Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 132 (1981)

Heft: 2

Buchbesprechung: Buchbesprechungen = Comptes rendus de livres

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

MENGEL, K.:

Ernährung und Stoffwechsel der Pflanzen

5., überarbeitete Auflage, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York, 1979, Preis DM 39,—

Das Lehrbuch ist in drei Teile gegliedert: Biochemische Grundlagen, Ernährungsphysiologie der Pflanze, Behandlung der einzelnen Nährstoffe. Die Anwendung pflanzenphysiologischer Erkenntnisse im Pflanzenbau darf wohl als das wichtigste Anliegen des Autors betrachtet werden. Für Studenten der Landwirtschaft dürfte daher das Buch als Nachschlagewerk hinsichtlich der Ernährung von Kulturpflanzen geeignet sein. Für die angehenden Forstingenieure dürfte es in dieser Hinsicht kaum in Frage kommen, weil die Mycorrhiza lediglich beiläufig erwähnt sind.

Der mit neueren Lehrbüchern vergleichende Leser ist zunächst wenig angesprochen, denn die Gestaltung des Mengelschen Lehrbuchs ist nicht sehr attraktiv; die chemischen Strukturformeln sind heterogen, wohl aus verschiedenen Büchern entnommen, teilweise veraltet, die Strichzeichnungen von sehr unterschiedlicher Qualität, teilweise nach ungeeigneten Vorlagen oder in ungünstigen Verkleinerungen gedruckt. Selbstverständlich darf die Qualität eines Lehrbuchs nicht nach solch äusserlichen Merkmalen bewertet werden; die Graphik wird heutzutage oft allzusehr hochgezüchtet. Aber nach verschiedenen Versuchen, den wahren Wert des Buchs vorbehaltlos auszuloten, stellte sich doch der erste Eindruck als richtig heraus. Es fällt schwer zu loben, wie es in Rezensionen üblich ist. Das Lehrbuch füllt keine «schmerzlich empfundene Lücke» aus, denn eine Reihe von neueren Lehrbüchern der Pflanzenphysiologie bzw. Pflanzenbiochemie sind qualitativ weit überlegen. Eher könnten schmerzlich empfundene Lücken des Buches angeführt werden, ein didaktisch wenig überzeugender Aufbau und eine langweilige Aufzählung von oftmals schlecht ausgewählten Fakten. Es ist beispielsweise didaktisch ungeschickt, die Photorespiration mit der Atmung zusammenzustellen. Der Glycolatweg gehört zur Photosynthese. Wäre zudem seine Ableitung richtig angegeben, könnte der Student sogar veranlasst sein, über die Rätsel der Ribulosediphosphatcarboxylase/oxygenase und über die pflanzenbaulichen Aspekte der Photorespiration nachzudenken. Ob es Studenten gibt, welche anhand der Abbildung 36 die Bedeutung der Blattanatomie für den Dikarbonsäurenweg der Photosynthese erkennen können, ist zu bezweifeln. Dass der Autor den Kompensationspunkt mit der CO_2-Kompensationskonzentration verwechselt, wird der Student vielleicht anhand einer der zahlreichen modernen Darstellungen der Photosynthesetypen bemerken. Eine schmerzliche Lücke entstand durch den Verzicht des Autors auf eine Entwicklungsphysiologie. Hält man sich die Bedeutung dieses Gebiets für den Pflanzenbau vor Augen, muss man die Aufzählung der Phytohormone und Herbizide als ungenügend empfinden. Wie soll ein Student die Passage über Gibberelline verstehen, in welcher von Kurztagsbedingungen und Kälteschock die Rede ist, wenn die Begriffe der Photoperiode bzw. der Vernalisierung und die dazugehörigen Phänomene fehlen? Selbst die Behandlung der Nährstoffe ist nicht in allen Teilen befriedigend. Beispielsweise würde man in Anbetracht der gegenwärtig weltweiten Begeisterung und hektischen Forschung hinsichtlich des Stickstoffs eine wesentlich umfangreichere, didaktisch bessere und vor allem modernere Behandlung der Diazotrophie erwarten.

Es ist zweifellos ausserordentlich schwierig geworden, ein modernes Lehrbuch zu schreiben und laufend die Erkenntnisse von allen Fronten der Forschung zu sammeln und zu verarbeiten. Deshalb scheinen mir aufs Ganze gesehen die sehr

zahlreichen Fehler und Unzulänglichkeiten im Detail weniger ins Gewicht zu fallen als der Umstand, dass der Autor sich beim Schreiben und Gestalten zuwenig an den Bedürfnissen seiner Leser, der Studenten, orientiert hat.

