projeto Fragmentos, 9 de fevereiro 2007, Usina São José, Igarassu, Pernambuco; Mata Atlantica Workshop, 4-6 December 2007, Intervales-São Paulo; 2° Workshop do Projeto Fragmentos, 20. Februar 2008, Igarassu, Recife; Ausstellung "Naturräume Brasiliens: im Spannungsfeld zwischen biologischer Vielfalt und industrieller Entwicklung", Botanischer Garten, Univ. Ulm, 15. Februar-24. März 2008 (Organisation und Ausrichtung gemeinsam mit Mitarbeitern); Kongress der CDU/CSU-Bundestagsfraktion "Erhalt der Biodiversität als Aufgabe der internationalen Politik", Reichtagsgebäude Berlin, 9. April 2008; 2nd International Workshop of the Brazilian-German Scientific Program Mata Atlântica, 7-10 October 2008, Recife (Organisation und Ausrichtung gemeinsam mit Mitarbeitern und Kooperationspartnern); ATBC/GTOE-Tagung, 27-30 July 2009, Marburg; Annonaceae Meeting, 7-9 August 2009, Leiden; Botanikertagung, September 6-10, 2009 Leipzig; International Congress and Brazilian Meeting about Annonaceae, 19-23 August 2013, Botucatu, Sao Paulo; XI Congresso de Ecologia do Brasil and I Congresso Internacional de Ecologia, 15-19 September 2013, Porto Seguro, Bahia; Congreso Latinoamericano de Botánica, Oktober 19-24, 2014, Salvador, Bahia.

Diverse (Gast-)Vorträge über Systematik und Evolution der Angiospermen, Ergebnisse der blütenbiologischen Studien, Samenausbreitung, tropische Vegetation, allgemeine ökologische Probleme, Myxomyceten; etc. wurden an folgenden Universitäten und Institutionen gehalten: Mainz 1970; Nijmegen 1970; Graz 1971; Wien 1971; Botucatu 1971; Campinas 1971; Wien 1972; Botucatu 1972; Avaré 1973; Brasília 1973; Graz 1974; São Paulo 1974; Botucatu 2 x 1975; Manaus 1975; Wien 1976; Botucatu 1976; Hamburg 1976; São Paulo 1977; Ouro Preto 1977; Botucatu 2 x 1978; São Paulo 1978; Botucatu 3 x 1979; Campinas 1979; Belo Horizonte 1979; Rio Claro 1979; Jaboticabal 1979; Graz 1980; Wien 2 x 1980; Botucatu 2 x 1980; São Paulo 1980; Rio de Janeiro 1980; Wien 1981; Botucatu 1981; Hamburg 1981; Rio de Janeiro 1981; São Luís 1981; Wien 1982; Belo Horizonte 1982; São Luís 3 x 1982; Araraquara 1982; João Pessoa 1982; Giessen 1982; Corrientes 1983; Giessen 1983; Ulm 1983; Wien 1984; Giessen 1984; München 1984; Utrecht 1984; Kiel 1985; Köln 1985; Tübingen 1985; Heidelberg 1985; Utrecht 1986; Tübingen 1986; Salzburg 1987; Berlin 1987; Basel 1988; Aarhus 1988; Jerusalem 1988; Mainz 2 x 1989; Hamburg 1989; Wien 1989; Paris 1989; Bochum 1989; Feldafing 1990; Campinas 1990; Erlangen 1991; Bochum 1991; Bonn 1991; Manaus 1991; Cuiabá 1991; Graz 1991; Ulm 1992; Wien 1992; Ilha Solteira 1992; Manaus 1992; Berlin 1992; Göttingen 1992; Cuiabá 1993; Plön 1993; Utrecht 1993; Belém 1994; Ulm 2 x 1994; Aarhus 1994; Bonn 1994; Würzburg 1994; Darmstadt 1995; Leipzig 1995; Ulm 1995; San Diego 1995; Belem-Caxiuana 1995; Leipzig 1996; Cayenne 1996; Ulm 1996; Regensburg 1996; Wien 1996; Hirschegg 1996; Loja, Ecuador 1997; Darmstadt 1997; Göppingen 1997; Frankfurt 1997; Bonn 1997; Aracuara, Kolumbien 1998; Kew, London 1998; Loja, Ecuador 1998; Bremen 1998; Brasília 1998; São Paulo 1998; Bogotá 1998; Ulm 1998; Biberach/Ulm 1998; Tübingen 1998; Ulm (gtö) 1999; Ulm (Förderverein Botanischer Garten) 1999; Freiburg 1999; Freising-Weihestephan 1999; Göttingen 1999; Rostock 2000; Ulm 3 x 2000 (COPAS-Präsentation); Ulm (Botanischer Garten, Eröffnung und Führung durch Ausstellung Blütenbiologie) 2000; San José, Costa Rica 2000; Cairns, Queensland 2000; Ulm (UNW) 2001; Ulm (Pressekonferenz Neuer Apothekergarten) 2001; Leipzig (UFZ) 2001; Ulm (Stadtverwaltung) 2001; San Ramon, Costa Rica 2001; Ulm (COPAS-Workshop) 2001; Rio de Janeiro (Mata Atlântica Conference) 2001; Ulm (Förderverein Botanischer Garten) 2002; Ventura-California (Gordon Research Conference) 2002; Ulm (Botanischer Garten, Eröffnung und Führung durch Ausstellung "Sacha Runa", Menschen und Pflanzen im Regenwald von Ecuador) 2002; Recife (Universidade Federal Rural) 2002; Cartagena de Indias, Colombia (Congreso Latinoamericano) 2002; Ulm (Universität, Übergabe Betriebs- und Verwaltungsgebäude im Botanischen Garten) 2002; Palmengarten Frankfurt 2003; Rostock (gtö) 2003; Regenwaldforum Botanischer Garten Berlin 2003; Regenwald-Forum, Freiburg 2003; International Biodiversity Symposium, Berlin 2003; Ulm (Förderverein Botanischer Garten) 2004; Brasília (Mata Atlantica Evaluation Meeting, CNPq and BMBF) 2005; Manaus, INPA, 2005; Leipzig (4th International Canopy Conference) 2005; Wien (XVII International

