

Phyton (Austria)	Vol. 22	Fasc. 1	149—170	15. 2. 1982
------------------	---------	---------	---------	-------------

Recensiones

CASPER S. Jost & KRAUSCH Heinz-Dieter 1980. *Pteridophyta* und *Anthophyta*, 1. Teil. — In: Ettl H., Gerloff J. & Heynig H. (Eds.), Süßwasserflora von Mitteleuropa, begründet von A. Pascher, Band 23. — 8°, 403 Seiten, 109 Abbildungen, 1 Karte; Kunststoffband. — Gustav Fischer Verlag Stuttgart, New York. — DM 86,— (Subskriptionspreis bei Abnahme des Gesamtwerkes DM 78,—); ISBN 3-437-30309-0.

Der dritte im Rahmen der Neubearbeitung von PASCHERS Süßwasser-Flora Mitteleuropas (vgl. in diesem Heft die Rezension RIETH) erschienene Teil enthält die Farnpflanzen und Monokotylen, die in Europa in oder an den Binnengewässern untergetaucht oder als Schwimmblattgewächse leben bzw. Bestandteile der Ufer- und Verlandungszonen sind.

Der allgemeine Teil bringt u. a. kurze Abschnitte über Ökologie und Vegetationskundliches sowie zwei ausführliche Bestimmungsschlüssel, von denen einer in der üblichen Weise vorwiegend Merkmale des floralen Bereichs, der andere dagegen vorwiegend vegetative Merkmale berücksichtigt. Im speziellen Teil sind unter den nach DALLA TORRE & HARMS geordneten Familien Gattungs- und Art-Schlüssel zu finden. Die sehr ausführlichen Beschreibungen enthalten Abschnitte über Vorkommen und Verbreitung sowie Hinweise auf Verbreitungskarten und kritische Anmerkungen. Nützlich ist zweifellos auch die Karte mit der Umgrenzung und Großgliederung Mitteleuropas. Nicht zuletzt sei auf die über 1000 Habitus- und Detailzeichnungen hingewiesen, die zu 109 ganzseitigen Abbildungen zusammengestellt sind.

Nicht nur die Faszination, die immer vom Lebensraum Wasser ausgeht, sondern die relativ gute Abgrenzbarkeit dieses Lebensraumes und die Beziehungen zu vielen anderen Wissenschaften und angewandten Disziplinen rechtfertigen eine eigene Gefäßpflanzenflora für diese Biotope.

Gegenüber der Fassung von GLÜCK aus dem Jahre 1936 ist neben dem größeren Umfang (früher 170, jetzt 403 Seiten) und der Anpassung an den heutigen Kenntnisstand vor allem auf die vermehrte Anzahl der Abbildungen und auf den Verzicht, Modifikanten und morphologisch unterschiedliche Entwicklungsphasen wie Sippen zu benennen, hinzuweisen. Bei den Grenzfällen weicht die Auswahl der Arten von derjenigen bei GLÜCK manchmal wesentlich ab.

Viele Quellen sind für den vorliegenden Band berücksichtigt worden; eine Unzahl von Informationen ist sorgfältig verarbeitet; daher wird nicht nur eine rasche Übersicht geboten, sondern durch die vielen Literaturhinweise ist auch das weiterführende Schrifttum erschlossen. Als Nachteil für den Benutzer ist

zur Zeit spürbar, daß Literaturverzeichnis und Register erst am Schluß des zweiten, die Dikotylen enthaltenden Teiles erscheinen werden; hoffentlich liegt dieser Teil bald vor.

H. TEPPNER

DOBZHANSKY Theodosius, BOESIGER Ernest & SPERLICH Diether 1980. Beiträge zur Evolutionstheorie. — In: H. STUBBE (Ed.): Genetik; Grundlagen, Ergebnisse und Probleme in Einzeldarstellungen, Beitrag 10. — Gr. 8°, 154 Seiten, 36 Abbildungen, 27 Tabellen; brosch. — VEB Gustav Fischer Verlag Jena — DDR M 24,—, Ausland M 31,—; Bestelln. 533-247-1.

Alle drei Autoren haben sich intensiv mit Genetik und experimenteller Evolutionsforschung an *Drosophila* beschäftigt. Daher bilden — neben anderen zoologischen Beispielen — in erster Linie die in faszinierender Weise ins Detail gehenden Kenntnisse der genetischen Konstitution von *Drosophila*-Arten, des Chromosomenstrukturellen oder genetischen Polymorphismus von *Drosophila*-Populationen und dessen Veränderungen unter natürlichen oder experimentellen Bedingungen die wichtigste Grundlage für die Erörterungen der genetischen Struktur und der Evolution von Populationen.

Der erste Abschnitt („Über die kartesischen und darwinistischen Aspekte der Biologie“) befaßt sich — ausgehend vom Gegensatz Vitalismus/Mechanismus — mit der molekularen und organismischen Betrachtungsweise in der Biologie und stellt die Notwendigkeit und gegenseitige Ergänzung beider Richtungen fest. Die Häufigkeit von rezessiven Allelen, insbesondere Nachteile bedingenden Faktoren wie Letalgenen u.a. in den Populationen, die Anreicherung nachteiliger Gene im homozygoten Zustand durch Inzucht und die Tatsache, daß unter bestimmten Umweltbedingungen negativ wirkende Gene unter anderen Umständen positive Effekte haben können, werden behandelt. Die natürliche Selektion wird in den Kapiteln „Die natürliche Zuchtwahl“ und „Die geschlechtliche Zuchtwahl“ (inkl. reproduktive Isolation, Erhaltung genetischer Heterogenität, Kladogenese) ausführlich dargestellt. Eindrucksvoll ist das Beispiel der „Artbildung bei *Drosophila paulistorum*“, einem Formenkreis, der aus sechs, an der Grenze Rasse/selbständige Art stehenden, nur durch das Paarungsverhalten zu unterscheidenden Sippen besteht. „Die schöpferische Evolution“ als abschließendes Kapitel geht der Frage nach dem Gerichtetsein bzw. nach freien Möglichkeiten des Evolutionsgeschehens nach.

Die vielfältigen angeschnittenen Fragen werden an Hand zahlreicher Zitate und konkreter Beispiele diskutiert, die auch für den Botaniker wertvolle Anregungen zum Verständnis von Evolutionsvorgängen, zum Durchdenken eigener Probleme, bieten. Der fachlich weniger belastete Leser wird sich vermutlich vor eine Aufgabe gestellt sehen, wenn er das Prinzipielle herauslesen, den Roten Faden finden will — ganz im Gegensatz zu dem auf leichte Verständlichkeit konzipierten, ebenfalls hier besprochenen Büchlein von HEBERER. Der Zusammenhang zwischen beiden sei hier hergestellt, da es immerhin auffällt, daß in den vorliegenden Beiträgen keine einzige Arbeit HEBERERS zitiert ist und umgekehrt DOBZHANSKY in HEBERER nicht im Text, sondern erst am Schluß unter den Schrifttumshinweisen auftaucht.

H. TEPPNER

FOSSATI Alessandro 1980. Keimverhalten und frühe Entwicklungsphasen einiger Alpenpflanzen. Germinating behaviour and early developmental phases in some Alpine plants. — 8°, 193 Seiten mit 26 Abbildungen und 115 Tabellen, broschiert. — Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidgen. Technischen Hochschule, Stiftung RÜBEL, in Zürich, 73. Heft.

Es werden die Ergebnisse von Untersuchungen zum Keimverhalten und zur frühen Entwicklung von je 16 silicolen bzw. calcicolen Alpenpflanzen in deutscher Sprache (mit italienischer und französischer Zusammenfassung) vorgelegt. Die Keimungsversuche wurden sowohl unter kontrollierten Bedingungen (Keimung auf Fließpapier mit und ohne Vorbehandlung, auf steriler Gartenerde und auf alpinen Kalk- und Silikatböden) sowie auf alpinen Kalk- und Silikatböden verschiedener Lage (unbewachsen und vegetationsbedeckt) durchgeführt. Die Ergebnisse sind in 115 Tabellen und 26 Abbildungen dokumentiert. Samen von Pflanzen mit kurzer Vegetationszeit zeigten im allgemeinen eine hohe Keimungsrate, Samen von Pflanzen mit längerer Vegetationsperiode verhielten sich unterschiedlich. Unter kontrollierten Bedingungen war ein Einfluß des Substrates auf die Keimung meist nicht nachweisbar, doch verlief die weitere Entwicklung von Kalkpflanzen auf Kalk, die von Kieselpflanzen auf Silikatböden besser. Ähnlich verhielten sich Kalkpflanzen im Freien, während bei Kieselpflanzen ein Einfluß des Substrates nicht nachweisbar war. Ein extremes Verhalten zeigte *Hutchinsia alpina*, deren Samen im Felde auf Silikatboden überhaupt nicht keimten. Im Felde war die Keimungsrate auf nacktem Boden viel höher als auf bewachsenem, was auf Wurzelkonkurrenz, vielleicht auch auf Allelopathie zurückgeführt wird. Die Mortalität der Keimlinge war im Felde wesentlich höher als im Labor, bei Silikatarten war sie auf Kalk, bei Kalkpflanzen auf Silikatböden höher, in letzterem Falle war jedoch kein Unterschied zwischen nacktem und bewachsenem Boden zu beobachten, sie war ferner auf nacktem Boden im Sommer höher als im Winter, auf vegetationsbedecktem Boden zeigten die Keimlinge ein saisonbedingt unterschiedliches Verhalten. Die Keimruhe wird durch mehrere Komponenten bedingt, von denen der Temperatur auf Grund von Stratifizierungsversuchen eine eher untergeordnete Rolle zugeschrieben wird; mechanische Skarifizierung sowie Gibberellinsäure (GA_3) wirkten stark fördernd, Behandlung mit konz. H_2SO_4 weniger. Das Keimverhalten und das Zusammenwirken der bestimmenden Faktoren wird, soweit es die vorliegenden Ergebnisse zulassen, eingehend diskutiert. Erwähnenswert ist das hier erstmals beschriebene Verhalten von *Pulsatilla sulphurea*, deren Blätter nicht aus der 0,5–1,5 cm über den Boden emporgehobenen Plumula entspringen, sondern aus einem Knoten am unteren Hypokotyl; auch dieses Verhalten wird im Zusammenhang mit den Überlebenschancen der Pflanze an ihrem Standort gesehen.