Ph. Matile

SWAIN, P. H. und *DAVIS, S. M.:*

Remote Sensing — The quantitative approach

McGraw-Hill, International Book Company, New York 1978. 396 Seiten, 224 Abbildungen, 28 Tabellen, DM 83,— ISBN 0-07-062576-X

Diese Monographie stellt eine umfassende Einführung in die quantitative Methode der Fernerkundung dar. Sie wurde von einem Team von sieben amerikanischen Wissenschaftlern geschrieben, darunter auch von Forstprofessor Dr. R. M. Hoffer.

Einleitend wird gezeigt, wie und was für Informationen über unsere Erde mit Hilfe der Fernerkundung gesammelt werden können. In gedrängter Weise sind die benötigten physikalischen Grundlagen zusammengefasst. Beschrieben werden die elektromagnetischen Strahlen und ihre Erfassung, die benötigten Instrumente, Flugzeuge und vor allem Satellitensysteme, wie z. B. die Multispectral-Scanners Landsat, Skylab und ERIM, die zur Erfassung der Daten eingesetzt werden.

Wohl wichtigstes und schwierigstes Kapitel ist die Auswertung und Interpretation der Daten mit Hilfe von Computern. Die dazu benötigte Statistik wird erklärt, insbesondere die Diskriminanzmethode, die Wahrscheinlichkeits- und Fehlerrechnung. Es sind mehrere Anwendungsbeispiele beschrieben, wie grossräumige Landnutzungs-Inventare, grossflächige Waldbestandesaufnahme (6 Seiten), Schneebedekkungs- und Wassertemperatur-Studien. Jedes Kapitel enthält ein ausführliches Literaturverzeichnis und ähnlich einem Lehrbuch einige Testfragen zur Selbstkontrolle.

Das Buch richtet sich sowohl an Fachleute wie auch an Laien, die an der Fernerkundung interessiert sind. Das Buch kann empfohlen werden, es setzt aber eine gute wissenschaftliche Bildung voraus.

B. Oester

MEIER, P.:

Empirische Untersuchungen über den schweizerischen Holzmarkt

Dissertation der rechts- und staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich. 303 S. 1979. Herausgeber: Zentralstelle der Studentenschaft Zürich, Kantonsschulstr. 4, 8001 Zürich

1975 hat auf Anregung des Bundesamtes für Forstwesen und mit Unterstützung der Paritätischen Industrieholzkommission der schweizerische Wald- und Holzforschungsfonds zusammen mit der Interessengemeinschaft Industrieholz dem Institut für empirische Wirtschaftsforschung den Auftrag erteilt, eine empirische Untersuchung über den schweizerischen Holzmarkt durchzuführen. Ziel dieser Arbeit war es, mit dem verfügbaren Zahlenmaterial ein ökonometrisches Holzmarktmodell aufzustellen, das möglichst realistisch die Entwicklungen und Einflussfaktoren der Vergangenheit wiedergibt. Dadurch könnte ein Instrument geschaffen werden, das in Zukunft besser als nur die gängigen Statistiken geeignet ist, mögliche Entwicklungen zu erkennen und Auswirkungen von wirtschaftspolitischen Massnahmen auf dem Holzmarkt zu analysieren.

Die wissenschaftliche Arbeit gliedert sich in drei Hauptteile. In einem ersten Abschnitt gibt der Autor einen generellen Überblick über die Struktur und Probleme der schweizerischen Wald- und Holzwirtschaft in der Untersuchungsperiode 1952 bis 1977. Dieser Überblick bildet die Ausgangsbasis für den Hauptteil der Arbeit, die Festlegung der Bestimmungsfaktoren des schweizerischen Holzmarktes, die möglichen Abhängigkeiten sowie die Diskussion der gewählten Schätzerverfahren, Stabilitätsteste und Parameter. In einem letzten Abschnitt sind die Zahlenreihen, die bei der Modellschätzung verwendet wurden, vorgestellt und besprochen.

Mit Ausnahme von Einzelbeispielen verzichtet der Autor in seiner Arbeit darauf, Schlussfolgerungen aus möglichen Anwendungsbereichen zu ziehen. Dafür steht heute beim Institut für empirische Wirtschaftsforschung der Universität Zü-

rich das Holzmarktmodell allen interessierten Kreisen zur Benützung zur Verfügung. Die Weiterführung und Anpassung des Holzmarktmodelles erfolgt in enger Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Forstwesen.

Ein Holzmarktmodell ist kein Wundermittel, das alle Entscheidungen auf dem Holzmarkt abnehmen kann. Ein Modell ist, wie auch die Statistik, der quantitative Teil von Entscheidungsgrundlagen, der nicht isoliert interpretiert werden darf, sondern bei dem die Kenntnisse über Motive, Erfahrungen, Haltung, Erwartungen und Interessenslagen mitberücksichtigt werden müssen. Hingegen kann das empirische Modell mithelfen, die statistischen Grundlagen, die bisher zur Beurteilung des schweizerischen Holzmarktes herangezogen wurden, besser zu verstehen. So hofft der Autor mit diesem Holzmarktmodell ein Instrument geschaffen zu haben, das die Informationsflut in systematische Zusammenhänge bringen kann, theoretische Abhängigkeiten quantifizieren und Schlussfolgerungen sichtbarer machen kann. In diesem Sinne stellt die vorliegende Publikation nicht das Ende, sondern den Beginn der Arbeiten dar.

