

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 154 (2003)
Heft: 3-4

Buchbesprechung: Literatur = Litterature = Letteratura = Literature

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: 02.05.2026

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

BUCHBESPRECHUNGEN
 COMPTES RENDUS DE LIVRES
 RECENSIONI DI LIBRI
 BOOK REVIEW

KÖHLER, W.; SCHACHTEL, G.; VOLESKE, P.:

Biostatistik. Eine Einführung für Biologen und Agrarwissenschaftler

Dritte, aktualisierte und erweiterte Auflage, Springer-Verlag, Berlin und Heidelberg, 2002, 301 S., Fr. 31.–, € 19.95, ISBN 3-540-42947-6

Wie im Untertitel angekündigt, richtet sich dieses Buch nicht in erster Linie an Forstwissenschaftler, welche ihre Kenntnisse in Statistik auffrischen wollen oder müssen. Das Buch bietet jedoch eine gute Darstellung der elementaren beschreibenden Statistik, der einfachen Testprobleme, der Varianzanalyse (insbesondere der multiplen Vergleiche), der linearen Regression und der Versuchsplanung. Der Stil ist meiner Ansicht nach etwas altmodisch und viel Raum wird der ausführlichen Erklärung von Rechenschemen für den Taschenrechner gewidmet, was heute angesichts der Verfügbarkeit benutzerfreundlicher Software auf dem PC nicht unbedingt nötig wäre. Hingegen vermisst man Kapitel über die multiple lineare Regression, die logistischen Modelle und die Stichprobentheorie.

DANIEL MANDALLAZ

BERGEN, V.; LÖWENSTEIN, W.; OLSCHESKI, R.:
Forstökonomie: Volkswirtschaftliche Grundlagen

Vahlen Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Verlag Franz Vahlen, München, 2002, 469 S., € 30.–, ISBN 3-8006-2819-8

Lehrveranstaltungen von Volker Bergen, tätig am Institut für Forstökonomie der Universität Göttingen, sind der Anlass zur Herausgabe dieses übersichtlichen volkswirtschaftlichen Lehrbuchs. Der Titel weist darauf hin, dass die Lehrveranstaltungen vorwiegend auf forstwissenschaftliche Studiengänge ausgerichtet sind. Dementsprechend beinhaltet das Werk nach einer Einführung in die Volkswirtschaftslehre die drei Teile Umwelt- und Waldschutzökonomie, Marktlehre der Forst- und Holzwirtschaft sowie internationale Forstökonomie. Das mit grosser Sorgfalt redigierte Lehrbuch erinnert an andere bewährte wirtschafts- und sozialwissenschaftliche «Blau-Weiss-Handbücher» aus dem Verlag Vahlen und knüpft in dieser Hinsicht nahtlos an die übliche klassische Aufbereitung des Lehrstoffes an. Der Tiefgang der einzelnen Kapitel ist dabei bemerkenswert: So wird der Leser beispielsweise in das makroökonomische IS-LM-Modell von Hicks eingeführt oder es werden Bewertungsmethoden für öffentliche Güter diskutiert, empirische Untersuchungen über das Holzangebots-

verhalten von Waldbesitzern ausgewertet und Projektevaluationsverfahren aus ökonomischer Perspektive kommentiert.

Die klassische Aufbereitung des Lehrstoffes bedeutet aber auch Beschränkung auf das Standard-Curriculum und hohe Klarheit von Text und Abbildungen. Keineswegs ausgeschlossen ist, dass mit ersterem didaktische Nachteile eingehandelt werden. Auf den ersten Blick etwas verwirrend ist der Titel des Buches. «Volkswirtschaftliche Grundlagen für die Forst- und Umweltwissenschaften» wäre vielleicht eine zutreffendere Bezeichnung für das Lehrbuch gewesen. Umso mehr als seitens der Autorenschaft explizit auf zwei ergänzende Lehrbücher hingewiesen wird, welche eher noch Aspekte der engeren Forstökonomie vermitteln. In diesem Sinne verbleibt auch eine nicht unbedeutende Unsicherheit darüber, ob sich die im deutschsprachigen Raum gelehrte Forstökonomie tatsächlich bereits an den angelsächsischen Standard – was dem Trend der Wirtschaftswissenschaften in den letzten 25 Jahren entsprechen würde – angepasst hat.