O. HÄRTEL

GLÜCK P. & HALBWACHS G. 1980. Umweltprobleme in der Forstwirtschaft. Referate im Rahmen der im Sommersemester 1979 an der Universität für Bodenkultur gehaltenen Blockvorlesung „Umweltprobleme“. 8°, 171 Seiten, broschiert. — In Kommission beim Österr. Agrarverlag Wien. —

An der Universität für Bodenkultur in Wien sind alljährlich Ringvorlesungen über Umweltprobleme angekündigt, die jeweils von einer anderen Studien-

richtung bestritten werden sollen. Den Beginn machte 1979 die Studienrichtung Forst- und Holzwirtschaft, die 13 Beiträge sind im vorliegenden Band niedergelegt. Im Aufsatz „Ökosysteme Lawinenschutzwald“ zeigt H. MAYER an drei typischen Ausbildungsformen des Gebirgswaldes, daß der jeweilige Bestand standortsmäßig und bestandesindividuell untersucht werden muß, um zielführende Maßnahmen zur nachhaltigen Lawinenvorbeugung einleiten zu können. ZUKRIGL mahnt eindringlich, durch ein systematisches und repräsentatives Netz von Waldreservaten die Vielfalt der Waldvegetation und damit auch deren Tier- und Organismenwelt zu erhalten und Grundlagen für künftige Forschungen zu sichern. Weiters werden naturwissenschaftlich technische Aspekte der der Belastung des Ökosystems Wald behandelt, so durch Müll-Klärschlamm-Kompost (KRAPFENBAUER), Pestizide als Nahrungsmittel-Endglieder durch Wildtiere (GOSSOW) und durch die Mechanisierung und Chemisierung der Forstwirtschaft (KURIR); Immissionswirkungen behandelt HALBWACHS, zwei Beiträge sind den Auwäldern (STEINER) und dem Erholungswald (ZUKRIGL) gewidmet. Zwei Beiträge zu rechtlichen und ökonomischen Problemen der Belastung seien hier nur erwähnt. Abschließend diskutiert HALBWACHS die (in ihrer Wirkung allerdings beschränkten) biologischen Maßnahmen zu Minderung von Immissionsschäden, KURIR die Bedeutung der Vögel für die Infrastruktur des Waldes. — Wie die Herausgeber einleitend ausführen, geht die Zeit der sog. „Kielwassertheorie“ — wenn die Holzwirtschaft im Walde optimal ist, ist alles andere auch in Ordnung — ihrem Ende zu. Neue und neuartige Anforderungen wie solch gesellschaftspolitischer Natur (z. B. Erholungsfunktion) oder verschiedenste Belastungen (z. B. Immissionen) werfen neue Probleme auf dazu kommt als konflikthafter Bereich der Umweltschutz. Diese Probleme sind noch weit von einer Lösung entfernt, vielfach sogar erst andiskutiert. Es ist gut, daß den in der Ringveranstaltung vorgetragenen Gedanken durch die Veröffentlichung in Buchform eine nachhaltige Wirkung gesichert ist.

O. HÄRTEL

HEALY A. J. & EDGAR Elizabeth 1980. Flora of New Zealand, Volume III.

Adventive Cyperaceous, Petalous & Spathaceous Monocotyledons. — 8°, XLII + 220 Seiten, 31 Abbildungen (davon 4 farbig), 4 Karten; geb. — P. D. Hasselberg, Government Printer, Wellington, New Zealand. — \$ 18,50; ISBN 0-477-01041-5.

Die ersten beiden Bände (1961 bzw. 1971) dieser vorbildlichen, in ihrer Originalität bewundernswerten Flora sind in PHYTON 14: 317–318 vorgestellt worden; auf diese Rezension muß bezüglich des Aufbaues des Werkes verwiesen werden.

Der Band II enthält die einheimischen Monokotylen (mit Ausnahme der Gräser). Der nun vorliegende Band III enthält im wesentlichen adventive Monokotylen (wieder ohne Gräser), stellt also eine Unkrautflora Neuseelands dar, wobei sich unter den Unkräutern vor allem in den Familien *Amaryllidaceae*, *Liliaceae* s. l. und *Iridaceae* optisch sehr attraktive Vertreter finden, die in farbigen Abbildungen dargestellt sind. Den größten Raum nehmen die *Cyperaceae* (über 50 Seiten) und die *Juncaceae* (34 Seiten) ein.

In den drei Bestimmungsschlüsseln (der erste führt zu Familien, der zweite zu Gattungen, der dritte, hauptsächlich auf vegetativen Merkmalen beruhende, zu Familien und einigen Gattungen) ist sowohl die einheimische wie auch die Adventiv-Flora berücksichtigt. Was die Arten betrifft, sind in Schlüsseln und Beschreibungen einheimische und adventive Arten nur bei *Potamogeton*, *Cordyline*, *Juncus*, *Luzula*, *Centrolepis*, *Carex*, *Cyperus* und *Scirpus* berücksichtigt, im übrigen wird für die einheimischen Arten auf Band II verwiesen.

Verschiedene zusätzliche Abschnitte wie eine nach Erscheinungsjahren geordnete Bibliographie zur Flora von Neuseeland mit einem nach Familien geordneten Schlüssel dazu, eine Bibliographie der Erstnachweise adventiver Arten, ein Glossary und Corrigenda zu den Bänden I und II machen das Buch zu einer vielseitigen Informationsquelle über die Flora Neuseelands und über die Ausbreitungsgeschichte von Adventivpflanzen.

H. TEPPNER

HEBERER Gerhard 1980. Allgemeine Abstammungslehre. Zweite, neu bearbeitete und erweiterte Auflage von Bernhard ZEPERNICK. — 8°, 178 Seiten, 1 Portrait, 49 Abbildungen; kart. — Muster-Schmidt Verlag Göttingen, Zürich. DM 48,—; ISBN 3-7881-6037-3.

Der bekannte Anthropologe und Evolutionsforscher Gerhard HEBERER war Zeit seines Lebens bemüht, die Forschungsergebnisse einem breiten Kreise bekannt zu machen. So schrieb er vor mehr als dreißig Jahren diese „Allgemeine Abstammungslehre“, die sich in erster Linie an Studenten und sonstige, an biologischen Grundfragen interessierte Leser gerichtet hat. Sein Schüler B. ZEPERNICK übernahm es, dieses Buch für die Neuauflage zu bearbeiten und auf den neuesten Stand zu bringen.

Als Beweise für die Gültigkeit der Abstammungslehre werden der Satz „omne vivum e vivo“, zeitkoordinierte Progressionsreihen, die abgestufte Ähnlichkeit der Organismen, sowie Ergebnisse der vergleichenden Morphologie, der experimentellen Phylogenetik (der rezente Evolutionsvorgänge zugänglich sind), der Paläontologie, Biogeographie und Verhaltensforschung diskutiert (im wesentlichen an Hand zoologischer Beispiele). Der Abschnitt „Stammbaumforschung“ erläutert Merkmals- und Sippenphylogenie und die bildliche Darstellung von Verwandtschaftszusammenhängen. In „Die Ursachenforschung“ kommen Mutationen, Häufigkeit von Allelen in Populationen, Selektion, Isolation, Fragen im Zusammenhang mit der Richtung des Evolutionsgeschehens u. a. zur Sprache. Als wesentliche Neuerung gegenüber der ersten Auflage ist der letzte Abschnitt „Freiheit in der Evolution der Lebewesen?“ hinzugekommen, in dem es nochmals um den zuletzt genannten Punkt geht.

Das Büchlein ist eine engagierte, klare, allgemein verständliche, vielseitige Einführung in Grundfragen der Abstammungslehre; es kann nicht nur als erste Information dienen, sondern vermag — nicht zuletzt durch die vielen Hinweise auf weiterführendes Schrifttum — auch dem Fortgeschrittenen wertvolle Anregungen zu geben. (Vgl. die Rezension DOBZHANSKY & al.).

H. TEPPNER

JACOB F(riederich), JÄGER E(ckehart) J(ohannes) & OHMANN E(rich)
1981. Kompendium der Botanik. — 8°, 494 Seiten mit 194 Abbildungen und
 32 Tabellen, Kunststoff gebunden. — VEB Gustav Fischer Verlag Jena. —
 25,— M.

Wenn ein Student der Pharmazie oder Landwirtschaft das „Kompendium“ als kurzgefaßtes Nebenfach-Lehrbuch (so im Vorwort) zur Hand nimmt und bereits ab Zeile 8 der ersten Seite mit „... photodynamischen Farbstoffverbindungen ...“, die „an Membrangrenzungen zellulärer Kompartimente orientiert ... einen für die Lebensprozesse nutzbaren Protonengradienten“ erzeugten, wenn er auf derselben Seite weiter unten mit der Symbiontentheorie, mit Termini wie Prokaryoten, DNA, Ribosomen und Mitochondrien, zunächst ohne jede Erklärung, konfrontiert wird, dann muß er schon über eine überaus gediegene Vorbildung verfügen, wenn er das Buch nicht gleich aus der Hand legt. Liest er weiter, wird er mit den chemischen Bausteinen der Pflanze bekannt gemacht, bis er erst auf S. 48 zum Begriff der Zelle gelangt. In vielen Lehrbüchern herrscht heute der Trend, die Biologie vom molekularen Bereich, also vom Abstrakten her, zu entwickeln und erst von hier aus zu den der Anschauung zugänglichen Strukturen vorzustoßen. Der Ref. hält dies für einen didaktischen Irrweg, er huldigt der altmodischen Anschauung, daß Biologie vom Anschaulichen her auszugehen habe — er weiß sich mit der Erfahrung nicht allein, daß dieser moderne Trend wohl dazu führt, daß der Student die Elektronenübergänge bei der Photosynthese, das Operatorkonzept oder dgl. großartig aufsagen kann, den für den Lehrer und den Biologen überhaupt notwendigen unmittelbaren Kontakt zur Natur aber immer mehr verliert! Doch zurück zum Buch! Auf das Kapitel „Zelle“ folgt auf 80 Seiten eine Darstellung der Gewebe, der Grundorgane einschließlich Fortpflanzung und Vermehrung. Auf rd. 180 Seiten werden die Systematik und Evolution inkl. Methoden der Taxonomie, auf 170 Seiten werden Stoffwechsel-, Entwicklungs- und Bewegungsphysiologie abgehandelt. Abgesehen von Genetik, Pflanzengeographie, Ökologie (wohl ist der Begriff Ökotyp erläutert) und Paläobotanik ist sozusagen „alles drin“, ein Abriß der Nomenklaturregeln fehlt ebenso wenig wie thermodynamische Interpretation der Lebensvorgänge, die MICHAELIS-MENTON, Gleichung der Enzymkinetik oder der Hinweis auf die Fähigkeit der Nitrogenase, Acetylen zu reduzieren. Da verwundert es einigermaßen, daß im kurzen Abschnitt über Gärungen die alkoholische Gärung als einziges Beispiel für diese kursorisch als anaerob definierten Vorgänge angeführt wird, ein Hinweis auf die in dieser Beziehung so wichtige Essigsäure aber hier wie auch im Sachregister fehlt! Ein Verzeichnis wichtiger Abkürzungen, Synonyma chemischer Verbindungen und Maßeinheiten (1 bar entspricht 0,9899 at und nicht, wie auf S. 352 irrtümlich angegeben, 0,787 at!) wäre hilfreicher und nützlicher gewesen als das kommentarlose Schema der Verteilung der Inhaltsstoffe im Angiospermen-System, zu dem der Leser weder über den Text noch über das Sachregister Zugang findet; der Begriff Chemotaxonomie scheint zwar fettgedruckt im Kapitel Sekundärstoffwechsel auf, ohne daß eine Beziehung zu den systematischen Teilen des Buches hergestellt wird, er fehlt ebenfalls im Sachregister. Anstelle des Begriffes Markstrahlen haben sich weitgehend die im Buch nicht erwähnten Termini Holz- und Baststrahlen durchgesetzt. Die Abbildungen zu den Kapiteln Fortpflanzung und Systematik (die der Ref. wegen Fachunzu-

