

## Buchbesprechungen

István Fendrik/Jenő Bors: Strahlenschäden an Pflanzen, aus: Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Bd. 1: Nichtparasitäre Krankheiten, 6. Lieferung, 1991. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 208 Seiten, 74 Abbildungen (8farbig) und 61 Tabellen, Hardcover, Preis DM 128.–

Lebende Organismen sind gegenüber ionisierender Strahlung ausserordentlich empfindlich. Schon sehr geringe Strahlendosen übertragen Energie zufällig auf Atome und Moleküle und rufen damit in lebenden Organismen Wirkungen auf physiologische und metabolische Abläufe hervor, welche den ganzen Organismus betreffende Veränderungen verursachen können. Die Autoren dieses Werkes haben eine umfassende Sammlung empirischer Daten und der zugehörigen Literatur zusammengestellt, welche fast ausschliesslich auf experimenteller Einwirkung von Strahlen auf Pflanzen beruhen. Die durch die Kernkraftwerkskatastrophe von Tschernobyl ausgelösten Veränderungen an Pflanzen entsprechen, nach den noch sehr unvollständig vorliegenden Daten, weitgehend den hier beschriebenen Wirkungen. Diese Effekte können einerseits, bei sehr kleinen Strahlendosen, zu Stimulationserscheinungen wie Wachstumsbeschleunigung, Zunahme des Ertrags, Ernteverfrühung usw. führen, andererseits, bei höheren Strahlendosen, zu deutlichen Schäden wie Verkümmern, Abnahme der Blütenzahlen, des Ertrags, der Widerstandsfähigkeit gegen Schädlinge und Krankheiten usw. Umfassend wird die Wirkung von äusserlicher Bestrahlung dargestellt; nur rudimentär, entsprechend den vorliegenden Kenntnissen, die Wirkung von inkorporierten radioaktiven Stoffen. Das Buch ist gleichsam in zwei Hauptteile gegliedert. Der erste Teil (Kapitel 1–6) zeigt eine allgemeine Darstellung der Eigenschaf-

ten ionisierender Strahlen und ihre Auswirkungen auf lebende Organismen. Der zweite Teil (Kapitel 7) ist einer ausführlichen Darstellung der Strahlenwirkung auf die wichtigsten Kulturpflanzen sowie natürlich wachsender Pflanzen gewidmet. Ein ausserordentlich umfassendes Literaturverzeichnis, das eine Zeitspanne von anfangs der 50er Jahre bis heute abdeckt, macht das Buch zu einem Nachschlagewerk über ein, möglicherweise etwas exotisches, jedoch ungemein aktuelles Thema.

H.J. Zehnder, Wädenswil

Harro Passarge: Avizönosen in Mitteleuropa. Beiheft 8 zu den Berichten der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, 1991. Bezug: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Postfach 1261, D (W)-8829 Laufen a. d. Salzach. DM 18.–

Jeder an der Vegetationskunde interessierte Pflanzenfreund kennt das System der Pflanzengemeinschaften, das vom Schweizer Botaniker J. Braun-Blanquet entwickelt worden ist. Warum sollte das Ordnungsprinzip nicht von der Pflanzensoziologie auf die Ornithologie übertragen werden? Der Autor hat sich dieser sehr aufwendigen und mühevollen Aufgabe unterzogen und eine riesige Menge avifaunistischer Literatur gründlich analysiert. Vorerst wurden die Vögel nach Gestalttypen (z. B. Schwalbe, Huhn, Falke, Eule) gruppiert. Davon ausgehend hat der Autor eine grosse Zahl von sich regelmässig wiederholenden Artenverbindungen oder Zönosen gefunden und systematisch geordnet. Zur Veranschaulichung gleich ein Beispiel aus den Pieper-Lerchen-Gemeinschaften: In diese Zönoklasse, die Antho-Alaudetea, gehört u. a. die Zönordnung der Motacilletalia albae (Bachstelzen-Gemeinschaften) mit 2 Zönoverbänden, worunter das Cinclion cincli mit der Motacil-

la-Alcedo atthis-Zönose und dem Cinco-Motacilletum cinerea. Wasseramsel und Bergstelze bilden also eine Vogelgemeinschaft, was offensichtlich der Erfahrung des Feldornithologen entspricht. Die zungenbrecherischen und langen Namen sind nicht länger oder komplizierter als die entsprechenden Bezeichnungen in der Botanik, sollten also kein wesentliches Hindernis bei der Anwendung des neuen Systems darstellen.