A. Semadeni

COURVOISIER, H. W., GENSLER, G. A., PRIMAULT, B. und *ROESLI, H. P.:*

Das Unwetter vom 7./8. August 1978 in der Schweiz

Arbeitsberichte der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt, Nr. 85. Februar 1979. 36 S., 21 Abb., 21 Tab.

Notre pays se trouve, par sa latitude, dans l'une des deux zones dites tempérées de notre globe. Leur caractéristique principale est l'alternance de masses d'air chaud ou froid, humide ou sec. C'est à cette alternance que nous devons les fréquents changements de temps que chacun peut observer.

En plus de cette situation particulière par rapport aux grands courants pris à l'échelle continentale, la présence d'une chaîne de montagne importante — les Alpes — oblige les masses d'air et surtout leurs limites (fronts météorologiques) à effectuer chez nous des déplacements verticaux importants, ce qui augmente les précipitations.

Il n'est donc pas étonnant de trouver dans les séries suisses d'observations pluviométriques des quantités journalières qui se rapprochent de celles que l'on rencontre sous les tropiques. Pourtant, de tels relevés sont en général liés à une position intermédiaire du front polaire, c'est à dire qu'ils se rencontrent principalement au printemps ou en automne. Ils sont par contre très rares en hiver, rares en été.

En outre, de grandes quantités de pluie impliquent un apport renouvelé d'air très humide, c'est à dire des vents violents en altitude, généralement liés à un mouvement très rapide de la limite de masses d'air qui les produit. Elles tombent donc en quelques heures et on n'a ainsi pratiquement jamais deux relevés journaliers successifs présentant des valeurs exceptionnelles.

Ce qui fit la gravité de la catastrophe des 7 et 8 août 1978, ce sont: a) la saison à laquelle elle s'est produite, b) le fait qu'il s'est agi de 2 jours consécutifs avec très fortes précipitations et c) qu'elle est de surcroît survenue alors que le terrain était encore en grande partie saturé d'eau à la suite de périodes de pluies importantes sans être, elles, exceptionnelles et qui avaient affecté les mêmes régions.

L'étude que nous présentons ici débute par une description minutieuse de l'évolution de la situation météorologique sur l'Europe du 5 au 9 août 1978. Cette description tend avant tout à montrer comment la composition (humidité) et l'origine (température) des masses d'air en présence devaient conduire à de fortes précipitations dès qu'un obstacle important (les Alpes) s'opposerait à leur progression.

Dans un deuxième chapitre, on montre la position particulière qu'occupe le Tessin — et plus spécialement la région Centovalli / Brissago — par rapport à la chaîne des Alpes dans ce contexte météorologique particulier.

Comme nous l'avons signalé déjà, de fortes précipitations et/ou des précipitations étroitement localisées ne sont pas rares dans notre pays. On a donc passé en

revue les cas analogues notés au cours du XXème siècle tant au sud qu'au nord des Alpes. En outre, la première moitié de 1978 avait été caractérisée par une fréquence inaccoutumée de pluies abondantes. Ces événements sont donc mentionnés et analysés eux aussi, vu qu'ils ont contribué dans une certaine mesure à accentuer les dégâts.

On peut enfin se demander s'il ne serait pas possible de diminuer les conséquences (matérielles et en vies humaines) de tels accidents météorologiques par des avis spéciaux. Ces derniers impliquent cependant une technique permettant la prévision quantitative, temporelle et spatiale des précipitations. Dans un chapitre spécial, on s'applique à démontrer la difficulté, voire l'impossibilité d'une telle prévision. Il suffit d'incertitudes ou d'erreurs minimes dans l'angle d'incidence de la masse d'air sur la chaîne de montagne ou d'une erreur de mesure de l'humidité en altitude dans l'atmosphère libre (calcul de l'eau précipitable) pour que les quantités de précipitations prévues varient du simple au double. La vision d'ensemble des phénomènes météorologiques n'est pas présentée au prévisionniste de façon continue, mais par «flash» successifs espacés de 6 en 6 heures. Ce qui se passe dans l'atmosphère entre ces visions séquentielles lui échappe presque complètement et c'est souvent là qu'on pourrait trouver les éléments susceptibles de mieux concevoir à l'avance le déroulement de tels accidents météorologiques dans le temps et dans l'espace.

