

Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N.F. 17	4	717 – 744	2001	Freiburg im Breisgau 12. Juli 2001
--	---------	---	-----------	------	---------------------------------------

Dreieinhalb Jahrzehnte Forschung, Lehre, Botanischer Garten – ein Rückblick¹

von

DIETER VOGELLEHNER, Freiburg i. Br.*

Als ich am 2. Januar 1965 – noch im alten Institut – meinen Dienst antrat, wurde von mir dreierlei erwartet: Forschung und Lehre auf dem Gebiet der Paläobotanik und Evolutionsbiologie, Lehre im Bereich der sogenannten „klassischen Biologie“, und die Betreuung des Botanischen Gartens.

Zu diesen drei Punkten möchte ich im folgenden einige Gedanken äußern, die mir im Laufe der Jahre wichtig und wesentlich waren.

In Tübingen hatte ich eine Dissertation über Strukturen des Leit- und Festigungssystems bei fossilen Gymnospermen geschrieben. Neben der Weiterführung dieser Untersuchungen erschloß sich mir in Freiburg ein weiteres, spannendes Forschungsgebiet: **Die Neubearbeitung der Steinkohlenflora des Schwarzwaldes**, die zwar in der Zahl der Fundorte und der hier vertretenen Arten weit hinter den großen Karbonvorkommen des Saar- und Ruhrgebietes zurückbleibt, die jedoch wichtige Erkenntnisse für das Verständnis von Morphologie, Ökologie und Verbreitung der Flora des europäischen Oberkarbons liefern konnte.

Insbesondere die etwas mehr als 280 Millionen Jahre alten Funde aus dem obersten Oberkarbon, dem Stefan, sind an einigen Stellen im Schwarzwald sehr gut erhalten, wie z.B. von den Schachtelhalmen die Blätter und Sproßachsen (Abb. 1) und die Sporangienträgeröhren (Abb. 2), von den hier recht seltenen Bärlappen, damals vor allem den Siegel- und Schuppenbäumen, Bruchstücke der Stammoberfläche (Abb. 3), manchmal auch Reste der Sporangienzapfen (Abb. 4), deren Rekonstruktion besonders schwierig war, oder von den farnartigen Beblätterungen Wedelteile von echten Farnen (Abb. 5), oder auch von Farnsamern (Abb. 6), den ersten Vertretern der Gymnospermen.

Wir entdeckten im Rahmen dieser Untersuchungen weit im Rotliegenden, also im Unterperm, kleine Linsen, die eine nahezu identische Flora enthielten – ein Fund, der zu heftigen Kontroversen mit Geologen führte, die die Grenze Karbon/Perm sehr dogmatisch sahen. Warum sollten aber – so der Biologe – in einem entsprechenden ökologischen Umfeld sich Karbonpflanzen gerade in kleinen intramontanen Becken nicht länger halten können? Inzwischen ist diese Ansicht etabliert. Ein DFG-Projekt² unterstützte die Arbeiten nachhaltig. Später – wiederum

* Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. D. VOGELLEHNER, Botanischer Garten der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Schänzlestr. 1, D-79104 Freiburg

¹ Vorlesung anlässlich der Verabschiedung durch die Fakultät für Biologie, am 22. März 2001 im Hörsaal des Instituts für Biologie I (Zoologie).

² „Paläozoische Floren“, 1966–1970.

mit langjähriger Unterstützung der DFG³ – traten Probleme der Anwendung mathematischer Methoden zur Artabgrenzung und Fragen der strukturellen und funktionellen Evolution der ersten Landpflanzen in den Mittelpunkt, allerdings bereits in einer Zeit, in der ich im wesentlichen lediglich Anreger und Mentor meiner Schüler sein konnte.

Eines sei noch erwähnt: Ein **Diplomfach Paläontologie** mit Schwerpunkt Paläobotanik – durchaus und auf Wunsch von HANS MOHR – auf meine Forschung und Lehre zugeschnitten – gab es – wenn auch nur als Nebenfach⁴ – an einer Fakultät für Biologie wohl ausschließlich in Freiburg. Dieses Fach gerade in der *Biologie* zu vertreten, war mir ein wichtiges Anliegen, gab es doch die Möglichkeit, auch von diesem Aspekt aus zum tieferen Verständnis der Evolution der Pflanzen beizutragen. Nach meinem Weggang wird es dieses Fach hier nicht mehr geben.

Besonders am Herzen lag mir von Beginn an die **Lehre im Grundstudium** – dabei wurde bald klar, daß die Vermittlung von Inhalten der sogenannten klassischen Biologie außergewöhnliche methodische und didaktische Anstrengungen erforderte.

Als deutlichen Wink verstand ich eines der ersten Faschnachtsfeste im gerade neu bezogenen Institut – dies muß Ende der 60er Jahre gewesen sein – bei dem die Studierenden für jeden Lehrenden eine Art Verkaufsstand aufstellten, auf dem mir zugedachten Stand war zu lesen: *Opas Biologie*.

Es war schon richtig: Bestimmungsübungen, morphologisches Praktikum und Vorlesungen zur Systematik im hergebrachten Stil konnten innerhalb der Freiburger Biologie so nicht mehr bestehen. Vielmehr war ein in sich geschlossenes Konzept für Praktika und Vorlesung zu entwickeln: Die Betrachtung von Struktur *und* Funktion sollte nicht mehr für sich alleine stehen, sondern die Grundlage liefern für das Erkennen ökologischer Zusammenhänge und für das Verstehen evolutionärer Entwicklungen.

Die radikale Kürzung der Stundenzahl für diesen Lehrbereich zugunsten der sogenannten „modernen Biologie“ – im Laufe der Jahre um mehr als zwei Drittel – zwang dabei zu einem strikt exemplarischen Vorgehen. Hilfreich und notwendig war dabei ein zunächst von Frau OTTI WILMANNs entwickeltes Skriptum, das im Laufe der Jahre, angereichert mit Abbildungen vieler im Praktikum bzw. in der Vorlesung behandelten Dias, Schemata und Handzeichnungen – fast zu einem Lehrbuch⁵ wurde, das auch an anderen Fakultäten Verwendung fand.

Allerdings: Ein eigentlich gewünschtes, intensives *eigenes* Erarbeiten der Inhalte war bei einem 3–4-fach parallel abgehaltenen halbsemestrigen Praktikum mit je etwa 60 Studierenden nicht mehr möglich. Jeder Lehrer hätte sich vehement geweigert, gegen alle Regeln der Didaktik so zu unterrichten – aber es war kaum anders zu machen, zumal ich lange Jahre diese Last alleine zu tragen hatte. Erst als vor knapp 10 Jahren, besonders durch das Bemühen des damaligen Dekans KLAUS SANDER, eine Assistentenstelle geschaffen wurde, gab es eine deutliche Erleichterung.

³ „Oberkarbonische Floren des Mittleren Schwarzwaldes“, 1979–1984; „Fossile Leit- und Festigungssysteme“, 1985–1991.

⁴ seit 1981.

⁵ Biologisches Grundpraktikum II B: Morphologie und Systematik der Kormophyten mit Bestimmungsübungen, letzte A., 214 S., zahlreiche Abb. und Tab., Freiburg (Botanischer Garten), 2000.



Abb. 1: Sprossachse und Blätter eines fossilen Schachtelhalmgewächses. – Oberkarbon, Baden.



Abb. 2: Sporangienträgerähen eines fossilen Schachtelhalmgewächses. – Oberkarbon, Baden.



Abb. 3: Rinde eines Siegelbaumes (Bärlappe). – Oberkarbon, Baden.

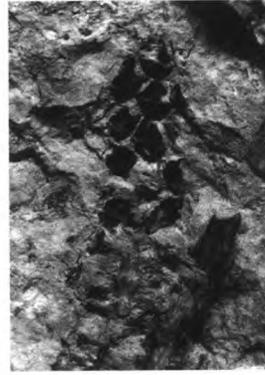


Abb. 4: Bruchstücke eines Zapfens eines fossilen Bärlappgewächses. – Oberkarbon, Baden.



Abb. 5: Teil eines Wedels eines fossilen Farns. – Oberkarbon, Baden.



Abb. 6: Fiederblättchen eines Farnsamers. – Oberkarbon, Baden.

Fast drei Jahrzehnte verlangte ich für dieses Praktikum als Leistungsnachweis nicht eine Klausur, sondern eine *Hausarbeit*. Ich hielt es für ganz besonders wichtig, bereits im Grundstudium den Umgang mit der einschlägigen Literatur anzuregen und die noch vorhandene Kreativität des Schreibens zu nutzen: mit beachtlichem Erfolg, was die große Zahl hervorragender Arbeiten bewies, die in den letzten Jahren durch die Möglichkeiten des PC und des Internet an Originalität und Aktualität noch gewonnen haben. Daß nun im Zuge der sogenannten Orientierungsprüfung auch für dieses Praktikum eine Klausur eingeführt wird – schade! Warum wehrt sich niemand dagegen, daß wieder einmal *Autorität kraft Kompetenz* durch *Zwang* ersetzt wird?

Wenn man über 30 Jahre – 30 Sommersemester – Vorlesung und Praktikum zur gleichen Thematik anbietet, kann Routine und daraus folgende Langeweile nur dann vermieden werden, wenn stetig gefeilt und verbessert wird und es gelingt, die Faszination der Biologie immer wieder neu zu vermitteln, zum Beispiel bei den Stichworten Blütenbiologie und Koevolution:

Die Farben gelb und blaurot, Farbe des Pollen und des Schutzanthozyans, sind bereits bei den Gymnospermen bekannt, wie z.B. bei der Lärche (Abb. 7, Tafel 1) – mit staminierten Blüten und jungen Zäpfchen. Diese Farben – gelb und rot – sind dann auch häufige Blütenfarben bei den Angiospermen; diese Farben können die Bestäuber sehen – Biene im Anflug auf gelben Krokus (Abb. 8, Tafel 1). Und auf dem Bild von Blüte und Hagebutten der einheimischen Heckenrose (Abb. 9, Tafel 1) wird deutlich – das *Bienenrot* der Blüte und das *Vogelrot* der Früchte: Die Bestäubung erfolgt durch Insekten, die Ausbreitung durch Vögel.

Im Laufe des Sommersemesters 2000 hatte sich wohl herumgesprochen, daß die über viele Jahre freitags von 12–13 Uhr gehaltene zentrale Vorlesung zu unserem Praktikum zum letzten Mal stattfindet. Es erschienen auch Studierende aus höheren Semestern, um die Vorlesung noch einmal zu hören, und einer von ihnen meinte, sie sei schon jetzt Legende – Danke!

Im Laufe der weiteren Begleitung der Studierenden bis zu den **Prüfungen** und zur **Betreuung** von **Abschlussarbeiten** wurde für mich sehr bald deutlich, daß besonders *eine* Gruppe einen **Anwalt** brauchte: die *Lehramtsstudierenden*. Ich hielt es für notwendig und richtig, sehr viel Zeit zu investieren für die Prüfungen, durch eigene intensive Vorbereitung und vor allem auch für Gespräche mit den Kandidatinnen und Kandidaten – um bereits im Vorfeld eine faire und menschliche Atmosphäre zu schaffen, um zu versuchen, die ganz verschieden sich ausprägenden Prüfungssängste zu zerstreuen und – bei allem Standard der staatlich vorgeschriebenen Prüfungsinhalte – nach Möglichkeit auf jeden einzelnen einzugehen, das eigene Visier hochzuklappen – durchaus im Bewußtsein der Gefahr, sich dabei selbst verletzbar zu machen.

Ein Prüfer ist gefragt, nicht weil er leicht prüft, sondern weil er sich selbst zurücknehmen kann und fair und berechenbar ist, auch wenn es ihm selbst einmal schlecht geht.