Von der «botanischen Methode» wird insofern abgewichen, als für verschieden grosse Vögel bzw. die einzelnen Gestalttypen separate Gemeinschaften ausgeschieden werden, so dass sich verschiedene davon im selben Raum überlagern, z. B. die Pico-Dendrocopodetea (Specht-Gemeinschaften) mit verschiedenen Singvogelgemeinschaften der Wälder aus der Klasse der Paro-Fringilletea (Meisen-Buchfink-Gemeinschaften) und mit Greifvogel- und mit Eulen-Gemeinschaften. Vermutlich ist der Verzicht auf die Bezeichnung einer einzigen standorttypischen Vogelgemeinschaft eine der Hauptschwächen des vorgelegten Systems; beispielsweise ist in einem Eichen-Mittelwald gerade das gemeinsame Vorkommen von Mittelspecht, Eulen- und verschiedenen Singvogelarten typisch.

Im Anhang wird auf Karten Mitteleuropas gezeigt, wo einige der Vogel-Gemeinschaften beschrieben wurden. Hier ist die Präzision der Darstellung im Bereich der Schweiz nicht überwältigend. Mit Hilfe des Textes findet man aber heraus, was gemeint ist. Die zwischen Bern und Solothurn eingetragene Trauerseeschwalbe-Lachmöwe-Gemeinschaft (*Chlidonido-Laretum ridibundi*) ist die nach dem Reservatsheft (Bossert, Orn. Beob., Beih. 7, 1988) zitierte Gemeinschaft am Fanel, wo die Flusseeeschwalbe die namensgebende Trauerseeschwalbe ersetzt. Das Signet für die Nachtreiher-Zwergdommel-Gemeinschaft (*Nyctocorax-Ixobrychus-Zönose* – richtiger wäre wohl *Nycticorax* mit *i*) sieht mindestens eine Signetbreite vom Häfpli entfernt. Eben-

falls nach dem Reservatsheft soll es im Aaretal zwischen Thun und Bern eine Kiebitz-Flussregenpfeifer-Gemeinschaft (*Vanello-Charadrietum dubii*) geben, wobei mir allerdings nicht klar ist, wo diese beiden Arten mit so unterschiedlichen Habitatansprüchen gemeinsam vorkommen. Die einzige in der Schweiz nachgewiesene Aaskräh-Tannenhäher-Gemeinschaft (*Corvo-Nucifragetum caryocat-actis*) liegt nach Abb. 15 irgendwo im zentralen Mittelland – zitiert ist aber die Untersuchung von Luder (Orn. Beob. 78, 1981) aus der Lenk (Berner Oberland).

Es ist natürlich leicht, bei einem so umfassenden Werk ein paar Details herauszupflücken, die nicht stimmen, oder Gruppierungen in Frage zu stellen, die in dieser Form nicht optimal sind. Der Autor weist selber auf Unsicherheiten und mögliche Lücken hin. Seine Arbeit ist als Denkanstoss und als Grundlage für weitere Untersuchungen zu verstehen.

Ob sich die Methode in der Ornithologie bewähren wird, und ob tatsächlich für Naturschutz und andere Zwecke wesentliche Informationen aus dieser Klassierung gewonnen werden können, wird erst die Zukunft weisen. Die internationale Forschergemeinschaft ist herausgefordert, den Ball aufzunehmen und das neue Werkzeug auf seine Brauchbarkeit hin zu prüfen oder es wo nötig und möglich zu verbessern.

Christian Marti

Hans Leibundgut: *Unser Wald, ein Beziehungs- und Wirkungsgefüge*. Verlag: Paul Haupt, Bern und Stuttgart, 1991, Fr. 42.–

Die stattliche Reihe des Schriftgutes, die sich mit dem Wald als höchstorganisierter Vegetationsform befasst, ist durch die neueste Publikation des bekannten em. Waldbaudozenten an der ETH-Z durch ein weiteres, in seiner Thematik einzigartiges Glied bereichert worden.