Die klassische Aufbereitung des Lehrstoffes hat eine weitere Konsequenz: Auf wichtige Entwicklungen in den Wirtschaftswissenschaften wird nämlich kaum eingegangen. Dies obschon zu vermuten ist, dass auch neuere Forschungsergebnisse für die forstliche Praxis nützlich sein können. Dazu ein Beispiel: Könnte nicht gerade der ökonomische Ansatz zur Erklärung des menschlichen Verhaltens, welcher im Zuge der experimentellen und psychologischen Ökonomik dauernd Verbesserungen erfährt, Hilfestellung bei mikroökonomischen Studien über Waldbesitzer bieten?

«Forstökonomie – Volkswirtschaftliche Grundlagen» ist ein kompaktes, sorgfältig hergestelltes Lehrbuch für alle wirtschaftlich Interessierten der Wald- und Holzwirtschaft. Eine grosse Anzahl von technischen Abbildungen und mathematischen Formeln belegen den wissenschaftlichen Tiefgang und die langjährige Beschäftigung der Autoren mit den dargestellten Themen. Dementsprechend wird die eingehende Auseinandersetzung mit dem Werk dem Leser auch zu mehr ökonomischer Fachkompetenz verhelfen.

MARTIN HOSTETTLER

JACOBSON, M.Z.:

Atmospheric Pollution: History, Science, and Regulation

University Press, Cambridge, 2002, 412 pp., £ 29,95, ISBN 0-521-01044-6

Qui a introduit le concept de pluie acide? Quels sont les buts du protocole de Kyoto? Pourquoi y a-t-il différents types de smog? Pourquoi la pollution par l'ozone est-elle maximale l'après-midi? Ce sont là quelques-unes des questions qui trouvent facilement une réponse en consultant d'abord l'index (de plus de 20 pages) du livre de Mark Z. Jacobson sur la pollution atmosphérique. Des questions fondamentales sont aussi abordées: comment l'atmosphère de la Terre s'est-elle formée? Qu'est-ce qui influence la tem-

pérature de l'air? Ou même: pourquoi le ciel est-il bleu?

Si on commence par la première des 399 pages plutôt que par l'index, on a d'abord droit à un rappel de quelques bases, de l'histoire de la chimie à la composition et aux couches de l'atmosphère terrestre en passant par la formation de système solaire. Ce n'est qu'ensuite, sur ces bases solides, que l'auteur aborde les thèmes plus directement liés à la pollution de l'air. Cela va de la pollution à l'intérieur des bâtiments aux problèmes globaux de la couche d'ozone et du dioxyde de carbone en passant par le smog dans les villes et les pluies acides à l'échelle continentale. Dans tous les cas, les bases physico-chimiques sont clairement exposées. Les formules chimiques rebutteront peut-être une partie des lecteurs, mais il n'est certes pas nécessaire de comprendre le détail de chaque réaction pour se faire une assez bonne idée des tenants et aboutissants.

L'histoire et la réglementation des différentes sources de pollution sont aussi bien décrites. Le cas de différentes régions à travers le monde est abordé, mais les États-Unis (et plus précisément Los Angeles et la Californie) sont le plus souvent pris en considération. Cela s'explique par la gravité que la pollution atmosphérique avait atteint à Los Angeles et par son rôle de pionnier dans la régulation et la lutte contre les émissions polluantes. Plus banalement, cela s'explique aussi par la provenance de l'auteur. L'émission des polluants primaires, la formation de polluants secondaires, les transformations et le transport dans l'atmosphère, tous ces aspects sont fort bien décrits. On peut tout au plus regretter que les effets de la pollution, par exemple sur les écosystèmes naturels, soient traités un peu succinctement. À côté de leurs effets acidifiants, les effets eutrophisants des dépôts d'azote sont par exemple tout simplement négligés.

Le livre est bien illustré et comprend aussi une série d'exercices à la fin de chaque chapitre. S'il s'agit avant tout d'un manuel destiné à des étudiants, il servira aussi d'ouvrage de référence à tous ceux qui professionnellement ont affaire avec la pollution de l'air. Pour tout autre lecteur intéressé, il pourra en outre servir d'une sérieuse introduction.