ständigkeit aus der Kritik ausklammern muß) sind durchwegs neu gezeichnet, die der übrigen Kapitel größtenteils aus Lehrbüchern entnommen und vielfach umgezeichnet (das Schema des Dictyosoms auf S. 64 geht übrigens nicht auf SITTE, sondern auf DRAWERT & MIX, die Ligninformel auf S. 376 nicht auf ZIEGLER, sondern auf WEISSENBOCK zurück). — Man muß den Autoren Anerkennung zollen, wieviel an Information in dem handlichen Band dichtgepackt untergebracht werden konnte; als Repetitorium hat es, von Vorbehalten der erwähnten Art abgesehen, sicher seine Qualitäten, im Hinblick auf seine Zweckbestimmung als Kurzlehrbuch wäre weniger mehr gewesen!

O. HÄRTEL

KLEIN A. 1980. Die Vegetation an Nationalparkstraßenböschungen der Nordschweiz und ihre Eignung für den Naturschutz. — Veröff. geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich, Heft 72, Gr. mit 12 Abb., 80 S.

Durch die intensive Nutzung und durch die zunehmende Verkehrerschließung sind in Europa viele naturnahe Lebensräume mit ihren Lebensgemeinschaften bereits zerstört worden oder in ihrer Existenz bedroht. Dazu zählen außer den Feuchtgebieten auch die Trockenstandorte mit ihren Magerasen vom Typ des Mesobrometum. Sie sind durch eine auffallende Artenvielfalt gekennzeichnet, die vielfach aus fremden Florengebieten stammt, so daß sie von besonderem Naturschutzinteresse sind.

Der Autor untersucht daher die Vegetation der künstlichen Rasenböschungen in der Nordschweiz auf ihre Eignung für Naturschutzzwecke. Alle untersuchten Böschungen sind SE- bis SW-exponiert und haben eine Hangneigung von 60%; sie liegen in einer Höhe zwischen 320–360 m ü. d. M., im humiden Klimabereich, teils über Moränenmaterial und teils über Jurakalken. Als potentielle Vegetation des Schweizer Mittellandes können verschiedene Buchenwälder, wärmeliebende Laubmischwälder mit Übergängen zu trockenen Eichenwäldern gelten.

Für die Vegetation der künstlichen Straßenböschungen ist eine auffallende Artenvielfalt charakteristisch, die allerdings von Jahr zu Jahr großen Schwankungen unterworfen ist. Auf den 77 Aufnahmeflächen (Größe 5 × 10 m) wurden insgesamt 322 verschiedene Arten festgestellt. Die durchschnittliche Artenzahl liegt bei 40 Arten pro Aufnahmefläche. Viele Trockenheitszeiger, sämtliche Orchideen sowie Hemiparasiten der Gattungen *Rhinanthus* und *Euphrasia* fehlen. Einige ausgesäte Arten (*Festuca rubra*, *F. ovina*, *Poa pratensis* u. a.) haben einen hohen Deckungsgrad. Regelmäßig auftretende Lücken in den Böschungsrassen bewirken eine starke Verunkrautung. Vor allem verhindert häufiges Mulchen eine Vegetationsentwicklung in Richtung trockener Magerasen. Auf Grund der Auspflanzungsversuche von typischen Magerrasen-Arten (wie z. B. von *Briza media*, *Centaurea scabiosa*, *Helianthemum ovatum*, *Prunella grandiflora*, *Pulsatilla vulgaris*, *Buphthalmum salicifolium*, *Dianthus crathusianorum*) und der Bewirtschaftungsversuche (einmal Mähen und Rechen pro Jahr) kommt der Verfasser zum Ergebnis, daß sich die südexponierten Straßenböschungen in der Nordschweiz zur Ansiedlung von Magerrasen eignen, wenn zur extensiven Bewirtschaftungsweise auch noch artenreiche Saadmischungen dazukommen.

F. WOLKINGER

LANDOLT E[lias] (Ed.) 1980. Biosystematische Untersuchungen in der Familie der Wasserlinsen (*Lemnaceae*). Volume 1. Key to determination. Cytological variation. Amino acid composition and sugar content. Effects of nitrogen and phosphorus. Bibliography. List of studied material. — In: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübél, in Zürich. 70. Heft. — 8°, 247 Seiten, zahlr. Abbildungen und Tabellen; brosch. — Zu beziehen beim Geobot. Institut ETH, Stiftung Rübél, Zürichbergstr. 38, CH-8044 Zürich. — sfr. 50,—.

Das vorzüglich ausgestattete Heft enthält neben einem Vorwort sieben Beiträge, deren Titel mit einer Ausnahme (Description of six new species of *Lemnaceae*) in Kurzform im Untertitel des Heftes aufscheinen. Als Autoren der vorwiegend englisch geschriebenen Arbeiten sind neben E. LANDOLT fünf weitere Verfasser beteiligt.

Die ausführliche Bestimmungstabelle für *Lemnaceae* berücksichtigt 35 Arten aus den vier Gattungen *Spirodela*, *Lemna*, *Wolffiella* und *Wolffia*; morphologische Merkmale sind durch Zeichnungen erläutert. Für den imponierenden karyologischen Teil (URBANSKA-WORYTKIEWIC) sind von 30 Arten der Familie insgesamt 1500 (!) Proben untersucht worden; damit dürften — in Relation zur Artenzahl — die *Lemnaceae* eine der karyologisch am intensivsten bearbeiteten Pflanzenfamilien darstellen. Innerhalb vieler Arten wurden unterschiedliche Chromosomenzahlen gefunden; die Herkunft der betreffenden Proben ist jeweils in Punktkarten dargestellt. Die euploiden Zahlen bei diesen, sich fast nur vegetativ vermehrenden Pflanzen bilden eine Reihe von $2n = 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80$, wobei die tetraploide Zahl von $2n = 40$ am häufigsten gefunden wurde. Weiters kommen Aneusomatie, Mixoploidie und Aneuploidie vor. Individuen, Populationen und Arten mit mehr als einer Chromosomenzahl zeigen oft ein eigenartiges Muster von Zahlenunterschieden, für dessen Zustandekommen selektive Endoduplikation mitverantwortlich gemacht wird.

Auf Untersuchungen über den Proteingehalt der *Lemnaceae* (ausgezeichnete Eiweißquelle für Mensch und Tier) und über den Einfluß von optimalen, Mangel- und übermäßigen Nährlösungen folgen eine über 60 Seiten und ca. 1500 Titel umfassende Bibliographie und die Liste der untersuchten Proben mit Angabe der Herkunft und der Chromosomenzahl.

Der besprochene Band ist für jeden an *Lemnaceae* Interessierten eine unentbehrliche Grundlage und zugleich Wegweiser für weitere Forschungen, verdient aber auch für viele allgemeine Fragestellungen breites Interesse. Dieses Heft bringt den ersten Teil von Ergebnissen der Züricher Arbeitsgruppe; man darf auf den zweiten Teil, der eine Monographie der Familie enthalten soll, schon gespannt sein.

H. TEPPNER

MACMILLAN J. (Ed.) 1980. Hormonal Regulation of Development I. Molecular Aspects of Plant Hormones. Encyclopedia of Plant Physiology, New Series (Eds.: PIRSON A. & ZIMMERMANN M. H.), Volume 9. — Gr.-8°, XVII + 681 Seiten mit 126 Abbildungen, Leinen gebunden. — Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York. — DM 228,—, US \$ 134,36. ISBN 3-540-10161-6.

In den 20 Jahren seit dem Erscheinen des Bandes „Wachstum und Wachstumsstoffe“ (Handbuch der Pflanzenphysiologie, Hg. RUHLAND, Band 14, 1961)