Wie der Autor im Vorwort betont, ist das Beziehungs- und Wirkungsgefüge der pflanzlichen und tierischen Lebewesen auf den Innenraum des Waldes beschränkt. Externe Einflüsse werden bewusst übergangen. Dass der Wald in vielfacher Hinsicht ein Eigenleben führt, wird dem Leser in dieser Schrift eindrücklich zum Bewusstsein gebracht. Diese schwer durchschaubaren Verflechtungen sind bisher nirgends zur Sprache gekommen. Sie erstrecken sich von den tiefstreichenden Baumwurzeln bis zu den höchsten Baumwipfeln. Sie betreffen eine Lebensgemeinschaft, deren Einzelwesen durchaus selbständig und deren ökologische Bindungen ständigen Veränderungen unterworfen sind.

Optisch ist dieser Lebensraum in Schichten unterteilt, diese sind aber in Wirklichkeit durch vielfältige und wechselhafte Beziehungen und Wirkungen miteinander verhaftet. Demnach setzt sich die Lebensgemeinschaft Wald zusammen aus unzähligen Lebewesen organischer Art und anorganischen Elementen, welche sich in ihrer Wirkung zu einem organischen Ganzen verschmelzen.

Trotz dieser Komplexität hat der Verfasser versucht, diese Beziehungen dem Leser näherzubringen, indem er eine Gliederung in Kapitel vorgenommen hat. Darin werden die wichtigsten Einflussfaktoren in ihrer Wirkung auf die ganze Lebensgemeinschaft charakterisiert. Da werden hauptsächlich besprochen: gegenseitige Beziehungen der Bäume, Lebensbeziehungen mit Bäumen, Innenklima des Waldes, der Waldboden, die Bedeutung der Bodenvegetation, Funktionen der Tierwelt des Waldes.

Die abschnittsweise separat erörterten Teilaspekte stehen in Wirklichkeit in einer engen gegenseitigen Abhängigkeit. Sie vereinigen sich zum Beziehungs- und Wirkungsgefüge des Lebensraumes Wald, wobei der langlebige Baumbestand das scheinbar statische Element darstellt. Diese Scheinstabilität ergibt sich aus

dem Gleichgewicht positiver und negativer Auswirkungen.

Anschliessend wird ausgeführt, dass dauernde oder vorübergehende Störungen, seien sie natürlichen Ursprungs oder durch den Menschen verursacht, das natürliche Beziehungs- und Wirkungsgefüge in verschiedenem Grade zu schmälern vermögen. Das Wildschadenproblem wird als Schulbeispiel einer solchen Störung durch den Eingriff des Menschen dargestellt. Es wird auch nicht verschwiegen, wie nachteilig sich die zunehmenden Umweltschäden für die Bemühungen der Waldbauer bei der Schaffung biologisch gesunder Wälder auswirken.

Das letzte Kapitel ist dem Einfluss des Waldbaus im Laufe seiner Entwicklung in den letzten beiden Jahrhunderten auf das Beziehungs- und Wirkungsgefüge des Waldes gewidmet. Es wird mit Nachdruck festgehalten, dass ein zeitgemässer Waldbau die kostenlosen natürlichen Produktionsfaktoren mit geringem Aufwand derart zu lenken hat, dass alle wirtschaftlichen und sozialen Ziele dauernd nach bester Möglichkeit erfüllt werden können. Solche Eingriffe sollen sich auf natürliche Wälder stützen, in denen die Massen- und Werterzeugung durch standortsheimische Baumartenwahl in geeigneter Mischungsform und -grad gewährleistet wird. Als ebenso wichtig wird die Waldpflege als Regelung der gegenseitigen Beziehungen der Bäume im Hinblick auf die bestmögliche Erzeugung hochwertigen Holzes proklamiert.

Im Schlusswort begründet der Verfasser, warum «Unser Wald» als Titel erkoren wurde, nämlich, weil er auf Grund des freien Betretungsrechtes gem. ZGB Art. 699 gewissermassen zum Volksgut gehört. Dem Waldeigentümer verbleibe das Holz und seine Nutzung. Deshalb wird aber auch die Allgemeinheit in Pflicht genommen, dieses kostbare Eigentum in vollem Umfang zu erhalten. Unüberhörbar ist die Mahnung des Autors, den Warnzeichen des Baumsterbens durch die Be-

mühungen für die Erhaltung schadstoffarmer Luft und Böden ernsthaft Rechnung zu tragen. Wie sämtliche bereits erschienene Publikationen des Verfassers ist auch diese Schrift für den forstfachlich unkundigen Leser leicht fasslich redigiert und mit beeindruckendem Bildmaterial illustriert. Es ist zu hoffen, dass dieser Band auf ein ungeschmälertes Interesse einer zahlreichen waldfreundlichen Lesergemeinde stossen wird.

