

Buchbesprechungen

BECHERER, A., 1972: Führer durch die Flora der Schweiz. 207 Seiten, Schwabe & Co., Verlag, Basel/Stuttgart. Fr. 28.–.

Seit HERMANN CHRISTS hervorragendes Werk «Pflanzenleben der Schweiz» (1879) vergriffen ist, fehlt eine neuere Darstellung der Flora der gesamten Schweiz. Diese Lücke füllt ALFRED BECHERERS «Führer» zum grossen Teil aus. Im Buch sind die neuesten floristischen Arbeiten berücksichtigt und in einer grossen Literaturliste von über 300 Titeln aufgeführt. Glücklicherweise hat der Autor darauf verzichtet Pflanzenassoziationen zu nennen, was das Lesen des Buches ausserordentlich erleichtert; wird auf Pflanzenformationen hingewiesen, verwendet der Autor für jedermann verständliche Namen. Die Nomenklatur der Gattungen und Arten folgt mit wenigen Ausnahmen der BINZschen Flora (14. Aufl., 1970). Sicher würden es viele Nichtfachleute begrüessen, wenn im Register der Pflanzennamen hinter den lateinischen noch die deutschen Artnamen gesetzt würden.

Das Werk behandelt im Hauptteil die geographischen Distrikte, wobei die politischen Grenzen überall, wo es angezeigt ist, überschritten werden: 1. Basel und Oberrheingebiet. 2. Tal des Hochrheins bis Waldshut und Schaffhauser Becken. 3. Vogesen und Schwarzwald. 4. Jura (inkl. südlichste, französische Partien, Ajoie und Belforter Territorium). 5. Mittelland. 6. Alpen (inkl. Savoyer Alpen, südliche Täler vom Aostatal bis Veltlin, oberer Vintschgau). Die Besonderheit der Distrikte wird nach ihrem floristischen Gepräge dargestellt und mit einigen typischen Arten charakterisiert. Ein kurzer Schlussteil (zwei Seiten) befasst sich mit der Fremddflora.

Das Buch von BECHERER setzt eine gewisse Kenntnis der Geographie sowie von Boden und Klima unseres Landes voraus. Man wird zudem den grössten Gewinn aus dem Studium des Buches ziehen, wenn man bereits Kenntnisse von den Floren der Schweiz hat. Es kann sehr gut zur Vorbereitung von Exkursionen verwendet werden und eignet sich zum Studium für Lehrer aller Stufen sowie für jeden Naturfreund.

Dem Autor sei an dieser Stelle dafür gedankt, dass er es übernommen hat, einen «Führer durch die Flora der Schweiz» zu schreiben und dadurch seine im Laufe des Lebens erworbenen enormen Kenntnisse einem breiteren Publikum zur Verfügung zu stellen.

F. SCHANZ

BINZ/BECHERER, 1973: Schul- und Exkursionsflora für die Schweiz, mit Berücksichtigung der Grenzgebiete. 424 Seiten, mit 376 Fig. Verlag Schwabe & Co., Basel. Geb. Fr. 17.50.

Die vorliegende fünfzehnte Auflage enthält zahlreiche, meist kleinere Verbesserungen, die das Ergebnis einer Revision des ganzen Buches sind. Sie betreffen die Schlüssel, die deutschen Art- und wenige Gattungsnamen, die Diagnose der Arten, die Angaben der Blütezeit sowie Standorts- und Fundortsangaben. Wieder hat bei der Revision eine Anzahl von Fachleuten mitgewirkt. Im Nachtrag sind zurzeit sechzehn Arten aufgeführt, die in einer späteren Auflage dem Text einverleibt werden.

E. A. THOMAS

COULSTON, F., KORTE, F., 1973: *Environmental Quality and Safety*. Volume 2: *Global Aspects of Chemistry, Toxicology and Technology as Applied to the Environment*. 333 pages, 64 figures, 92 tables; Georg Thieme Publishers, Stuttgart; Academic Press, Inc., New York. DM 58.-.

Der vorliegende zweite Band der Reihe ist ähnlich gestaltet wie der erste: Format, Ausstattung und Preis sind im gleichen Rahmen geblieben. Es wurden wiederum eine Reihe von Artikeln aufgenommen, die sich mehr in Übersichtsform mit dem Einfluss von Abfallstoffen und Chemikalien auf die belebte und unbelebte Umwelt befassen; daneben findet man auch Originalarbeiten, in denen die Ergebnisse von speziellen Untersuchungen mitgeteilt werden.

