

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 136 (1985)
Heft: 1

Buchbesprechung: Buchbesprechungen = Comptes rendus de livres

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

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

EIDG: DEPARTEMENT DES INNERN:

Waldsterben und Luftverschmutzung

27 Figuren, 14 Tabellen, 142 Nrn. Literaturverzeichnis, 126 Seiten, 1984. Bezug: EDMZ, 3000 Bern (Bestellnummer 301.50/d).

Es handelt sich um den ersten, vom Bundesrat verabschiedeten Teilbericht an das Parlament. Einleitend wird festgehalten, dass auf Grund der heutigen Erkenntnisse die Vergiftung der Luft mit vielfältigen Schadstoffen als Primärursache für das Waldsterben gelten muss. In einem zweiten Abschnitt werden die Merkmale der Waldschäden und die Schadenbilder verschiedener Baumarten beschrieben. Ein Überblick zeigt das heutige Ausmass der Schäden in Europa, in der Bundesrepublik Deutschland und in der Schweiz. Für die Schweiz werden Tabellen über Krankheitsgrad und geschädigte Waldflächen nach Nadel- und Laubhölzern und nach Kantonen vorgelegt und eine Schilderung über kurz- und längerfristige Auswirkungen des Waldsterbens gegeben. Ein Unterabschnitt ist den physiologischen Einwirkungen durch die Schadgase auf die Bäume gewidmet; Witterungseinflüsse, Nährstoffverhältnisse, waldbauliche Behandlung, Schädlinge beeinflussen den Verlauf der Erkrankung, sind aber nicht Grundursache.

Der dritte Abschnitt befasst sich mit der Entwicklung der Schadstoffemissionen nach Erzeugergruppen. Eingehend werden die Schwefeldioxid- (SO_2), Stickoxid- (NO_x) und Kohlenwasserstoff-(HC)-Emissionen behandelt. Rund 60 % des SO_2 und 80 bis 95 % der NO_x stammen aus dem Inland selbst, sind also «hausgemacht». NO_x und HC sind Vorläufersubstanzen, die direkt nicht schädlich sind. Durch photochemische Umwandlung entstehen aber hochgiftige Sekundärsubstanzen, die während ihrer Bildung auf grössere Distanzen verfrachtet werden können. Der SO_2 -Ausstoss ist seit 1970 wiederum auf den Stand von 1960 zurückgegangen, liegt aber immer noch über dem zulässigen Grenzwert, während die NO_x -Emissionen heute etwa 25mal grösser sind als 1950.

Während die Belastung der Luft durch die Primärschadstoffe in den Städten mehr als 5mal grösser ist als in ländlichen Gebieten,

führt die Verfrachtung der Sekundärsubstanzen dazu, dass die Jahresbelastung durch das hochgiftige Ozon in ländlichen Gebieten rund doppelt so hoch ist wie in der Stadt.

Die Filterwirkung der Baumkronen, das heisst das Auskämmen von Gasen, Aerosolen, giftigen Nebeltröpfchen und saurem Regen durch die Baumkronen, tritt verstärkt an Prallwind- und an Hanglagen auf. Die Wälder sind daher erheblich stärker gefährdet als die übrige Vegetation. In einem Unterabschnitt des Berichtes wird noch die Wirkung der Luftschadstoffe auf die Waldbäume (Assimilation, Zuwachsverlust, Verdunstung, beschleunigte Alterung) und auf den Boden erklärt.

Die Schlussfolgerungen sind klar und knapp:

- Waldsterben ist eine existentielle Bedrohung unseres Landes.
- Die Bekämpfung verlangt eine erhebliche Reduktion der Luftverschmutzung.
- Das heutige Waldsterben ist auf eine chronische Vergiftung des Waldes zurückzuführen.
- Die SO_2 -Emissionen müssen um etwa die Hälfte, die NO_x - und HC-Emissionen um 70 % reduziert werden, um das Ausmass von 1960, sogar um 90 %, um dasjenige von 1950 zu erreichen.

Der hervorragende Bericht ist klar und gut dokumentiert. Er ist eine unerlässliche Informationsgrundlage für jeden, der sich ernsthaft mit der drohenden Gefährdung unserer Wälder und der gesamten Umwelt auseinandersetzt.