A. Lichti

Hans Leibundgut: Unsere Waldbäume. Eigenschaften und Leben. 2. überarbeitete Auflage, Verlag Paul Haupt, Bern und Stuttgart, 1991, Fr. 52.–

7 Jahre nach der im Verlag Huber, Frauenfeld, erschienenen 1. Auflage stellt der als em. Dozent für Waldbau an der ETH-Z in einer 2. überarbeiteten Auflage, diesmal verlegt durch Paul Haupt, Bern, erneut die 55 Baumarten vor, die sich am Aufbau unserer mitteleuropäischen Wälder beteiligen. Nach den bereits in der 1. Auflage bewährten Grundzügen präsentiert der kompetente Verfasser in seiner ihm eigenen, auch für den forstlichen Laien leicht fasslichen Darstellung die Eigenschaften und Ansprüche dieser Baumarten.

Zunächst werden ihre Verbreitung in Europa und die Bestandesbildung sowie ihre Standortsansprüche umschrieben, dann ihre Beteiligung am Aufbau der natürlichen Waldgesellschaften und ihre Wuchsleistungen skizziert; hierzu kommen die Verwendungsmöglichkeiten entsprechend ihrer Holzeigenschaften zur Sprache und schliesslich wird auf die sie bedrohenden Gefahren hingewiesen.

Die weitgehende Identität mit der 1. Auflage erfährt im einführenden Allgemeinkapitel eine Ergänzung durch den Abschnitt «Wichtige Lebensverbindungen mit Waldbäumen». Das seither angesammelte Wissen über die Beziehungen zwischen den bodenbewohnenden

Pilzen und den Waldbäumen wird in seiner grossen Bedeutung gewürdigt.

Der Haupttitel wird unverändert in die Neuauflage übernommen. Zuerst werden 7 einheimische Nadelbäume, anschliessend die 6 Fremdlinge im Nadelkleid vorgestellt. Die überraschende Artenvielfalt des Laubwaldes offenbart sich in der Besprechung von 38 einheimischen und 4 fremden Arten.

Die in den vorstehenden Abschnitten vermittelten Erkenntnisse über die einzelnen Baumarten werden in einem Schlusskapitel «Baumartenwahl im Wirtschaftswald» zur Synthese verschmolzen. Baumartenwahl gehört neben der Verjüngungstechnik und der Bestandeseziehung zu den Grundpfeilern der waldbaulichen Praxis. Ihr stellt sich die wichtige Aufgabe, die natürlichen Mischungsverhältnisse im Sinne des Wirtschaftszieles zu verändern und nicht natürlich vorkommende Arten aus dem eigenen oder sogar fremden Florengbiet als Gäste in den Bestand einzugliedern. Voraussetzung bleibt allerdings in jedem Fall die Erhaltung der Standortbonität.

Die Illustration der instruktiven Schau unserer Baumarten wird mit neuen Bestandesmotiven ergänzt und teilweise auf Farbwiedergabe umgestellt.

Das informative Buch wendet sich wiederum nicht nur an Forstleute, Studierende und Waldbesitzer, sondern auch an die immer zahlreicheren sonstigen Waldfreunde unter der Bevölkerung.

Wenn auch mit Rücksicht auf einen weiten Leserkreis nicht allgemein verständliche Fachausdrücke möglichst vermieden werden, so findet sich doch ganz am Schluss des Bandes eine Erläuterung der unumgänglich verwendbaren Fachausdrücke.

A. Lichti

W. Traut: Chromosomen. Klassische und molekulare Cytogenetik, 1991. 390 S., 270 Abb. Brosch. DM 58.–

Mit dem beiliegenden Werk hat der bekannte Lübecker Biologe eine Lücke im deutschsprachigen Lehrbuchangebot geschlossen. Das Buch behandelt in kurzer und einprägsamer Form die folgenden Kapitel: Zellzyklus, Meiose, Chromosomenmutationen, molekulare Genetik, Zusammensetzung des Genoms, Chromatinstruktur, Mitosechromosomen, Interphasekern, Meiosechromosomen, Genkartierung und chromosomale Evolution. Der Stoff ist übersichtlich und gut verständlich dargelegt und wird durch im allgemeinen didaktisch ausgezeichnete Abbildungen ergänzt. Dazwischen eingestreut sind Boxen mit kurzen Zusammenfassungen. Vervollständigt wird der Text durch ein Abkürzungsverzeichnis und ein Glossar.