B. Primault

SCHÖNWIESE, C. D.:

Klimaschwankungen
Verständliche Wissenschaft, Band 115

Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. 1979. 181 S. mit 54 Abb. im Text

Notre planète est recouverte d'une couche de gaz relativement mince: l'atmosphère. La partie supérieure, de beaucoup la plus importante, de cette couche ne subit pas de modifications notables au cours d'une année ou d'une année à l'autre. Seule sa partie inférieure (1/10 environ) présente des changements importants de ses propriétés physiques, plus spécialement de sa teneur en vapeur d'eau (humidité) et de sa température. L'ensemble de tous les facteurs météorologiques qui en découlent, étudiés sur de longues périodes, détermine le climat d'un lieu. L'auteur, après avoir défini ces grandeurs et leurs relations réciproques, montre que le mot «climat», même pris au sens large, ne correspond pas à un état constant ou moyen de l'atmosphère, mais qu'il est lui-même soumis à des fluctuations prononcées, mais beaucoup moins rapides, cependant très sensibles.

Pour quantifier les éléments météorologiques, on se sert d'instruments d'invention récente si on se rapporte à l'échelle de temps des fluctuations climatiques. Par conséquent, il ne saurait être suffisant de se baser sur les seules observations directes et notées du temps pour étudier les variations auxquelles le climat a été soumis par le passé. Pour ce faire, on utilisera d'autres sources d'information telles que chroniques, cernes des arbres, dépôts de pollens (en nombre et en espèces), composition des glaciers et des inlandsis, nature et structure des sédiments marins, etc. Ces procédés sont décrits ici et on démontre leur valeur en la matière dans un langage compréhensible aussi pour un profane.

L'auteur démontre ensuite de quelle manière on peut, au moyen de procédés statistiques, distinguer les fluctuations «normales» de celles qui caractérisent des modifications significatives de l'état de l'atmosphère qu'il nomme alors «changements de climat».

Il s'attarde à décrire quelques phases typiques de l'évolution générale du climat telles que les époques glaciaires et les époques chaudes qui les séparent.

Décrire une succession de faits sans en rechercher les causes ne serait qu'imparfait. Aussi, l'auteur recherche les raisons qui ont pu être à l'origine des époques typiques décrites. Il n'entre pourtant pas dans le détail et se refuse à prendre posi-

tion dans la controverse découlant de la diversité des hypothèses avancées, laissant à la réflexion du lecteur le choix de la plus plausible.

L'homme, ce dernier venu de la création, ne représente, à ses origines, qu'un élément en traces dans la nature. Il a cependant si bien modifié cette dernière que de grands complexes tels que le climat en sont affectés. L'auteur montre comment l'homme a perturbé les conditions fondamentales de vie sur la terre et surtout le degré d'accélération que ces modifications ont acquis ces dernières décennies. Il termine en démontrant la gravité de l'état actuel.

Ce petit livre se termine par des compléments utiles à sa compréhension: table des puissances, table des unités, une abondante bibliographie et une liste de mots clefs accompagnés de renvois au texte.

B. Primault

Holzernte in der Durchforstung; Verfahren: Methodische Arbeit

Herausgeber: Kooperationsabkommen zwischen Forstwirtschaft, Platten- und Papierindustrie, Hollinek-Verlag, Wien 1979. Preis öS 90.—

Die Veröffentlichung «Holzernte in der Durchforstung» umfasst zwei Teile; publiziert sind bis jetzt der erste Teil «Geräte» und vom zweiten Teil «Verfahren» der Abschnitt «Methodische Arbeit».

Mit farbigen Schemazeichnungen und Fotos werden Anleitungen zur methodischen Arbeitsausführung gegeben, wobei die wesentlichsten arbeitstechnischen Forschungsergebnisse der letzten Jahre und viele Erfahrungen aus der Praxis verarbeitet sind. Vollständige Ausrüstung und zweckmässige Werkzeuge für die Holzhauereiarbeiten erhöhen die Arbeitssicherheit; die dazu notwendigen Werkzeuge sind — getrennt für Schwachholz- und Starkholznutzung — mit kurzen Beschrieben sehr übersichtlich dargestellt.

Arbeitstechnik und Übung verringern die körperliche Belastung und erhöhen die Leistung; die Abschnitte Fälltechnik, Schneidetechnik und Entastungstechnik liefern dazu die notwendigen Grundkenntnisse. In einem letzten Abschnitt werden Werkzeuge und Zubehör für die Rückung und die Rücketechnik dargestellt.

Die Anleitung richtet sich vor allem an diejenigen Leute, welche die Arbeit im Walde ausführen müssen; für Betriebsleiter und Lehrmeister dürfte sie aber wegen ihrer ausgezeichneten Darstellungsform von ebenso grossem Wert sein.