Botanical Congress) 2005; 1° Workshop do Projeto Fragmentos, Igarassu-Recife, 2007; Mata Atlantica Workshop, Intervales-São Paulo, 2007; München, Bayerische Botanische Gesellschaft, 2008; München, Botanisches Institut, 2008; Ausstellungseröffnung "Naturräume Brasiliens", Ulm 2008; 2° Workshop do Projeto Fragmentos, Igarassu-Recife, 2008; Ulm, Begleitprogramm "Naturräume Brasiliens"; Tübingen, Baden-Württembergisches Brasilien-Zentrum und Universität, 2008; Conservatoire et Jardin Botanique, Genève, 2009; Leiden, Annonaceae Meeting 2009; Leipzig, Botanikertagung 2009; Botucatu, UNESP 2009; Rio Claro, UNESP 2009; Ulm, Begleitprogramm „was ich in meinem Garten fand“, 2010; Uberlândia (UFU), 2012; Botucatu, UNESP, 2012; Ulm, Freunde des Botanischen Gartens, 2013; Botucatu, UNESP, International Annonaceae Congress, 2013; Porto Seguro, Congresso Internacional de Ecologia do Brasil, 2013. Salvador, Bahia, Congresso Latinoamericano de Botânica, 2014. Lehraufträge führten mich auch an die Universität Wien und Gastprofessuren an die Universitäten von Vitória und Rio de Janeiro.