PATRICK SCHLEPPI

QUINN, G.P.; KEOUGH, M.J.:

Experimental Design and Data Analysis for Biologists

University Press, Cambridge, 2002, 537 pp., £ 29,95 (paperback), ISBN 0-521-00976-6

Nein, ein Statistikbuch ist es nicht. Das will es auch nicht sein. Vielmehr will es eine Brücke bauen zwischen Biologie und Statistik (Preface, Seite xvi: «This book is a bridge»). Was ein gutes Statistikbuch ist, sagen die Autoren direkt und offen: Sokal & Rohlf (1995): *Biometry*. 3rd ed. Das wäre ein Grund, wieder mal die neueste Ausgabe von Sokal & Rohlf anzuschauen, bei der es sich um einen «excellent basic text» handelt. Das ist wertend wie das ganze Buch. Ich schätze diese Offen-

heit und Subjektivität. Es ist auch gleich eine Warnung: Die Meinungen der Autoren sind beachtenswert, aber immer auch relativ. Hier ein Beispiel: Auf Seite 493 findet sich im Zusammenhang mit Multidimensional Scaling das Kapitel 18.4: «General issues and hints for analysis». Hier steht: «Our preferred technique for scaling or ordination of ecological data, when there are numerous zeros and extracting underlying ecological gradients is important, is a combination of a suitable dissimilarity measure, like Bray-Curtis, and robust non-metric multidimensional scaling.» Da stehen mir die Haare zu Berge. Aber eben: Meinungen sind das Produkt von Erfahrungen, und die sind nie identisch. Entsprechend finde ich fast alle «hints» gut und vor allem auch treffend formuliert.

Das Buch ist englisch geschrieben. Das ist für Anderssprachige immer eine Hürde. Sprache ist auch eine Frage der subjektiven Empfindung. Ich empfinde die Sprache der beiden Autoren als ausgesprochen leicht verständlich. Die Lektüre ist, wenn man das Englische liebt, angenehm. Das hat auch etwas mit dem didaktischen Ziel des Textes zu tun. Die Hilfestellung bei praktischen Problemen steht überall im Vordergrund. Der Text verzichtet, wo immer möglich, auf Matrixalgebra, die nicht von allen Biologinnen und Biologen mit Leichtigkeit gelesen wird. Auf fundamentale Zusammenhänge muss doch nicht verzichtet werden. Als (mir vertrautes) Beispiel habe ich die Hauptkomponentenanalyse angeschaut, die in «Box 15.1», Seite 406 ff. im Detail dargestellt ist. Hier wird Matrixalgebra verwendet. Mein subjektives Urteil: Eine hervorragende Darstellung. Der Haupttext beschränkt sich dann auf das «Notwendige». Und was da steht, empfinde ich ebenfalls als notwendiges Minimum.

Kapitel 1 gibt einen Überblick über die wissenschaftsphilosophischen Grundlagen, die Rolle von Experimenten und die Wahrscheinlichkeitstheorie. Das ist kein Ersatz für eine eingehende Beschäftigung mit diesen Themen, vielmehr eine Offenlegung der Ansichten der Autoren. Kapitel 2, «Estimation», hat dieselbe Funktion. Nicht zuletzt wegen der Beispiele ist es zur Lektüre empfohlen. Kapitel 3 behandelt Hypothesentests. Was mir besonders gefällt: der Einbezug der Bayesstatistik als Alternative zur «klassischen» Statistik. Kapitel 4 ist wieder einem Standardthema gewidmet: Graphische Datenexploration. Der Korrelation und Regression widmet sich Kapitel 5. Mit Kapitel 6 schliesslich beginnt die «Kür» des Buches. Es handelt von multipler und komplexer Regression und beschäftigt sich auch mit der Problematik der Nichtlinearität. Die Kapitel 7 bis 13 betreffen Themen, die für die Wahl des Titels des Buches den Ausschlag gegeben haben. Es geht um Stichprobenplanung, Varianzanalyse, multifaktorielle Varianzanalyse, Zweifaktor Pläne, verschachtelte Varianzanalyse, Kovarianzanalyse und schliesslich um die «generalized linear models» sowie die logistische Regression. Alle diese Kapitel (meist die Varianzanalyse betreffend!) sind wiederum mit Beispielen reich unterlegt und sie geben wertvolle Hinweise für praktische Probleme. Um deren Praxistauglichkeit zu evaluieren, habe ich mir z.B. das Kapitel 10.11, «More complex block designs» angeschaut. Wenn Sie je Probleme mit zu vielen «Behandlungen» hatten,

dann schauen Sie sich doch mal dieses Kapitel an. Hier wird z.B. das Lateinische Quadrat so erklärt, dass man es auch wirklich anwenden kann!