K. Rechsteiner

LADIGES, W. und *VOGT, D.:*

Die Süsswasserfische Europas
bis zum Ural und Kaspischen Meer

Ein Bestimmungsbuch für Sport- und Berufsfischer, Biologen und Naturfreunde. 2., neubearbeitete Auflage, 1979. 299 S. mit 443 Abbildungen, davon 156 Verbreitungskarten, im Text und auf 44 Tafeln; 1 Karte auf den Vorsatzblättern. 19×12 cm. Balacron geb. DM 44,—, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin

Beim Durchblättern der neuen Ausgabe des «Ladiges/Vogt» wird einem die ausserordentliche Arten- und Formenvielfalt der europäischen Süsswasserfische erst so richtig bewusst. Die eindrückliche Zahl der dargestellten Fischarten, davon nicht wenige von lokaler süd- oder osteuropäischer Verbreitung, illustriert die grosse Plastizität einiger Knochenfischfamilien, insbesondere der Edelfische und der Karpfenfische. Die konzise, aber dennoch prägnante Charakterisierung dieser Formen macht dieses Handbuch zu einem wertvollen Begleiter für all jene, die Fische bestimmen und sich kurz über ihre Biologie und Verbreitung informieren wollen. Die aus anderen Handbüchern (z. B. Vögel) des gleichen Verlags bekannten Kartendarstellungen schaffen auch hier Klarheit bezüglich geografischer Verbreitung. Eine Schlagworterklärung mit anschaulichen, sauberen Skizzen erleichtert dem Laien den Gebrauch des Buches. Auch die Abbildungen im Bildteil tragen — obschon nicht farbig — wesentlich zur sicheren Auffindung und Bestimmung der Arten bei. Eine knappe Skizzierung der

Lebensräume der Fische sowie der Bedeutung des Gewässerschutzes für die Erhaltung der Fischfauna runden das Werk ab. Die Grenzen dieses handlichen Buches zeigen sich zwangsläufig dort, wo auch die Systematik keinen eindeutigen Weg weist: Gerade bei der Felchensystematik hilft auch der «Ladiges/Vogt» nicht viel weiter, eine Tatsache allerdings, deren sich die Autoren voll bewusst sind. Dennoch wird dieses Bestimmungsbuch jedem fischereilich interessierten Naturfreund und Biologen sowie jedem Fischer bei der Identifikation der Arten beste Dienste leisten. *R. Müller*

TRANQUILLINI, W.:

Physiological Ecology of the Alpine Timberline

Ecological Studies 31. Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York, 1979, 137 Seiten, 67 Abb., DM 54,—.

Jede Grenze, an der das Baumwachstum verunmöglicht wird, regt zu Fragen nach den Ursachen an. Ob man aus einer Trockenwüste aufsteigend an die untere Waldgrenze oder durch die Waldstufen aufsteigend an die obere Grenze gelangt: Immer wird das Beobachten angeregt, und immer ist man versucht zu interpretieren.

Mit steigenden Bevölkerungskonzentrationen und steigendem Tourismus innerhalb des Alpenraumes hat die Bedeutung der Schutzfunktion der verbliebenen Wälder, wie der Autor einleitend hervorhebt, weiterhin zugenommen. (An die zunehmende Bedeutung der Holzproduktion dagegen scheint noch niemand zu denken.) Die Aufforstungserfolge lassen indessen noch oft genug zu wünschen übrig. Deshalb ist jede Vermehrung objektiver Kenntnisse der Lebensbedingungen der Baumarten im Waldgrenzenbereich von hohem mittelbarem Nutzen. Darüber hinaus lässt sich, unabhängig vom besonderen Standort, vertieftes Wissen über die für das Baumwachstum massgebenden Wechselwirkungen gewinnen. W. Tranquillini hat im vorliegenden Buch die bis heute akkumulierten Ergebnisse vieler baumphysiologischer Einzelkenntnisse gesichtet und geordnet. Er kann sich dabei auf eine grosse Zahl eigener und durch Mitarbeiter in den Versuchsanlagen um Innsbruck (Obergurgl, Patscherkofel) gewonnene Ergebnisse stützen.

In den einleitenden Abschnitten werden das allgemeine Erscheinungsbild der oberen Waldgrenze, die bisher vermuteten oder nachgewiesenen Ursachen für das Entstehen solcher Grenzen und einige Wegmarken der Erforschung des Lebenshaushaltes der Baumarten in diesem Bereich dargestellt. Der zentrale Gegenstand, die Physiologie des Lebenshaushaltes der Baumarten im Bereich der alpinen Waldgrenze, ist in 6 Kapitel aufgeteilt: 1. Die natürliche Verjüngung von Baumbeständen; 2. Das Wachstum der Bäume, insbesondere Höhen-, Blatt-, Durchmesser- und Wurzelwachstum; 3. Die Produktion von Trockensubstanz; 4. Der Wasserhaushalt der Bäume; 5. Die Widerstandskraft der Bäume gegen klimatische Einwirkungen und 6. Synopsis.