E. Krebs

BUNDESAMT FÜR FORSTWESEN (Hrsg.):

Variantenskifahren

60 Seiten, 1984, Bundesamt für Forstwesen, Postfach 1987, 3001 Bern.

Am 2. Oktober 1984 fand in Bern auf Einladung des Bundesamtes für Forstwesen und unter der Leitung von Dr. F. H. Schwarzenbach, Vizedirektor EAFV, eine Tagung über die Probleme des Variantenskifahrens statt, an der zahlreiche am Thema interessierte Organisationen und Ämter vertreten waren. Ein wichtiges Ziel der Tagung war, die Standpunkte aus Forst-, Jagd-, Naturschutz-, Tourismus- und Skifahrersicht zu sammeln und zur Diskussion zu stellen. Ausserdem sollten mögliche Lösungsansätze gezeigt werden.

Der Tagungsbericht enthält 14 Referate sowie einige wichtige Diskussionsvoten. Mit den wildökologischen und waldbaulichen Aspekten des Variantenskifahrens befasst sich das Referat von Prof. Dr. K. Eiberle, ETH Zürich. Durch Skifahrer, die abseits von Pisten und Routen durch den Wald abfahren, werden einerseits gefährdete oder lokal abnehmende Tierarten wie Auerhuhn und Birkhuhn betroffen, aber auch das im Bergwald lebende Schalenwild. Waldschäden durch intensiv gestörtes Wild können oft beträchtliche Ausmasse erreichen. Eiberle weist in seinem Referat auf zahlreiche Auswirkungen von Störungen auf Wildtiere hin. Variantenskifahrer schädigen mit den scharfen Skikanten aber auch direkt den Jungwuchs. Oft werden gerade diejenigen Pflanzen waldbaulich entwertet oder vernichtet, die dem gefährlichen Abschnitt der Jugendentwicklung allmählich zu entwachsen vermögen und für die Walderneuerung entscheidend wichtig sind. Gerade auch im Zusammenhang mit dem Waldsterben gilt es, alle vermeidbaren Verluste von jungen Waldbäumen einzuschränken.

In seinem Referat über die Auswirkungen des Variantenskifahrens auf Wildtiere geht der Wildbiologe Dr. Peter Meile auf die Art der Einwirkung von Skifahrern auf Wildtiere ein und diskutiert die möglichen Auswirkungen und Folgen von Störungen beim einzelnen Tier und ganzen Populationen. Die Auswirkungen von Störungen reichen von Verhaltensänderungen, Energieverlust, Verletzungen bis zum Tod des Tieres (zum Bei-

spiel bei der Flucht in einen gefährlichen Lawinenhang). Eine der wichtigsten langfristigen Auswirkungen ist jedoch, dass durch häufige Störungen der im Winter ohnehin schon beschränkt verfügbare Lebensraum noch einmal drastisch eingeengt werden kann, was unter anderem zur Übernutzung der verbliebenen Wintereinstände und damit zu bedeutenden Wildschäden im Bergwald führen kann.

Das Referat von Hans Weiss von der Schweizerischen Stiftung für Landschaftsschutz geht mehr auf die Ursachen des Variantenskifahrens ein. Weiss kritisiert die einseitige Entwicklung des seilbahnbedingten Skisports auf präparierten und planierten Pisten. Dadurch und durch die expansive Erschliessungspolitik wird der Variantenskifahrer immer mehr in empfindliche oder gefährliche Räume hinausgelotst.

Die Beiträge von H. P. Nold, Forstinspektor GR, und von Dr. iur. H. K. Stiffler befassen sich mit den rechtlichen Grundlagen zur Einschränkung des Variantenskifahrens im Wald und leiten damit über zu möglichen Lösungsansätzen. Weitere Referate weisen auf schon realisierte Massnahmen hin, zum Beispiel Naturschönzonen, Routenkarten, Regeln für Tourenfahrer abseits von Pisten und Routen.