Dabei zollte ich besonderen Respekt *den* Studierenden, die ihr zweites Fach aus den geisteswissenschaftlichen Fakultäten wählten: Deutsch, Geschichte, Französisch, Englisch, Theologie. Schien mir doch hier die von diesen Studentinnen und Studenten bewußt gewählte Chance zu bestehen, der anderswo sicher notwendigen Hochspezialisierung zu entkommen und einen breiteren Horizont – methodisch und inhaltlich – zu gewinnen: für zukünftige *Lehrer* – wie ich meine – *keine schlechte Voraussetzung*.

Tafel 1



Abb. 7: Staubblüten und junge Samenzäpfchen der Lärche.



Abb. 8: Biene im Anflug auf gelben Krokus.



Abb. 9: Blüte und Hagebutten der Heckenrose.



Abb. 10: Indische Lotosblume. Persien, Indien.



Abb. 11: Kannenpflanze. Südostasien.

Tafel 2



Abb. 12: Tulpenmagnolie. Stammarten aus China.



Abb. 13: Taubenbaum, abgefallene Hochblätter.
China.



Abb. 14: Scheinkamelie. Korea.

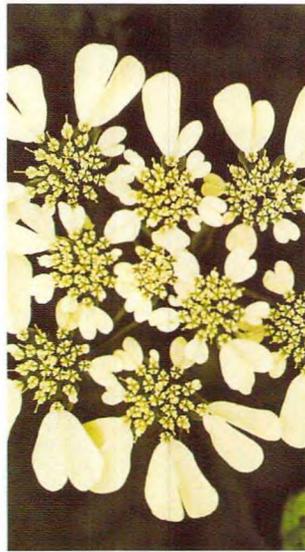


Abb. 15: Strahlendolde. Süd- und
Westeuropa.

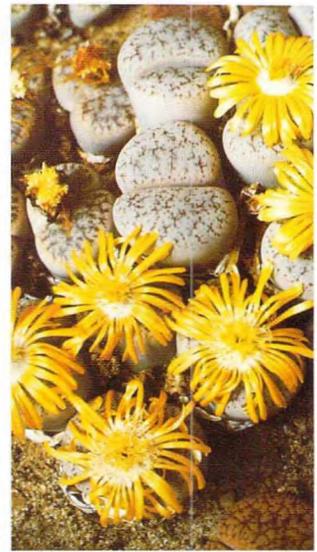


Abb. 16: „Lebende Steine“.
Südwestafrika.

Abb. 17: *Gunnera manicata*.
S-Brasilien.



Tafel 3



Abb. 18: Chilenische Nationalblume. Chile.

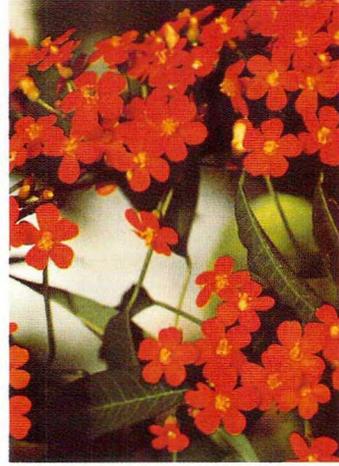


Abb. 19: Wolfsmilch. Mexiko.



Abb. 20: Sonnenblume. Florida bis Texas.



Abb. 21: Kalifornischer Mohn. Kalifornien,
NW-Mexiko.

Tafel 4



Abb. 22: Weinbeer mit Weinbergtulpe und Doldenmilchstern.

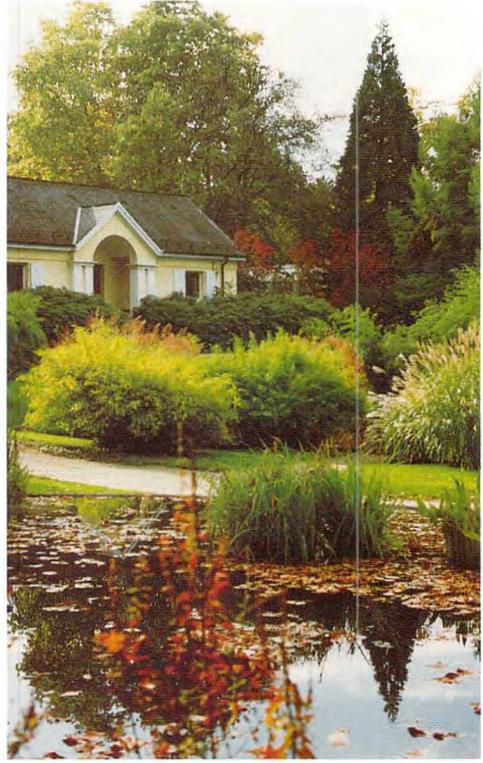


Abb. 23: Wasserbecken und Gartenhaus im Botanischen Garten.



Abb. 24: Pfeilschwanzkrebs *Limulus*.



Abb. 25: *Ginkgo biloba* im Herbstaspekt.

Viele von ihnen betreute ich dann auch bei der sogenannten Zulassungsarbeit, der „Wissenschaftlichen Arbeit zur Wissenschaftlichen Prüfung für das Lehramt an Gymnasien“. Es entstanden neben Arbeiten zu Themen aus Evolutionsbiologie und Paläobotanik zahlreiche sorgfältige interdisziplinäre Untersuchungen, etwa über Botanik und Kulturgeschichte ausgewählter Pflanzen des jüdischen oder des ägyptischen Kulturkreises, oder über die Darstellung von Pflanzen in der Buchmalerei und auf Tafelbildern des europäischen Mittelalters und der Renaissance, oder über Garten und Natur in der Dichtung, z.B. bei JOSEPH VON EICHENDORFF und HERMANN HESSE, oder über Geschichte und Entwicklung des Gartens unter verschiedenen soziologischen und ethnologischen Voraussetzungen.

Damit sind wir bei der dritten Aufgabe, dem **Botanischen Garten**, mit dessen Betreuung ich seit dem ersten Tag meines Dienstes, bereits als Wissenschaftlicher Assistent, beauftragt wurde.

Es war ähnlich wie bei der Lehre von „Opas Biologie“. Damals – in den 60er Jahren – hörte man durchaus Stimmen, welche die Notwendigkeit eines Botanischen Gartens für eine moderne biologische Fakultät in Frage stellten. Eines wurde klar: Ein traditioneller Botanischer Garten, in dem man wie in einer Art Naturalienkabinett von allem etwas zeigen wollte, hatte keine Zukunft. Vielmehr sollte ein einheitliches, überzeugendes, an einem zentralen biologischen Thema orientiertes Konzept die Chance bieten, einen Botanischen Garten sowohl in die Lehre als auch in die Öffentlichkeit neu einzubinden.

Es lag für mich nahe, hierfür das Thema *Stufen der Evolution* zu wählen, zumal das vorhandene, großartige Arboretum mit den durch die Freiburger Klimagunst in besonderer Weise ausgestatteten Gehölzen der arktotertiären Flora einen wichtigen Grundstock bildete. Dieses Konzept einer sich strikt an Schwerpunkten ausrichtenden Anlage von Freiland- und Gewächshausabteilung mit Verzicht auf große liebgewordene Sammlungen, etwa von Orchideen, Bromelien oder Kakteen, stieß bei vielen Kollegen auf Unverständnis – und es brauchte zur Verwirklichung einen langen Atem.

Bezüglich des gestalterischen Aspektes, der mir ebenso wichtig erschien wie der botanische, standen wir vor dem fast unlösbaren Problem, wie ein nicht einmal zwei Hektar großes Gelände, das zudem durch die Neubauten des Instituts seine Rundung verloren hatte, eine großzügige und transparente Architektur bekommen konnte.

Die elegante und überzeugende Lösung lernte ich bei einem Garten- und Landschaftsarchitekten, dem unvergessenen KURT KÖHLER: das Einbringen von Geländebewegungen in den bis dahin fast völlig ebenen Garten, und vor allem die Schaffung verschiedener optisch abgeteilter Räume, innerhalb derer jedoch ein freier Blick möglich bleiben mußte. Diese in den frühen 70er Jahren entworfene Idee wurde konsequent weiterentwickelt – und wenn ich durch den Botanischen Garten führe – höre ich immer wieder die erstaunte Feststellung, der Garten sei eigentlich doch viel größer.

Doch zurück zum Anfang. Daß es einmal so werden würde, war eine Vision, die für mich im wesentlichen aus zwei Quellen gespeist wurde. Eine Quelle war die kulturgeschichtliche Herkunft des Gartens ganz allgemein aus dem Paradies, dem gan eden, dem Garten Eden der Genesis⁶.

⁶ 1 Mose 2,8 (Garten in Eden) und 2,15 (Garten Eden).

Dies ist keineswegs Phantasterei, vielmehr hat man sich in der Zeit, als die ersten Botanischen Gärten auch nördlich der Alpen entstanden, in den letzten Jahrzehnten des 16. und im 17. Jahrhundert, bewußt auf diesen Gedanken bezogen: Es ist die Aufgabe des Menschen, den Versuch zu machen, das Paradies, durch den Sündenfall zerschlagen und an vielen Plätzen der Erde in Einzelstücken zerstreut, wie die Steinchen eines Mosaiks zusammensetzen zu einer Enzyklopädie der Schöpfung – wie sie auch der Garten Eden ursprünglich war.⁷

So z.B. im Botanischen Garten Freiburg: die Indische Lotosblume (*Nelumbo nucifera*) aus Persien und Indien (Abb. 10, Tafel 1), die Kannenpflanze (*Nepenthes*) (Abb. 11, Tafel 1) aus Südostasien, die Tulpenmagnolie (*Magnolia x soulangeana*) (Abb. 12, Tafel 2), deren Eltern aus China kommen, die Zaubernuß (*Hamamelis mollis*) aus Hupeh, der Taubenbaum (*Davidia involucrata*) (Abb. 13, Tafel 2) aus Hupeh und Szetschuan, der nach der Blüte seine weißen Hochblätter abwirft, wie wenn es Taschentücher geregnet hätte; die *Davidia* war der Lieblingsbaum von FRIEDRICH OEHLKERS⁸, der sich zu seinem Geburtstag am 6. Mai stets einen blühenden Zweig wünschte, die Scheinkamelie (*Stewartia pseudocamellia*) (Abb. 14, Tafel 2), ein Teegewächs aus Korea, die Strahlendolde (*Orlaya grandiflora*) (Abb. 15, Tafel 2) aus Süd- und Westeuropa, die „Lebenden Steine“ der Gattung *Lithops* (Abb. 16, Tafel 2) aus Südwestafrika, die *Gunnera* (Abb. 17, Tafel 2) mit den riesigen rhabarberähnlichen Blättern aus Südbrasilien, die chilenische Nationalblume *Lapageria rosea* (Abb. 18, Tafel 3), eine Wolfsmilch (*Euphorbia fulgens*) aus Mexiko (Abb. 19, Tafel 3), eine Sonnenblume (*Helianthus debilis*) aus Nordamerika (Abb. 20, Tafel 3) und der Kalifornische Mohn (*Romneya coulteri*) aus Kalifornien und Mexiko (Abb. 21, Tafel 3).