Der Autor knüpft seine Darlegungen an die verschiedenen Ansichten über die Erscheinung der Wald-, Baum- und der Krüppelgrenze. Im Gegensatz zum Waldgrenzenbereich in den Alpen fällt in manchen Teilen des Himalaya, des nordamerikanischen Felsengebirges und in den südlichen Teilen der Hochkordilleren (z. B. Mittelchile); soweit sie durch den Menschen nicht wesentlich beeinflusst sind, auf, dass die Waldvegetationsgrenze häufig verhältnismässig scharf ausgeprägt ist. Dies ist besonders dann der Fall, wenn nur eine Baumart in diese Höhenstufe vorstösst, insbesondere, wenn es sich um Tannen- (oder Nothofagus-)Arten handelt. Die Waldgrenze geht in solchen Fällen vom Baum-Hochstamm-Bestand in einen oft nur schmalen Band von Krüppel- und teppichartigen Formen in das Extrasilvaticum über. Dieser Grenzbereich bildet allerdings nur dort eine angenäherte horizontal verlaufende Linie, wo die Standortsverhältnisse einigermassen einheitlich sind. Im bewegten Relief und auf blockschuttartigen Bildungen entstehen aufgelöstere Formen. In Gebieten mit vulkani-

scher Tätigkeit entstehen oft «girlandenförmige» Grenzen. Wo dagegen mehrere Baumarten in den obern Grenzbereich vorstossen, kann das vertraute Bild der breiten Auflösungs- und Übergangszone entstehen. Bei den meisten Diskussionen über den mutmasslichen Verlauf der Waldvegetationsgrenze wird der Einfluss der Menschen und der längerfristigen Klimaschwankungen wahrscheinlich noch immer zu wenig berücksichtigt.

Der Autor betont, wie dies der von ihm erwähnte A. Däniker schon 1923 hervorhob, dass spekulative Erwägungen, die sich nur auf Beobachtungen stützen, nicht genügen, um die Ursachen der Waldgrenzenbildung zu erklären. Hinzu kommen müssen kausal-analytische Verfahren, die «reduktionisch» einzelne Faktoren exakt untersuchen. Solchen Ergebnissen ist das Buch gewidmet.

Im Rahmen einer Besprechung lassen sich einzelne Ergebnisse nicht wiedergeben, obwohl manche Erkenntnisse bemerkenswert wären. Nicht nur bei der Erwägung einzelner Faktoren, sondern auch bei der Beurteilung ihres Gewichtes auf die Gesamtheit der Lebensäusserungen bleibt der Autor nicht an der Einzelheit kleben; er wird stets vom «Reduktionisten» zum «Generalisten». Die Ursachen der Begrenzung und schliesslich der Verhinderung der Baumentwicklung lassen sich — daran hat sich nichts geändert — auf Wirkungsgefüge zurückführen, die als klimatische Faktoren zusammenzufassen sind. Doch sind die Zusammenhänge wesentlich verwickelter, und sie sind nie «monofaktoriell». Nicht einer der Faktoren wie Licht, Temperatur, Wind, CO_2-Gehalt, Boden- oder Luftfeuchtigkeit sind für sich ausschlaggebend. Ihre Bedeutung und damit die Komponente ihres Zusammenwirkens ändert von Ort zu Ort, Summeneffekte treten auf, und immer ist es schliesslich die Pflanze, die versucht, den «besten Kompromiss» mit ihrer Umwelt zu schliessen. Die genetische Veranlagung spielt also wesentlich mit.

Im Waldgrenzenbereich treten nicht nur das Baumpflanzenwachstum benachteiligende Faktoren auf. Zwar ist der CO_2-Gehalt der Luft dort im allgemeinen niedriger als in tiefern Lagen. Die guten Beleuchtungsverhältnisse und die meist hohen Boden- und Luftfeuchtigkeiten wirken (zusammen mit genetischen Voraussetzungen) fördernd. Niedere Luft- und Bodentemperaturen hemmen einerseits die Assimilation, vermindern aber anderseits die Respiration im Dunkeln.

Als entscheidend für die Begrenzung des Baumwachstums an der Waldgrenze betrachtet der Autor Frostschäden i. e. S., besonders aber die «Frosttrocknis». Beide Schäden sind ihrerseits als Endglieder von Kausalketten zu betrachten. «Frosttrocknis» ist (z. B.) eine Folge verminderter Trockenresistenz; diese ist abhängig von der Stärke der Kutikula, die wiederum abhängig von der Vegetationsdauer und den schwankenden Witterungsbedingungen ist.