Alle an der Tagung beteiligten Organisationen (auch Tourismusverbände) sind bereit, zur Lösung des Problems Variantenskifahren beizutragen. Verbote werden fast durchwegs abgelehnt (Verbote lassen sich auch kaum kontrollieren). Verlangt wird eine bessere Information der Öffentlichkeit sowie Fachreferate in Ski-Ausbildungskursen. Lösungen sollen lokal oder regional in Zusammenarbeit mit den interessierten Kreisen gefunden werden. Der Tagungsbericht enthält wertvolles Material, das als Grundlage für die Weiterarbeit dienen kann. Beim Bund wird sich eine Arbeitsgruppe mit dem Problem des Variantenskifahrens befassen.

Ein weiterer Schritt in dieser Richtung wurde bereits gemacht: Im Januar 1985 beginnt mit Unterstützung der interessierten Organisationen eine Informationskampagne über das Variantenskifahren: Dabei wird vor allem auch den lokalen Organisationen Informationsmaterial zur Verfügung gestellt. Informationsbüros und Plakate können beim

Informationsdienst Wildbiologie und Ökologie, Strickhofstrasse 39, 8057 Zürich (Telefon 01 / 362 78 88) bezogen werden.

R. Anderegg

LEIBUNDGUT, H.:

Unsere Waldbäume Eigenschaften und Leben

7 grafische Darstellungen, 18 ganzseitige Fotos, 15 Tabellen, 168 Seiten, Verlag Huber, Frauenfeld-Stuttgart, 1984, Preis Fr. 36.—.

Als folgerichtige Ergänzung zu seinen früheren Publikationen «Der Wald», «Die Waldpflege» und «Die natürliche Waldverjüngung» hat H. Leibundgut nun auch das Buch «Unsere Waldbäume» verfasst. Es handelt sich dabei um eine Darstellung, bei der die waldbaulich bedeutsamen Eigenschaften unserer Baumarten im Zentrum der Betrachtung stehen und nicht um eine Beschreibung von Artenmerkmalen, wie sie in der vegetationskundlichen Literatur und in zahlreichen Bestimmungs- und Lehrbüchern bereits in umfassender Art zur Verfügung steht.

In einem ersten Kapitel vermittelt der Autor einige allgemeingültige Grundkenntnisse, die für das Verständnis der Verbreitung, der intraspezifischen Differenzierung, des Wachstums und des Zusammenlebens unserer Baumarten unentbehrlich sind. Ihre Wandergeschichte, die erbbedingten Eigenschaften, der Wachstumsverlauf, die Lebensbereiche und die natürliche Vergesellschaftung bilden den wesentlichen Gegenstand dieser Ausführungen.

In fünf weiteren Kapiteln werden sodann sieben einheimische Nadelbäume, sechs fremde Nadelbäume, 38 einheimische Laubbäume und vier fremde Laubbäume eingehend beschrieben mit den erforderlichen Angaben über ihr natürliches Verbreitungsareal, ihre Standortsansprüche, den Wachstumsverlauf und die Wuchsleistung, die wirtschaftliche Bedeutung, die waldbauliche Verwendung und die mögliche Gefährdung durch abiotische und biotische Faktoren.

Das letzte Kapitel ist der Baumartenwahl im Wirtschaftswald gewidmet, wobei es sich grundsätzlich darum handeln kann, die natürlichen Mischungsverhältnisse der Waldgesellschaften zu verändern oder aber die von Natur aus nicht vorhandenen Baumarten aus dem gleichen oder einem fremden Floren-

gebiet einzuführen. Für diese drei Möglichkeiten der Baumartenwahl werden die biologischen, waldbaulichen und wirtschaftlichen Entscheidungskriterien aufgezeigt, stets unter Beachtung des Grundsatzes, dass die Standortsgüte gewahrt und der Wald keinen zusätzlichen Risiken ausgesetzt sein soll.

In zwei besonderen Verzeichnissen findet der Leser die präzisen Definitionen der verwendeten Fachausdrücke sowie einen kurzgefassten Hinweis auf beachtenswerte Literatur.