Die folgenden Kapitel des Buches fallen aus diesem Rahmen. Sie widmen sich, von Kapitel 14 und 19 abgesehen, der Mustererkennung. Kapitel 14 betrifft die Analyse von Frequenzdaten. Kapitel 15 bis 18 befassen sich mit der multivariaten Analyse, den Ordinations- und Klassifikationsmethoden sowie der Diskriminanzanalyse. Hier zeigen sich indessen Konzessionen an den Vollständigkeitsanspruch des Buches. Die Einführung in die multivariate Analyse beginnt auf Seite 401 (von 537). Auch dieser Teil des Buches ist gut gemacht. Doch für eine tief schürfende Darstellung reicht der Platz wirklich nicht. Wer öfters multivariate Analyse verwendet, dem sei das (physisch und inhaltlich) noch viel gewichtigere Buch von Legendre, P. & Legendre, L. 1998: *Numerical Ecology*, 2nd English Edition, Elsevier Science, Amsterdam, wärmstens empfohlen. Ein ausgesprochener Kompromiss ist das Kapitel 19 über Präsentationsmethoden, ein Überbleibsel wohl aus einem Vorlesungsskript. Obwohl es die Studierenden schätzen werden, wird es bald technisch überholt sein!

Es ist schwierig, ein noch besseres anwendungsorientiertes Buch über Stichprobendesign und Analyse zu schreiben. Einmal mehr wird eindeutig klar, dass aus Gründen des Marktes auch bei Lehrbüchern kein Weg mehr um die englische Sprache führt. Was weiter auffällt ist, dass dieses Buch von zwei Biologen geschrieben wurde. Es ist undenkbar, dass sich Statistiker derart umfassend mit der Biologie vertraut machen könnten. Da machen die Gebrüder Legendre (ein Biologe, ein Mathematiker) keine Ausnahme.

OTTO WILDI

SCHMIDT, U.E.:

Der Wald in Deutschland im 18. und 19. Jahrhundert. Das Problem der Ressourcenverknappung dargestellt am Beispiel der Waldressourcenknappheit in Deutschland im 18. und 19. Jahrhundert – eine historisch-politische Analyse

Conte-Verlag, Saarbrücken, 2002, 448 S., 17 farbige Abbildungen, € 34.50, ISBN 3-9808118-6-7

Die Arbeit beschäftigt sich, obwohl sie den umfassenden Titel «Der Wald in Deutschland im 18. und 19. Jahrhundert» trägt, mit einem viel konkreteren, in der Forst- wie auch in der Umweltgeschichte höchst umstrittenen Thema, nämlich mit der «Holznotdebatte». Uwe Schmidt spricht zwar in seiner Studie selten von «Holznot», sondern von Waldressourcenverknappung und verweist damit auf den Umstand, dass im Wald nicht allein Holz produziert wurde: Bis ins 19. Jahrhundert wurde dort auch Landwirtschaft betrieben (Viehweide und Waldfeldbau), gejagt und Siedlungen errichtet. Trotzdem geht es in der Studie in erster Linie um den Brenn- und Bauholzbedarf sowie um Holz als Rohstoff für das örtliche Gewerbe.

Die Untersuchung zielt darauf, «die wechselhaften historischen Mensch-Waldressourcen-Beziehungen der vor- und frühindustriellen Zeit zu dokumentieren» (S. 1). Akribisch beschreibt er die Waldnutzung und die Verteilungskämpfe um die Ressourcen des Waldes in den Regionen Saar, Hunsrück, Eifel und Pfalz. Dabei kreisen seine Erläuterungen immer wieder um die Frage nach einer nachhaltigen Bewirtschaftung der Waldungen im 18. und 19. Jahrhundert. Interessant ist in seinen Bemerkungen zur Nachhaltigkeit vor allem die Unterscheidung von sozialer, ökonomischer und ökologischer Dimension des Begriffs - bezüglich der Wirkung auf die Waldnutzer. Diesen breiten und spannenden Zugang zum Begriff verlässt der Autor bei der Präsentation seiner Quellen wieder und bezieht sich praktisch nur noch auf die «forstliche Nachhaltigkeit», nämlich auf die nachhaltige Holzproduktion.