Das Buch enthält 37 Arbeiten, die ganz verschiedene Aspekte des Umweltschutzes beleuchten. Unter anderem kommen folgende Themen zur Sprache (in Klammern die Seitenzahl, die der betreffende Artikel umfasst): Neue Technologien zur Bekämpfung der Umweltverschmutzung (10), Übersicht; Probleme der Luftverschmutzung (8), Übersicht; Trink- und Abwasserprobleme (5), Übersicht; Organische Chemikalien (ohne Landwirtschaft, Tierzucht und Nahrungsmittelzusätze) (8), Übersicht; Anorganische Chemikalien in der Umwelt – Beziehung zu den Verschmutzungsproblemen in Japan (6); Pestizidrückstände in der Nahrung – die heutige Situation (11); Chemikalien in der Umwelt. Einige Aspekte der Chemikalien in der Landwirtschaft (11); Schätzung der Giftigkeit einiger organochlorierter Verbindungen (7), Übersicht; Toxikologische Untersuchungsmethoden zum Abschätzen der Gefährlichkeit von Umweltchemikalien (8); Problem der tolerierbaren Mengen von toxischen Substanzen am Arbeitsplatz und in der Atmosphäre für den Menschen (30), Übersicht; Einfluss von luftverschmutzenden Gasen auf den Pflanzen-Metabolismus (27); Studium der Giftigkeit von Nitriten (11); Wirtschaftlichkeit der Verwendung von Düngemitteln durch amerikanische Landwirte: Produktivität und Umwelt (10); Wirtschaftliche Aspekte der Verminderung der Schmutzstoffmenge in der chemischen Industrie (14).

Diese kurze Übersicht über den Inhalt des Buches zeigt, dass auch der zweite Band all denen, die sich mit den Problemen des Umweltschutzes befassen, wertvolle Informationen liefern kann.

F. SCHANZ

ELLENBERG, H., 1973: *Ökosystemforschung*. Ergebnisse von Symposien der Deutschen Botanischen Gesellschaft und der Gesellschaft für Angewandte Botanik in Innsbruck, Juli 1971. 280 Seiten, 101 Abbildungen. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. DM 39.-.

Die Erforschung von Ökosystemen ist eine wichtige Voraussetzung für die Gesundheit und die Gesunderhaltung unserer Umwelt; erst wenn der Mensch das Wirkungsgefüge der Lebewesen und deren anorganischer Umwelt kennt, wird es ihm möglich sein abzuschätzen, in welchem Ausmass Störungen durch die menschliche Zivilisation (Abfälle, Abgase, Abwässer) ertragen werden (Selbstregulation). In den Spezialbeiträgen stellen die Autoren meist Ökosysteme dar, die nicht oder nur wenig vom Menschen beeinflusst sind. Die Arbeiten wurden im Rahmen des Internationalen Biologischen Programms (IBP) gemacht, an dessen Planung der Herausgeber des Buches wesentlich beteiligt war.

H. ELLENBERG versucht zunächst einen Überblick über die Begriffe und die verschiedenen Richtungen in der Ökosystemforschung sowie über ihren derzeitigen Stand zu geben. Anschliessend werden Arbeiten an Ökosystemen von verschiedenen Autoren dargestellt (u. a. R. PECHLANER et al., K. BURIAN, G. RHEINHEIMER, M. RUNGE, W. FUNKE, B. ULRICH et al., W. LARCHER et al.). Das erste Objekt ist der Vordere Finstertaler See (Hochgebirgssee, Tirol, Stubai Alpen 2240 m). Durch die extremen Verhältnisse (geringe Temperatur, geringe Nährstoffkonzentrationen) ergeben sich hier interessante Lebensgemeinschaften und eigenartige Verhältnisse bei der planktischen Urproduktion.

Ein weiterer Themenkreis befasst sich mit dem Schilfgürtel-Ökosystem des Neusiedler Sees. Neben den ökophysiologischen Ergebnissen, die am Schilf gefunden wurden (Wachstum, Produktion, Wasserverbrauch, Strahlungsnutzung), sind Ergebnisse von Untersuchungen am Wasserschlauch publiziert. Leider ist der Einfluss von Tieren oder Bakterien auf das Ökosystem nicht dargestellt. Weitere Kapitel befassen sich mit Land-Ökosystemen ausserhalb der Hochgebirge (Titel: Bio-

logischer Energieumsatz in Land-Ökosystemen unter Einfluss des Menschen; Rolle der Tiere in Wald-Ökosystemen des Solling; Systemanalyse des Bioelement-Haushaltes von Wald-Ökosystemen und Land-Ökosystemen im Hochgebirge (Titel: Stoffproduktion und Energiebilanz in Zwergstrauchbeständen auf dem Patscherkofel bei Innsbruck; Einsatz mobiler Messeinrichtungen in der Ökosystemanalyse; Licht, Temperatur und Photosynthese an der Station «Hoher Nebelkogel» (3184 m); Stoffproduktion und Energiehaushalt von Nivalpflanzen). Das Buch schliesst mit einer Klassifizierung aller Ökosysteme durch H. ELLENBERG.

Jeder, der über Ökosysteme schreiben will, sollte sich in diesem Buch über die Begriffe und über die Arbeitsweise der Ökosystemforschung informieren. Es ist ein vorzügliches Hilfsmittel für Lehrer, Studenten und Schüler, die sich im Fach Ökologie weiterbilden möchten; aber auch dem Spezialisten vermitteln einzelne Artikel wertvolle Informationen. Die Tatsache, dass nur Beispiele aus dem deutschen Sprachraum verwendet werden (Deutschland, Österreich), macht das Buch auch für die Schweiz besonders aktuell, gleichen doch viele der geschilderten Ökosysteme solchen in unserem Land.

F. SCHANZ

FREY-WYSSLING, A., 1973: Comparative Organellography of the Cytoplasm. 106 pages, 31 figures and 9 plates. Protoplasmatologia: III Cytoplasmic Organelles. Springer-Verlag, Wien, New York. DM 53.-.