Im Zusammenhang damit interessierte mich weit über diesen Ansatz hinaus ganz allgemein die Frage der Beziehung des Menschen zur Pflanze. Mehrere unserer Untersuchungen beschäftigten sich mit diesem Thema. Drei Beispiele: In Handschriften aus dem frühen 15. Jahrhundert, wie im „Buch der natürlichen Weisheit“ von ULRICH VON POTTENSTEIN (1430), heute in der Bayerischen Staatsbibliothek München, sind Bäume im Garten mit dem charakteristischen Flechtzaun zwar im Typus zu erkennen, wie Palme oder Feige, aber doch sehr schematisch und eher als Dekor gezeichnet. Dies ändert sich bereits gegen Ende des 15. Jahrhunderts und dann besonders im 16. Jahrhundert. Nicht nur die Entdeckung zahlreicher neuer Pflanzen, sondern auch das für die Renaissance stehende, wieder erwachende intensive Interesse an der Natur führen zu Darstellungen, wie sie z.B. von HANS BURGKMAIR gestaltet wurden: Johannes auf Patmos, entstanden 1518, heute in der Alten Pinakothek in München, zeigt exotische, aber immer noch mit Symbolwert behaftete Pflanzen, z.B. den Drachenbaum – wegen des roten Saftes, Drachenblut, seit alters hoch geschätzt –, ferner Dattelpalme, Feige und Aloë und eine weitere Palme. Die Pflanzen sind aber viel mehr als nur Dekor, sie sind botanisch sorgfältig wiedergegeben.⁹

⁷ Entnommen aus J. PREST, *The Garden of Eden. The Botanic Garden and the Re-Creation of Paradise*. New Haven, London (Yale Univ. Press), 1981, S. 42: „As Cowley said, with the discovery of America, new forms of animals, new plants and new fruits had surprised men's sight. Now that God had revealed the hitherto withheld part of the creation, men could go a long way towards recreating the Garden of Eden by gathering the scattered pieces of the jigsaw together in one place into an epitome or encyclopaedia of creation, just like the first Garden of Eden had been.“

⁸ Ordinarius für Botanik und Direktor des Botanischen Gartens Freiburg von 1932–1958.

⁹ vgl. dazu L. BEHLING, *Die Pflanze in der mittelalterlichen Tafelmalerei*, Weimar (H. Böhlau Nachf.), 1957, S. 153f.

100 Jahre später hat sich die Darstellung der Blumen und Pflanzen ganz vom Symbolbild gelöst – als Beispiel: Die „Blumengarbe in einem Holzkübel“ von JAN BREUGHEL D.Ä., der sogenannte „Kaiserkronentrauß“, dessen größte Version in der Alten Pinakothek in München zu sehen ist, zeigt botanisch genau nicht nur Pflanzen des weitgehend aus dem Kulturkreis der Antike stammenden „mittelalterlichen Sortimentes“ wie Pfingstrose oder Lilie, sondern auch die erst in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts über die Türkei und Wien nach Mitteleuropa gelangten Tulpen und Kaiserkronen.¹⁰

Zurück zum Botanischen Garten Freiburg: Eine zweite Quelle war mir wichtig, denn das „... und füllet die Erde und machet sie euch untertan“¹¹ hielt ich schon immer für einen *grandiosen Irrtum*. Zu Beginn seines 1762 erschienenen „*Émile ou de l'éducation*“ schreibt JEAN-JACQUES ROUSSEAU, ich zitiere in der Sprache der Zeit:

„Tout est bien, sortant des mains de l'auteur des choses: tout dégénère entre les mains de l'homme. Il force une terre à nourrir les productions d'une autre, un arbre à porter les fruits d'un autre. Il mêle et confond les climats, les elemens, les saisons. Il mutile son chien, son cheval, son esclave. Il bouleverse tout, il défigure tout ... Il ne veut rien tel que l'a fait la nature, pas même l'homme ...“¹²

„Alles ist gut, wie es aus den Händen des Schöpfers kommt; alles entartet unter den Händen des Menschen. Der Mensch zwingt ein Land, die Erzeugnisse eines anderen hervorzubringen, einen Baum, die Früchte eines anderen zu tragen. Er vermengt und vertauscht das Wetter, die Elemente und die Jahreszeiten. Er verstümmelt seinen Hund, sein Pferd, seinen Sklaven. Alles dreht er um, alles entstellt er... Nichts will er haben, wie es die Natur gemacht hat, selbst den Menschen nicht...“¹³

Übrigens: „*Émile ou de l'éducation*“ wurde am 9. Juni 1762 vom Pariser Parlament für gottlos erklärt und im Hofe des Justizpalastes zerrissen und verbrannt.

Diese Quelle gab das entscheidende Motiv, im Botanischen Garten eine behutsame, naturnahe Gestaltung des nach wie vor geographisch gegliederten Arboretums – ich erinnere an die Mosaiksteine – Schritt für Schritt zu verwirklichen. Die Sammlung von Pflanzen der Gebirge – das traditionelle Alpinum – und der Pflanzen des Mittelmeergebietes wurden zu Landschaften mit großen Gruppen, in denen die einzelnen Arten in ihrem natürlichen Wuchs zu erkennen sind, viel deutlicher als vorher mit den vielen, oft nur in einem oder wenigen Exemplaren vorhandenen

¹⁰ vgl. dazu G. WINKELMANN-RHEIN, Blumen-Breughel, 3.A., Köln (DuMont), 1979, Titelbild.

¹¹ 1 Mose 1,28 in der Übersetzung von MARTIN LUTHER.

¹² JEAN-JACQUES ROUSSEAU, *Émile ou de l'éducation*, Livre 1, 1er paragraphe, zitiert aus J.-J. ROUSSEAU, *Oeuvres complètes*, T. IV, Paris (Gallimard), 1969, S. 245. Das vollständige Zitat lautet (in der Schreibweise der Zeit): „Tout est bien, sortant des mains de l'auteur des choses: tout dégénère entre les mains de l'homme. Il force une terre à nourrir les productions d'une autre, un arbre à porter les fruits d'un autre. Il mêle et confond les climats, les elemens, les saisons. Il mutile son chien, son cheval, son esclave. Il bouleverse tout, il défigure tout: il aime la difformité, les monstres. Il ne veut rien tel que l'a fait la nature, pas même l'homme; il le faut dresser pour lui comme un cheval de manéges; il faut le contourner à sa mode comme un arbre de son jardin.“

¹³ Deutsches Zitat nach der Ausgabe von L. SCHMIDTS, *Emil oder über die Erziehung*, Paderborn u.a. (Schöningh), 1985, S. 9.

Species. Ein anderer Bereich, der Weinberg, ist als Rekonstruktion des Ausschnittes einer alten Kulturlandschaft zu verstehen mit den zugehörigen, an den Jahresrhythmus des Weinstocks angepaßten Begleitpflanzen (Abb. 22, Tafel 4), zugleich der Beitrag des Botanischen Gartens Freiburg zur Erhaltung von Arten der „Roten Liste“.

In einem der optisch abgeteilten Räume passen in das Gesamtkonzept das dynamische Stammbaum-System¹⁴, die Wasserpflanzen (Abb. 23, Tafel 4) und die Heilpflanzen, da die Kreisform der Beete und Becken eine nahe Verwandtschaft zur in der Pflanzenwelt häufigen Radiärsymmetrie zeigt. Unkonventionelles wie von Kollegen oft kritisierte Gehölze auch im System („Gehölze gehören ins Arboretum“) und andere sogenannte Sünden, z.B. die Einbeziehung von Cultivars, erwiesen sich als besondere Chance einer attraktiven Gestaltung der in so manchen Botanischen Gärten phantasiearmen systematischen Abteilung.

All das kann man selbstverständlich nicht alleine tun. Ideen bleiben Luftschlösser, wenn man kein engagiertes Team neben sich weiß. Ich nenne nur wenige Namen – stellvertretend –, die langjährigen Gartenmeister MARTIN EBERLE und OSKAR LEHMANN, beide längst im verdienten Ruhestand, und in den letzten Jahren Gartenmeister JÜRGEN ZACHARIAS, in dem ich erneut einen kongenialen Mitarbeiter gefunden habe. Mit vielen eigenen Ideen und unglaublichem Engagement hat er zusammen mit den Gärtnerinnen und Gärtnern das verwirklicht, was mir vorschwebte.

All die Widrigkeiten, wie das ständige Ringen um die Finanzierung, die mit garantierter Regelmäßigkeit erfolgten Stellenstreichungen – seit meinem Dienstbeginn 1965 hat der Botanische Garten deutlich über 50% der Wochenarbeitsstunden verloren – die immer wieder gebetsmühlenartig vorgetragenen Äußerungen, was ein Botanischer Garten eigentlich soll, haben uns zwar viel Nerven gekostet, aber *nicht nachhaltig beeindruckt*.

Was nun bleibt, ist Adieu zu sagen, vor allem anderen *dankbar*, denn: Wer bekommt schon die Chance, sich über mehr als 35 Jahre einen Traum zu erfüllen?

Die Fakultät hat sich verändert, und wohl auch die Universität. Ich möchte mich dazu nicht äußern, nur eine Frage stellen: Wo, halten zu Gnaden, wird an dieser Fakultät, vielleicht auch an dieser Universität, noch Platz sein für einen *Gelehrten – ohne Patent und ohne Firma?*

Da hört man da und dort schon einmal die ironische Formulierung „*lebendes Fossil*“ – und seit dem 1. Januar 2001 – „*aus dem letzten Jahrtausend*“. Doch gemacht, als gelerntem Paläontologen seien mir dazu ein paar Bemerkungen gestattet. CHARLES DARWIN hat 1859 in seiner „Entstehung der Arten“ mit „*living fossils*“¹⁵ *etwas ganz anderes gemeint*:

¹⁴ vgl. dazu D. VOGELLEHNER, Über das „System der Blütenpflanzen“ in Botanischen Gärten, Natur und Museum, 120, S. 183–192, Frankfurt (Senckenb. Naturf. Ges.), 1990.

¹⁵ CH. DARWIN, On the Origin of Species by means of Natural selection, London (J. Murray), 1859, S. 107: „These anomalous forms may almost be called living fossils; they have endured to the present day, from having inhabited a confined area, and from having thus been exposed to less severe competition“, zit. nach The work of Charles Darwin ed. by PAUL H. BARTLETT & R.B. FREEMAN, Vol. 15, New York (N.Y. Univ. Press), 1988, S. 78.

Die Lebensdauer einer biologischen Art beträgt je nach Selektionsbedingungen einige zehntausend oder einige hunderttausend Jahre – und einer Gattung, je nach taxonomischer Auffassung, vielleicht auch einmal ein paar Millionen Jahre.

Ganz anders schreitet eines der bekanntesten lebenden Fossilien, der Pfeilschwanzkrebs *Limulus*, gut geschützt und hellwach (Abb. 24, Tafel 4) seit der Untertrias, also seit rund 200 Millionen Jahren nahezu unverändert durch seinen Lebensraum. Und wenn die Arten der Gattung *Limulus* – die hartnäckigen Lebenskünstler der Evolution, wie sie einmal genannt wurden – ihre ökologische Nische gefunden haben, vermehren sich diese lebenden Fossilien *unbändig*, und viele kleine Limuli werden dafür sorgen, daß dies auch in den nächsten 100 Millionen Jahren so bleiben wird. Schließlich: Das klassische Beispiel eines lebenden Fossils aus der Botanik, der *Ginkgo biloba* (Abb. 25, Tafel 4), letzter Vertreter der im Erdmittelalter blühenden Sippe der Ginkgogewächse – die Gattung *Ginkgo* gibt es fast unverändert seit rund 80 Millionen Jahren – erweist sich, im Gegensatz zu vielen phylogenetisch wesentlich jüngeren Gewächsen, in unseren emissionsbeladenen Städten als besonders stabil und rauchfest. Und: Seit mehreren tausend Jahren in seiner Heimat China als wertvolle Heilpflanze geschätzt, wurde *Ginkgo biloba* nun auch in der westlichen Medizin besonders wichtig: das lebende Fossil als hochwirksames *Geriatrikum*.