Der Autor vermeidet es, Empfehlungen für die Aufforstungstechnik zu formulieren, obwohl mancher Hinweis sich aufdrängt. So tritt die erwähnte «Frosttrocknis», das Austrocknen der pflanzlichen Gewebe, während des Winters innerhalb geschlossener Bestände nicht auf, wohl aber am einzelstehenden Baum unter sonst gleichen Standortsbedingungen. Die Aufforstungen müssten sich demnach stets an bestehende Wald- und Buschreste anlehnen oder von besonders geschützten Stellen ausgehen. — Die Technik des «Windverbaus» hat einen beachtlichen Stand erreicht; als Aufforstungshilfe wurde sie dagegen kaum je eingesetzt. — Die Bedeutung der «Abhärtung» des Pflanzenmaterials, also die ebenfalls genetisch gesteuerte Adaptionsfähigkeit, kommt im Zusammenhang mit den Auswirkungen verschiedener Faktoren klar zum Ausdruck. Dem etappenweisen Transport von Pflanzenmaterial aus den Nachzuchtgärten in die schliessliche Meereshöhe der Anbauorte stehen offenbar völlig widersinnige Kostenüberlegungen entgegen, ganz abgesehen davon, dass man in der über 100 Jahre dauernden Geschichte der Gebirgswald-Aufforstungen nur vereinzelte derartige Beispiele kennt. Die von A. Engler seinerzeit eingeleiteten Versuche über den Einfluss des Nachzuchtortes auf die Eigenschaften

der Waldbäume fanden keine Nachfolger — vielmehr: keine Kredite.

Das Buch von W. Tranquillini stellt einen in ihrem Wert kaum zu überschätzenden Zusammenbau zurzeit vorliegender Einzelergebnisse und damit eine Plattform für weiterführende Untersuchungen dar. Sie müssten nach Auffassung der Rezensenten stark auf die Aufforstungspraxis ausgerichtet sein. Aus solcher Orientierung heraus liessen sich gezielte Versuchsfragen grundlegenden Charakters ableiten.

Das Buch darf vorbehaltlos jedem Gebirgsforstmann empfohlen werden. Bedauerlich ist nur, dass es nicht in einer mitteleuropäischen Sprache erschienen ist, obwohl die von U. Benecke besorgte Übersetzung aus dem Deutschen ausgezeichnet ist. *F. Fischer*

A. BLAŽEJ, L. ŠUTÝ, M. KOŠIK, P. KRKOŠKA, E. GOLIS:

Chemie des Holzes

Slowakisch: Bratislawa 1975. Deutsch: VEB-Fachbuchverlag, Leipzig, 1979. 208 Seiten, 63 Darstellungen, 19 Tabellen. Format 23 x 16,5 cm, Pappeinband. Preis: 20,— M.

Dieses handliche Buch, das den Leser mit den Grundlagen der Chemie des Holzes bekannt macht, gliedert sich in sechs Teile. Einleitend wird der Versuch unternommen, den Stellenwert des Holzes mit der forstlichen und wirtschaftlichen Bedeutung anzugeben, ferner ein Verständnis für die Chemie der Holzsubstanz vom molekularen Aufbau, von der anatomischen Strukturierung des gewachsenen Holzkörpers und von einigen physiologischen Grundprinzipien abzuleiten. In den darauffolgenden vier Teilen werden die einzelnen chemischen Hauptkomponenten des Holzes beschrieben und diskutiert, so die saccharidischen Komponenten (Zellulose, Hemizellulosen, Polyuronide), dann die aromatischen Komponenten (Lignin, Gerbstoffe und andere Verbindungen mit Benzolkern) und schliesslich die Begleitstoffe (Harze, Polyhydroxyalkohole, stickstoffhaltige organische Verbindungen und anorganische Komponenten). Im einzelnen werden der molekulare Aufbau dieser Stoffe geschildert, die typischen Reaktionen der funktionellen Gruppen beschrieben, die physikalchemischen und physikalischen Eigenschaften nicht nur dargestellt, sondern, wo möglich, von der molekularen Struktur abgeleitet. Auch die Gewinnungs-, Reinigungs- und Bestimmungsmethoden dieser Substanzen werden zum Teil eingehend diskutiert. In jeweils relativ kurzen Abschnitten wird sogar auf den recht komplexen Vorgang der Biosynthese bzw. des Metabolismus dieser Komponenten eingegangen.

Das vorliegende Buch gibt eine sorgfältige Abhandlung des Themas, ist übersichtlich gegliedert und in einem leicht verständlichen Stil geschrieben. Der Text ist mit guten Darstellungen illustriert; die Tabellen enthalten nicht zuviel Informationen und tragen damit viel zum Verständnis des Geschriebenen bei. Die wichtigen Kapitel werden mit der Skizzierung der Entwicklung des Wissens auf dem jeweiligen Fachgebiet eingeleitet, wobei die Literaturquellen geschickt ausgewählt und aus dem Osten wie aus dem Westen in etwa gleichem Anteil angeführt sind. Die Unterkapitel beginnen, wo notwendig, mit klaren Definitionen.

Etwas nachteilig wirkt sich der relativ kleine Umfang des Buches aus. Die Fülle des Stoffes aus diesem Themenkreis wird infolgedessen in einer ziemlich gedrängten Form angeboten; in manch interessanten Kapiteln müssen sich die Autoren demzufolge mit blossen Hinweisen und wenig aussagekräftigen Feststellungen begnügen. Die zitierte Literatur berücksichtigt zwar die wichtigen Stationen der Entwicklung des Wissens, angefangen von den Pionierzeiten, reicht jedoch nur selten bis zum Jahre 1972. Auch werden die Querbeziehungen zwischen Theorie und Praxis, die in der Chemie des Holzes eine eminente Rolle spielen, recht bescheiden erörtert.