Vor zwanzig Jahren haben Professor F. WEBER, Graz, und Professor L. V. HEILBRUNN, Philadelphia, das Handbuch «Protoplasmatologia» gegründet, zu einer Zeit, als es der Stand der Wissenschaft noch erlaubte, an eine umfassende Darstellung des Gesamtgebietes zu denken. Die rasche Entwicklung auf diesem Gebiet haben die Nachfolger im Herausgeberkollegium, die Professoren M. ALFERT, Berkeley, W. BEERMANN, Tübingen, W. SANDRITTER, Freiburg i. Br., und P. SITTE, Freiburg i. Br., dazu bewogen, die engen Schranken der Handbuchdisposition zu verlassen und künftig Ergebnisse und Probleme der Zellbiologie in Monographien darstellen zu lassen.

Professor FREY-WYSSLING hat es im Rahmen der Monographien-Reihe übernommen folgende submikroskopischen Strukturen zu beschreiben: Plasmalemma, Golgi-Apparat, Undulipodia, Centriolen und Mikrotubuli. Der Autor versteht es meisterhaft Probleme darzustellen und dem Leser an Hand von schematischen Abbildungen und ausgezeichneten elektronenmikroskopischen Bildern die bis heute gefundenen Ergebnisse zu vermitteln. Es erstaunt immer wieder, mit welcher Sorgfalt und mit welch profundem Wissen die einzelnen Themen behandelt werden. Neben der Schilderung der Ultrastruktur eines Organells, wird auch dessen Entstehung und Funktion eingehend beschrieben, sowie Strukturen, die davon abgeleitet werden können. Der Autor berücksichtigt nicht nur Beispiele aus der Botanik, sondern auch solche aus der Mikrobiologie und der Anthropologie.

Das Buch sollte von allen gelesen werden, die sich mit der Biologie, der Biochemie oder der Cytologie von Zellen beschäftigen. Es liefert aber auch Nichtfachleuten, die gewisse Grundkenntnisse in Cytologie und Biochemie besitzen, wertvolle Informationen. Insbesondere den Studenten der Biologie und Biochemie kann das Buch sehr zum Studium empfohlen werden, da darin aktuelle Themen behandelt werden, zu denen man normalerweise nur durch intensives Studium von Spezialliteratur Zugang hat.

F. SCHANZ

HENSSEN, A. und JAHNS, H. M., 1974: Lichenes. Eine Einführung in die Flechtenkunde, mit einem Beitrag von JOHAN SANTESSON. Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart. 467 S., 142 Abbildungen, 8 Tabellen. DM 19.80.

Der Band gliedert sich in einen allgemeinen, 250 Seiten umfassenden und einen speziellen, 170 Seiten umfassenden Teil, denen ein Literaturverzeichnis und ein Verzeichnis der Fachausdrücke beigelegt ist. Im Abschnitt «Geschichte der Lichenologie» stellen die Autoren eine Bemerkung

DE BARYS in den Vordergrund, der die Vermutung äusserte, die Gallertflechten könnten aus Pilzen und Algen zusammengesetzt sein. Nach wie vor kommt aber S. SCHWENDENER das Verdienst zu, die allgemeine Doppelnatur der Flechten erkannt und verteidigt zu haben, wobei allerdings die beiden Autoren die Publikation SCHWENDENERs aus dem für die Flechtenliteratur markanten Jahre 1867 («Über die Natur der Flechten»; Verh. d. Schw. Natf. Ges. zu Rheinfelden, 51 Jahresvers., S. 88–90) nicht erwähnten. Für eine andere Publikation SCHWENDENERs ist im Literaturverzeichnis die Jahreszahl mit 1969 falsch angegeben (richtig ist 1869).

Entsprechend dem polyphyletischen Ursprung der Flechtenpilze wurden die Kapitel «Thallus», «Fruktifikationsorgane», «Stoffwechselphysiologie der Flechten» sehr vielgestaltig. Dass dabei viele erläuternde Schnittezeichnungen und Mikrophotographien den Text beleben, ist sehr zu begrüssen. Insbesondere das Kapitel über die Stoffwechselphysiologie der Flechten vereinigt viele interessante Untersuchungsergebnisse und gibt gleichzeitig Anregungen für weitere Forschungen. Studien an den Flechtenbildnern könnten hier noch manche Aufschlüsse geben, doch sind besonders die Studien mit reinkultivierten Flechtenpilzen sehr zeitraubend. Dass in Kulturen des isolierten Flechtenpilzes Flechtenstoffe «nur sehr selten gebildet werden» (S. 131), ist in dieser allgemeinen Formulierung nicht richtig; für reinkultivierte Flechtenpilze wurde erstmals 1936 («Die Spezifität des Parietins als Flechtenstoff»; Ber. d. Schweiz. Bot. Ges., 45, S. 191–197) nachgewiesen, dass eine Symbiose für die Flechtenstoffbildung nicht nötig ist. Massgebend ist dabei die Ernährung des Pilzes und zum Teil die Temperatur (THOMAS, 1939, Diss. ETH Zürich).