Als Akteure der Waldnutzung werden die Herrschaft (Landesherrschaft), die Bauern, die Handwerker und verschiedene Grossgewerbebetriebe unterschieden. Diese soziale Kategorisierung befriedigt nicht ganz: Die verschiedenen Herrschaftsträger werden zwar erwähnt, die Gruppe «Bauern» bleibt aber diffus. Grossbäuerliche Landoligarchen bilden somit zusammen mit armen, häufig minderberechtigten Tagelöhnern eine soziale Gruppe. Auch städtische Akteure (Holzhändler, Bezüger von Holz, Ökonomische Gesellschaften) kommen nur am Rande zur Sprache.

Der Autor ist überzeugt, dass im 18. und 19. Jahrhundert in grossen Teilen des Untersuchungsgebiets von einer Waldressourcenknappheit ausgegangen werden kann. Leider unterlässt er es, den Begriff «Waldressourcenverknappung» zu definieren und Überlegungen darüber anzustellen, wie diese historisch fassbar werden könnte. Implizit wird in der Studie vom ökonomischen Knappheitsbegriff ausgegangen. Das Problem, Angebot und Nachfrage in historischen Quellen zu fassen, bleibt dabei aber bestehen. Die griffigen Schlagworte «faktische», «prognostizierte» und «inszenierte» Verknappungen genügen dazu nicht. Sein Nachweis der Verknappung der Ressource Wald ist deshalb wenig überzeugend.

Allerdings scheint diese Frage auch nicht das Hauptanliegen der Studie zu sein. Vielmehr geht es dem Verfasser um die Analyse der «Lösungsstrategien» und der Reaktion der Betroffenen auf eine Verknappung der Ressource Wald. Damit wirft er die wichtige und spannende Frage nach dem Umgang mit Wald zur Zeit der Protoindustrialisierung und einer ständig wachsenden Bevölkerung auf. Diese Frage möchte er anhand des detailliert bearbeiteten Untersuchungsraums links des Rheins für ganz Mitteleuropa klären. Um die grosse Datenmenge zu bewältigen, nimmt die «Untersuchungsintensität» vom Saarland weg ab. Die eher zufällig ausgewählten Beispiele aus der Schweiz können die Rezensentin von dieser Methode jedoch nicht überzeugen. Vielmehr scheint es, die Resultate aus dem linksrheinischen Gebiet seien ungeprüft auf ganz Mitteleuropa übertragen worden.

Die Untersuchung besticht durch die grosse Menge verarbeiteter Quellen, verliert jedoch aufgrund der fehlenden Ausdifferen-

zierung der Akteure sowie der unpräzisen Begrifflichkeit an Prägnanz. Den Quellen hätten gewinnbringend noch mehr Informationen entlockt werden können, wenn weniger positivistisch vorgegangen und die Kommunikationssituation der Entstehung der Dokumente quellenkritisch gewürdigt worden wäre.

KATJA HÜRLIMANN

NÜSSLEIN, F.:

Das praktische Handbuch der Jagdkunde

15., überarbeitete Auflage, BLV-Verlags-gesellschaft mbH, München, 2002, 440 S., 209 Farbfotos, 257 s/w-Fotos, 203 Grafiken, gebunden, € 42.–, Fr. 70.–, ISBN 3-405-16456-7

Das Handbuch bietet einen soliden Grundstock zu allem Fachwissen, welches die Jagd betrifft, dokumentiert mit informativen Fotos und Grafiken. Die einzelnen Themengebiete wurden von ausgewiesenen Fachspezialisten bearbeitet und auf den neuesten Stand gebracht, vorneweg durch Dr. Wilfried Bützler, der die Kernthemen Wildkunde und Jagdbetrieb verfasste. Prof. Nüsslein selber ist 1984 im Alter von 85 Jahren verstorben. 1962 legte er die Jagdkunde erstmals auf. Jetzt liegt der Klassiker der Jägerausbildung in der 15. Auflage vor.