sind allein über Wuchsstoffe rd. 10.000 Arbeiten erschienen. Dabei haben sich auch die Schwerpunkte erheblich verschoben. 1961 nahmen die Ausführungen über Auxin fast die Hälfte des Bandes ein, Gibberelline wurde auf 35 Seiten abgehandelt; die Bedeutung der Cytokinine war gerade erkannt worden, die erste Veröffentlichung über Abscisinsäure fiel mit dem Erscheinen des Handbuches 1961 zusammen. Die stürmisch erweiterten Kenntnisse erlauben es ja, machen es heute erforderlich, die einzelnen Hauptgruppen der pflanzlichen Hormone nicht wie bisher getrennt, sondern unter übergeordneten Gesichtspunkten gemeinsam zu behandeln, wodurch auch den zahlreichen Wechselbeziehungen zwischen den Hormonen besser Rechnung getragen werden kann. Dieses Konzept liegt auch der nunmehrigen, von KEFFORD auf drei Bände geplanten Neudarstellung zugrunde. Der vorliegende erste Band ist den molekularen Aspekten der Hormonwirkungen gewidmet. Im ersten Kapitel stellt BEARDER die fünf Hauptgruppen der Wuchsstoffe zuzüglich weiterer, das Wachstum (meist hemmend) beeinflussender Stoffe hinsichtlich chemischer Struktur und Vorkommen dar (rd. 800 Referenzen). Die beiden folgenden Kapitel sind der Extraktion, Reinigung und Identifizierung (YOKOTA, MUROFUSHI & TAKAHASHI) sowie der quantitativen Analyse der Wuchsstoffe (REEVE & CROZIER) gewidmet; in das letztgenannte Kapitel sind auch die biologischen Tests eingearbeitet, allerdings in nur recht geringem Umfang und hauptsächlich in Form von zusammenfassenden Tabellen inkl. der zugehörigen Referenzen. Die dieses Kapitel einleitenden Ausführungen über die Analytik von Proben offener Systeme und informationstheoretische Überlegungen gelten nicht allein für die Wuchsstoffanalytik, sondern ganz allgemein für die Analytik einzelner Komponenten in Stoffgemischen. Für das Kapitel Biosynthese und weiteren Metabolismus der Wuchsstoffe zeichnen SEMBNER, GROSS, LIEBISCH & SCHNEIDER. Die beiden letzten Kapitel sind eigentlich molekularen Aspekten gewidmet, Kapitel 5 insbesondere dem Receptor-Problem (STODDART & VENIS), Kapitel 6 den Wirkungen von Wuchsstoffen auf verschiedene pflanzliche Gewebe (Zelldehnung, Membraneigenschaften und Ionentransport, auf Aleuronschichten und auf Differenzierungsvorgänge (ZERONI & HALL). Das Autorenregister nennt rd. 5000 Namen, das Sachregister umfaßt 31 doppelspaltig gedruckte Seiten. Um trotz unterschiedlichen Eingangsdatums der Beiträge doch einigermaßen gleiche Aktualität zu sichern, wurden der Einleitung stichwortartige Hinweise auf die bis Redaktionsschluß (Oktober 1980) nachträglich erschienene Literatur angefügt. Ein Verzeichnis der vor allem in Tabellen und Figuren benutzten Abkürzungen ist dem Textteil vorangestellt. Die Ausstattung entspricht dem Niveau der Reihe wie des Verlages. — Der folgende Band soll dem Plane nach die Hormonwirkungen auf höheren Organisations-ebenen (Zelle, Gewebe, Organe, Pflanze) darstellen, ein dritter die Wechselwirkungen der Hormone mit der Umgebung der Gewebe, Organe und der ganzen Pflanze, soweit es Prinzipielles der Hormonregulation betrifft. Damit ist wohl ein Standardwerk der pflanzlichen Hormonphysiologie im Entstehen.

MAYRHOFER Helmut & POELT Josef 1979. Die saxicolen Arten der Flechtengattung *Rinodina* in Europa. — Bibliotheca lichenologica 12. — 8°, 186 Seiten, 13 Abbildungen, Kunststoffband. — J. Cramer FL-9490 Vaduz. — DM 50,—; ISBN 3-7682-1237-8.

Die vorliegende, sorgfältig ausgeführte Monographie der im Titel genannten *Lichenes*-Gruppe enthält neben einigen allgemeinen Kapiteln einen ausführlichen Bestimmungsschlüssel und als Hauptteil die monographische Bearbeitung von 52 Arten. Synonymie, Beschreibungen und genau zitierte Fundorte werden für jede Art gebracht, z. T. werden noch Unterscheidungsmerkmale, biologische Eigentümlichkeiten u. ä. diskutiert. Am Schluß sind Listen auszu-schließender und nicht behandelter Arten enthalten.

15 Arten sind als neu beschrieben.

Für die Anordnung der Arten, der wenige auffällige Merkmale (wie kräftige Pigmente) bietenden Krustenflechtengattung *Rinodina*, wurden Merkmale ihrer Ascosporen besonders berücksichtigt. Auf Grund der verschiedenartigen internen Wandverdickungen und der Feinstruktur der Wand werden zwölf Sporentypen unterschieden. Neben den inneren Wandverdickungen der zweizelligen Sporen ist das Vorkommen eines Torus, einer im Septumbereich liegenden Wulststruktur für einen Teil der Sporentypen charakteristisch. Weiter bemerkenswert ist das Auftreten von partiell stärker pigmentierten Zonen der Sporenaußenwand über dem Septum oder über den Loculi.

H. TEPFNER

MÜLLER G. (Hg.) 1980. Wörterbücher der Biologie. Mikrobiologie. Kl.-8°, 403 Seiten mit 159 Abbildungen und 25 Tabellen, flexibles Taschenbuch. — VEB Gustav Fischer Jena. — 16,— M.

In rd. 2500 Stichwörtern werden Begriffe der Mikrobiologie nach dem derzeitigen Stande erläutert, wobei dieser Begriff über die klassische Bakteriologie hinaus zu den Asco- und Basidiomyceten einerseits, zu den Viren andererseits erweitert wird; Niedere Algen und Protozoen finden gleichfalls Berücksichtigung. Breiten Raum nimmt die klinische Mikrobiologie ein, aber auch die Phytopathologie, mehr als die Hälfte der Mitarbeiter haben zu dieser Sparte beigetragen (hinter jedem Stichwort weist eine Ziffer auf die hierfür zuständige Mitarbeitergruppe hin). Zwingt auch der Stoffumfang zu einer Beschränkung, in der Stichwortwahl so scheint diese dem Ref. nicht überall ganz geglückt. Auf triviale Begriffe wie „Impfnadel“, „Objektträger“ (Hohlsliff-Objektträger sind sogar an zwei Stellen fast gleichlautend erklärt!) hätte man wohl verzichten können, hingegen findet man keine Auskunft z. B. über Fortnerplatte, Zeisslertopf o. ä.; unter dem Stichwort „Keimzahl“ nur Hinweise auf das KOCHSche Plattengußverfahren und die THOMA-Zählkammer zu finden, muß als unbefriedigend bezeichnet werden. Trotz weitgehender Berücksichtigung von Bodenbakterien und Symbionten konnte der Ref. keinen Hinweis auf die Acetylenmethode zum Nachweis der N.-Bindung finden. Der wissenschaftliche Terminus für Verbänderung lautet „Fasciation“ und nicht „Fascination“, wie ein Stichwort lautet! — Trotz dieser Ausstellungen kann das Buch als gute Orientierungshilfe bezeichnet werden, wozu neben den Abbildungen und Tabellen auch zahlreiche Formelbilder beitragen.

O. HÄRTEL

OSMOND C. B., BJÖRKMAN O. & ANDERSON D. J. 1980. Physiological Processes in Plant Ecology. Toward a Synthesis with Atriplex. Ecological Studies, Analysis and Synthesis (Eds. BILLINGS W. D., GOLLEY F., LANGE O., OLSON J. S.), Vol. 36. — Gr.-8°, XI+468 Seiten mit 194 Abbildungen und 76 Tabellen, Leinen geb. — Springer Verlag Berlin—Heidelberg—New York. — DM 98,—, US \$ approx. 57,90. — ISBN 3-540-10060-1.

Auf den ersten Blick eine (physiologische) Monographie der Gattung *Atriplex*, auf den zweiten jedoch viel mehr, nämlich der Versuch einer Synthese von Physiologie und Ökologie. Die Pfeiler dieser Brücke sind die Begriffe „Zustand“ und „Prozeß“, d. i. der Übergang von einem Zustand in einen anderen; das Continuum, die zusammenfassende Philosophie ist eine Raum-Zeit-Skala, in der Zustände wie Prozesse ihren Platz finden. Die Raumskala reicht von $10^{-1} \mu\text{m}$ (Zellorganelle) aufsteigend über Zellen, Gewebe, Individuum zum Ökosystem mit der Größenordnung um $10^{14} \mu\text{m}$; die Zeitskala umspannt den Bereich von etwa 10^{-1}s (biochemische Prozesse) über physiologische Vorgänge (Größenordnung bis etwa 10^4s) zur Ökologie (bis 10^4s) und zur Evolution (rund 10^{14}s). Mag die Aussage, daß die Fluoreszenzkinetik nach Bruchteilen von Sekunden zählt und damit am unteren Ende der Zeitskala liegt, die Zunahme der Artenzahl auf einer Versuchsfläche hingegen nach Jahren, also im Bereich um 10^8s , banal erscheinen, so wird die Bedeutung der Raum-Zeit-Skalen an folgendem Vergleich klarer: Der physiologische Vorteil der C_4 -Pflanzen erweist sich innerhalb 10^{-1} bis etwa 10^4s , also im Bereich der Primärvorgänge der Photosynthese bis zur Stoffproduktion der Einzelpflanze, ökologische Konsequenzen ergeben sich daraus erst in Zeiträumen von etwa 10^8s und darüber. Daraus leiten sich auch unterschiedliche Definitionen des Begriffes „Anpassung“ ab: physiologisch, d. h. auf der „Kurzzeitskala“ ist unter Anpassung die Stabilität eines Prozesses unter abweichenden Bedingungen zu verstehen, ökologisch, also auf der „Langzeitskala“ hingegen das Überleben und die Erhaltung der Art unter sich ändernden Bedingungen.

Es war zweifellos ein guter Griff, dieses Konzept an einer Wildpflanzengattung zu erproben, deren genetische Charakteristik noch nicht durch menschliche Selektion verzerrt wurde und die dank einer großen ökologischen Amplitude zahlreiche Überlebensstrategien entwickeln konnte. Die Beschäftigung mit der Gattung *Atriplex* war durch ein 1969 in Deniliquin (Neusüdwaes) abgehaltenes Kolloquium so stimuliert worden, daß nunmehr der vorliegende Band zustandekommen konnte. In Kap. 2—5 werden, dem Konzept folgend, erst die „Zustände“, also die Systematik und die geographische Verbreitung der Gattung *Atriplex* (245 Arten) dargestellt. Die genökologische Differenzierung nach Lichtansprüchen, Trockenheit, Bodenfaktoren usw., die Genetik und die Evolution sind dem oberen Bereich der Zeitskala zuzuordnen. Es wird eine erweiterte, inkl. Subspezies, 62 Taxa berücksichtigende Chromosomenliste vorgelegt. Besondere Berücksichtigung finden die C_3 - C_4 -Differenzierung; trotz leichter Kreuzbarkeit von C_3 - und C_4 -Arten, die auf nur geringe genetische Unterschiede schließen läßt, ist deren Genetik zweifellos nicht einfach, es dürften Plastiden- wie Kerngene daran beteiligt sein. Eine ökologische Analyse der *Atriplex*-Gesellschaften beschließt diesen Teil. Die folgenden, der Autökologie von *A.* gewidmeten Kapitel beschreiten umgekehrt den Weg von kürzeren u. längeren Abschnitten der Raum-Zeit-Skala. Keimung, Wachstum, Ionenab-

sorption und Salztoleranz, Wasserbewegung, Wasserstreß und Stomaregulationen sind in eigenen Kapiteln abgehandelt, ausführlich wird auf die Photosynthese der C_3 - und C_4 -Pflanzen und ihre Abhängigkeit von den Außenbedingungen eingegangen. Ein Abschnitt über Produktivität und Umweltbedingungen beschließt diesen Teil.