In dieser knappen Form ist das Buch mit Abstand das inhaltsreichste und best verständlichste Werk zu diesem Thema in deutscher Sprache. Die neueste Forschung in Medizin und Biologie ist praktisch bis Ende der achtziger Jahre berücksichtigt. Das Dilemma der meist gebräuchlicheren englischsprachigen Fachausdrücke hat der Autor gelöst, indem er jeweils, auch im Inhaltsverzeichnis, beide Versionen gibt. Es wäre allerdings wünschenswert, dieses Prinzip auch dann beizubehalten, wenn die ursprünglichen Ausdrücke Deutsch sind, sich inzwischen aber weitgehend die englische Version durchgesetzt hat (z. B. Lampenbürstenchromosomen). Ein Deutsch-Englisches und Englisch-Deutsches Fachwortregister wäre wünschenswert.

Schwächen zeigt das Werk nur vereinzelt im Bereich der klinischen Genetik. So ist es nicht korrekt, das Marker-X-Syndrom den chromosomalen Syndromen zuzuordnen, und die RFLP-Analyse dient nicht in erster Linie der pränatalen Diagnose, sondern der Genträgerdiagnostik. Die redaktionelle Bearbeitung

durch den Verlag erfolgte sehr sorgfältig, sprachliche Fehler und falsche Zitate fand ich nur ganz vereinzelt vor. Dass das Werk in einigen Gebieten nicht mehr ganz dem letzten Forschungsstand entspricht (z. B. Struktur und Funktion der Telomere, -XiST-Gen), ist nicht dem Autor anzulasten, sondern vielmehr Folge der stürmischen Entwicklung auf diesen Gebieten.

Für den Mediziner, der sich der Cytogenetik zuwenden möchte, kann dieses Buch voll und ganz empfohlen werden. Zwar werden einige Gebiete etwas kurz behandelt oder nur gestreift (z. B. Entstehung von Chromosomenaberrationen bei Menschen; nicht-radioaktive in situ Hybridisierung und chromosome-painting), doch wird dieser Nachteil mehr als aufgewogen durch die kompetente und umfassende Einführung in die Genetik in der Biologie. Für diejenigen Mediziner, die sich nicht selber praktisch mit Cytogenetik befassen, sondern eher ein Werk zum gelegentlichen Nachschlagen brauchen, scheint mir das Buch zu wenig medizinisch spezifisch Problem-orientiert zu sein. Das Buch für diese Bedürfnisse müsste allerdings erst geschrieben werden, und es wäre zu wünschen, dass dies in analoger Qualität erfolgte.

A. Schinzel

Biotechnologie, 2., überarbeitete Auflage.  
Gustav Fischer Verlag, Jena, 1991. 457 S.,  
151 Abb., 71 Tab., DM 138.–

Die «Biotechnologie» ist eine Neuauflage, die von einer Gruppe von Autoren aus den neuen Bundesländern besorgt worden ist. Sie behandeln im Wesentlichen die klassischen Aspekte der Biotechnologie, vermitteln aber auch neuere Entwicklungen. In der 2. Auflage sind die Kapitel «Bioreaktionstechnik» und «Herstellung von rDNS-Produkten mit Mikroorganismen» zumindest ansatzweise neu aufgenommen.

Die Entwicklung des Konzeptes erfolgt aus der Mikrobiologie heraus, unter Beizug von Autoren aus der Biochemie, Bioreaktortechnik, Bioverfahrenstechnik, Aufarbeitung und Immobilisation von Zellen oder deren Bestandteile. Neben den methodisch-technischen Aspekten, die von den Grundlagen anwendungsorientiert entwickelt werden, findet sich das ausgedehnte 12. Kapitel, das nach stofflichen Gesichtspunkten ausgelegt ist. Es enthält eine umfassende Liste von etablierten Prozessen der Pharmazie (Gröger), Lebensmittelproduktion (Ruttloff), Landwirtschaft (Krauel), chemischen Industrie d.h. billigen Massenprodukten (Krauel und Krauel) und Umweltbiotechnologie (Schmauder). Ein spezieller Abschnitt ist der Herstellung von rDNS-Produkten mit Mikroorganismen (Knorre, Riesenberg, Wondraczek) gewidmet. Hier sind vor allem die neuentwickelten Technologien der Hochreinigung und der spezifischen Probleme, die sich mit rekombinanten Zellen ergeben, aufgeführt.