In Anbetracht dessen, dass die Wahl der Baumarten und ihrer Mischungen zu den grundlegenden Voraussetzungen eines erfolgreichen Waldbaues gehört, ist es als ausserordentlich verdienstvoll zu werten, dass H. Leibundgut in diesem Buch sein reiches Wissen über die Waldbäume einem weiten Interessentenkreis zugänglich macht. Das Buch ist besonders geeignet als Lehrmittel für angehende Forstleute, denen damit eine sorgfältige und mit neuartigen Übersichtstabellen ausgestaltete Anleitung für die Beurteilung der Waldbäume zur Verfügung steht. Wegen der leichtverständlichen Sprache kann das Buch aber ausserdem auch Waldbesitzern, Waldfreunden und insbesondere allen Fachleuten empfohlen werden, die sich in irgendeiner Richtung mit Fragen der Waldökologie befassen. Ihnen kann das Buch wertvolle Einsichten in die biologischen Grundlagen des Waldbaues und in das Wesen einer verantwortungsbewussten waldbaulichen Arbeit vermitteln.

K. Eiberle

KÜS, J., MATZNER E., MURACH, D.:

Saurer Regen und Waldsterben

Unterrichtsmaterialien für Sekundarstufe II und Erwachsenenbildung. 134 Seiten, 6 Overhead-Folien, diverse Tabellen, Grafiken und Abbildungen. Verlag: Die Werkstatt GmbH, D-3400 Göttingen, 1984, DM 29,—.

Die Unterrichtsmaterialien «Saurer Regen und Waldsterben» wenden sich an Lehrer, Lehrende an Volkshochschulen und anderen Weiterbildungseinrichtungen sowie alle an dem Thema Interessierten. Die einzelnen Kapitel wurden so aufgearbeitet, dass die Möglichkeit besteht, sich individuell den entsprechenden Unterrichtsstoff zusammenzustellen. Erleichtert wird dies durch beigefügte didaktische Hilfsmittel. Es handelt sich dabei

um Overhead-Folien, Anregungen für Schülerversuche und ausführliche Lernfragen. Eine Diaserie, bestehend aus 24 Farbdias, die die Schadenssymptome an den ober- und unterirdischen Baumteilen dokumentieren, ist beim gleichen Verlag erhältlich. Die meisten Kapitel werden durch eine Kurzfassung eingeleitet, die es ermöglichen, einen raschen Überblick über das jeweilige Problem zu erlangen. Für besonders Interessierte schliesst jedes Kapitel mit einem Verzeichnis der entsprechenden Fachliteratur.

Die Unterrichtsmaterialien bringen wohl viele gute Anregungen, vor allem, was die Schülerversuche und Lernfragen betrifft. Im übrigen entsprechen sie kaum den Erwartungen unserer Lehrkräfte. Die Overhead-Folien und Abbildungen dürften sorgfältiger gestaltet sein. Vermisst werden auch das ausführliche Eingehen auf die Emissionen durch den Verkehr und Szenarien für die Reduktion der Stickoxide. Diese Fragen beschäftigen unsere Bevölkerung und fordern von Unterrichtenden kompetente Antworten. In den Unterrichtsmaterialien sind sie nicht zu finden.

U. Hugentobler

BAUER, F.:

(Redaktion und Gestaltung)

Zur Diagnose und Klassifizierung der neuartigen Waldschäden 1984

Farbbild-Heft der Allgemeinen Forst-Zeitschrift (Sonderdruck). Farbbildungen; Tabellen; 24 Seiten. BLV-Verlagsgesellschaft mbH, München, 1984, DM 5,60.

Die verschiedenen Schadstufen bei Fichte, Weisstanne, Föhre, Douglasie, Buche und Eiche sind in diesem Heft mittels Farbfotografie dargestellt. Gegenüber dem Vorläufer dieses Heftes (Zum Erkennen von Immissionschäden an Waldbäumen 1983) weist es einige bemerkenswerte Änderungen auf.

Bildqualität

Immer noch sind einige Bilder zu dunkel. Damit kann die Farbe von Nadeln bzw. Blättern schlecht beurteilt werden. Demgegenüber wurden Gegenlichtaufnahmen vermieden, was eine eindeutige Verbesserung ergibt.