Das von den Autoren aufgestellte Konzept konnte, sie bekennen dies auch ein, nicht überall konsequent eingehalten werden, einmal aus Mangel an genügender Einsicht in die kausalen Beziehungen, zum andern aber auch wegen der verschiedenen Definition des Begriffes „Prozeß“; im oberen Bereich der Zeitskala bedeutet er eine dem Experiment im allgemeinen nicht oder kaum zugängliche Aufeinanderfolge von Zuständen (sie kann nur durch Korrelationen u. dgl. wissenschaftlich faßbar gemacht werden), im unteren Bereich der Zeitskala versteht man darunter die experimentell kontrollierbaren, in ihrer gegenseitigen Vernetzung kausal bedingten Vorgänge. Wenn die Autoren in der „physiologischen Ökologie“ eine über die gesamte Raum- und Zeitskala hinweg anwendbare und erfolgversprechende Methode zur Lösung der Probleme (vor allem der Anpassungen und Überlebensstrategien) sehen, so dürften sie sich mit Recht auf SCHIMPER berufen, der bereits vor rd. 90 Jahren klar erkannte, daß die Verbreitung der Pflanzen auf der Erde nur unter Beachtung deren Physiologie erklärt werden könne. Die Synthesis im vorliegenden, überaus anregenden Buch hat eindrucksvoll bestätigt, daß diese Maxime heute wie ehemals, dank der vermehrten Einsichten in die physiologisch-ökologischen Zusammenhänge sogar in verstärktem Maße, Gültigkeit besitzt.

O. HÄRTEL

Progress in Botany — Fortschritte der Botanik. 1981. Morphologie, Physiologie, Genetik, Systematik, Geobotanik. Hg.: ELLENBERG H., ESSER K., KUBITZKI K., SCHNEPF E. u. ZIEGLER H. Vol. 42. — Gr.-8°, XIV+418 Seiten, Leinen gebunden. — Springer-Verlag Berlin—Heidelberg—New York. — DM 129,—, US \$ 61,40; ISBN 3-540-10430-5.

Die nunmehr in 42. Folge vorliegende Reihe braucht dem fachkundigen Leser wohl nicht mehr besonders vorgestellt zu werden. Auch diesmal sind nicht alle Sparten gleichermaßen referiert, sondern vielfach zwei oder mehr Jahre zusammengefaßt (27 Beiträge, davon 7 in deutscher Sprache). So kommt heuer die Cytologie wieder ausführlicher zu Wort: Allgemeine und molekulare Cytologie (ROBARDS), Procaryota (DREWS), eucaryotische Algen (LEEDALE), auch das Kapitel Morphologie und Anatomie der höheren Pflanzen (HAGEMANN) umfaßt die Literatur von 2 Jahren. In der Physiologie wurde diesmal das Wasser ausgespart, das Schwergewicht liegt auf der Photosynthese (LATZKO & KELLY), dem Kohlenhydratumsatz (FRANZ & HAASS) und den Alkaloiden (SCHÜTTE). Den Abschnitt Wachstum betreut DÖRFLING, die Entwicklungsphysiologie FEILENBERG und die Bewegungen HAUPT. Ausführlich wird wieder die Genetik behandelt: Replikation durch WACKERNAGEL, Rekombination durch HOLLENBERG, durch RHAESE, Genfunktion, bes. bei Pilzen, durch ZIMMERMANN; für zwei Anschnitte über extranukleäre Gene zeichnen TUDZYNSKI & VORNBERGER sowie PRATTE & MICHAELIS. Die Systematik wird unter Ausschluß der im Vorjahre behandelten Spermatophyten referiert (SCHLEIFER, MOLLENHAUER, MÜLLER E., HERTEL, FREY, MEYER D.). JÄGER (Areal- und Florenkunde) und FRENZEL (Vegetationsgeschichte und Quartärbotanik) greifen in ihren Beiträ-

gen vielfach auch auf Literatur bis 1974 zurück, während SCHMIDT W. (Experimentelle Ökologie) und MEYER F. H. (Mycorrhiza) die Literatur von 1977 bis 1979 zusammenfassen. Der Text ist naturgemäß überaus komprimiert, die Bebilderung, in den Besprechungen der letzten Bände als Fortschritt begrüßt ist diesmal leider höchst spärlich ausgefallen.

Die „Fortschritte“ sind sicher nicht die aktuellste Art der Berichterstattung, doch stellen sie zweifellos die bequemste und kompakteste Art dar, sich angesichts der nahezu unüberschaubaren Spezialisierung über Fortschritte außerhalb des eigenen Arbeitsgebietes rasch zu informieren und dazugehörige Literatur nachgewiesen zu erhalten. Auch ein Subject Index (10 Seiten) dient diesem Ziele.

O. HÄRTEL

REINERT Jakob (Ed.) 1980. Chloroplasts. — In: Results and Problems in Cell Differentiation. A Series of Topical Volumes in Developmental Biology. (Eds. BEERMANN W., GEHRING W. J., GURDON J. B., KAFATOS F. C., REINERT J.), Vol. 10. — Gr.-8°, XI+240 Seiten und 11 Tabellen, Leinen geb. — Springer Verlag Berlin—Heidelberg—New York. — DM 78—, US\$ 46,10. — ISBN 3-540-10082-2.

Das Interesse an den Chloroplasten ist nicht nur wegen der Photosynthese sehr groß, sondern auch wegen der extranuklearen Vererbung und der teilweisen Autonomie in der Entwicklungsbiochemie der Pflanzen. Der vorliegende Band enthält acht Artikel kompetenter Autoren über verschiedene Teilgebiete der Chloroplastenforschung. Es ist nicht möglich, auf die einzelnen Artikel näher einzugehen, der Referent muß sich auf die Aufzählung der Referate beschränken. Einleitend stellt SCHNEPP die einzelnen Plastiden-Typen vor, bespricht ihre Entwicklung und ihre Umwandlung. Mit der Kontinuität der Plastiden und der Differenzierung der Plastiden-Populationen befaßt sich ein kurzer Artikel von BUTTERFASS (viel ausführlicher geht er in seinem Buch „Pattern of Chloroplast Reproduction“ 1979 auf diese Dinge ein). Das längste Referat ist der Plastiden-DNA, dem Plastom gewidmet (HERRMANN & POSSINGHAM). Beeindruckend sind die durch die verbesserten Methoden der subzellulären Fraktionierung etc. erzielten Fortschritte. In einer Tabelle werden die Eigenschaften, wie Länge, das Verhältnis Guanin zu Cytosin für die isolierte DNA von Chloroplasten verschiedener Arten angegeben. Ein fast ebenso eingehender Überblick von WOLLGIEHN & PARTHIER ist der RNA und Proteinsynthese, besonders während der lichtinduzierten Plastiden-Differenzierung, gewidmet. HERRMANN, BÖRNER & HAGEMANN referieren über die Biosynthese der Thylakoide und die membran-gebundenen Enzymsysteme der Photosynthese. Die Biogenese der Plastiden erfordert im allgemeinen die Mitwirkung von wenigstens zwei genetischen Systemen; zwei Systeme sind auch bei der Bildung des Fraktion-I-Proteins, das den ersten Schritt im CO₂-Reduktionsprozeß und der Photorespiration einleitet, beteiligt (BOTTOMLEY). Der Einfluß verschiedener Faktoren (Licht, Wasser, Phytohormone, Mineralstoffe) auf die Chloroplastendifferenzierung wird von SUNDQVIST, BJÖRN & VIRGIN behandelt. Der letzte Beitrag (LEECH) beschäftigt sich mit dem Verhalten der Plastiden außerhalb der Zelle; von einem Medium, dem Macromoleküle, Zellmembranen und Organellen zugegeben werden, erwartet man sich eine erfolgreichere Kultur der Plastiden.

Jedem Beitrag ist ein ausführliches Literaturverzeichnis beigelegt. Ein kurzer Subject Index schließt das Buch.

Die Beiträge sind leider von unterschiedlicher Aktualität, drei wurden bereits 1976 abgeschlossen (BUTTERFASS, SUNDQVIST et al. und LEECH). Trotzdem wird der an Plastiden Forschende diese zusammenstellende Darstellung sehr begrüßen.

I. THALER

Rheinisch-Westfälische Akademie der Wissenschaften. Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften. Vorträge Reihe N, Band 291, 1980. — Gr. 8°. 88 Seiten, 45 Abbildungen (davon 15 farbig), 1 Tabelle; kartoniert. — Westdeutscher Verlag GmbH Opladen. — DM 27,—; ISSN 0066-5754, ISBN 3-531-08291-4.

Im neuesten Heft dieser bekannten Vortragssammlung (früher unter dem Titel „Veröffentlichungen der Arbeitsgemeinschaft für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen“ herausgegeben) sind zwei auf den ersten Blick überaus heterogene Themen zusammengefaßt, die aber doch das gleiche Anliegen, die Florengeschichte, von zwei — wenn auch grundverschiedenen — Blickwinkeln, nämlich der Blütenökologie (VOGEL) und der Temperaturanpassungen (LARCHER) behandeln.

Der Beitrag VOGELS, „Florengeschichte im Spiegel blütenökologischer Erkenntnisse“ (s. 7–40, 25 Abbildungen, darunter 13 Farbphotos und 1 Falttafel), bringt einen interessanten Querschnitt durch viele Belange blütenbiologischer Forschung und neuere Literatur. Im besonderen vergleicht der Autor die Evolution der Pflanzen (im Hinblick auf Blütenbau und Funktion) und die Evolution der Bestäuber mit der Entwicklung der Kontinente in Jura, Kreide und Tertiär.