Jagd wird als Hege und Nutzung lebender Naturgüter definiert. Jagdwissenschaft umfasst alle Kenntnisse, die helfen, die Jagd zweckdienlich und gesellschaftsverträglich auszuüben. Ein Jäger ist jemand, der über Grundlagenkenntnisse zur Jagd in Zoologie, Biologie, Ökologie, Naturgeschichte, Kultur- und Sozialwissenschaften verfügt, den rechtlichen Rahmen kennt, in welchem er sich bewegt, die Lebensweise des Wildes, seinen Lebensraum, seine Krankheiten, sein Verhalten, seine Ernährung, seine Spuren, die Bedeutung land- und waldwirtschaftlicher Massnahmen, der über Fähigkeiten verfügt zur Führung eines Jagdhundes, zur Handhabung von Jagdwaffen und zum Aufspüren von Wildtieren, der die Erlegung von Tieren auf eine Art beherrscht, die diesen Stress und Schmerz erspart und der ausserdem Wildbret sachgerecht versorgen und das Fleisch einwandfrei verwerten kann.

Solange die Jagd in der beschriebenen Art und von Leuten ausgeführt wird, die ihr Metier verstehen, dürfte sie kaum in Frage gestellt sein. Dass ihr Image gegenwärtig angekratzt ist, ist eher auf schlechte Beherrschung des Handwerks eines Teils der Jägerschaft oder übertriebenes Brauchtum zurückzuführen, das manchmal elitäre oder angeberische Formen annimmt. Vor solchen Auswüchsen wird ausdrücklich gewarnt. Das jagdliche Brauchtum wird eher knapp abgehandelt und nur insoweit befürwortet als es einen praktischen Sinn oder einen kulturellen Wert besitzt.

Das Buch kann die Fachgebiete, die für die Jagd von Belang sind, selbstredend nicht abschliessend behandeln. So wird beim Grundlagenwissen ausdrücklich darauf hingewiesen, dass nur ein grober Anhalt gegeben wird, der das Interesse an der Thematik wecken soll, was verschiedentlich auch sehr gut

gelingt. Eine Weiterbildung mit der einschlägigen Fachliteratur wird angeregt. Als Schweizer Jäger ist man noch zusätzlich auf ergänzende Literatur angewiesen. Die Ausführungen zur Alpenfauna beispielsweise sind knapp gehalten. Gesetze, Wild- und Jagdstatistiken bleiben strikte auf Deutschland beschränkt.

Die Ausführungen zu den ökosystemaren Zusammenhängen beanspruchen keine Allgemeingültigkeit. Auf notwendige Differenzierungen wird hingewiesen. Eine solche ist etwa bei Modellen für Populationsstrukturen angebracht. Der Altersaufbau einer Gämsenpopulation hängt beispielsweise von der natürlichen Kitzsterblichkeit und damit von der Häufigkeit ab, mit der irgendwo natürliche Todesfälle, etwa infolge von Lawennieder-gängen, auftreten. Neue Erkenntnisse, etwa zum Schwarzwild oder zur modernen Wildbretversorgung, fanden Eingang in die Neuauflage. Die Grenzen des jagdlichen Tuns werden selbstkritisch aufgezeigt. So wird von einer genetischen Aufwertung des Wildbestandes durch jagdliche Selektion Abstand genommen.

Für die Lösung von Wildschadenproblemen wird empfohlen, dass sich zur sachlichen Beurteilung fähige, gutwillige Beteiligte zusammensetzen und in verträglichem Über-einkommen gemeinsam einen Lösungsweg suchen. Die Gewichtung des dafür angebotenen Instrumentariums ist allerdings auf Verhältnisse zugeschnitten, wie sie in Deutschland anzutreffen sind. Für Gebirgswaldverhältnisse vermisst man im Massnahmenkatalog neben der örtlich differenzierten Anpassung der Wildbestände die zeitlich differenzierte. So darf für die Sicherung der Waldverjüngung in Ausnahmefällen die Schaffung einer für eine gewisse Zeit wildfreien Zone kein Tabu sein.

OSWALD ODERMATT

FABIAN, P.:

Leben im Treibhaus.