Ich habe lange darüber nachgedacht, was nach 88 Semestern Universität, davon 16 in Tübingen und 72 in Freiburg, wohl zu sagen ist: etwas *Stolzes* oder eher *Bescheidenes*, etwas *Resignierendes* oder eher *Zukunftsweisendes*, etwas *Ironisches* oder eher *Aufrichtiges*, etwas *Aggressives* oder eher *Weises*? Ich gestehe, daß alles, was mir dazu einfiel, sich bei näherem Zusehen als ungeeignet erwiesen hat. Da legte mir meine Tochter ein Blatt aus ihrem Ringbuch auf den Schreibtisch – mit Zeilen, die sie irgendwo irgendwann von einem sonst unbekanntem Autor für sich aufgeschrieben hatte:

– 730 –

Bevor du abreist ...¹⁶

*“Bevor du abreist,
solltest du noch den Mond einpacken
und vergiß um Himmels Willen die Venus nicht.*

*Nimm auch den Ozean mit.
Schieb ihn einfach zwischen die Unterwäsche.*

*Und denk an die Sternschnuppe.
Steck sie in einen Gummistiefel, da kann sie nicht raus.*

*Du weißt doch. Die Schnuppe ist ein Gruß aus der Unendlichkeit.
Da hat einer von dir geträumt,
vor 10 000 Jahren hat er sein Licht losgeschickt.
Jetzt ist es hier.
Bei dir.*

*Ich bitte dich. Pack die Schnuppe ein.
Und reise endlich los.
Es ist höchste Zeit.*

*Und wenn du zurückkommst,
bring neue Gedanken mit,
und vielleicht eine Muschel,
irgendeine kleine Muschel,
an deren Kleid aus gefrorenem Porzellan die Zeit abtropft ...“*

Au revoir et bonne chance. Auf Wiedersehen und viel Glück.

¹⁶ Der Autor ist ERICH SCHLIEPHAKE. Trotz intensiver Recherchen ist es nicht gelungen, die Quelle dieser Verse zu ermitteln.

Abbildungsnachweise

- Abb. 1: *Asterophyllites equisetiformis* (Sternberg) Brongniart f. *equisetiformis*. – Stefan A/B, Hohengeroldseck bei Lahr. Ca. 0,9 x. – aus VOGELLEHNER, D., Die Flora des Stefans an der Hohengeroldseck bei Lahr (Mittlerer Schwarzwald). I. Sphenophyta (Sphenophyllales und Equisetales). Ber. Naturf. Ges. Freiburg, 57, 1967, S. 152, Abb. 9 (mit freundlicher Genehmigung der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg).
- Abb. 2: *Calamostachys* sp., möglicherweise zur Beblätterung von *Annularia sphenophylloides* (ebenfalls Equisetales) gehörig. – Stefan A/B, Hohengeroldseck bei Lahr. Ca. 1,2 x. – Original. (Foto: MANFRED HÄCKER)
- Abb. 3: *Sigillaria brardii* (Brongniart) Brongniart. – Stefan A/B, Hohengeroldseck bei Lahr. Ca. 1,1 x. – aus VOGELLEHNER, D., Die Flora des Stefans an der Hohengeroldseck bei Lahr (Mittlerer Schwarzwald). II. Lycophta (Lepidophytales). Ber. Naturf. Ges. Freiburg, 57, 1967, S. 253, Abb. 3 (mit freundlicher Genehmigung der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg).
- Abb. 4: *Sigillariostrobus cochlearis* Vogellehner. – Stefan A/B, Hohengeroldseck bei Lahr. Ca. 0,9 x – aus VOGELLEHNER, D., Die Flora des Stefans an der Hohengeroldseck bei Lahr (Mittlerer Schwarzwald). II. Lycophta (Lepidophytales). Ber. Naturf. Ges. Freiburg, 57, 1967, S. 258, Abb. 6 (mit freundlicher Genehmigung der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg).
- Abb. 5: *Acizheca (Pecopteris) polymorpha* (Brongniart) Schimper. – Stefan A/B, Hohengeroldseck bei Lahr. Ca. 2,1 x. – aus: MOSBRUGGER, V., Systematisch-taxonomische und phylogenetische Untersuchung der Pecopteriden-Taphoflora des Stefans an der Hohengeroldseck bei Lahr (Mittlerer Schwarzwald). Diss. Freiburg, 1983, Taf. 8, Fig. 2.
- Abb. 6: *Neuropteris* sp. – Stefan A/B, Hohengeroldseck bei Lahr. Ca. 1,2 x. – aus: MOSBRUGGER, V., Struktur, Evolution und Verbreitung der Pteridophylle (Neuropteriden, Callipteriden, Odontopteriden) im Stefanium des mittleren Schwarzwaldes (Hohengeroldseck). Wiss. Arbeit z. Wiss. Prüfung f.d. Lehramt an Gymnasien, Freiburg 1979, Taf. 2, Fig. 2.
- Abb. 7: *Larix decidua* Mill. (Foto: REINHARD-Tierfoto)
- Abb. 8: aus DALTON, F., Caught in motion, London (Weidenfeld and Nicholson), 1984, S. 80, Fig. 69.
- Abb. 9: *Rosa canina* L., aus REICHHOLF, J.G. u. STEINBACH, G., Die große Enzyklopädie der Bäume und Sträucher, München (Mosaik-Verlag), 1993, S. 30.
- Abb. 10: *Nelumbo nucifera* Gaertn., Botanischer Garten Freiburg. (Foto: SABINE BRANDT)
- Abb. 11: *Nepenthes* sp., aus ENCKE, F., Kalt- und Warmhauspflanzen, 2.A., Stuttgart (E. Ulmer), 1987, S. 284 (mit freundlicher Genehmigung des Verlages Eugen Ulmer).
- Abb. 12: *Magnolia x soulangeana* Soul.-Bod. (*M. denudata* x *M. liliiflora*), Botanischer Garten Freiburg. (Foto: DIETER ZISSLER)
- Abb. 13: *Davidia involuocrata* Baill., Botanischer Garten Freiburg.
- Abb. 14: *Stewartia pseudocamellia* Maxim., Botanischer Garten Freiburg.
- Abb. 15: *Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm., Botanischer Garten Freiburg. (Foto: LUITGARD ROSENTHAL)
- Abb. 16: *Lithops* sp., aus ENCKE, F., Kalt- und Warmhauspflanzen, 2.A., Stuttgart (E. Ulmer), 1987, S. 61 (mit freundlicher Genehmigung des Verlages Eugen Ulmer).
- Abb. 17: *Gunnera manicata* Lind. ex André, Botanischer Garten Freiburg. (Foto: DIETER ZISSLER)
- Abb. 18: *Lapageria rosea* Ruiz et Pav., aus ENCKE, F., Kalt- und Warmhauspflanzen, 2.A., Stuttgart (E. Ulmer), 1987, S. 315 (mit freundlicher Genehmigung des Verlages Eugen Ulmer).
- Abb. 19: *Euphorbia fulgens* Karw. ex Klotzsch, aus ENCKE, F., Kalt- und Warmhauspflanzen, 2.A., Stuttgart (E. Ulmer), 1987, S. 239 (mit freundlicher Genehmigung des Verlages Eugen Ulmer).
- Abb. 20: *Helianthus debilis* Nutt., Botanischer Garten Freiburg. (Foto: VERENA MÜLLER)
- Abb. 21: *Romneya coulteri* Harv., Botanischer Garten Freiburg. (Foto: MONIKA und HANS JÜRGEN LEUZINGER)
- Abb. 22: *Tulipa sylvestris* L., *Ornithogalum umbellatum* L., Botanischer Garten Freiburg. (Foto: ROSWITHA und JÜRGEN ZACHARIAS)
- Abb. 23: Botanischer Garten Freiburg. (Foto: CLAUDIA PLACHY)
- Abb. 24: aus Brehms Neue Tierencyklopädie, Bd. 12, Freiburg, Basel, Wien (Herder), 1977, S. 107.
- Abb. 25: aus HOVA, B. (Hrsg.), Bäume der Welt, Stuttgart (DRW-Verlag), 1981, S. 61.

(Am 21. Juni 2001 bei der Schriftleitung eingegangen.)

ANHANG

A. Schriftenverzeichnis

I. Paläontologie/Paläobotanik, Evolutionsbiologie

1. Allgemeines

- VOGELLEHNER, D. (1970): Paläontologie. – In: Wissen im Überblick, Das Leben, S. 502-540, Freiburg, Basel, Wien (Herder).
- VOGELLEHNER, D. (1972): Gehölze im Lichte der pflanzlichen Evolution. – Mitt. Dt. Dendr. Ges. 65, 65-75.
- VOGELLEHNER, D. (1977): Die systematische Stellung der Koniferen. – In: H. SCHMIDT-VOGT (Hrsg.), Die Fichte, Band I, S. 1-8, Hamburg und Berlin (Paul Parey). 2. Aufl. 1987.
- VOGELLEHNER, D. (1978): Wege der Evolution bei Pflanzen. – In: R. STEWING (Hrsg.), Evolution, 201-220, UTB 748, Stuttgart, New York (G. Fischer). 2. Aufl. 1982, 3. Aufl. 1987.
- VOGELLEHNER, D. (1979): Rekonstruktion permokarbonischer Vegetationstypen auf der Nord- und Südhalbkugel. – In: R. TÜXEN & O. WILMANN (Red.), Werden und Vergehen von Pflanzengesellschaften. – Ber. Int. Symp. Int. Vereinig. Vegetationskde., 5-20.
- VOGELLEHNER, D. (1982): Beispiele für Rekapitulationsentwicklung und Abbreivationsentwicklung bei Höheren Pflanzen. – Verh. naturwiss. Ver. Hamburg (NF) 25, 51-69.
- VOGELLEHNER, D. (1983): Vegetationsgeschichte im Tertiär (Bericht über die Postersitzung). – Ber. Dt. Bot. Ges. 96/2-3, 164-166.
- VOGELLEHNER, D. (1983): Phylogenie des sekundären Wasserleitsystems. – Ber. Dt. Bot. Ges. 96/2-3, 365-374.
- STENZEL, E., HENI, J., RIMPLER, H. & VOGELLEHNER, D. (1988): Phenetic relationships in *Clerodendrum* (Verbenaceae) and some phylogenetic considerations. – Plant Systematic and Evolution 159, 257-271.

2. Anatomie und Merkmalevolution fossiler Gymnospermenhölzer

- VOGELLEHNER, D. (1964): Zur Nomenklatur der fossilen Holzgattung *Dadoxylon* Endlicher 1847. – Taxon 13/7, 233-237.
- VOGELLEHNER, D. (1965): Untersuchungen zur Anatomie und Systematik der verkieselten Hölzer aus dem fränkischen und südthüringischen Keuper. – Erlanger geol. Abh. 59, 76 S.
- VOGELLEHNER, D. (1966): *Prototypis buchiana* Göppert bei KRAUS 1882 (Keuper von Neuwelt) ist *Paradoxoxylon* Kräusel. – Senckenbergiana leth. 47/3, 339-345.
- VOGELLEHNER, D. (1966): *Dadoxylon reticulatum* n. sp., ein phylogenetisch interessantes Holz aus dem Keuper von Franken. – Geol. Jb. 84, 299-306.
- VOGELLEHNER, D. (1966): Zwei neue Vertreter der fossilen Sekundärholzgattung *Protophyllocladoxylon* Kräusel aus dem deutschen Mesozoikum. – Geol. Jb. 84, 307-326.
- VOGELLEHNER, D. (1967): *Scaloroxylon multiradiatum* n. g. n. sp., ein Cycadophytina-Sekundärholz aus dem Keuper von Franken. – N. Jb. Geol. Paläont., Abh. 128/2, 215-228.
- VOGELLEHNER, D. (1967): Prodrömus zu einer Monographie der Protopinaceae. I. Die protopinoiden Hölzer der Trias. – Palaeontographica B 121/1-3, 30-51.
- VOGELLEHNER, D. (1967): Holzanatomie triassischer Gymnospermen und ihre Bedeutung für die Phylogenie. – Ber. Dt. Bot. Ges. 80/5, 307-311.
- VOGELLEHNER, D. (1968): Prodrömus zu einer Monographie der Protopinaceae. II. Die protopinoiden Hölzer des Jura. – Palaeontographica B 124/4-6, 125-161.
- VOGELLEHNER, D. (1968): Holzbautypen der Gattung *Dadoxylon* Endlicher aus dem Oberen Burgsandstein von Franken. – Geol. Bl. NO-Bay. 18/1, 11-16.
- SELMEIER, A. & VOGELLEHNER, D. (1968): *Podocarpoxylon triassicum* n. sp., ein phylogenetisch bedeutungsvolles „modernes“ Holz aus dem Keuper von Franken. – N. Jb. Geol. Paläont., Abh. 132/1, 70-86.
- VOGELLEHNER, D. (1982): Zur Anatomie und Systematik von „Treibhölzern“ aus dem Posidonien-schiefer von Holzmaden (Schwäb. Alb). – Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg 56, 15-22.