Zur Zeit der beginnenden Kontinentaldrift war zumindest ein Teil der Angiospermengruppen bereits entfaltet und konnte sich im Bereich tropischer Klimate relativ ungehindert ausbreiten; es handelte sich dabei nach Ansicht des Autors im wesentlichen um Pflanzen mit Käferblumen oder allotropen (unspezialisierten) Blumen. Mit der Möglichkeit des Auftretens der ersten eutropen (spezialisierten) Tierblumen in der Kreide wird gerechnet, auch wenn solche Blumentypen auf Grund des Fossilbefundes erst im Tertiär als nachgewiesen gelten können. Hochspezialisierte Blüten und ihre Besucher entwickelten sich im allgemeinen nach der Trennung der Kontinente, woraus viele Eigenheiten der Florenreiche resultieren. Durch spätere Kontakte bedingte Folgen werden ebenfalls an Hand vieler Beispiele dargestellt. Ausführlich werden Fälle von pantropischen Pflanzensippen diskutiert, die in der Alten und Neuen Welt praktisch idente Blumenstile aufweisen, aber von verschiedenen, nicht näher miteinander verwandten Bestäubern besucht werden. Die Frage, ob hier konvergente Entwicklungen der Blumen vorliegen oder nicht, muß im wesentlichen offen bleiben. Gerade durch die vielen Hinweise auf offene Fragen ist die Studie überaus anregend. Besonders hervorgehoben seien die eindrucksvollen Photos von ornithophilen und chiropterophilen Blumen, sowie die Falttafel, die ein Schema der Verteilung der Blumenstile innerhalb der Familie der *Lobeliaceae* bringt.

Unter den besonders lesenswerten Studien zur Geschichte der Angiospermen kann den zitierten Arbeiten von R. M. SCHUSTER und P. H. RAVEN & D. I. AXELROD noch N. F. HUGHES 1976 (*Palaeobiology of angiosperm origins. Problems of Mesozoic seed-plant evolution*, Cambridge University Press) hinzugefügt werden, der im Hinblick auf die Möglichkeiten, aus der heutigen Kenntnis des Fossilmaterials Aussagen zu treffen, einen pessimistischeren Standpunkt einnimmt. HUGHES stimmt mit anderen Autoren überein, daß die ersten Fossilien, die man als Angiospermen deuten kann, etwa aus der Mitte der Unterkreide stammen; er wendet sich kritisch dagegen, in den oberkretazischen Angiospermen unbedingt Vertreter heutiger Familien oder Gattungen sehen zu wollen. Auf p. 50 ist ein Diagramm enthalten, das das Auftreten und die Entwicklung einiger Beziehungen zwischen Landpflanzen und Landtieren im Laufe der Erdgeschichte darstellt.

LARCHER gibt in seinem Beitrag „Klimastreß im Gebirge — Adaptations-training und Selektionsfilter für Pflanzen“ (S. 49—80, 20 Abbildungen, davon 2 Tafeln Farbphotos) einleitend eine Exposition des Klimastreß im Gebirge, der für die Pflanzen neben den durch Höhenlage bedingten Belastungen auch solche, wie sie für die Arktis und Antarktis, aber auch für die subtropischen Wüsten charakteristisch sind, einschließt, in reliefbedingten Kleinräumen aber doch wieder für die Pflanzen erträgliche Bedingungen schafft. Die Anpassung der Pflanzen an diese Bedingung kann modulativ, modifikativ oder evolutiv sein. Indem L. seine weiteren Ausführungen auf den Temperaturstreß einengt, werden Beispiele für Resistenzadaptation, Stoffwechsel- sowie Entwicklungsadaptation („Phänophasenadaptation“) aus den alpinen und tropischen Gebirgen vorgeführt. Episodische Temperaturextreme erfordern rasche modulative Anpassungen; die Frage, ob die Kälteresistenz vegetativer Organe durch das Gefrieren des Wassers bedingt ist, erscheint einer neuerlichen Überprüfung bedürftig.

Die Anpassung an periodische thermische Beanspruchung (Winterkälte) erfolgt in mehreren Schritten, wobei das Ausmaß sehr unterschiedlich ist; *Silene acaulis* kann im Winter bis auf -196°C abgekühlt werden, im Sommer nur bis -10°C ! Die Abhängigkeit vom Witterungsablauf wird modulativ adaptiert.

Die vergleichende Kälteadaptationsforschung führt L. schließlich zu Betrachtungen über die Evolution der Kälteadaptation. Klimaökotypen entlang von Klimagradienten legen nahe, daß sich die Kälteresistenz schrittweise entlang einer resistenzökologischen Reihe entwickelt hat. Bei den Gefäßpflanzen könnte sich dies, von feuchtwarmen Tropen ausgehend, mit dem Vordringen in wechselfeuchte Subtropen entlang von Gebirgsketten vollzogen haben, wobei die dabei sich ausbildende Rhythmik auch der Ausbildung der Frostresistenz zugute gekommen sein könnte. Beim Vordringen in höhere Breiten scheint sich eher die Gefriertoleranz, mit der Seehöhe hingegen eher der Gefrierschutz ausgebildet zu haben; Vertreter solcher frostharter Sippen haben dann sekundär die unwirtlichen tropischen Hochgebirge besiedelt. In den tropischen Gebirgen sieht darum LARCHER geradezu Laboratorien, um die unterschiedlichen Konstitutionstypen und Verhaltensweisen, die die Kälteresistenz bedingen, zu studieren.

RIETH Alfred 1980. *Xanthophyceae*, 2. Teil. — In: Ettl H., Gerloff J. & Heynig H. (Eds.), Süßwasserflora von Mitteleuropa, begründet von A. Pascher, Band 4. — 8°, 147 Seiten, 61 Abbildungen; Kunststoffband. — Gustav Fischer Verlag Stuttgart, New York. — DM 68,— (Subskriptionspreis bei Abnahme des Gesamtwerkes DM 61,—); ISBN 3-437-30304-X.

PASCHERS Süßwasser-Flora Mitteleuropas (in der ersten Auflage: Süßwasser-Flora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz) ist eine Serie von Bestimmungsbüchern, die sich bestens bewährt hat; jedem, der sich mit Süßwasserpflanzen, insbesondere Algen, beschäftigt, ist sie ein Begriff. Es muß daher mit Begeisterung begrüßt werden, daß es den Herausgebern und dem inzwischen leider verstorbenen Prof. B. Schussnig gelungen ist, ein Konzept zu erarbeiten und Bearbeiter zu gewinnen, sodaß die Herausgabe einer, dem heutigen Kenntnisstand entsprechenden, neuen Süßwasserflora begonnen werden konnte.

Das vorliegende Buch ist einer der drei bisher erschienenen Teile (Band 3; Band 4; Band 23, Teil 1, vgl. dazu in diesem Heft die Rezension CASPER & KRAUSCH) des auf 23 Bände angelegten Gesamtwerkes. Der ausführliche, allgemeine Teil zu diesem zweiten Teil der *Xanthophyceae* mit der Ordnung *Vaucheriales* bringt die wesentlichen Merkmale des vegetativen Thallus, des Lebenszyklus und insbesondere der Sexualorgane. Es finden sich auch Abschnitte über Kulturen, Wuchstypen im Sexualbereich, Bestimmung und Parasiten. Im „Speziellen Teil“ werden die Gattungen *Vaucheria* (32 Arten, z. T. auch Formen und Varietäten) und *Asterosiphon* (1 Art) durch Bestimmungstabellen (in denen einige zusätzliche Arten berücksichtigt sind), ausführliche Beschreibungen (mit Angaben über Vorkommen und Verbreitung) und viele sorgfältig ausgeführte Abbildungen dargestellt. Das Buch macht einen ausgezeichneten Eindruck. Über einige kleine Fehler (p. 2: OTT & BROWN 1972 fehlen im Literaturverzeichnis; p. 10: Mischrasen nicht -rassen; p. 134: DANGEARD als Klammerautor muß wohl entfallen), ohne die es kein Buch gibt, wird man daher gerne hinwegsehen. Die neue Reihe wird sicher genauso unentbehrlich werden, wie es die alte Süßwasser-Flora von PASCHER war bzw. noch ist.

Enthusiastische Zustimmung von Seiten des Rezensenten findet die Feststellung, daß die männlichen Gametangien von *Vaucheria* Spermatangien sind (p. 9, p. 11 in Fig. 5); leider verfällt der Autor im folgenden wieder in die übliche Bezeichnung Antheridien. Über dieses terminologische Problem vgl. PHYTON 21 (1): 171. Das schöne Schema des Entwicklungszyklus von *Vaucheria* auf p. 8 hat den Rezensenten dazu herausgefordert, es nach den in PHYTON 21 (1): 169—170 angewandten Grundsätzen umzuzeichnen (Abb. 1), um bei dieser Gelegenheit nochmals auf die v. a. für didaktische Zwecke (leichte Vergleichbarkeit!) vorteilhafte Darstellung von Entwicklungsgängen nach möglichst einheitlichen Prinzipien hinzuweisen. Allerdings wird der Entwicklungsgang einer *Vaucheria* in einer eben erschienenen Studie — entgegen der bisher üblichen, bei RIETH und daher auch hier in Abb. 1 wiedergegebenen Auffassung — auf Grund cytophotometrischer DNS-Messungen im Sinne eines Diplonten gedeutet (AL-KUBAISY K. H. & SCHWANTES H. O. 1981, Nova Hedwigia 34: 301—316).