Die aufgeführten Prozesse und ihre Beschreibung sind stark von den damaligen wirtschaftlichen Gegebenheiten und der Strukturierung der Forschung der neuen Bundesländer geprägt. So sind beispielsweise der technische Stand der Computeranwendung und die einschlägigen Softwareprogramme dargestellt, wie sie am ZIMET entwickelt worden waren. Der methodische Aufbau ist auf den Unterricht für Studenten von Hochschulen und Universitäten ausgerichtet, aber auch den Praktikern der Industrie soll eine zuverlässige Informationsquelle in die Hand gegeben werden. Tatsächlich ist der Aufbau in der Verarbeitung der Grundlagen didaktisch und methodisch sehr gut. Das Lehrbuch kann deshalb für den Hochschulunterricht sehr empfohlen werden. Es vermittelt einen sehr guten Überblick und wird für die Erarbeitung des Stoffes durch die Lernenden mit Vorteil beigezogen.

Grenzen dieses Lehrbuches werden für die experimentelle Ausbildung sichtbar, wo die

Ergänzung durch andere Literatur benötigt wird. Dies liegt zum Teil auch im schnellen Fortschritt etwa der Zellkultur, der r-Produkte basierend auf Humangenomenen, dem Proteindesign, der Membrantechnologie, der Hochleistungsanalytik im on-line Einsatz (MS, GC, HPLC, Flowzytometrie), welche die Automatisierung ganzer Forschungsprogramme erlaubt.

Es ist kein Zweifel, dass die neue Auflage der «Biotechnologie» einen grossen Leserkreis finden wird und neben den bereits bestehenden Unterrichtsbüchern ein weites Feld von Interessenten vorfindet. Jedenfalls wird es für die Bedürfnisse von Hochschule und Industrie, für Wissenschaftler und Ingenieure eine Hilfe bei der Bearbeitung auftretender Probleme darstellen.

A. Fiechter

Konrad Lauber, Gerhart Wagner, Flora des Kantons Bern. 1836 Farbfotos der wildwachsenden Blüten- und Farnpflanzen, Artbeschreibungen und Bestimmungsschlüssel. Verlag Paul Haupt, Bern, 1991, Fr. 58.- (Bestimmungsschlüssel allein Fr. 12.-)

Pflanzen zu kennen, sie mit ihren genauen Namen ansprechen zu können, ist unter Naturfreunden ein verbreitetes Bedürfnis. Doch ist es nicht jedermanns Sache, sie mit einer wissenschaftlichen Flora, etwa derjenigen von Binz, zu bestimmen. Dieses altbewährte und durch Christian Heitz vorzüglich nachgeführte Werk ist eben nur wenig bebildert und umfasst eine überaus grosse Anzahl von Arten. Mancher, der als Gymnasiast mit ihm bekannt wurde, hat es nach Erledigung seiner Pflichtübungen nicht mehr gebraucht. Stattdessen finden Bildfloren, in denen die auffallendsten Arten, oft nach Blütenfarbe geordnet, dargestellt sind, viele Käufer. Für Leute, die höhere Ansprüche stellen, ist die neue «Flora des

Kantons Bern» eine gute Zwischenlösung: Sie umfasst die gegen zweitausend im Kanton Bern nachgewiesenen wildwachsenden Arten von Farn- und Blütenpflanzen und damit praktisch alle, die man in der Nordhälfte der Schweiz finden kann. Dagegen sind Graubünden, Tessin und Wallis nicht berücksichtigt.