3. Karbonfloren des Schwarzwaldes

- VOGELLEHNER, D. (1967): Möglichkeiten einer regelgemäßen Stabilisierung der Nomenklatur karbonischer Pflanzen I. – Taxon 16, 124-129.
- VOGELLEHNER, D. (1967): Die Flora des Stefans an der Hohengeroldseck bei Lahr (Mittlerer Schwarzwald). I. Sphenophyta (Sphenophyllales und Equisetales). – Ber. Naturf. Ges. Freiburg 57, 133-168.
- VOGELLEHNER, D. (1967): Die Flora des Stefans an der Hohengeroldseck bei Lahr (Mittlerer Schwarzwald). II. Lycophyta (Lepidophytales). – Ber. Naturf. Ges. Freiburg 57, 245-266.
- VOGELLEHNER, D. (1968): Möglichkeiten einer regelgemäßen Stabilisierung der Nomenklatur karbonischer Pflanzen II. – Taxon 17, 159-167.
- VOGELLEHNER, D. (1968): Möglichkeiten einer regelgemäßen Stabilisierung der Nomenklatur karbonischer Pflanzen III. – Taxon 17, 265-269.
- VOGELLEHNER, D. (1968): Ein neuer Fund von *Archaeocalamites radiatus* (Brongniart) Stur aus dem Unterkarbon des Südschwarzwaldes. – Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz, N.F. 9/4, 681-686.
- MOSBRUGGER, G. U. V. & VOGELLEHNER, D. (1981): Die Floren des Oberkarbons im Schwarzwald. Ein Beitrag zu ihrer Erforschungsgeschichte (1. Mitteilung). – Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz, N.F. 12/3-4, 205-220.
- MOSBRUGGER, V. & VOGELLEHNER, D. (1981): Zur Pecopteridenflora des Stefaniums im Schwarzwald. Eine erste Analyse. – Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg 50, 23-34.
- MOSBRUGGER, V. & VOGELLEHNER, D. (1982): Zur Sippenabgrenzung in der Paläobotanik mit Hilfe mathematisch-statistischer Methoden am Beispiel der jungpaläozoischen Pteridophylle *Pecopteris arborescens-cyathaea*. – Palaeontographica B 184/4-6, 107-126.
- VOGELLEHNER, D. (1983): Steinkohlenwälder im Schwarzwald. Reihe Forschung in Freiburg. – Bad. Zeit. v. 28.11.1983.
- STEPANEK, I., MOSBRUGGER, V. & VOGELLEHNER, D. (1983): Die Flora des unteren Oberkarbons von Diersburg-Berghaupten bei Offenburg (Mittlerer Schwarzwald). I: Equisetatae (Calamitaceae und Sphenophyllaceae). – Ber. Naturf. Ges. Freiburg 73, 47-75.
- STEPANEK, I. & VOGELLEHNER, D. (1985): Die Flora des unteren Oberkarbons von Diersburg-Berghaupten bei Offenburg (Mittlerer Schwarzwald). II: Lycopodiatae (Sigillariaceae und Lepidodendraceae). – Ber. Naturf. Ges. Freiburg 75, 71-90.
- MOSBRUGGER, V. & VOGELLEHNER, D. (1986): Systematisch-taxonomische und phylogenetische Untersuchung der Pecopteriden-Taphoflora des Stefans an der Hohengeroldseck bei Lahr (Mittlerer Schwarzwald). – Palaeontographica B 199/4-6, 91-192.
- MOSBRUGGER, V. & VOGELLEHNER, D. (1986): Zur Klassifikation der Pecopteriden. Einige Ergebnisse der Anwendung der Clusteranalyse. – Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg 86, 45-55.

II. Biomechanik

- SPECK, T. & VOGELLEHNER, D. (1988): Biophysical examinations of the bending stability of various stele types and the upright axes of early „vascular“ land plants. – Botanica Acta 101/3, 262-268.
- SPECK, T. & VOGELLEHNER, D. (1988): Das Leit- und Festigungssystem früher „Gefäß“-Landpflanzen, Biomechanik und Evolution. – Natürliche Konstruktionen, Mitteilungen des SFB 230/Heft 2, 195-202.
- SPECK, T. & VOGELLEHNER, D. (1988): Biophysikalische Untersuchungen zur Mechanostabilität verschiedener Stelentypen und zur Art des Festigungssystems früher „Gefäß“-Landpflanzen. – Palaeontographica B 210/4-6, 91-126.
- SPECK, T. & VOGELLEHNER, D. (1989): Die Mechanostabilität verschiedener Stelentypen und ihre Bedeutung für das Festigungssystem früher Gefäßlandpflanzen. – Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg 109, 93-116.
- SPECK, T., SPATZ, H.-CH. & VOGELLEHNER, D. (1990): Contributions to the biomechanics of plants. I. Stabilities of plant stems with strengthening elements of different cross-sections against weight and wind forces. – Botanica Acta, 103/1 111-122.
- SPATZ, H.-CH., SPECK, T. & VOGELLEHNER, D. (1990): Contributions to the biomechanics of plants. II. Stability against local buckling in hollow plant stems. – Botanica Acta 103/1, 123-130.
- SPECK, T. & VOGELLEHNER, D. (1992): Fossile Bäume, Spreizklimmer und Lianen – Versuch einer biomechanischen Analyse der Stammstruktur. – Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg 147, 31-53.

- SPECK, T. & VOGELLEHNER, D. (1992): Biomechanics and maximum height of some Devonian land plants. – In: J. EDER (ed.), *Palaeovegetational development in Europe etc.*, *Proceed. PanEurop. Paleobotanical Conf. Vienna 1991*, 413-422, Vienna.
- SPECK, T., ROWE, N.P. & VOGELLEHNER, D. (1994): Growth habits in plants and their correlation with stem's functional anatomy and biomechanics. 2: Fossil plants with secondary growth. – *Archit., Struct., Mécan. de l'arbre, 5e Sémin. int., Paris 1992. Lab. Méc. Genie Civil, Univ. Montpellier II*, 167-177.
- SPECK, T. & VOGELLEHNER, D. (1994): Devonische Landpflanzen mit und ohne hypodermales Sterom – eine biomechanische Analyse mit Überlegungen zur Frührevolution des Leit- und Festigungssystems. – *Palaeontographica B* 233/1-6, 157-227.

III. EDV in Botanischen Gärten

- VOGELLEHNER, D. (1987): Datenverarbeitung in Botanischen Gärten durch Einsatz von Personal Computern. – *Gärtn.-Bot. Brief* 89, 5-18.
- VOGELLEHNER, D. & SPECK, T. (1987): Die Datenverarbeitung im Botanischen Garten der Universität Freiburg i. Br. – *Gärtn.-Bot. Brief* 90, 7-30.
- VOGELLEHNER, D. & SPECK, T. (1987): Handbuch zur Benutzung von DIDEA-FR (Dialog-orientiertes Daten-Eingabe- und Ausgabesystem, Botanischer Garten Freiburg), XV + 199 S., Freiburg i. Br. (Botanischer Garten), Version 2: 1988, Version 2.1: 1989.
- VOGELLEHNER, D. & SPECK, T. (1988): DIDEA-FR, a Computer Program System in Dialogue Mode for Botanical Gardens. – *Taxon* 37/4, 876-884.
- VOGELLEHNER, D. & SPECK, T. (1989): Neuerungen und Verbesserungen bei DIDEA-FR, einem Programmsystem zur Datenverwaltung in Botanischen Gärten mit Personal Computern. – *Gärtn.-Bot. Brief* 97, 5-17.
- VOGELLEHNER, D. & SPECK, T. (1989): Working mode and data flow in DIDEA-FR, a programme for the management of plant and address data in botanic gardens. – *Botanic Gardens Conservation News* 1/5, 45-50.
- VOGELLEHNER, D. & SPECK, T. (1990): Handbuch zur Benutzung von DIDEA-FR. Dialog-orientiertes Daten-Eingabe- und Ausgabe-System, Botanischer Garten Freiburg, Version 3 für dBase IV, IX + 335 S., Freiburg i. Br. (Botanischer Garten).
- VOGELLEHNER, D. & SPECK, T. (1990): Dialogue-orientated Input and Output System for the Management of Plant Data and Address Data in Botanical Gardens. Manual of DIDEA-FR, Version 3 for dBase IV (Translation: D. HORN), VIII + 316 p., Freiburg i. Br. (Botanical Garden).
- VOGELLEHNER, D., FELDER, CH. & SPECK, T. (1991): Vollautomatische Verarbeitung von Samenbestellungen mit Druck von Aufklebeeriketten und statistischer Übersicht – Eine wesentliche Erweiterung von DIDEA-FR. – *Gärtn.-Bot. Brief* 102, 5-13.
- VOGELLEHNER, D. & SPECK, T. (unt. Mitarb. v. CH. FELDER) (1992): DIDEA-FR, Version 3.1 für dBase IV/IV.1. Erweiterungen und Ergänzungen zum Handbuch zur Benutzung von DIDEA-FR Version 3 für dBase IV, 223 S., Freiburg i. Br. (Botanischer Garten).
- SPECK, T. & VOGELLEHNER, D. (1994): DIDEA-FR, Version 3.1 für dBase IV/IV.1. Erweiterungen und Ergänzungen zum Handbuch zur Benutzung von DIDEA-FR, 2. Teil – Sonderdruck- und Informationsmaterialversand, 32 S., Freiburg i. Br. (Botanischer Garten).

IV. Botanischer Garten Freiburg

- VOGELLEHNER, D. (1974): Botanischer Garten heute – Zugeständnis an die Tradition? Aufgaben heutiger Botanischer Gärten. – *Gärtn.-Bot. Brief* 44, 1411-1419.
- VOGELLEHNER, D. (1975): Überlegungen zur Rolle des Botanischen Gartens an der Universität Freiburg. – *Freiburger Univ.-Blätter* 50, 31-33.
- VOGELLEHNER, D. (1976): Die Botanischen Gärten der Universität Freiburg, mit einem Beitrag von Landschaftsarchitekt K. KÖHLER. – *Freiburger Stadtheft* 23, 24 S.
- VOGELLEHNER, D. (1977): Pflanzen aus aller Herren Ländern. – *Freiburger Almanach* 28, 121-129.
- VOGELLEHNER, D. (1986): Der Botanische Garten der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br. – In: *Offizieller Führer Freiburg 1986: Landesgartenschau*, S. 250-251.
- VOGELLEHNER, D. (1986): Der Botanische Garten der Universität Freiburg. – *Freiburger Forum* 4, 22.
- VOGELLEHNER, D. (1986): Der Botanische Garten – geschichtliches Verständnis und heutiger Anspruch. – *Ulmer Universitätsreden* 14, 57-72.