Ein straff geführtes Kapitel von Dr. J. SANTESSON gibt über die Chemie der Flechtenstoffe Auskunft. Weitere Kapitel befassen sich mit Fragen der Symbiose, der Flechtensynthese in Kultur sowie mit Wachstum und Vermehrung in der Natur. Eine Anzahl neuer, interessanter Gesichtspunkte ist im Kapitel Ökologie und Verbreitung aufgeführt. Die Stadtfeindlichkeit der Flechten ist auf den Seiten 229 und 251 kurz angetönt; Bearbeiter von Umweltschutzproblemen werden sich hier vorläufig noch auf Spezialliteratur stützen müssen. Im übrigen ist die wirtschaftliche Bedeutung der Flechten nicht gross, das dieser Frage gewidmete Kapitel aber lesenswert. Im systematischen Teil fällt angenehm auf, dass hier zahlreiche Querschnitte durch Fruchtkörper beigefügt sind, die den Flechtenpilz charakterisieren, aber auch einige photographische Aufnahmen von Flechten in der Natur.

Da in den letzten Jahrzehnten kein deutschsprachiges Buch über die Biologie der Flechten erschienen ist, vermag der vorliegende Band innerhalb der bestehenden Kryptogamenliteratur eine offensichtliche Lücke zu schliessen. Studenten und Wissenschaftler in mancherlei Positionen, aber auch andere Interessierte werden den vorliegenden Band gerne zu Rate ziehen.

E. A. THOMAS

KANN, EDITH, 1972: Zur Systematik und Ökologie der Gattung *Chamaesiphon* (Cyanophyceae). Arch. Hydrobiol./Suppl. 41, Algological Studies 7, S. 117–171, mit 15 Tabellen und 24 Abbildungen.

Die Autorin hat in der vorliegenden Arbeit langjährige Beobachtungsergebnisse an einigen *Chamaesiphon*arten ausführlich und kritisch dargestellt, was aus verschiedenen Gründen für den Algologen erwünscht ist. Sowohl in kalkhaltigen als auch in kristallinen Zonen der östlichen Alpen tritt nämlich *Chamaesiphon* als artenreichste Cyanophyceengattung auf. Nun herrschten aber in der Abgrenzung der Arten und Varietäten in dieser Gattung noch viele Unklarheiten. Es ist deshalb besonders verdienstvoll, dass EDITH KANN sich die Mühe genommen hat, ihre eigenen Beobachtungen und Ansichten in bezug auf die systematischen Merkmale mit denen anderer Autoren zu verarbeiten, um die Problematik dieser Gattung nach Möglichkeit zu klären. Dieses Vorgehen ist um so eher gerechtfertigt, als sich in der Spezialliteratur viele Angaben finden, die in die Bestimmungswerke nicht aufgenommen werden konnten, aber für die Beurteilung der Alge wesentlich sind.

So sind die aus der Literatur bekannten Zeichnungen durch neue Illustrationen ergänzt worden, wobei auf die Darstellung von Entwicklungsstadien besonders Wert gelegt wurde. Für einzelne Arten wurde die Nomenklatur und systematische Stellung verbessert; darüber hinaus sind einige

von der Autorin nicht selbst gefundene Arten kritisch besprochen worden. «Fragliche» und «restliche» Arten fanden im Bestimmungsschlüssel keine Aufnahme.

Der allgemeine Algologe wird vor allem die zahlreichen Abbildungen begrüßen, sodann aber gerne auf die übersichtlich dargebotenen Tabellen Bezug nehmen. Die Arbeit von EDITH KANN bedeutet eine wertvolle Bereicherung unserer Kenntnisse der Blaualgen.

E. A. THOMAS

LANG, G., 1973: Die Vegetation des westlichen Bodenseegebietes. Pflanzensoziologie: Eine Reihe vegetationskundlicher Gebietsmonographien, Band 17; 451 Seiten, 40 Abb. und 30 Tab. im Text, 86 Tab. und 16 Tafeln im Anhang; VEB Gustav-Fischer-Verlag, Jena. DM 89.—

Die Vegetationsverhältnisse werden in einem Gebiet, das etwas grösser ist als das Dreieck Kreuzlingen–Ludwigshafen–Stein am Rhein, in monographischer Form dargestellt. Da der Autor eine geschickte Gliederung des Stoffes vorgenommen hat, wird das Buch auch lesbar für denjenigen, der sich in Pflanzensoziologie nicht gut auskennt.

LANG beginnt mit einer Einführung in das Untersuchungsgebiet, aus der die Besonderheiten klimatischer, geologischer, bodenkundlicher und morphologischer Art hervorgehen. Das Lesen der unten aufgeführten Kapitel würde erleichtert, wenn dem Buch die Karte auf Seite 13 lose beigelegt wäre, so dass man ohne Nachblättern sofort Orts- und Geländenamen nachsehen könnte.

Das Kapitel: Untersuchungsmethoden ist sehr kurz gehalten, liefert aber alle Informationen, die man benötigt, um die Tabellen im Text und im Anhang verstehen zu können. In den Tabellen des Textteils sind verwandte Pflanzenassoziationen nebeneinander gestellt, so dass ein Vergleich möglich wird. Es fragt sich, ob man nicht durch eine weitere Vereinfachung (zum Beispiel bei den Häufigkeitsangaben) eine noch bessere Lesbarkeit erreicht hätte. Die Tabellen im Anhang enthalten die Originalaufnahmen mit Angabe der Fundorte und können leicht für andere pflanzensoziologische Gliederungsversuche und für floristische Kartierungen Mitteleuropas ausgewertet werden. Sie leisten auch demjenigen wertvolle Dienste, der botanische Exkursionen in dieses Gebiet organisiert und wissen möchte, welche Pflanzen wo und wann zu finden sind.