Jede Bildseite stellt vier Arten dar, die links daneben beschrieben sind. Geordnet sind sie nach Familien und Gattungen, ähnlich wie in Binz/Heitz. Die Diagnosen (redigiert von Gerhart Wagner) sind sehr anschaulich und ausführlicher als in jenem Werk. Durch Fettdruck sind darin die wichtigsten Kennzeichen hervorgehoben. Die wunderbaren Pflanzenfotos von Konrad Lauber sind so aufgenommen, dass das Charakteristische der betreffenden Art zu erkennen ist. Der Benutzer des Buches weiss am Schluss seiner Bemühungen in der Regel, ob er richtig oder falsch bestimmt hat. Besonders wertvoll sind die Informationen über die Standorte: Hier werden in 6 Ziffern die «ökologischen Zeigerwerte» nach H. Ellenberg angegeben, drei für das bevorzugte Klima (Licht-, Temperatur- und Kontinentalitätszahl) und drei bis vier über die Böden (Feuchte-, Reaktions-, Stickstoff- und evtl. noch eine Salzzahl). So lautet z. B. die Angabe bei der Bergsegge (*Carex montana*): «554–453–H». Das ist zu entschlüsseln als: «Die Bergsegge ist am häufigsten im Halbschatten lichter Wälder, bei mässiger Wärme, d. h. in der submontanen Stufe und bei subozeanischem Klima. Sie liebt relativ trockene Böden, die nicht extrem sauer, aber stickstoffarm sind.» Der Buchstabe «H» bedeutet «Hemikryptophyt», d. h. «eine mehrjährige Krautpflanze, die mit Knospen an der Erdoberfläche überwintert».

Das Werk ist als «Taschenflora» konzipiert (Format 13 x 20 cm), jedoch über 1 kg schwer. Um es nicht noch unhandlicher zu machen, hat man den Bestimmungsschlüssel separat gebunden. Dabei wurde auch an seine Verwendung in Schulen gedacht. In der Tat ist der

Einstieg mit ihm leichter und ermutigender als mit einer «Flora», die ein grösseres Gebiet abdeckt. Aber natürlich muss daneben der Bildband mit den Diagnosen zur Verfügung stehen.

Das Buch ist eine glückliche Synthese von wissenschaftlicher und populärer Darstellung der Pflanzenarten, dazu geeignet, Freude an der Botanik zu vermitteln. Es ist sehr wohl auch als eine «Flora des Kantons Zürich» brauchbar.

Peter Peisl

Penzlin, Heinz: Lehrbuch der Tierphysiologie. 659 S., 418 Abb., 75 Tab. Gustav Fischer Verlag Jena, 1991, DM 58.–

Das 1970 erstmals erschienene Buch liegt nun in der fünften durchgesehenen und erweiterten Auflage vor. Neu aufgenommen wurden die Gebiete Vegetatives Nervensystem, Anaerobiose, Blutgerinnung, Magnetischer Sinn und Fernorientierung. Neu geschrieben ist das Kapitel «Immunologie». Das aus Vorlesungen des Verfassers entstandene Werk ist zu einem umfangreichen, bis ins Detail ausgefeilten Lehrbuch geworden. Der Stoff wird durch zahlreiche Zeichnungen, Graphiken, Tabellen und Formeln didaktisch sehr geschickt aufgelockert. Der Text ist in leicht erfassbarem Deutsch gehalten, was das Studium sehr erleichtert. Das Werk ist als eigentliches Lehrbuch zur Erarbeitung des tierphysiologischen Grundwissens konzipiert. Viele klassische Standardabbildungen wurden, mit Quellenangaben, in das Buch aufgenommen. Am Ende jedes Kapitels sind Kontrollfragen angefügt, die dem Studenten eine Selbstkontrolle ermöglichen. Im Anhang finden sich Mass- und Zeittabellen, Literaturhinweise, ein Quellenverzeichnis und ein Register. Das Buch besticht durch seine sorgfältige Aufmachung und den perfekten Druck. Es enthält eine Fülle von biologischem Wissen, allerdings wird

z. T. ein erhebliches Grundlagenwissen (Mathematik, Chemie, Physik) vorausgesetzt. Dargestellt werden die allgemein gültigen Funktionsprinzipien lebender Systeme. Daneben liegt der Schwerpunkt bei der Vergleichenden Physiologie. Im Prinzip wird im Umriss die grundlegende Physiologie des Tierreiches und des Menschen behandelt, angefangen vom Energieerhaltungssatz bis zur Darstellung des «Homunculus» auf der Gehirnrinde des Menschen. Sicher ein sehr ansprechendes und hilfreiches Buch für Studenten sowie für jeden naturwissenschaftlich Interessierten zum Nachblättern.

H.U. Rüegegger