- VOGELLEHNER, D. (1987): Botanischer Garten der Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg im Breisgau. – In: F. EBEL, F. KÜMMEL & C. BEIERLEIN, *Botanische Gärten Mitteleuropas* 1, 51-52. Wiss. Beiträge d. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg 1986/87, Halle (Saale).
- VOGELLEHNER, D. (1990): Über das „System der Blütenpflanzen“ in Botanischen Gärten. Erfahrungen mit dem Stammbaummodell im Botanischen Garten der Universität Freiburg. – *Natur und Museum* 120/6, 183-192.
- VOGELLEHNER, D., STAHRER, E.-M., HENEKA, B. & TRAUT, S. (1995): Botanischer Garten Freiburg 1620-1995. – Ausstellungsführer, 19 S., Freiburg i. Br. (Botanischer Garten).
- VOGELLEHNER, D. (1995): Eine grüne Insel feiert Geburtstag. Der Botanische Garten der Universität wird 375 Jahre alt. – *Freiburger Uni-Magazin* 1995/2, 10-11.
- VOGELLEHNER, D. (1996, Hrsg.): Botanischer Garten der Universität Freiburg 1620-1995. Entwicklungen, Zusammenhänge, Dokumente. – *Schriften der Univ.-Bibl. Freiburg i. Br.* 22, 164 S., Freiburg.
- TRAUT, S. & VOGELLEHNER, D. (1996): Synoptische Tabelle zur Geschichte des Botanischen Gartens. – In: D. VOGELLEHNER (Hrsg.), *Botanischer Garten der Universität Freiburg 1620-1995. Schriften der Univ.-Bibl. Freiburg i. Br.* 22, 65-71, Freiburg.
- VOGELLEHNER, D., HENEKA, B., STAHRER, E.-M. & TRAUT, S. (1996): Geschichte des Botanischen Gartens der Universität Freiburg. – In: D. VOGELLEHNER (Hrsg.), *Botanischer Garten der Universität Freiburg 1620-1995. Schriften der Univ.-Bibl. Freiburg i. Br.* 22, 73-130, Freiburg.

V. Pflanzen und Gärten

- VOGELLEHNER, D. (Hrsg.) (1972): *Blumen der Welt* von F. PERRY und L. GREENWOOD. – 314 S., Freiburg, Basel, Wien (Herder).
- VOGELLEHNER, D. (Hrsg.) (1978): *Das praktische Pflanzen- und Blumenbuch*. – 320 S., Freiburg, Basel, Wien (Herder).
- VOGELLEHNER, D. (1982): *Pflanzen Darstellungen in Wissenschaft und Kunst*. – Ausstellungsführer, 24 S., Freiburg (Botanischer Garten).
- VOGELLEHNER, D. (1983): *Pflanzen Darstellungen in Wissenschaft und Kunst*. – *Ber. Dt. Bot. Ges.* 95/3, 541-546.
- VOGELLEHNER, D. (1984): *Pflanzen Darstellungen in Wissenschaft und Kunst*. – Ausstellungskatalog. *Schriften der Univ.-Bibl. Freiburg i. Br.* 8, II + 75 S., Freiburg.
- VOGELLEHNER, D. (1984): *Pflanzen und Gärten – Gedanken zu einer Grundbeziehung des Menschen*. – *Gießener Universitätsblätter XVII/2*, 9-22.
- VOGELLEHNER, D. (1984): *Garten und Pflanzen im Mittelalter*. – In: G. FRANZ (Hrsg.), *Geschichte des deutschen Gartenbaues (Deutsche Agrargeschichte VI)*, 69-98, Stuttgart (Ulmer).
- VOGELLEHNER, D. (1986): *Blumen als Symbol- und Heilpflanzen: Ausdruck einer harmonischen Welt*. – In: *Kreutter Kunst. Aus alten Kloostergärten zu neuem Pflanzenverständnis*. Museumspädagogische Initiative. Museen der Stadt Freiburg, 45-54, Freiburg.
- VOGELLEHNER, D. (1986): *Die Pflanze in der Kunst*. – *Freiburger Forum* 4, 19-21.
- VOGELLEHNER, D. (1988): „Garten“, agrar-, wirtschafts- und rechtsgeschichtliche Aspekte. – In: *Lexikon des Mittelalters Bd. IV*, 1122-1124, München (Artemis).
- VOGELLEHNER, D. (1988): *Der Garten von Eichstätt. Das große Herbarium des Basilius Besler von 1613*, Vorwort. – München (Schirmer/Mosel).
- VOGELLEHNER, D. (1989): *Les jardins du haut Moyen Age (VIIIe – XIIe siècles)*. – *Dans: Jardins et vergers en Europe occidentale (VIIe – XVIIIe siècles)*, *Flaran* 9, 11-40.
- VOGELLEHNER, D. (1996): *Blühende Gärten – Chiffren für Herkunft, Sehnsucht und Heimkehr des Menschen*. – In: D. VOGELLEHNER (Hrsg.), *Botanischer Garten der Universität Freiburg 1620-1995, Schriften der Univ.-Bibl. Freiburg i. Br.* 22, 11-35, Freiburg.

VI. Lehrbücher u.a.

- ANDRÉ, R. & VOGELLEHNER, D. (1971): *Wir entdecken die Vorzeit*. – 1. Aufl., 58 S., Freiburg, Basel, Wien (Herder), 2. Aufl. 1972, 3. Aufl. 1973, 4. Aufl. 1975, Finnische Ausgabe: *Kun maapallo oli nuori*, Helsinki (Weilin + Göös), 1973.
- VOGELLEHNER, D. (1972): *Botanische Terminologie und Nomenklatur. Eine Einführung*. – 1. Aufl., 84 S. Gustav Fischer Taschenbücher, Stuttgart (G. Fischer), 2. Aufl., 140 S., UTB 1266, Stuttgart (G. Fischer), 1983.

- VOGELLEHNER, D. (1972): Paläontologie. Grundlagen, Erkenntnisse, Geschichte der Organismen. – 1. Aufl., 110 S., Reihe studio visuell, Freiburg, Basel, Wien (Herder), 2. Aufl. 1973, 3. Aufl. 1975, 4. Aufl. 1977, 5. Aufl. 1978, 6. Aufl. 1981.
- VOGELLEHNER, D. (1981): Baupläne der Pflanzen. Eine funktionelle Morphologie. – 124 S., Reihe studio visuell, Freiburg, Basel, Wien (Herder).
- VOGELLEHNER, D. (1981, Hrsg.): Lexikon der Vorzeit (übers. u. bearb. v. V. MOSBRUGGER u. W. ELLEGAST). – 388 S., Freiburg, Basel, Wien (Herder).
- ZISSLER, D. & VOGELLEHNER, D. (1983): Telekolleg I. Biologie, Band 1. – 108 S., München (TR-Verlagsunion).
- VOGELLEHNER, D. & ZISSLER, D. (1984): Telekolleg I. Biologie, Band 2. – 232 S., München (TR-Verlagsunion).
- VOGELLEHNER, D. (1991): Einleitung, Morphologie. – In: BESL, H., FISCHER, M.A., HÖLL, W. & VOGELLEHNER, D., Strasburger Studienhilfe Botanik, 4. Aufl., 1-53, Stuttgart, Jena, New York (G. Fischer), 5. Aufl. 1998, 1-50.

VII. Floristik, Floren, Exkursionen

- VOGELLEHNER, D. (1957): Zur Pflanzenwelt der Höhlen- und Höhleneingänge des oberen Donautals. – Blätter d. Schwäb. Albvereins 63/3, 55-56.
- VOGELLEHNER, D. (1962): Tübinger Floristik in fünf Jahrhunderten. Ein Beitrag zur Erforschungsgeschichte der Flora von Tübingen. – Tübinger Blätter 49, 33-41. Auch in: Der Spitzberg bei Tübingen. Die Natur- u. Landschaftsschutzgeb. Bad.-Württ. 3, 156-173, Ludwigsburg 1966.
- VOGELLEHNER, D. (1963): Rieser Flora. Skizzen aus der Pflanzenwelt des Rieses. – 68 S., Oettingen i. Bay. (Fränk.-Schwäb. Heimatverlag).
- VOGELLEHNER, D. (1963): Elektrisch beleuchtete Schauhöhlen, ein neuer pflanzlicher Lebensraum. – Mitt. Verb. Dt. Höhlen- u. Karstforscher 9/2, 38-39.
- VOGELLEHNER, D. (1963): Zur Pflanzenwelt um die Lampen in einigen Schauhöhlen der Schwäbischen Alb. Ökologische Studien an einem interessanten Lebensraum I. – Jahreshefte f. Karst- u. Höhlenkde. 4, 229-234.
- VOGELLEHNER, D. (1963): Über immaterielle Autorschaft und die Bedeutung von „Taxon“. – Taxon 12/7, 253-257.
- VOGELLEHNER, D. (1972): Pyrolaceae, Ericaceae, Empetraceae, Primulaceae, Plumbaginaceae, Oleaceae, Gentianaceae, Menyanthaceae, Apocynaceae, Asclepiadaceae, Polemoniaceae, Convolvulaceae, Hydrophyllaceae, Boraginaceae, Verbenaceae, Callitrichaceae, Labiatae, Solanaceae, Scrophulariaceae, Compositae (Trib. Eupatorieae bis Anthemideae). – In: K. v. WEIHE (Hrsg.), A. GARCKE, Illustrierte Flora, Deutschland und angrenzende Gebiete, 23. Aufl., 1055-1126, 1144-1324, 1379-1454, Berlin u. Hamburg (Paul Parey).
- VOGELLEHNER, D. (1983): Führer zur Exkursion der Deutschen Botanischen Gesellschaft am 18. September 1982 zum Oberen Donautal. – Ber. Dt. Bot. Ges. 96/2-3, 315-322.

VIII. Sonstiges

- DITTRICH, G. & VOGELLEHNER, D. (1957): Der Karstsee in der Hönberghöhle bei Sigmaringen. – Der Aufschluß 8/2, 36-40.
- VOGELLEHNER, D. (1964): Der Begriff „Tuff“ und die Kalkinkrustation von Pflanzen in der antiken Literatur. Ein Beitrag zur Geschichte der allgemeinen und angewandten Geologie. – Sudh. Archiv Gesch. Med. Naturw. 48, 260-276.
- VOGELLEHNER, D. (1973-1979): Zahlreiche Beiträge zur Systematischen Botanik für MEYERS ENZYKLOPÄDISCHES LEXIKON, Mannheim, Wien, Zürich (Bibliographisches Institut, Lexikonverlag).
- VOGELLEHNER, D. (1977): Johann Simon von Kerner (1755-1830). – Neue Deutsche Biographie 11, 529, München.
- HANSEN, E., HACKER, M. & VOGELLEHNER, D. (1980): Genetische Aspekte der Zöliakiewirksamkeit und -unwirksamkeit von Gramineen. – Annal. d. Getreidetechnologie 1, Schriftenreihe a. d. Fachgeb. Getreidetechnologie, H. 2, 27-35.

B. Betreute wissenschaftliche Arbeiten

Habilitation

SPECK, THOMAS: Eine funktionell-biomechanische Analyse von Achsenstruktur und Wuchsform rezenter und fossiler Pflanzen, 1996.

Dissertationen

MOSBRUGGER, VOLKER: Systematisch-taxonomische und phylogenetische Untersuchung der Pecopteriden-Taphoflora des Stefans an der Hohengeroldseck bei Lahr (Mittl. Schwarzwald), 1983.

SPECK, THOMAS: Biomechanische Untersuchungen an aufrechten Pflanzenachsen unter besonderer Berücksichtigung der frühen „Gefäß“-Landpflanzen sowie selbsttragender und nicht selbsttragender Lebensformtypen, 1990.

WAGNER, EVA-MARIA: Untersuchungen zu Pflanzendarstellungen in der Buchmalerei des Mittelalters und der frühen Neuzeit.

Diplomarbeiten

STEPANEK, IVA: Morphologische und systematische Untersuchungen der Karbonflora bei Diersburg-Berghaupten, I. Teil: Equisetatae, 1982.

SPECK, THOMAS: Biomechanische Aspekte fossiler Leit- und Festigungsstrukturen unter besonderer Berücksichtigung der Frühevolution der Gefäßlandpflanzen, 1986.

GLEISSBERG, STEFAN: Abwandlungen der Ontogenese von Laubblättern am Beispiel verschiedener Papaveraceen, 1991.

Wissenschaftliche Arbeiten zur Wissenschaftl. Prüfung für das Lehramt an Gymnasien

I. Paläobotanik, Phylogenie, Vegetationsgeographie

1. Präkambrium

MCCALL, MARGRET: Fossile Organismen aus dem Präkambrium, 1977.