Aussagekraft der Bilder

Sehr zu begrüßen ist der Umstand, dass für die genannten Baumarten ein gesunder

Vergleichsbaum abgebildet wurde, was im letzten Heft gefehlt hat. Für die Fichte werden erstmals Bilder sowohl für den Bürstentyp wie für den Kammtyp gezeigt, was eine exaktere Ansprache verspricht. Bei den Nadelbäumen wurde unterschieden zwischen Bäumen älter als 60 Jahren und solchen unter 60 Jahren. Auch diese Neuerung ist zu begrüßen, weichen doch die Bilder (zum Beispiel bei der Weisstanne) erheblich voneinander ab. Die Aussagekraft der Bilder wird in diesem Heft auch dadurch erhöht, dass die «neuen» Krankheitssymptome der Forstpflanzen altbekannten Erkrankungen gegenübergestellt werden. Dies gilt ganz besonders für die verschiedenen Nadel- bzw. Blattverfärbungen. So werden zum Beispiel verschiedene Nadelschütten und Rostkrankheiten, aber auch altbekannte Chlorosen (zum Beispiel Kalkchlorose bei Föhre) den «neuen» Verfärbungen gegenübergestellt.

Schadenansprache

Neben den Nadel- bzw. Blattverlusten zieht man laut diesem Heft in der Bundesrepublik Deutschland nun auch die Verfärbungen zur Schadklassierung mit ein.

Insgesamt darf festgehalten werden, dass dieses Heft trotz einigen Mängeln in der Bildqualität einen bedeutenden Beitrag zur Objektivierung der Schadenansprache leisten kann.

B. Wasser

KOSSARZ, W.:

Der Wald in den Volksrepubliken des Donauraums

49 Abbildungen, 246 Seiten. Österreichischer Agrarverlag, Wien 1984, DM 72,-.

Nicht nur in der Schweiz, sondern in ganz Westeuropa wissen wir relativ wenig über die forstpolitischen und forstrechtlichen Verhältnisse in den verschiedenen osteuropäischen Staaten. Dieses wohl primär sprachlich bedingte Wissensdefizit ist mit dem hier vorgestellten Buch zumindest für den deutschsprachigen Leserkreis in beträchtlichem Masse verringert worden.

In seinem 1984 erschienenen Buch gibt uns Kossarz einen umfassenden Überblick über die Entwicklung und den derzeitigen Stand der Forstwirtschaft in den folgenden sieben südosteuropäischen Volksrepubliken: Tschechoslowakei, Polen, Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Jugoslawien und Albanien. Von

jedem dieser Länder werden stets in dieser Reihenfolge die Forstgeschichte, die forstlichen Produktionsgrundlagen, die Forststatistik, das Forstrecht, die Forstorganisation sowie die forstliche Lehre und Forschung vorgestellt, wobei die geschichtliche Entwicklung in allen sechs Unterkapiteln breiten Raum einnimmt.

Besonders ausführlich werden die Verhältnisse in der Tschechoslowakei geschildert. Kossarz, der an der Universität für Bodenkultur in Wien Vorlesungen über Forst- und Holzwirtschaftsgeographie hält, begründet diese Sonderbehandlung der Tschechoslowakei damit, dass er «die Forstwirtschaft dieses Landes zu den höchstentwickelten in Europa zählt und ihre geschichtliche Entwicklung kennzeichnend für den gesamten mittel- und osteuropäischen Raum (hält)» (S. 14). Bei den übrigen Ländern hebt der Autor die grossen Anstrengungen zur Neu- und Wiederaufforstung von Steppen und ehemals verwüsteten Waldungen besonders hervor.

Die Arbeit von Kossarz basiert sowohl auf mündlichen Informationen von «hervorragenden Persönlichkeiten der Wissenschaft und Praxis» (S. 8) als auch der Literaturlauswertungen in den betreffenden Ländern. Mit diesen beiden Quellen wird uns eine enorme Fülle von schwer zugänglichen Informationen aus dem gesamten osteuropäischen Raum vermittelt. Dem westlichen Leser wird mit dem Buch von Kossarz der Zugang zur osteuropäischen Forstpolitik wesentlich erleichtert.