Das Kapitel «Pflanzengesellschaften» dürfte vor allem den Pflanzensoziologen besonders interessieren. Der Limnologe findet im Abschnitt: Süßwasser- und Moorvegetation interessante Angaben über die Unterwasser- und Strandvegetation des Bodensees (Untersuchungen: 1959–1964). Es wird gezeigt, dass die Verunreinigung des Wassers an einigen Orten zu grossen Veränderungen in der Zusammensetzung der Unterwasservegetation geführt hat. Dabei wäre erwünscht, die Angaben des Autors durch Analysenergebnisse des Wasserchemismus zu untermauern. Auf einzelne Probleme im Zusammenhang mit der Litoralvegetation wird auch im Kapitel «Vegetationsgefüge» näher eingegangen. Der Abbildung 30 auf Seite 176 kann entnommen werden, dass durch Aufschüttungen vielen Pflanzen des Litorals der Lebensraum genommen wird; der Autor weist auch auf die Bedeutung der Veränderung des Wasserstandes im Laufe eines Jahres für die Artenzusammensetzung der Flachufer hin, da dort viele Arten nur gedeihen, wenn sie periodisch überflutet werden. Diese Flora würde bei einer Stauung des Bodensees aussterben, wie man das schon in vielen Schweizerseen beobachtet hat (zum Beispiel Zürichsee). Die am Bodenseeufer noch heute vorhandene Artenvielfalt kann nur durch einen rigorosen Schutz der Flachufer (Verbot von Aufschüttungen, Verlangsamung des Motorbootverkehrs, Beschränkung des Badebetriebes auf wenige Stellen, Erhaltung der Wasserspiegelschwankungen) und eine gute Abwasserklärung erhalten werden. – Weitere Untersuchungen von Pflanzengesellschaften wurden besonders am Bodanrück vorgenommen, wo die Mooregebiete auch Hinweise auf die Vegetations- und Florengeschichte gaben.

Das Buch von LANG liefert wertvolle Informationen zur Vegetation des westlichen Bodenseegebietes, da Untersuchungen und Schilderungen der Pflanzengesellschaften sehr sorgfältig ausgeführt worden sind. Es ist erstaunlich und erfreulich, dass es jemand übernommen hat, eine Darstellung in diesem Umfang vorzunehmen. Das Buch kann nicht nur dem Biologen, sondern auch Baufachleuten und Leuten empfohlen werden, welche die industrielle und verkehrstechnische Entwicklung des Gebietes planen.

F. SCHANZ

LIPPENS, P., 1973: Station Helgoland; Tauchabenteuer in der Nordsee. Albert-Müller-Verlag AG, Rüslikon 8803 ZH. 188 Seiten und 18 Photos auf Kunstdrucktafeln. Fr. 26.80.

Im bekannten Meeresforschungsinstitut auf der Insel Helgoland arbeitete jahrelang ein junger Mann, der sich von der See voll begeistern liess. Er erwies sich aber nicht nur als geschickter Taucher im Dienst der Wissenschaft, sondern später auch als unterhaltsamer Autor, der es versteht, seine Erlebnisse einer breiten Öffentlichkeit interessierend darzubieten.

Das «Begehen» beziehungsweise «Beschwimmen» der Unterwasserlandschaften durch geübte Taucher hat sich für die Erkundung dieser lange Zeit wissenschaftlich vernachlässigten Biotope als sehr wertvoll erwiesen. So bestehen heute in Europa bereits an verschiedenen Universitäten wissenschaftliche Tauchgruppen, die sich mit der Erforschung der Unterwassergebiete befassen, in Zürich beispielsweise das Zoologische Museum der Universität. Sowohl für die Erforschung kontinentaler Gewässer, als auch für ökologische und andere Studien an Meeresküsten sind Taucher mit zunehmendem Erfolg eingesetzt worden.

Den Limnologen und Ozeanologen interessieren im Buch von PETER LIPPENS die vielen Erfahrungen aus der Begegnung mit der See, die sich aus allen Kapiteln und den meisten Abschnitten herauslesen lassen. Es sind die technischen Schwierigkeiten, die sich bei Unterwasserforschungen immer wieder stellen und die beseitigt werden müssen, oft mit phantasievollen Improvisationen. Andererseits finden sich viele Angaben, wie Unterwasser-Forschungsprojekte in Angriff genommen und durchgeführt werden, welches Vorgehen Aussicht auf Erfolg hat und wie Fehler vermieden werden können.

Das Buch ist leicht lesbar geschrieben, und eine Anzahl von wissenschaftlichen Begriffen sind beiläufig erwähnt und erklärt. Wer sich für die Arbeit am Wasser oder im Wasser interessiert, wird die Schrift mit Gewinn durchgehen.

E. A. THOMAS

SCHICK, R. und SCHNEIDER, G., 1973: Physik des Erdkörpers. Eine Einführung für Naturwissenschaftler und Ingenieure. VIII+267 Seiten, Ferdinand-Enke-Verlag, Stuttgart. DM 59.-.