MEYER, DORIS: Neue Erkenntnisse zur Erstevolution im Präkambrium, 1979.

2. Paläozoikum

SCHERER, BARBARA: Die Pecopteriden der Hohengeroldseck bei Lahr, 1971.

JAEGER, KLAUS-PETER: Die Lykophyten des Devons, 1974.

GREBER, LUDWIG: Die Pteridospermen. Eine kritische Untersuchung ihrer phylogenetischen Stellung nach dem neuesten Kenntnisstand, 1975.

KATZER, ELISABETH: Die Rolle der Progymnospermen in der frühen Phylogenie der Pflanzen, 1975.

KRAISS, GABRIELE: Zur Geologie, Stratigraphie und Paläobiologie des mittleren und oberen Oberkarbons im Mittleren und Nördlichen Schwarzwald, 1979.

MOSBRUGGER, VOLKER: Struktur, Evolution und Verbreitung der Pteridophylle (Neuropteriden, Callipteriden, Odontopteriden) im Stefanium des mittleren Schwarzwaldes (Hohengeroldseck), 1979.

SONNTAG, ROLAND: Neueste Erkenntnisse über die Hemi-Kormophytenflora des Silurs und Devons, 1979.

GERTKEMPER, BARBARA: Die Progymnospermen und ihre Bedeutung für die frühe Phylogenie der Gymnospermen, 1982.

RICHTER, ANJA: Untersuchungen zur Karbonflora von Baden mit besonderer Berücksichtigung des Fundortes Hinterohlsbach, 1989.

3. Mesozoikum

- DITTRICH-ZEMMIN, HERTA: Zur Paläogeographie, Paläoklimatologie und Vegetationsgeschichte der Angiospermen in der Zeit ihrer ersten Radiation (Kreide, Tertiär), 1976.
- SCHLETT, ELKE: Theorien und Belege zur Entstehung der Angiospermen und ihrer phylogenetischen Herkunft, 1976.
- WURZ, ANDREAS: Phylogenetische Entwicklungstendenzen der Koniferen-Reproduktionsorgane im Mesophytikum, 1976.
- BECKMANN, MARIA: Untersuchungen zur Struktur von neun verkieselten Hölzern aus dem schwäbischen Jura und Versuch einer systematischen Einordnung, 1978.
- WICK, ULRIKE: Struktur und Vorkommen podocarpoïder Gymnospermen im Mesozoikum, 1978.
- WEISS, ANNETTE: Neuere Untersuchungen zur Entstehung der Angiospermen. (Betreuung mit T. SPECK), 1995.

4. Känozoikum

- HESTERMANN, RAINER: Kontinentaldrift und Pflanzenverbreitung, 1975.
- KNAPP, HILDEGARD: Die Ursachen der heutigen Verbreitung der Koniferen, 1976.
- MOSBRUGGER, WILLI: Historische und aktuelle Pflanzengeographie der Gehölze Nordamerikas, 1977.
- BRAUN, FRIEDERICKE: Studien zur historischen und aktuellen Vegetationsgeographie Ostasiens, 1978.
- RÖTTGERS, NICOLA: Das Eindringen von Neophyten in die Flora West- und Nordeuropas am Beispiel von *Heracleum mantegazzianum*, 1995.
- SOHN, REINHARD: Neuere Arbeiten zur Fossilgeschichte der Evolution des Menschen, 1995.

II. Morphologie, Anatomie, Systematik, Evolution rezenter Pflanzen

1. Pteridophyten

- KALTENBACH, HERBERT: Rezente Pteridophyten (Filices) als Belege für Prozesse der Telomtheorie, 1972.
- HOLZAPFEL, JÜRGEN: Stadien phylogenetischer Prozesse an Hand einiger rezenter Selaginellen, 1973.
- MÜLLER, BRIGITTE: Untersuchungen zur Morphologie, Systematik und Phylogenie anhand des fertilen Bereiches einiger Filicatae, 1975.
- SCHAPALS, HEINZ-GÜNTHER: Sporangien- und Sorusstellung bei einigen rezenten Filicatae unter morphologischen und phylogenetischen Aspekten, 1977.
- STURM, MARITA: Morphologische, systematische und phylogenetische Untersuchungen bei Filicatae der gemäßigten Zonen, 1981.
- MATTES, ANNETTE: Morphologische und systematische Untersuchungen bei tropischen und subtropischen Filicatae, 1982.

2. Gymnospermen

- SCHREIBER, URSULA: Die Differenzierung von Gefäßen (Tracheen) im Bereich der Pteridophyten und Gymnospermen, 1976.
- KOLB, ANNEGRET: Phylogenetische und morphologische Betrachtungen des Schuppenkomplexes des „weiblichen“ Koniferenzapfens, 1977.
- NAGORNI, PAUL-GERHARD: Morphologie, Systematik, Verwandtschaftsverhältnisse und Phylogenie der fossilen und rezenten Cycadophytina, 1977.
- LUTHER, BARBARA: Untersuchungen zum Holzaufbau rezenter und fossiler Ginkgoaceen, 1995.

3. Angiospermen

a. Allgemeines

- LÖFFLER, BRIGITTE: Der systematisch-phylogenetische Zusammenhang zwischen den Monokotylen und den Dikotylen an der Basis der Angiospermenentwicklung, 1974.
- HAUX, MICHAELA: Veränderungen der Anatomie und der biomechanischen Eigenschaften im Laufe der Ontogenese bei Sproßachsen der Gattung *Rosa* L. (Betreuung mit T. SPECK), 1994.

b. Form- und Funktionsmodelle

- LINDEMEYER, ALBERT: Phylogenetische Modellreihen anhand der Blütenhülle, unter besonderer Berücksichtigung einiger Magnoliales des Botanischen Gartens Freiburg, 1973.
- KADZIORA, PETER: Progressionen im Infloreszenz- und Blütenbereich am Beispiel einiger tropischer Araceen des Botanischen Gartens Freiburg, 1974.
- POPPE, JULIA: Untersuchungen zur Phylogenie im Bereich der Blütenhülle einiger Ranunculaceae aus den Unterfamilien der Ranunculoideae und Helleboroideae, 1974.
- SCHERER, INGE: Vergleichend-morphologische Betrachtung der Berberidaceenblüte im Hinblick auf ihre Phylogenie, 1975.
- SCHWITALLA-OSTER, Gabriele: Die Tendenz zur anemogam strukturierten Blüte am Beispiel der Hamamelidaceae, 1975.
- STIEBALE, SUSANNE: Progressionen im Blütenbereich der Aceraceae, 1975.
- VÖLKER, DÖRTE: Progressionen im Blütenstandsbereich bei Zierpflanzen aus der Tribus Heliantheae (Compositae), 1975.
- KUNZE, GABRIELE: Die Bildung von Pseudanthien bei den Angiospermen in morphologischer, ökologischer und phylogenetischer Hinsicht, 1976.
- ORTH, MEIKE: Die blütenbiologische Evolution am Beispiel der Orchideen, 1976.
- SCHEU, GERHARD: Der phylogenetische Form- und Funktionswandel der Angiospermenblüte im Hinblick auf die Bestäubungsökologie erläutert an der Ordnung Fabales, 1976.
- BROSE-SESTER, BRIGITTE: Das Phänomen der variablen Differenzierung in der Laubblatt-, Hochblatt- und Blütenregion der Rose als Modell für die Entstehung der Blütenhülle, 1977.
- GRÄF, HUBERT: Vergleichende Betrachtung ursprünglicher und abgeleiteter Merkmale anhand von Beispielen aus der heimischen Flora, 1977.
- HAAG, IRMGARD: Das Phänomen der Anemophilie als Ergebnis konvergenter Entwicklung bei den Angiospermen, 1977.
- NEU, ELISABETH: Progressionen im Blütenbereich bei einigen Vertretern der Rosidae und Liliidae unter besonderer Berücksichtigung der Blütenökologie, 1977.
- BUGENHAGEN, ULRICH: Merkmalsprogressionen im Blütenbereich einiger Sippen der Magnoliatae: Zur Merkmalsphylogenie des extrafloralen Schauapparates, 1978.
- HOHENSCHWERT, ANNELORE: Blütenbiologische Spezialisierung bei verschiedenen Familien der Lamiales unter besonderer Berücksichtigung der Scrophulariales und Lamiales, 1978.
- RUDOLPH, BERND: Untersuchungen über einige merkmalsphylogenetische Entwicklungstendenzen im Blütenbereich innerhalb der Magnoliophytina, exemplarisch dargestellt am Beispiel der Unterklasse der Dilleniidae, 1978.
- MERKT, FRIEDRIKE: Strukturelle Differenzierung der Blütenstände bei einigen Gattungen der Compositae, 1980.
- STEPHAN, MICHAEL: Phylogenetische und morphologische Untersuchungen an Früchten der Ranunculales, 1980.
- DOMKE, CHRISTA: Morphologische, systematische und phylogenetische Untersuchungen an Früchten von Rosaceen, 1982.
- GEBELE, SYLVIA: Progressionen im Bereich des Gynoeceums der Rosaceen im Hinblick auf ihre Verbreitung, 1982.
- WURTH, THEO: Untersuchungen zur Umwandlung der radiärsymmetrischen Blüte in Richtung Dorsiventralsymmetrie am Beispiel einiger Scrophulariaceae, 1982.
- SCHUPPE, ULRIKE: Progressionen im Blütenbereich von Monokotylen (Liliatae), 1984.
- ROSENTHAL, LUITGARD: Entwicklungstendenzen der Pseudanthienbildung bei den Umbelliflorae (Familie Apiaceae), 1985.
- MÜLLER, VERENA: Untersuchungen zur Morphologie und Phylogenie der Pseudanthien bei einigen Gattungen der Asteraceae, 1988.

4. Sukkulenz, Abbreviationsentwicklung

- MÄDER, TRAUDEL: Zur Morphologie der Keimlinge der Cactaceae und ihrer phylogenetischen Bedeutung für Entstehung und Entwicklung der Sukkulenz, 1976.
- FALTER, BERNHILD: Untersuchungen zur Keimlingsmorphologie bei Mesembryanthemaceae, 1978.

- HAMANN, JENNY: Untersuchungen zur Verkürzung der vegetativen Phase bei Mesembryanthemaceae, 1978.
BECKER, RALF: Die Morphologie der Cactaceen-Keimlinge. Rückschlüsse auf ihre Phylogenese, 1980.
BURGER, RENATE: Die Entstehung der Sukkulenz im Keimlingsstadium am Beispiel tropisch-subtropischer Angiospermen, 1980.
FÄHNLE, ULRICH: Primär- und Folgeblattentwicklung bei einigen Vertretern sukkulenter Familien, 1980.
HEYN, ANGELIKA: Untersuchungen zur Keimlingsmorphologie bei sukkulenten Gattungen aus verschiedenen Angiospermenfamilien, 1980.
PETRICK-HERING, CORNELIA: Untersuchungen zur Weiterentwicklung sukkulenter Strukturen bei Angiospermen, 1980.
PIEL, SIBYLLA: Untersuchungen zur Morphologie der Keimlinge bei Mesembryanthemaceae, 1980.
BRÜCKEL, SUSANNE: Untersuchungen zur Keimlingsentwicklung der Sukkulenten mit besonderer Berücksichtigung der Monokotylen, 1981.
WIMMER, OLGA: Vergleichend-anatomische Untersuchungen zur Sukkulenz bei Kakteenkeimlingen, 1985.
BUSSCHER, STELLA: Vergleichende anatomische Untersuchungen von sukkulenten Keimlingen in verschiedenen Familien, 1987.
MAIER, HEIKE: Vergleichende anatomische Untersuchungen an Samen, Embryonen und Keimlingen der Familie Cactaceae, 1991.