W. Zimmermann

BRÜLL, H.:

Das Leben europäischer Greifvögel

4. Auflage, 117 Abb., 47 Tabellen und 6 Tafeln, 351 Seiten, Gustav Fischer-Verlag, Stuttgart—New York, 1984, Fr. 71.80.

Aus dem Titel des Buches könnte man schliessen, dass es sich in erster Linie an den ornithologisch interessierten Leser richtet. Wie aber schon aus dem Inhaltsverzeichnis hervorgeht, behandelt es in einer weiten Gesamtschau und von einer landschaftsökologischen Betrachtung ausgehend Fragen, welche jeden an der Erhaltung gesunder Lebensräume Interessierten beschäftigen müssen. Ausgegangen wird von der Grundauffassung, wonach die belebte Landschaft ein offenes Funktionssystem darstellt, in dem die Greifvögel entsprechend der grossen Ausdehnung

ihres Lebensraumes wesentliche Indikatoren für die grossräumigen landschaftsbiologischen Bedingungen sind. Dabei werden allgemein gültige Gesetzmässigkeiten und Erfahrungen beispielhaft hervorgehoben. Schon die Bezeichnung Greifvögel anstelle der früher zumeist verwendeten und wertmässig einstufigen Benennung «Raubvögel» lässt erkennen, dass der Verfasser deren Rolle im ganzen Naturhaushalt sachlich betrachtet. Die heimischen Greifvögelarten werden in ihren verschiedenen Funktionskreisen behandelt, wobei ihr Schutz in erster Linie in der Bewahrung ihrer Lebensräume erkannt wird. Die Folgen eines sorglosen Verbrauches der Landschaft und der Zerstörung der Lebensräume der Greifvögel zeigen sich bei ihnen deshalb besonders offensichtlich, weil sie im allgemeinen grosse Flächen beanspruchen und nur eine verhältnismässig geringe Vermehrungsfähigkeit aufweisen. Eindrücklich werden bei den einzelnen Arten die wichtigsten Ursachen ihrer Existenzbedrohung dargestellt. Als besonders gefährdende Faktoren werden immer wieder Massnahmen zur Intensivierung der Landwirtschaft hervorgehoben: Flurbereinigungen, ausgedehnte Monokulturen, chemische Schädlings- und Unkrautbekämpfung. Die zunehmende Giftbelastung der Landschaft wird als Hauptursache für die Bestandeseinbussen mancher Arten erwähnt. Dabei stützen sich diese Angaben zum grossen Teil auf Untersuchungsergebnisse zuständiger Forschungsanstalten. So wird angegeben, dass von 976 untersuchten Vogeleiern von 65 Arten kein einziges frei von chemischen Rückständen war, wobei 93 % der Eier höhere Schadstoffmengen enthielten, als sie für tierische Lebensmittel (Eier und Eierprodukte) zulässig sind. Dabei wird immerhin betont, dass diese Schadstoffe nicht allein die Rückgänge mancher Greifvogelbestände verursachen, sondern dass viele andere Schadfaktoren mitwirken. Diese Hinweise dürften andeuten, dass sich das Studium des Buches auch für jedermann lohnt, der sich mit Umweltproblemen befasst. Dem an der Vogelwelt Interessierten bringt es zudem viel Wissenswertes. Besonders hervorzuheben ist für ihn auch das umfassende Schriftenverzeichnis. Es enthält auf 23 Seiten sowohl allgemeine Literaturangaben über Greifvögel und Eulen, als auch Literatur aus dem deutschen, englischen und französischen Sprachbereich zu Bestandesaufnahmen und Siedlungsdichte-Untersuchungen.

H. Leibundgut

LÄUCHLI, A., BIELESKI, R. L. (editors):

Inorganic Plant Nutrition

Encyclopedia of Plant Physiology, New Series, Vol. 15, Parts A + B. 131 Abbildungen, XXIII, 870 Seiten. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York—Tokio, 1983, Preis DM 338,—.

Die Kenntnis der Zusammenhänge bei der Ernährung der Pflanze hat in den letzten Jahren dank neuer Untersuchungsmethoden eine gewaltige Ausdehnung erfahren. Die Züchtung hocheffizienter Nutzpflanzen, die Ausdehnung und Forcierung der Landwirtschaft in Tropen und Trockengebieten sowie die allgemeine Umweltverschmutzung haben das Spektrum und die Aufgaben des Fachgebietes Pflanzenernährung wesentlich erweitert. Trotzdem ist es den Herausgebern gelungen, durch Beizug von 36 namhaften Spezialisten (vorwiegend aus Australien/Neuseeland, Grossbritannien, der Bundesrepublik Deutschland und den USA) eine umfassende und ausgewogene Darstellung der anorganischen Pflanzenernährung zusammenzustellen.