H. TEPPNER

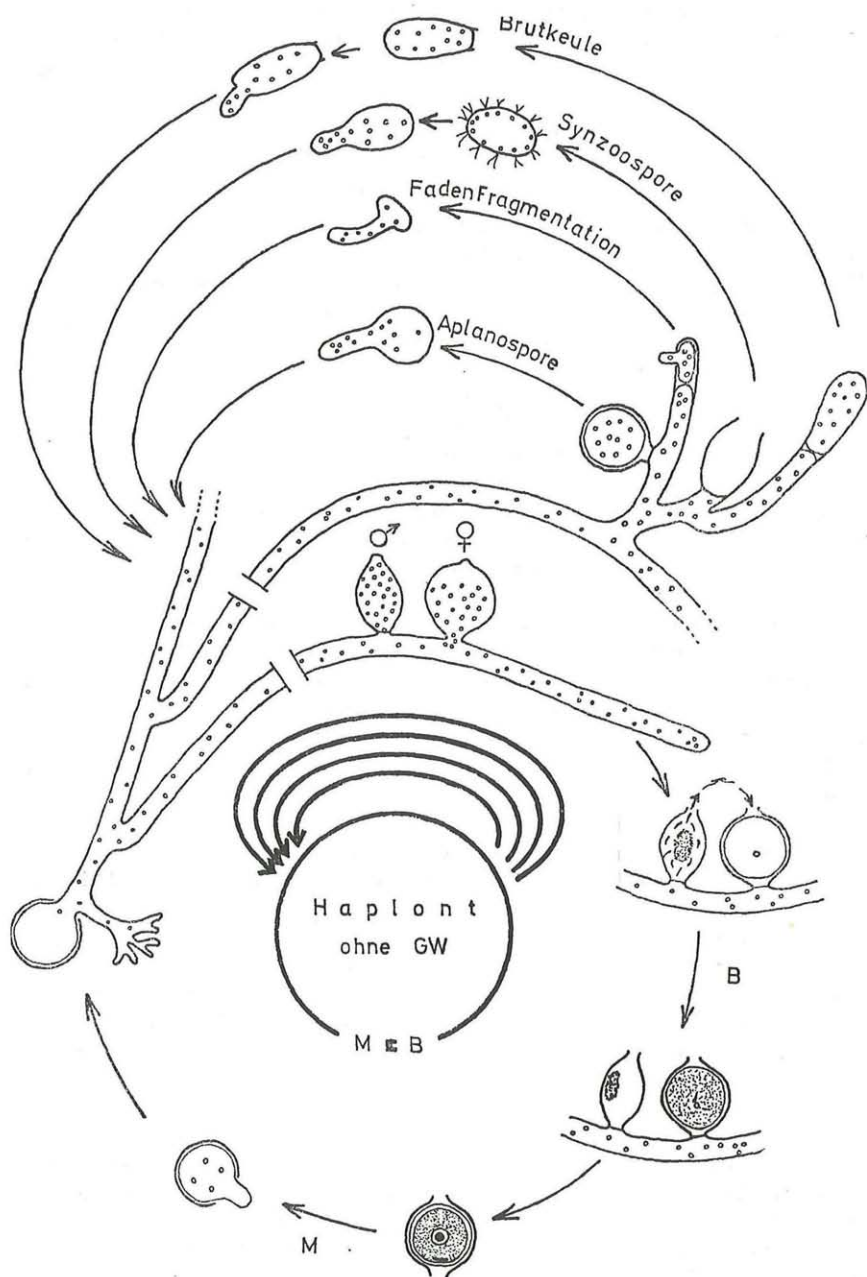


Abb. 1. Entwicklungszyklus von *Vaucheria*. — Auf Grund der Fig. 3 auf Seite 8 in RIETH 1980 umgezeichnet; B = Befruchtung, M = Meiose, GW = Generationswechsel; im übrigen vgl. den Text

SKOOG F. (Ed.) 1980. Proceedings in Life Sciences. Plant Growth Substances, 1979. Proceedings of the 10th International Conference on Plant Growth Substances, Madison, Wisconsin July 22–26, 1979. — Gr.-8°, XVI+527 Seiten mit 209 Abbildungen und 62 Tabellen, Leinen gebunden. — Springer Verlag Berlin—Heidelberg—New York. — DM 98,—, approx. US\$ 57,90. — ISBN 3-540-10182-9.

Das Buch enthält folgende Abschnitte: Ursprung und Entwicklung der Untersuchung pflanzlicher Wachstumsstoffe, Auxine, Cytokinine, Gibberilline, Äthylen, Abscisinsäure, Neue Wachstumsfaktoren, Hormonale Regulation der Reproduktion und Entwicklung der Pflanzen, Hormonale Regulation der Morphogenese, Agrikulturelle Verwendung pflanzlicher Wachstumsregulatoren und Symposium über Pflanzenbewegungen.

Im ersten Abschnitt behandelt HESLOP-HARRISON die Ansichten und Schriften von Ch. DARWIN, dessen Buch über das Bewegungsvermögen der Pflanzen vor etwa 100 Jahren erschienen ist. Der ausführliche und lesenswerte Artikel zeigt, daß die richtigen und vorausschauenden Ansichten von DARWIN von den zeitgenössischen deutschen Pflanzenphysiologen nicht verstanden und nicht gewürdigt wurden. Zur Würdigung DARWINS gehören noch die beiden sehr lesenswerten Beiträge von JAFFE über den Mechanismus der Kontaktkrümmungen der Ranken und von WILLIAMS & PICCARD über die Rolle des Aktionspotentials bei der Kontrolle der Fangbewegung von *Drosera* und *Dionaea*; Ch. DARWIN hat BURDON-SANDERSON veranlaßt, bei *Dionaea*, und damit erstmals an Pflanzen, Aktionspotentiale nachzuweisen.

THIMAN behandelt die Entwicklung der Untersuchung pflanzlicher Hormone in den letzten 60 Jahren. Er macht den selben Fehler, der im ersten Beitrag den deutschen Pflanzenphysiologen vorgeworfen wurde. Er erwähnt weder die Entdeckung der Erregungssubstanz von *Mimosa* durch RICCA 1916 noch die Arbeiten von BÜNNING und die des Ref. über die Erregungssubstanz und ihre morphologischen Wirkungen. Es ist typisch für das Buch, daß die Auslösung von Zellteilungen durch 4 verschiedene Substanzen bei 4 verschiedenen Geweben beschrieben werden, nicht aber die Auslösung von Zellteilungen an *Phaseolus*-Pericarpium durch die Erregungssubstanz der Fabaceen (UMRATH & SOLTYS 1936).

Die übrigen Beiträge geben vor allem Einblick in die neuesten Ergebnisse der betreffenden Verff. BANDURSKI schreibt über den Einfluß gebundener Auxine auf die Auxinwirkungen. Den hauptsächlich an *Zea mays* erhobenen Befunden schreibt er Allgemeingültigkeit zu und zitiert dazu aus dem alten Testament ISAIAH 40: 6 „alles Fleisch ist Gras“. Es wäre besser gewesen, diejenigen modernen Arbeiten zu erwähnen, die sich mit diesen Vorstellungen über die Indolyl-3-essigsäure allein nicht erklären lassen. Dem Verf. sollte wenigstens der Artikel von BRUINSMA, FRANSSSEN & KNEGT „Phototropismus als ein Phänomen von Hemmung“ im letzten Abschnitt des Buches bekannt gewesen sein, in dem gezeigt wird, daß beim Phototropismus von Sonnenblumen-Hypokotylen keine ungleiche Auxinverteilung zustande kommt, daß aber auf der Lichtseite infolge der Belichtung eine wachstumshemmende Substanz, Xanthoxin, entsteht.

Den Einband des Buches ziert ein von Ch. DARWIN angefertigtes Bild einer *Vitis*-Ranke, die infolge Dekapitation des sympodialen Sprosses und dessen

Tragblattes, zur Hälfte in einen Blütenstand umgewandelt ist. MULLINS, der die Regulation des Blühens bei *Vitis vinifera* behandelt, geht auf dieses Bild nicht ein. Nach ihm bewirkt in den Wurzeln gebildetes Gibberellin die Bildung von Anlagen und deren Zweiteilung. Überwiegen im nächsten Jahr in den Wurzeln gebildete Cytokinine, so entstehen Blütenstände, überwiegen Gibberelline so entstehen Ranken. Eine Berücksichtigung des großenteils sympodialen Aufbaues der Triebe von *Vitis* hätte die Darstellung verbessert. Die ersten Internodien im Jahr sind monopodial gebaut. Dann folgt sympodialer Bau durch frühes, kräftiges Auswachsen der Achselsprosse, wobei die Hauptsprosse als Anlagen zur Seite gedrängt werden; aus ihnen entstehen meist zunächst Blütenstände und später Ranken.

K. UMRATH (Graz)

STEUBING L(ore) & SCHWANTES H(ans) O(tto) 1981. Ökologische Botanik. UTB Uni-Taschenbücher 888. Kl.-8°, 408 Seiten mit 130 Abbildungen und 53 Tabellen, flexibles Taschenbuch. — Quelle & Meyer, Heidelberg. — DM 29,80. — ISBN 3-494-02098-1.

Eine knappe, inhaltsreiche, aus Vorlesungen für Studierende der Landwirtschaft und Haushalts- und Ernährungswissenschaft hervorgegangene Einführung in die Botanik, die daher ökologische und angewandte Aspekte stärker in den Vordergrund stellt. Dadurch ergibt sich ein vielfach recht unkonventioneller Aufbau. So beginnt z. B. der erste Abschnitt mit der Kennzeichnung des Lebendigen, setzt sich mit der Charakteristik der biotischen Komponente der Ökosysteme fort und schließt mit der Pflanze als Produzent der Grundnahrungsmittel. Der folgende, mit „Entstehung der Biosphäre“ überschriebene Abschnitt beginnt mit der frühen Atmosphäre der Erde und führt über die chemische und biologische Evolution (Proto- und Euzyte, Sexualität, Artbildung) zur bioenergetischen Evolution (Biokatalyse, Gärung, Photo- und Chemosynthese). Getrennt werden der aquatische Bereich (Thallophyten) und der terrestrische Bereich (Bau und Entwicklungsgang der Kormophyten) behandelt. Stärker treten ökologische Gesichtspunkte naturgemäß in den Abschnitten „Wasserhaushalt“, „Nährstoffversorgung“, „Wechselbeziehungen zwischen den Lebensgemeinschaften“, „Stoffkreislauf“ und „Anpassungen an besondere Standortbedingungen“ hervor; ein Abschnitt „Die Pflanze als Bioindikator für Umweltbelastungen“ schließt den Textteil. Willkommen sind 3 Seiten Verzeichnis weiterführender Literatur und ein Sachregister. Die zahlreichen Abbildungen sind großteils Lehrbüchern und der Literatur entnommen, jedoch einheitlich umgezeichnet, verändert und neu kombiniert. Trotz der Fülle des gebotenen Stoffes bleibt der Text gut lesbar, auch für den Fortgeschritteneren wird die Lektüre wegen der oft eigenwilligen Stoffanordnung neue Querverbindungen und interessante Gesichtspunkte ergeben. Allerdings, einige kritische Anmerkungen seien gestattet. Das Gegenstück zu Internodien sind nicht Nodien, sondern aus sprachlichen Gründen Nodi; das Tunica-Corpus-Konzept ist nicht besonders klar dargestellt und (gar nicht vorhandene) Poren in der Kutikula als Ektodesmen zu bezeichnen und als für die Stoffaufnahme wesentlich hinzustellen ist wohl nicht angängig. Auf S. 178 sollte es richtig *Cichorium intybus* heißen und der korrekte Name für Jute ist *Corchorus*, nicht *Conchoris* (S. 192).

Mißverständlich und ungewohnt ist die Schreibweise der Formeln der Photosynthese bzw. Atmung: „... + 12 Coenzyme“; gemeint ist natürlich „12 Moleküle Coenzym“ und nicht, wie man leicht mißverstehen könnte, daß 12 verschiedene Coenzyme am Vorgang beteiligt sind! Solche Lapsi werden aber in einer folgenden Auflage leicht zu beseitigen sein.