5. Epiphyten

- GÜNTER, GUDRUN: Untersuchungen zur Anatomie, Ökologie und Evolution des Wasserhaushaltes der epiphytischen Orchideen mit besonderer Berücksichtigung der Wasseraufnahme, 1976.
SCHNOCK, BRIGITTE: Untersuchungen zur Morphologie und Anatomie des Epiphytismus bei den Bromeliaceae sowie Überlegungen zur Ökologie und Phylogenie dieser Familie, 1976.

6. Anatomie von Speicherorganen

- MÜLLER, BARBARA: Anatomische Untersuchungen von Speicherorganen bei Cruciferen (unter besonderer Berücksichtigung der Gattung *Raphanus*), 1987.

7. Gehölze im gärtnerischen und forstlichen Bereich

- BLANK, ADELHEID: Ökologie, Verbreitung und forstliche Nutzung ausländischer Nadelgehölze im Freiburger Raum, 1978.
RIEGGER, ANNETTE: Verwendung von Arten der Gattung *Acer* im gärtnerischen Bereich Südwestdeutschlands, 1978.
SCHMID, ROSMARIE: Die Verwendung von ausländischen Nadelgehölzen im landschaftsgärtnerischen Bereich in Südwestdeutschland, 1978.
RIEDEL, VIKTOR: Die Verwendung von Arten der Gattungen *Quercus*, *Fagus* und *Ulmus* im gärtnerischen Bereich Süd-West-Deutschlands, 1979.
VENTH, ULRICH: Die Verwendung und Verbreitung von Bäumen im Stadtbereich von Freiburg, 1980.
HENNIG, REGINE: Verbreitung und Verwendung der Salicaceen im gärtnerischen Bereich in Südwestdeutschland, 1981.
JUNDT, CHRISTIANE: Gärtnerische Verwendung und Verbreitung einiger Laubgehölze (*Juglandaceae*, *Castanea*, *Corylus*) in Südwestdeutschland, 1982.

III. Geschichte der Botanik und der Gärten

1. Allgemeines

- KLASSEN, ANGELA: Geschichte der Biologie. Parallelität von geisteswissenschaftlichen und naturwissenschaftlichen Erscheinungsformen, 1977.
HABERMANN, SONJA: Pflanzen und Gestirne, 1999.
FISCHER, DAGMAR: *Ginkgo biloba* – Das lebende Fossil in der deutschen Literatur, 1999.
FLINKS, GABRIELE: Magie und Wissenschaft im 16. Jahrhundert, 1999.

2. Geschichte der Gärten

- ARMBRUSTER, KLARA: Die Gärten des Hoch- und Spätmittelalters und ihre Pflanzen, 1977.
MUCK, CHRISTINE: Studien zur Geschichte des Gartenbaus und seiner Pflanzen in der Antike und im frühen Mittelalter, 1977.
TETZNER, ULRIKE: Die Hofgärten zu Beginn der Neuzeit und ihre Pflanzen, 1977.
KOHLEBRENNER, HANS: Die Gartenkunst des Barockzeitalters, 1979.
LIEBHERR, SYLVIA: Die Wiederaufnahme der römischen Gartenkunst im Mittelalter unter besonderer Berücksichtigung des sozialen Aspektes, 1979.
GRIMMIG, ROSWITHA: Gärtnerische Neueinführungen im 16. und 17. Jahrhundert in Mitteleuropa, 1979.
LAUER, AYFER: Entwicklung des Gartenbaus und der Gartenkunst im Zeitalter des Rokoko, 1981.
DIETERLE, RENATE: Untersuchungen zur Gartengeschichte im „Frankreich“ des Mittelalters: Garten- und Pflanzendarstellungen in Stundenbüchern des Spätmittelalters, 1992.
SCHNELL, MONIKA: Untersuchungen zu Gärten in England vom späten 18. bis zum frühen 19. Jahrhundert, 1999.
BAMBERGER, JOCHEN: Der Garten und die Natur in der Literatur des 19. und 20. Jahrhunderts, 1999.

3. Geschichte der Kulturpflanzen

- ELSÄSSER, KONRAD: L'arbre à pain et l'arbre d'or. Die Kulturpflanzen im traditionellen Agrarökosystem der Cevennen, 1981.
UHLMANN, KARIN: Entstehung der Kulturpflanzen im vorderen Orient in ihrer Bedeutung für Mitteleuropa (unter besonderer Berücksichtigung der Getreide), 1983.
BRINKER, HANS: Die Darstellung von Kulturpflanzen und deren Bedeutung für die Kulturgeschichte im Alten Orient unter besonderer Berücksichtigung ausgewählter Beispiele altägyptischer Nutzpflanzen, 1984.
STEFFAN, SABINE: Geschichte und Wandel des Getreideanbaus – Untersuchungen zur Kulturgeschichte einiger ausgewählter Nutzpflanzen in Mitteleuropa, 1985.
GÖTHEL, ULRIKE: Kulturpflanzen und Kulturpflanzenarten in alten Kräuterbüchern des 15. und 16. Jahrhunderts in Beziehung zu der Botanik seit der Antike, 1986.
KOTHE, DIETER: Untersuchungen zur Kulturgeschichte einiger ausgewählter Nahrungspflanzen im Alten Orient, 1986.
SCHNETZ, URSULA: Lein: Anbau, Verwendung, Kulturgeschichte, 1986.
KAUFMANN, MICHAELA: Kulturpflanzen und ihre Beziehung zur Geschichte am Beispiel ausgewählter Sorten, 1987.
STOCKBURGER, THOMAS: Verwendung von Algen und Algenprodukten für die Ernährung des Menschen, 1993.
DOSENBACH, GUDRUN: Untersuchung zur Einführung von zwei Kulturpflanzen aus der Neuen Welt (Sonnenblume, Paprika), 1996.
AUER, PETRA: Geschichte und Verwendung wichtiger Kulturpflanzen aus der Neuen Welt, 1997.
KRESPACH-SCHINDLER, NOREEN: Kulturgeschichtliche Untersuchungen zu einigen Pflanzen der Bibel (Olive, Feige, Granatapfel), 1997.
MÖCKEL, BRITTA: Untersuchungen zur Geschichte und Nutzung der Hanfpflanze (*Cannabis sativa*), 1998.
OTT, JEANETTE: Einführung und Verwendung von Kulturpflanzen am Beispiel der Sojabohne, 1998.
SAMERSKI, HEIDE: Die Einführungs- und Züchtungsgeschichte der Tomate (*Lycopersicon esculentum*), 1998.

- GUTMANN, VOLKER: Untersuchung zu Geschichte und Verwendung des Lavendel, 1999.
KELLER, JULIANE: Die Olive. Kulturgeschichte und Verwendung einer seit Jahrtausenden sehr bedeutenden Kultur- und Heilpflanze, 2001.

4. Geschichte der Heilpflanzen

- HAUSER, REINHILDE: Die Bedeutung der Volksmedizin mit besonderer Berücksichtigung des botanischen Aspektes, 1980.
HENKE, ELISABETH: Verwendung und kulturhistorische Bedeutung der Nachtschattengewächse – insbesondere der sogenannten Zauberpflanzen, 1987.
HIEBER, SUSANNE: Heilpflanzen-Geschichte, medizinische Verwendung, Brauchtum und Aberglaube unter besonderer Berücksichtigung von Mistel, Kamille und Johanniskraut, 1990.
RAGER, UTA: Untersuchungen zur Verwendung und Wirkung von Heilpflanzen in der traditionellen und modernen Medizin, 1994.
REUTNER, CORNELIA: Heilwirkungen von Phytopharmaka: ein Vergleich zwischen traditioneller und moderner Anwendung, 1995.
WALTER, SUSANNE: Zur Geschichte und Verwendung ausgewählter Heilpflanzen im Mittelalter und in der Neuzeit, 1995.
WAGNER, DANIELA: Vergleichende Untersuchungen zur Anwendung einiger ausgewählter Heilpflanzen in der traditionellen und modernen Medizin, 1996.
HANFF, KATRIN: Untersuchungen zur Biologie, Verwendung und Geschichte des Chinarindenbaumes (*Cinchona*), 1997.
SCHWARZ, HENDRIK: Untersuchung zur Verwendung der Weide und des Chinarindenbaums als Heilpflanzen, 1999.
LUKAS, KARIN: Fenchel und Anis. Untersuchung zur Herkunft, Verwendung und Wirkung zweier seit der Antike bedeutender Gewürz- und Heilpflanzen, 2001.

5. Geschichte des Botanischen Gartens der Universität Freiburg

- SÜSS-STREIT, BARBARA: Untersuchungen zur Geschichte des Botanischen Gartens der Universität Freiburg im Breisgau im Zeitraum von 1620-1880, 1987.
BORKHART, DANIELA: Untersuchungen zur Geschichte des Botanischen Gartens Freiburg in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, 1995.

6. Pflanzendarstellungen in der Kunst

- HOLZER, IRENE: Pflanzendarstellungen in der Tafelmalerei des 16. Jhs. unter besonderer Berücksichtigung der botanischen Literatur des 16. Jhs., 1988.
STAHMER, EVA-MARIA: Untersuchungen zu Pflanzendarstellungen in der Buchmalerei des Mittelalters und der frühen Neuzeit, 1990.
TRAUT, SUSANNE: Untersuchungen zum Pflanzeninventar einiger ausgewählter Stundenbücher des Mittelalters, 1995.
KÖHRMANN, CLAUDIA: Pflanzendarstellungen in der Malerei der italienischen Renaissance, 1998.

IV. Botanischer Garten und Schule

- SCHULZ, ALMUT: Möglichkeiten der Nutzung des Botanischen Gartens durch Universität, Schule und Bevölkerung, 1978.
JUNGHANS, GISELA: Möglichkeiten systematischer und didaktischer Darstellung biologischer Probleme im Botanischen Garten Freiburg i. Br., 1979.
VETTER, REINHARD: Aktuelle ökologische Probleme am Beispiel des Botanischen Gartens der Universität Freiburg im Breisgau (Tropenhaus), 1979.
KESSLER, HELGA: Möglichkeiten der Verwendung des Botanischen Gartens im Biologieunterricht des Gymnasiums, 1981.
SCHUMACHER, URSULA: Verwendungsmöglichkeiten des Botanischen Gartens für den Unterricht in der Sekundarstufe 1, 1982.
KRAUTER, ULRIKE: Die Nutzung des Botanischen Gartens der Wilhelma für den gymnasialen Unterricht, 1999.

V. Didaktik der Biologie

- HÜBNER, BARBARA: Vergleich von Methoden und Materialien zur didaktischen Darstellung eines biologischen Problems, 1994.
- MEYER, MARTINA: Biologische Themen und Schwerpunkte in Schulbüchern im 19. und 20. Jahrhundert in Deutschland, 1995.
- DONNERMEYER, SILKE: Die Themen Rassenkunde, Eugenik und genetische Beratung im Biologieunterricht nach 1945, 1996.
- KORNMEIER, JÜRGEN: Vergleichende Biologie der Algen – Eine Verbindung von Lehrbuch und Nachschlagewerk, 1998.

VI. Algen (Betreuung mit R. Bergfeld)

- FRÖMMING, KARL-ULRICH: Algenökologische Untersuchung des Feldseemoores. I. Teil, 1979.
- VIEHMANN, KLAUS: Die saisonale Entwicklung von Algengesellschaften in zwei Teichen mit unterschiedlicher Wasserqualität, 1979.
- HOFFMANN, BIRGIT: Die Algenflora des Schlatterbaches, 1980.
- KINDLER, MICHAEL: Algenökologische Untersuchung des Feldseemoores. II. Teil, 1980.
- OHR, RAINER: Der Waldweiher bei Breisach – eine ökologische Studie unter besonderer Berücksichtigung der Algenflora, 1980.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1998-2001

Band/Volume: [NF_17](#)

Autor(en)/Author(s): Vogellehner Dieter

Artikel/Article: [Dreieinhalb Jahrzehnte Forschung, Lehre, Botanischer Garten - ein Rückblick \(2001\) 717-744](#)