Unser Klimasystem – und was wir daraus machen

Verlag Springer, Berlin, Heidelberg, 2002, 258 Seiten, 60 Abbildungen, 17 Tabellen, 14 Farbtafeln, Fr. 40.–, ISBN 3-540-43361-9

Nach einer Einleitung über die Entstehung der Erdatmosphäre folgt ein längeres Kapitel über die Physik und Chemie der heutigen Erdatmosphäre. Neben dem Aufbau und der Zusammensetzung der Atmosphäre werden die allgemeinen Zirkulationen in der Atmosphäre sowie die Klimazonen der Erde besprochen. Dieser Teil des Buches ist ein geeignetes Lehrbuch für Leserinnen und Leser, die sich mit der Atmosphärenphysik und -chemie auseinandersetzen wollen. Im Kapitel «Die Rolle der Biosphäre im Klimasystem» werden die Wechselwirkungen zwischen der Atmosphäre und der Biosphäre (vor allem Vegetation) beschrieben. Nach einer Übersicht über die weltweiten Vegetationszonen folgt eine ausführliche Beschreibung des Waldes als Klimafaktor und Kohlenstoffspeicher sowie der globalen Kohlenstoff-, Stickstoff- und Schwefelstoffkreisläufe. Ein weiteres Kapitel ist den

natürlichen Klimavariationen und der Klimageschichte gewidmet. Es wird eingehend auf die Paläoklimatologie und auf die Klimaänderungen im vergangenen Millennium sowie auf die Ursachen von Kalt- und Warmzeiten eingegangen. Von besonderer Aktualität sind die Erklärungen der Umweltveränderungen als Folge menschlicher Eingriffe. Es werden die treibhauswirksamen Gase und Russ-teile in der Atmosphäre vorgestellt sowie die Entstehung des sauren Regens und des stratosphärischen Ozonloches. Ausführlich werden die Auswirkungen dieser vom Menschen verursachten Änderungen in der Atmosphäre auf die Biosphäre behandelt, wobei der Wald im Mittelpunkt des Interesses steht. Ein kürzeres Kapitel geht auf die internationalen Abkommen zum Schutz der Umwelt (Montreal- und Kyoto-Protokoll) mit Angaben der CO₂-Emissionen der wichtigsten Länder der Erde ein. Danach werden Szenarien zukünftiger Entwicklung bis ins Jahr 2100 dargelegt. Neben der Bevölkerungsentwicklung wird der CO₂-Ausstoss, die globale Erwärmung und der Meeresspiegelanstieg prognostiziert. Besonders wertvoll sind die Darlegungen der möglichen Massnahmen wie CO₂-Senken gegen diese wenig erfreulichen Entwicklungen.

Das ganze Buch enthält nützliche Tabellen und ist reich illustriert mit leicht verständlichen Grafiken und einigen Fotos. Dieses Lehrbuch gibt der Leserin und dem Leser einen guten Einstieg in die Meteorologie, wobei Grundkenntnisse in Physik und Chemie vorausgesetzt werden. Im Mittelpunkt steht das Thema der Klimaänderung und deren Auswirkungen auf die Biosphäre (insbesondere auf die Vegetation).

CLAUDIO DEFILA

ARMAND, G. (coord.):

Le hêtre autrement

Les guides du sylviculteur, Institut pour le développement forestier, 2002, € 40.– (frais d'envoi € 6 pour 1 ou 2 exemplaires, € 8.– pour 3 à 9 exemplaires, € 15.– au-delà), en vente à IDF Diffusion, 23 avenue Bosquet, FR-75007 Paris, ISBN 2-904740-86-4

«Le hêtre autrement» est un manuel richement illustré et très bien présenté, utile au sylviculteur débutant comme au sylviculteur averti, utile également à tous les propriétaires forestiers intéressés à l'autécologie, à la culture et à la mise en valeur de cette espèce en pleine expansion. Il est le résultat de huit années de visites, travaux et observations menés par un groupe de travail constitué de forestiers français passionnés par le hêtre. L'ouvrage s'articule en 5 chapitres principaux:

1. La hêtraie en France (18 pages),
2. Qualités et utilisations du bois de hêtre aujourd'hui (28 pages),
3. Itinéraires sylvicoles en futaie régulière (78 pages),
4. Vers la futaie irrégulière (24 pages),
5. Le hêtre dans la culture française (20 pages).