Ich war und bin Mitglied (bzw. korrespondierendes Mitglied und Gründungsmitglied) deutscher, österreichischer, holländischer, brasilianischer, US-amerikanischer und internationaler wissenschaftlicher Gesellschaften. Seit 1976 war ich Referent des J. Springer-Verlages und von 1983-1996 zeichnete ich als Mitarbeiter und Autor des Werkes "Fortschritte der Botanik" (J. Springer). Ich gehörte und gehöre dem "Editorial Advisory Board" der Zeitschriften *Albertoa* (Brasilien), *Acta Botanica Brasilica* (Brasilien) und *Ecotropica* an und war "Associate Editor" von *Botanica Acta* (1988-1991, 1992-1994, ab 1995 Section Editor für Systematics, Evolution and Reproductive Ecology). Von 1999 bis Ende 2002 war ich Section Editor für "Ecology and Evolution" der aus der *Botanica Acta* und der *Acta Botanica Neerlandica* hervorgegangenen neuen Zeitschrift *Plant Biology*. Im Januar 2015 wurde ich von der Sociedade Botanica do Brasil als "Titular member of the Editorial Committee of the *Acta Botanica Brasilica*" für zwei Jahre nominiert.

Im Jahre 1977 wurde ich an der Universität von Botucatu von den Studenten des Abschlussjahrganges des Studienganges Agronomie als Lehrer geehrt, und in den Jahren 1979 und 1981 erhielt ich mit der Ernennung zum "Parainfo", die höchste von der Studentenschaft zu vergebende jährliche Auszeichnung der biologischen Fakultät in Botucatu. Im Jahre 1996 erhielt ich federführend und gemeinsam mit weiteren deutschen, französischen und holländischen Kollegen den Körber-Preis für die Europäische Wissenschaft für das Projekt "Lebensraum tropische Baumkronen" der Körber-Stiftung in Hamburg, und im Jahre 1997 den Merckle-Forschungspreis der Universität Ulm.

7. Lehrtätigkeit. Meine Lehrtätigkeit an der Universität Botucatu bestand von 1968 bis 1981 in der Abhaltung der Hauptvorlesungen, Praktika und Exkursionen des Faches Systematische Botanik für Biologie- und Agronomiestudenten. An der Universität in São Luís (1981-1983) vertrat ich neben der Systematischen Botanik auch noch ökologisch-vegetationskundliche Fächer.

Im Rahmen von Lehraufträgen der Wiener Universität hielt ich in Form von Blockveranstaltungen im April - Mai 1974 und Juni 1976 Vorlesungen und Praktika unter dem Titel: "Die Biologie der Pflanzen tropischer Lebensräume" und im Februar - März 1980 "Einführung in die Biologie tropischer Angiospermen". Im Rahmen einer Gastprofessur (unter Auspizien der Brasilianischen Akademie der Wissenschaften) hielt ich im März 1979 in Rio de Janeiro eine Blockveranstaltung über "Blütenbiologie" (Vorlesung, Praktika und Exkursionen) ab, sowie im Rahmen einer weiteren Gastprofessur an der Universität in Vitória (September 1979) eine "Einführung in die Ökologie der Blütenbestäubung und Samenausbreitung".

Vom Sommersemester 1983 an, unterrichtete ich an der Universität Giessen, "Systematik und Evolution der Pflanzen", "Vergleichende Morphologie, Entwicklung und Evolution der Pflanzenstämme", "Botanische Übungen für Fortgeschrittene", "Bestimmungsübungen an Blütenpflanzen", und leitete die Praktika: "Blütenökologie", "Tropenökologie", "Pflanzengeographie und Vegetationskunde der Tropen und Subtropen", "Morphologie", Systematik und Ökologie von Myxomyceten (Schleimpilze)", und leitete auch Gelände- und Großexkursionen. Diese Lehrtätigkeit wurde an der Universität Ulm seit dem WS 1993/94 fortgesetzt. Seit meiner Pensionierung nehme ich weiterhin gelegentlich an

Lehrveranstaltungen teil. Unter meiner Anleitung entstanden in Wien, Botucatu, Manaus, São Luís, Cuiabá, Belém, Recife, Giessen und Ulm zahlreiche wissenschaftliche Beiträge, Diplom- und Doktorarbeiten.