Das Buch ermöglicht nichtdestotrotz und gerade in dieser gedrängten Form einen guten Einblick in die Materie. Es eignet sich für einen Leserkreis mit guten

Vorkenntnissen in der organischen Chemie, aber auch für die Studenten naturwissenschaftlicher Richtungen oder für Fachleute, die einen Einstieg in die Chemie des Holzes oder einen ersten Zugang zu der östlichen Fachliteratur suchen.

M. Bariska

FRITSCHEN, L. J. und *GAY, L. W.:*

Environmental Instrumentation

Springer Verlag, Heidelberg, 1979, 216 S., 66 Abb., 37 Tab., DM 42,—. (Springer Advanced Texts in Life Sciences)

Der Leser findet in dieser knapp, aber verständlich abgefassten Einführung das notwendige Rüstzeug, um Messgrössen der Energiebilanz am Standort zu verstehen und sinnvoll zu verwenden. Damit ist der Adressatenkreis umrissen. Das Buch richtet sich an jene, die sich für die Messung der Temperatur, Strahlung, Luftfeuchtigkeit, des Windes, Luftdruckes und des Wärmetransportes im Boden interessieren. Dies sind die wichtigsten Variablen, die man für die Ermittlung der potentiellen Evapotranspiration benötigt. Diese Messgrössen bilden aber auch die Grundlage oder gar Voraussetzung für die Interpretation anderer Daten, wie sie beispielsweise in Wasserhaushaltsuntersuchungen anfallen.

Die beiden einleitenden Kapitel über die physikalischen Grundlagen und Konzepte und über die Messfehler und deren Fortpflanzung bei der weiteren Verarbeitung sind auch für das Verständnis anderer, hier nicht erwähnter Methoden wertvoll, da sie sich nicht nur an den spezialisierten Instrumentalisten richten.

Der Titel des Buches ist zu weit gefasst und deshalb etwas irreführend. Unter diesem Begriff würde man eigentlich noch eine ganze Reihe anderer, feldtauglicher Standardmethoden erwarten, so zum Beispiel Messmethoden zur Erfassung des Niederschlages, des Bodenwasser- und des Stoffhaushaltes. Die Thematik des Buches wäre besser abgegrenzt, wenn man aus dem Titel ersähe, dass es um die Erfassung des Energiehaushaltes geht. Diese allzu einseitige Auffassung des Attributes «environmental» schmälert den Wert dieses Beitrages nicht.

Dieses Buch wird für jene, die draussen am Standort messen wollen, ein unentbehrliches Werkzeug sein, also nicht als Einführung, sondern auch als Nachschlagewerk dienen. Auch als Begleittext für einen vertieften Unterricht in Standortskunde würde sich dieses Buch sehr gut eignen.

H. Flühler

BRÜNIG, E., MAYER, H.
(mit Beiträgen von *FRAUENDORFER, R., GLATZEL, G. GOSSOW, H., REIMOSER, F.* und *STERBA, H.:*

Waldbauliche Terminologie. Fachwörter der forstlichen Produktion

207 S., broschiert und kaschiert; Preis: ÖS 127.—, Veröffentlichung des Institutes für Waldbau an der Universität für Bodenkultur. Wien, 1980. Kommissionsverlag Österreichischer Agrarverlag, 1014 Wien, Bankgasse 1—3

Die waldbautechnische Terminologie von *Bonnemann* (1967) umfasst lediglich waldbautechnische Begriffe aus dem Bereich Durchforstungs- und Verjüngungstechnik. Eine entsprechende Erweiterung der Fachwörter auf dem Gebiet der waldbaulichen Grundlagen, wie Ökologie, Umweltschutz, Standortskunde, forstliche Vegetationskunde und des Gebirgswaldbaues sowie der Hochlagenaufforstung erwies sich als notwendig. Es war auch zweckmässig, die wichtigeren Begriffe der angrenzenden Fachbereiche einzubeziehen, die bei waldbaulichen Problemstellungen regelmässig benötigt werden: Ertragskunde, Forstschutz, Wildbiologie, Forsteinrichtung *(Kramer* 1976), Forstliche Betriebswirtschaft, Forstpolitik.

Von einer durch *E. Brünig* verfassten Terminologie für forstliche Produktionslehre, Waldvegetation und tropische Waldbewirtschaftung ausgehend, konnten unter Mitwirkung von Fachkollegen 1342 Fachbegriffe definiert werden. Der entsprechende englische Fachausdruck wurde aufgenommen, um den Zugang zur englischen Literatur zu erleichtern.

(Autorreferat)