Der Inhalt des Werkes gliedert sich, den Hauptforschungsbereichen entsprechend in folgende Kapitel: Das Aufgabengebiet der Physik des Erdkörpers, die seismischen Wellen, der seismische Herdvorgang (zusammen 125 Seiten); das Schwerefeld der Erde, die gravimetrischen Instrumente (48 Seiten); das erdmagnetische Feld, die erdmagnetischen Instrumente (54 Seiten); der terrestrische Wärmefluss, die Messung des terrestrischen Wärmeflusses (15 Seiten); der physikalische Aufbau des Erdkörpers (7 Seiten). Angesichts der gewaltigen Fülle des Stoffes ist es durchaus verständlich, dass die verschiedenen Untersuchungsgebiete nicht mit der gleichen Ausführlichkeit zur Darstellung gelangen. Dem Thema Erdbeben ist die erste Hälfte des Buches gewidmet. Die Autoren, beides Seismologen, vermitteln eine ausgezeichnete Einführung in die Seismologie und eine originelle und lebendige Darstellung dieses so bedeutsamen Forschungsgebietes. Wesentlich knapper, zum Teil summarisch, sind im Vergleich dazu Gravimetrie, Geomagnetismus und Geothermik dargestellt. Zu jedem Teilgebiet geben die Autoren auch eine kurze Beschreibung der wichtigsten Messmethoden und Messinstrumente. Hinweise auf weiterführende Literatur am Schlusse jedes Kapitels sowie ein gut ausgewähltes Literaturverzeichnis und ein Wörterverzeichnis verschaffen dem Leser raschen Zugang zur Spezialliteratur. Das Buch enthält zahlreiche Illustrationen, welche zum Verständnis des Textes wesentlich beitragen. Die zeichnerische Qualität ist nicht ganz einheitlich. Die in den Text eingefügten Faltafeln, insbesondere die beiden Erdkarten Abb. 3.1 und Abb. 3.2, tragen überhaupt keinen Titel. Die Karte Abb. 3.1, Seite 57, ist für eine Besprechung der seismischen Aktivität der Erde nicht besonders gut geeignet, tritt doch die Seismizität der ozeanischen Rücken überhaupt nicht in Erscheinung. Die Grössenunterschiede der verwendeten Symbole sind nicht begründet. Bei der Faltafel Abb. 3.2 vermisst man die Legende. Man hat sieben Seiten zurückzublättern, um am Fuss der Seite 58 den zugehörigen Titel zu finden! Diese paar kritischen Bemerkungen sollen nicht etwa den Wert des Buches herabsetzen, welches gerade durch seinen seismo-

logischen Teil wertvoll ist und welches jeder Naturwissenschaftler und Ingenieur gerne in seiner persönlichen Bibliothek griffbereit hätte. Ein etwas weniger hoher Preis hätte vor allem auch dem Studenten eine Anschaffung erleichtert.

N. PAVONI

SENGHAS, K. und SUNDERMANN, H., 1972: Probleme der Orchideengattung *Orchis*, mit Nachträgen zu *Ophrys*, *Dactylorhiza*, *Epipactis* und Hybriden. 213 Seiten, 66 Figuren und 36 Farbbilder. Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins in Wuppertal, 25. Heft. Vertrieb: Fuhlrott-Museum, 56 Wuppertal-Elberfeld, Auer-Schulstrasse 20.

Das Bändchen stellt den erweiterten Bericht über die 4. Wuppertaler Orchideen-Tagung dar und damit die Fortsetzung von Heft 19 der Jahresberichte «Probleme der Orchideengattung *Ophrys*» (1964), von Heft 21/22 «Probleme der Orchideengattung *Dactylorhiza*» (1968) und von Heft 23 «Probleme der Orchideengattung *Epipactis*». Rund zwei Dutzend Wissenschaftler aus Deutschland, Österreich, Holland, Schweden, Frankreich, USA, Ungarn, der Tschechoslowakei und der Schweiz (H. R. REINHARD, Zürich; O. J. WILDHABER, Zürich) lieferten Beiträge für diese Schrift.

Vorerst wird berichtet über die europäischen und mediterranen Sippen der Gattung *Orchis*, über Systematik und Taxonomie, über die Arten und Unterarten, die soziologisch-synökologische Rolle mancher Arten und über die Karpologie von *Orchis*. In einen Bestimmungsschlüssel für die Samen der Gattung *Orchis* hat O. J. WILDHABER zwanzig Arten eingereiht und für die Samen jeder Art eine Mikrophotographie (60× bis 90× vergrößert) beigegeben. Sodann wird in einem Aufsatz «Pollination von *Orchis papilionacea* L. in den Schwarmbahnen von *Eucera tuberculata* F.» darauf hingewiesen, dass die Befruchtungsrate mancher einheimischer Arten heute relativ gering ist; dies könnte darauf zurückgehen, dass *Eucera* und andere Insektengenera als die legitimen Bestäuber bei uns infolge Zerstörung ihrer Biotope durch den Menschen und zunehmende Konkurrenz der Honigbiene im Rückgang begriffen sind. Jeder Abschnitt hat eine englische Zusammenfassung.