Der Text ist in 5 Abteilungen gegliedert. Im ersten Teil werden neben den allgemeinen Aspekten der anorganischen Pflanzenernährung Probleme des Nährstofftransportes in der Pflanze und in der Biosphäre sowie in der Kontaktzone Boden — Wurzel behandelt. Teil 2 ist dem Stickstoff gewidmet und umfasst Kapitel über die symbiotische Stickstoff-Fixierung und über die Aufnahme und die Reduktion von Nitrat. Teil 3 behandelt Physiologie und Metabolismus von Schwefel und Phosphor. Im 4. Teil wird die allgemeine Funktion der anorganischen Nährstoffe für Wachstum und Metabolismus dargestellt, und der abschliessende 5. Teil vermittelt neuere Ergebnisse über die Bedeutung und Funktion einzelner Elemente (B, Ca, K/Na, Si und einige Schwermetalle).

Es ist wohl das Verdienst der Herausgeber, dass der Standard des Textes durchgehend hoch ist, dass Überschneidungen weitgehend fehlen und dass Querverweise zwischen den einzelnen Kapiteln den Zugang zu erläuternden Ergänzungen erleichtern. Die Literatur ist im allgemeinen bis 1980/81 aufgearbeitet worden. Vereinzelt Zitate stammen aber auch aus den Jahren 82 und sogar 83. Wie es sich für ein encyclopädisches Werk geziemt, ist das Stichwortverzeichnis äusserst umfassend und vollständig.

Das Werk wendet sich, der Zielsetzung entsprechend, vor allem an Pflanzenphysiologen und Pflanzenernährungsfachleute. Wegen der interdisziplinären Auslegung werden es aber auch Vertreter von Nachbarwissenschaften wie Bodenkunde, Waldbau und Pflanzenbau mit Gewinn zu Rate ziehen. Dem Förster, der sich mit dem Nährstoffaspekt des Baumsterbens beschäftigt, bietet der Text eine umfassende und auch notwendige Grundlage.

H. Sticher

BENECKE, P.:

Der Wasserumsatz eines Buchen- und eines Fichtenwaldökosystems im Hochsolling

(Schriften aus der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen, Bd. 77), 46 Abbildungen, 158 Seiten. J. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt am Main, 1984, DM 25,80.

An einem Buchen- und einem Fichtenbaumholzbestand im Solling (deutsches Mittelgebirge, nordwestlich von Göttingen) wurde versucht, den Wasserhaushalt darzustellen. Ziel dieses mehrjährigen Projekts war die Quantifizierung der Wasserhaushaltskomponenten, das heisst des Freiflächen- und Bestandesniederschlags, der Wassergehaltsänderung im Wurzelraum, der Tiefensickerung und der Evapotranspiration.

Die in Form von Tages-, Monats- und Jahresbilanzen aufgezeigten Komponenten beruhen auf einer eindimensionalen Modellrechnung (Continuous System Modeling Program) unter Anwendung des Darcy-Gesetzes und der Kontinuitätsgleichung. Der Hystereseeffekt zwischen Aufsättigungs- und Drainagevorgängen wurde dabei nicht berücksichtigt. Die Prüfung des Modelles erfolgte in erster Linie durch Vergleich der durch Modellrechnung simulierten Saugspannungen mit den aus Tensiometermessungen berechneten Saugspannungsmittelwerten in den verschiedenen Bodentiefen. Daneben wurden die simulierten Evapotranspirationswerte mit meteorologischen Untersuchungen (Bowen-ratio und Penman) sowie mit der Bestimmung der Wassergehaltsabnahme oberhalb der Wasserscheide im Boden verglichen.

Die Modellresultate werden ausführlich diskutiert mit dem Hauptergebnis, dass der Buchenbestand zwar während der Sommer-

monate einen höheren Transpirationswasserverbrauch als der Fichtenbestand aufweist, in der Jahresbilanz die Fichten jedoch mehr transpirieren und interzeptieren als die Buchen.