O. HÄRTEL

STRID Arne 1980. Wild Flowers of Mount Olympos. — 4°, XXVIII + 362 Seiten, 465 farbige Abbildungen; Ganzleinen. — The Goulandris Natural History Museum 13 Levidou, Kifissia, Athens, Greece. — £ 43,— + Porto.

Diese auf ausgezeichnetem Papier gedruckte, mit vielen prächtigen Farbphotos ausgestattete Gefäßpflanzen-Flora ist auch vom Format und Gewicht (2,5 kg) her des mächtigen Berges der Götter würdig. Hier ist die reiche, wenigstens 1700 Arten (p. XII) umfassende Flora des Thessalischen Olympos erstmals so ausführlich behandelt. Die über 820 näher beschriebenen Arten machen etwa die Hälfte der Flora des Gesamtgebietes aus, wobei für die Hochlagen sicher eine viel weitergehende Vollständigkeit erreicht wurde, als für die tieferen Lagen. Viele der behandelten Arten sind Endemiten der Balkanhalbinsel, 52 sind Endemiten Griechenlands und 19 sind Endemiten des Olympos.

Am Anfang steht eine Einführung mit allgemeinen Kapiteln, darunter Ausführungen über die Geschichte der Erforschung und ein Abriss über die Vegetationstypen von der Küste bis zu den Spitzen des Gebirges (55 Arten kommen noch bei über 2800 m Seehöhe vor). Der anschließende erste Teil des Buches stellt den Tafelteil dar, in dem die Photos von etwa der Hälfte der im zweiten Teil beschriebenen Arten mehr oder weniger nach groben Vegetationseinheiten oder Höhenstufen geordnet sind — sicher eine gute Lösung, die dem nicht wissenschaftlich belasteten Liebhaber hilft, den Blick für die Differenzierung der Vegetation ein wenig zu schulen. Die Qualität der Bilder ist ausgezeichnet, leider sind sie öfters — wohl aus Platzgründen — nicht richtig orientiert. Zu jeder Abbildung wird eine kurze Erläuterung gegeben, die Hinweise auf Verbreitung und Merkmale enthält. Von dem wohl berühmtesten Endemiten des Olympos, *Jankaea heldreichii*, ist kürzlich auch ein ausgezeichnetes Photo in der Zeitschrift Gartenpraxis (Ulmer, Stuttgart) 1978 (3): 132 erschienen, das v. a. das weiße Indument der Blätter besser zeigt — in der Kultur ist das Photographieren eben leichter als in einer schwer zugänglichen Felswand; l. c. wird auch auf die richtige Pflege dieser, in der Kultur schwierigsten Art unter den europäischen Gesneriaceen, eingegangen. Die auf Tafel 26 abgebildete *Centaurea grbavacensis* (ein Köpfchen, das die schwarzrote Blütenfarbe gut zeigt) ist im Beitrag von WAGENITZ im vorigen PHYTON-Heft auf p. 292 erwähnt. Der zweite Teil des Buches enthält auf 130 Seiten Bestimmungstabellen und Beschreibungen (mit Angabe des Gesamtareals sowie der Standorte und der Höhenverbreitung am Olymp) für die hier systematisch geordneten Arten.

Wichtig ist noch der Hinweis, daß beim Zusammenstellen der Arten und ihrer Bilder in Europa oder im Mittelmeergebiet häufige Arten ebenso berücksichtigt sind wie auf der Balkanhalbinsel weiter verbreitete und wie die lokalen Endemiten; es kommen also nicht nur die Raritäten zum Zuge.

STRIDS Flora des Olymps ist nicht nur für den Wissenschaftler sondern wegen der breit gestreuten Auswahl der Arten und der attraktiven Darstellung für jeden Interessenten an Pflanzen der Balkanhalbinsel oder an Gebirgsflora oder für Blumenliebhaber ganz allgemein ein interessantes Buch.

H. TEPPNER

VARESCHI Volkmar 1980. Vegetationsökologie der Tropen Reihe „Phytologie — Klassische und moderne Botanik in Einzeldarstellungen“. — Gr.-8°, 294 Seiten mit 161 Abbildungen und 8 Farbtafeln, Leinen gebunden. — Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. — DM 96,—. — ISBN 3-8001-3423-3.

Wenn ein Botaniker aus der Innsbrucker Schule, geprägt u. a. im Geobotanischen Institut RÜBEL (Zürich), 30 Jahre als Professor der Botanik in Caracas die Tropenwälder in zahllosen Expeditionen und Exkursionen zu studieren Gelegenheit hatte, wenn dieser zudem über eine gute Feder verfügt und schriftstellerische Ambitionen verraten hat, so darf man ein Werk besonderer Prägung erwarten. Und man wird nicht enttäuscht. Die Hauptschwierigkeit, die Tropenvegetation richtig zu sehen und zu verstehen, liegt in der Regel in dem viel zu kurzen Aufenthalt des Forschers, der ihn nur einen kleinen Ausschnitt einer nahezu unbegrenzten Vielfalt erkennen läßt, der dann, durchaus verständlich, nach den höheren Breiten entwickelten Vorstellungen beurteilt wird. Den Tropenbotaniker, der seine Landesflora kennt, gibt es nicht, und damit versagen auch die üblichen Methoden der Vegetationserfassung und -kartierung, versagen aber auch alle Versuche, auf ökophysiologischem Wege einen Kausalnexus zu Physik und Chemie herzustellen und die Vielfalt zu „erklären“.

VARESCHI legt nun größten Nachdruck darauf, in der Tropenvegetation nicht eine „exzentrische Ausnahme“ (V.) der Pflanzensoziologie zu sehen. Die üppigste tropische Optimalvegetation bildet vielmehr den einen Kardinalpunkt in der Stufenreihe der Vielfalt, den anderen bilden die pessimalen Vegetationseinheiten mit nur einer einzigen Art. Von diesen Kardinalpunkten aus gesehen bekommt jeder Vegetationstyp seinen Stellenwert, der durch die Vielfalt der Merkmale ausdrückbar ist, und davon geht VARESCHI bei der Charakterisierung der Tropenwälder aus. Er beschreitet dabei den Weg der phänomenologischen Erfassung, um erst darauf aufbauend nach der kausalen Bedingtheit zu fragen. Zur phänomenologischen Erfassung greift V. auf die Vielfalt der Merkmale zurück, wobei sich die Merkmale der Einzelpflanze („Bionten“), der einzelnen Organe („Morphonten“) sowie gesellschaftsbildende Merkmale anbieten. Folgerichtig gibt V. im ersten Kapitel eine aus reichster eigener Erfahrung und Anschauung gespeiste Übersicht über die Merkmale tropischer Einzelpflanzen. Diese Darstellung gipfelt in einer Erweiterung des vor allem auf höhere Breiten zugeschnittenen RAUNKIAERSche Systems, wobei, ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben, 48 weitere, im einzelnen größtenteils schon von früheren Autoren definierte, Lebensformen zusammengestellt werden, allerdings unter Aufgabe des das RAUNKIAERSche System allein beherrschende Prinzips der Lage der Vegetationspunkte. Weiters setzt sich der Autor mit der Vielfalt der Organe auseinander; besonderer Wert wird dabei auf das Blatt gelegt, dessen Formen-

vielfalt als in besonders enger Bindung zu den am Standort herrschenden Lebensbedingungen stehend gesehen wird. Die vergleichend-physiognomische Betrachtung der „Formationen“ (darunter versteht V., in Anlehnung an ELLENBERG, Pflanzengemeinschaften mit einheitlichem Lebensformenspektrum), baut auf der sog. Diversitätskennzahl (auch als Diversitätskoeffizient, C_d bezeichnet) auf; sie ergibt sich aus dem Produkt der Zahl der verschiedenen Blattformen und der Artenzahl. Der Diversitätskoeffizient beträgt auf einem pessimalen Standort mit nur einer homophyllen Art 1 und steigt im tropischen Regenwald auf über 20.000 (zum Vergleich: für die nordwestdeutsche Heide wird ein $C_d = 24$ errechnet!).

Im zweiten Hauptteil stellt VARESCI, wieder gegründet auf reiche eigene Erfahrung, Vegetationsbilder aus den Tropen auf Grund von Vegetationsprofilen und sog. „Bisekten“ (anschaulichen schematischen, den typischen Vegetationsaufbau zeigenden Ausschnitten aus Profilen), den Klimabedingungen und der durch den Diversitätskoeffizienten ausgedrückten Vielfalt dar. Naturgemäß stehen dabei die venzolanischen Tropen im Vordergrund, doch finden sich auch Beispiele aus Ceylon, Borneo, Australien. Dabei bestätigt sich immer wieder, je optimaler der Standort, desto größer die Vielfalt, desto größer die Artenzahl, und umso schwieriger wird es, die Formation (s.o.) auf Grund der Artenzusammensetzung zu charakterisieren, denn die Minimalareale wachsen dabei ins Unüberschaubare. Andererseits kann V. auch am Beispiel der tropischen Hochgebirge die Verarmung an Hand der Diversitätskoeffizienten zeigen. Kurze Übersichten über die Diversität und über die Produktion der tropischen Vegetation beschließen den reich und instruktiv bebilderten Textteil; leider läßt die Wiedergabe der Autotypen manche Wünsche offen.

Mag sein, daß manche teleonomisch gemeinte Formulierungen als Teleologie mißverstanden werden könnten; die Bestätigung oder Widerlegung kann nur die ökophysiologische Einzeluntersuchung geben. Dies aber ist nicht das Anliegen des Autors. In einer Zeit, die die experimentell-ökologische, chemisch-physikalische orientierte Forschung vielleicht überbewertet, oder besser gesagt, die die Feldforschung eher unterbewertet, spricht er mit Engagement der Feldforschung das Wort. Aber bei allem persönlichen, stellenweise fast bekenntnishaftem persönlichen Engagement, bei aller, freilich nie ins Verschwommene abgleitende, sondern im Gegenteil analytisch fundierter Betrachtungsweise wird hier ein methodischer Ansatz geboten, die Vielfalt zu bewältigen. Dieser Ansatz ist nicht nur für die Tropenvegetation anwendbar. Dadurch wird das überaus anregende und eine Überfülle neuer, z. T. auch im Widerspruch zu gängigen Lehrmeinungen stehender, Beobachtungen bietendes Buch jeder ökologisch Interessierte mit Genuß lesen und studieren.

O. HÄRTEL

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn](#)

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: [22_1](#)

Autor(en)/Author(s): Teppner Herwig, Härtel Otto, Wolking Franz, Thaler Irmtraud, Umrath Karl

Artikel/Article: [Recensiones. 149-170](#)