Weitere Aufsätze befassen sich mit der Beschreibung von einzelnen Arten, wobei teilweise auf den Chromosomenbestand Rücksicht genommen wird, teilweise die Art-Frage zur Besprechung gelangt. Eine Zusammenstellung aller bisher bekannten Bastarde der in Deutschland verbreiteten Orchideen umfasst rund 30 Seiten; angeschlossen ist eine zwölfseitige «Bibliographia Orchidis». Neun Farbtafeln mit je vier prachtvollen Abbildungen sprechen sofort jeden Betrachter des Bändchens an. Alle farbigen Abbildungen sind fortlaufend nummeriert und im Text als Abb. 1 bis 36 zitiert, während die Photos, Zeichnungen usw. im Text mit «Fig.» (1–66) bezeichnet sind. – Die Orchideenfreunde werden sich gerne in die «Probleme der Orchideengattung *Orchis*» vertiefen.

E. A. THOMAS

TROLL, W., 1973: Allgemeine Botanik. Ein Lehrbuch auf vergleichend-biologischer Grundlage. 994 Seiten, 712 Abbildungen. Vierte, verbesserte und vermehrte Auflage, bearbeitet unter Mitwirkung von K. HÖHN. Ferdinand-Enke-Verlag, Stuttgart. DM 59.–

Das Lehrbuch erfreut sich bei Biologen grosser Beliebtheit, sind doch im Zeitraum von 16 Jahren (1. Auflage 1947) bereits vier Auflagen erschienen. Es ist aus Vorlesungen herausgewachsen und will eine lebendige Anschauung von der Gesamtgestalt der Pflanze vermitteln. Das Buch beginnt deshalb mit der Morphologie (105 Seiten), die in die pflanzliche Formenlehre einführt. In dieser Auflage wurde vor allem die Lehre von den Infloreszenzen weiter ausgebaut. Da und dort wurde versucht, gewisse Themen vergleichend-biologisch darzustellen. Der Teil Anatomie umfasst 270 Seiten und ist reich bebildert, was das Verständnis sehr erleichtert. Es wurde auch versucht, aus der Fülle von Besonderheiten im Bau der pflanzlichen Gewebe das Wesentliche herauszugreifen, und der Autor verzichtet darauf, alles Bekannte stichwortartig zu erwähnen, wie das

in verschiedenen Lehrbüchern gemacht wird. Das Kapitel gibt dem Leser einen guten Überblick über das grosse Gebiet der Anatomie und erlaubt ohne weiteres eigene Pflanzenschnitte zu interpretieren.

Mit 400 Seiten ist der Teil über die Pflanzenphysiologie weitaus am umfangreichsten ausgefallen, was berechtigt ist, wenn man bedenkt, welche Bedeutung diesem Gebiet sowohl in der Erforschung ökologischer Zusammenhänge (Produktionsbiologie, Umweltschutz) als auch in der Pflanzenzüchtung zukommt. Während einzelne Kapitel sehr gut gelungen sind (zum Beispiel Mineralische Ernährung, Wasserhaushalt), weisen andere Mängel auf (zum Beispiel Photosynthese: Licht- und Dunkelreaktion); ich glaube, dass es hier vorteilhafter gewesen wäre, eine kurze Übersicht zu geben und für Einzelheiten auf Lehrbücher der Biochemie zu verweisen. Vor allem Studenten würden Repetitionsfragen zum Stoff dieses Kapitels schätzen; das Buch könnte in einem solchen Fall mit wesentlich mehr Gewinn für Prüfungsvorbereitungen benützt werden. Der Teil Fortpflanzung umfasst knapp 100 Seiten und gibt einen sehr guten Überblick über die Vielfalt der Fortpflanzungsverhältnisse bei Archegoniaten und Spermatoxyten.

Eine Einführung in die Vererbungslehre würde zwar den Rahmen des Buches sprengen; es wäre aber zu begrüssen, wenn in einer späteren Auflage einzelne Problemkreise, welche speziell in der Botanik bedeutsam sind, kurz erwähnt würden. Vergeblich sucht man ein Kapitel Ökologie in diesem Lehrbuch. Eine ausführliche Behandlung dieses heute so bedeutenden Gebietes ist in einem Lehrbuch der Allgemeinen Botanik nicht möglich. Es fragt sich aber, ob nicht an der einen oder anderen Stelle des Buches der Stoff gestrafft werden und dafür einzelne Probleme der Vererbungslehre und der Ökologie behandelt werden könnten.

Das Buch von TROLL lohnt sich zur Anschaffung für jeden Leser, der sich über folgende Gebiete informieren will: Morphologie (Samenbau und Samenkeimung, Blattgestaltung, Bau und Entwicklung der Sprossachse, Blattstellung, Wurzelbildung, Verzweigung des Sprosses, Symmetriellehre, Gestaltung und Lebensdauer der Pflanzen), Anatomie (Cytologie: Protoplasma, Pflanzenzelle als osmotisches und ödotesches System, Zellmembran; Histologie: Bau des Grundgewebes, Meristeme, Abschlussgewebe, Festigungsgewebe, Leitgewebe; Anatomie der Kormophytenorgane: Sprossachse, Blatt, Anatomie der Blattspreite, Wurzel), Physiologie (Ernährung: mineralische Ernährung, autotrophe Ernährung, heterotrophe Ernährung; Atmung und Gärung; Wasserhaushalt; Entwicklung: Wachstum und Differenzierung, Organbildung, vegetative und reproduktive Entwicklung; Bewegungen), Fortpflanzung (Arten der Fortpflanzung, Fortpflanzung der Archegoniaten, Fortpflanzung der Spermatoxyten).