Neben der detaillierten Darlegung der Modellresultate (auf denen die hydrologische

Quantifizierung beruht) fehlt in dieser Arbeit jedoch eine exakte Beschreibung des angewandten «Modellierungshandwerkes». Wenig Einblick wird auch in die für die Modellvalidierung wichtige Auswertung der Feldmessungen geboten.

A. Hurst

ZEITSCHRIFTEN-RUNDSCHAU – REVUE DES REVUES

Bundesrepublik Deutschland

SEITSCHEK, O.:

Waldbau in Bayern zwischen Umweltbelastung und Ökologie

Forst- und Holzwirt, 39, (1984), 8: 205–209

Seitschek befasst sich in einem Vortrag mit den Auswirkungen des Waldsterbens auf den Waldbau in Bayern. Er beschreibt kurz die wichtigsten Luftschadstoffe und deren Wirkung auf die Bäume. Schwefeldioxid betrachtet er in gewissem Umfang als Leitsubstanz für andere, dem Ferntransport unterliegende Luftschadstoffe (zum Beispiel gelöste und fernverteilte Schwermetallstäube). Es wird festgestellt, dass die in Bayern gesetzlich verankerte Pflicht der Waldeigentümer, den Wald vor Schäden zu bewahren, gegenwärtig nur bedingt erfüllt werden kann und keine entsprechende Pflicht für die Allgemeinheit besteht.

Durch das in letzter Zeit verstärkt auftretende Waldsterben sieht Seitschek die Sicherung der im öffentlichen Interesse liegenden Waldfunktionen in Bayern gefährdet. Klassische Waldbaumethoden, wie zum Beispiel Verjüngung unter aufgelichtetem Schirm oder am Saum, kräftige Auslesedurchforstung, betonte Kronenpflege, Ausnützung des Ertragsvermögens durch Überhalt von Beständen und Einzelbäumen stellt er in Frage, da sich bei ihrer Anwendung die Waldsterbeschäden häufen. Ähnliche Erfahrungen hat man in stark immissionsbelasteten Waldgebieten (zum Beispiel im Erzgebirge) gemacht.

Es werden zwei sich grundsätzlich unterscheidende Waldbauvarianten zur Behandlung von immissionsgeschädigten Waldbeständen dargelegt:

1. Umstellung auf Holzackerbau mit intensiver Bodenbearbeitung nach Kahlschlag, hoher Düngergabe, Verwendung genetisch manipulierter Pflanzen und Einsatz von Pestiziden in kurzen Umtriebszeiten.
2. Beibehaltung eines naturnahen Waldbaus mit aufmerksamer Überwachung der Wälder auf Schädlingsbefall, Schutzmassnahmen bei Schädlingsgefahr, möglichst langer Erhaltung noch lebensfähiger Bäume (vermeiden einer Überschwemmung des Marktes mit Schadhölzern), unverzüglicher Wiederaufforstung von entstandenen Blößen mit Mischbeständen, Vorausverjüngung von Schattenbaumarten in geschädigten älteren Beständen, Zurückstellung noch intakter Bestände von der Verjüngung, Absenkung der Schalenwildbestände auf ein erträgliches Mass, intensiver Pflege in Jungwald und Stangenholz, Stammzahlreduktion ab starkem Stangenholz durch häufige, schwache Eingriffe, Zurückstellung der Astung bei Fichte sowie Behebung von Nährstoffmangel und Düngung.

Der Autor befürwortet die zweite Variante, da diese nicht nur Immissionsschäden vermindern hilft, sondern auch die Erfüllung der notwendigen Schutz- und Wohlfahrtsfunktionen des Waldes gewährleistet.

Es wird deutlich gemacht, dass waldbauliche Massnahmen nur einen relativ kleinen Beitrag im Kampf gegen das Waldsterben darstellen. Entscheidend sind drastische Massnahmen zur Emissionsverminderung. Eine Reduktion der Luftverschmutzung auf den gewünschten Stand darf jedoch kaum vor Ende einer etwa 10 Jahre dauernden kritischen Periode erwartet werden. Während dieser Zeit muss man sich auch mit den Fragen nach der Entschädigung der Waldbesitzer und der Verteilung der Kosten auf die Schadenverursacher befassen.

U. Hug