Der Band ist sehr gut geeignet zur Vorbereitung des Mittelschulunterrichtes in den oben genannten Gebieten und gehört in jede Bibliothek mit botanischer Literatur. Für die Vorbereitung auf eine Prüfung in Botanik an Hochschulen kann das Lehrbuch ebenfalls verwendet werden. Der Stoff der Vererbungslehre, der Ökologie und der Systematik muss jedoch in anderen Lehrbüchern nachgelesen werden.

F. SCHANZ

WILDERMUTH, H., 1974: Naturschutz im Zürcher Oberland. Ein Beitrag zu Geschichte, Gegenwart und Zukunft der Natur im oberen Töss- und Glattal; 211 Seiten, 12 Figuren, 67 teilweise farbige Bilder. Verlag AG Buchdruckerei Wetzikon. Fr. 25.-.

Wer das Buch zur Hand nimmt, ist sofort fasziniert von der grossen Zahl von prachtvollen Schwarzweiss- und Farbbildern, auf denen eine Auswahl von pflanzlichen und tierischen Einzelorganismen festgehalten ist, oder von geologisch interessanten Landschaftsteilen wie Rutschhängen, Wasserfällen, Findlingen sowie von Organismenstandorten (Biotopen) und typischen Landschaftsbildern des Oberlandes.

Wenn man sich aber auch in den sehr lesenswerten Text vertieft, erkennt man, wie überaus inhaltsreich dieses Buch ist, haben doch ausser Dr. WILDERMUTH eine ganze Anzahl von Fachleuten mitgeholfen, das dargebotene Gedankengut klar zu gestalten. So schildert ein erstes Kapitel die Geschichte der Oberländer Naturlandschaft mit ihrer Tier- und Pflanzenwelt. In Jahrtausenden wurde die Landschaft herausmodelliert und die Lebensweise geformt. Heute aber sind die Technik und das Geld scheinbar übermächtig. Während das Geld sich selbst abwertet, wird die Technik

durch die Schädigung der Umwelt und damit durch die Schäden des Menschen untergraben. Suchte man bisher kostbare Naturgüter inselartig zu erhalten, so droht eine Walze von erholungsbedürftigen Menschen auch solche Inseln zu zerstören. Im zweiten Kapitel sind deshalb sechs Argumente-Gruppen für den Naturschutz kurz zusammengefasst: Ökologische, materiell-nützliche, psychohygienische, medizinisch-präventivmedizinische, wissenschaftliche und schulische, schliesslich ethische Argumente. Wer weitsichtig denkt, kann sich diesen Argumenten nicht entziehen.

Das Hauptkapitel des Buches «Bedrohte Landschaften, Lebensräume und Naturobjekte» gibt Aufschluss über Seeufer / Moor- und Riedlandschaften / Kleinseen, Weiher, Tümpel und Torfstiche / Stauteiche und Feuerweiher / Bachtobel / Kiesgruben / Trockenwiesen / Bergweiden / Wald-ränder und Lichtungen / Hecken und Feldgehölze / Ufergebüsche und Einzelbäume / alte Obst-gärten / geologische Objekte im Zürcher Oberland. Die Schilderungen dieser Biotope dokumen-tieren eindrücklich ihre Erhaltenswürdigkeit und sind auch wissenschaftlich wertvoll.

Unter «Naturschutz in unseren Gemeinden» sind für zwei Dutzend Gemeinden Pläne mit ein-gezeichneten Naturschutzobjekten aufgeführt und vereinzelt auch besondere Schutzverordnungen wiedergegeben. Mögen diese Pläne dazu beitragen, die Gemeindebehörden zu einem «Naturschutz-Ehrgeiz» anzuregen. Jedenfalls zeigen solche Pläne, wo weitere Schutzmassnahmen erwünscht sind und wo sich die Überwachung von Schutzmassnahmen aufdrängt. Auch die allgemeine Pflege von Schutzgebieten ist aufgrund solcher Pläne erleichtert.

Die im Anhang zusammengestellten gesetzlichen Bestimmungen von Bund und Kanton bedeuten für aktive Naturschützer, Planer und Behörden wichtige Arbeitsgrundlagen. Einige Auszüge aus den erwähnten Verordnungen sind zitiert, ebenso geschützte Pflanzen und Tiere aufgeführt. Hier hätten wir gerne einen Hinweis gesehen, dass alle Wasserpflanzen gemäss Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz vom 1. Juli 1966, Artikel 21, geschützt sind; es ist verboten, einen solchen Pflanzenbestand zum Absterben zu bringen oder zu beschädigen.

Ein Verzeichnis der im Text aufgeführten Pflanzen- und Tiernamen (deutsch und lateinisch) und ein Literaturverzeichnis dienen dem wissenschaftlich Interessierten.

Das Buch von H. WILDERMUTH kann weit über den Kanton hinaus als Musterbeispiel für die Förderung des Naturschutzes nützlich sein. Möge es ausser von Naturfreunden auch von denen gelesen werden, die dem Naturschutz gleichgültig gegenüberstehen. Der im Vergleich zur Aus-stattung wirklich bescheidene Preis erlaubt dies.

E. A. THOMAS