Partant du constat que le hêtre est de plus en plus demandé par les industriels du bois pour les usages nobles – des usages qui re-

quièrent un bois tendre à larges cernes, résultant d'une croissance rapide – les auteurs de ce livre affichent clairement comme ambition principale de fournir au praticien de terrain les outils nécessaires permettant de «façonner», en l'espace de 80 à 100 ans, de beaux hêtres générateurs de bois d'œuvre de haute qualité.

Dans le chapitre 3 qui constitue l'essentiel de l'ouvrage, les auteurs n'hésitent pas à préconiser une culture intensive d'arbre, plutôt apparentée aux méthodes de ligniculture que de sylviculture. Ils font la synthèse des connaissances actuelles dans des domaines et mesures culturales qui, pour certaines, débordent les possibilités légales suisses: désherbage par le biais de phytocides, travail mécanisé du sol, ouverture de cloisonnements d'exploitation et de cloisonnements sylvicoles, renouvellement par voie naturelle et plantation, taille de formation, entretien des cloisonnements au gir broyeur, élagage de mise en valeur, détourage, ... Mais ne nous y laissons pas tromper, au-delà des aspects intensifs et géométriques liés à cette culture d'arbres-objectifs, l'ouvrage fourmille d'autres renseignements, observations et exemples tout à fait pertinents dans le cadre d'une approche plus multifonctionnelle de la culture du hêtre. Dans le chapitre 4 dédié au «traitement en irrégulier d'écosystèmes favorables au hêtre», les auteurs proposent de définir le traitement en futaie irrégulière comme une gestion par pied d'arbre, similaire à la futaie jardinée. A nos yeux, il s'agit là d'une vision exagérément «fine» de la notion de futaie irrégulière qui risque de brider l'enthousiasme de certains sylviculteurs-expérimentateurs cherchant à irrégulariser leurs peuplements. Notre expérience dans les hêtraies du Jura suisse nous montre qu'il est extrêmement difficile – pour des raisons essentiellement liées à la qualité des bois – de traiter le hêtre par pied d'arbre à la façon des résineux de futaie jardinée. Il est nettement plus facile d'obtenir des structures irrégulières et des produits de qualité dans les forêts feuillues mélangées en évitant de travailler strictement pied par pied mais en tolérant l'ouverture de trouées (10 à maximum 50 ares) distribuées en mosaïques. Il ne s'agit pas dans ce cas de jardinage, mais bien d'une adaptation du jardinage. Les principes de base de la gestion en irrégulier sont, pour leur part, particulièrement bien formulés: conserver un arbre tant que sa valeur commerciale augmente; ne pas sacrifier l'état existant au nom d'un état futur souhaité; prélever peu mais fréquemment; considérer les tiges du sous-étage comme des auxiliaires efficaces pour doser la lumière et améliorer la qualité des arbres d'avenir.

L'ouvrage est enrichi de 7 annexes plaisantes à consulter. L'annexe 4 brosse une vue d'ensemble succincte, particulièrement bien structurée, des principaux problèmes phytosanitaires du hêtre. Il aboutit à quelques recommandations, que nous ne pouvons qu'appuyer, en vue de conduire les hêtraies pour que celles-ci puissent réagir de la manière la plus positive possible lors des prochaines crises climatiques qui ne manqueront pas de frapper à nouveau la forêt: adaptation optimale de l'essence à la station, sylviculture dynamique continue, âge d'exploitabilité pas trop élevé, mélange d'essences, exploitation

et débardage soignés. L'annexe 5 ne manquera pas de retenir l'attention du lecteur suisse. Traitant des normes européennes de classement des bois ronds de hêtre, elle présente notamment les résultats d'une étude relative aux taux d'écorce moyens du hêtre dans le cadre de la normalisation européenne. Alors que la proportion d'écorce généralement admise en Suisse pour le hêtre est de 8% du volume, les observations de nos collègues français, basées sur plus de 15 000 données, démontrent qu'en moyenne, le taux d'écorce, pour des arbres de 30 à 60 cm de diamètre, est de 6,5% en futaie claire et 6% en futaie dense. Finalement, les annexes 6 et 7 constituent, pour la première, un intéressant résumé des rapports entre le hêtre et les cervidés, pour la seconde, un guide de reconstitution des hêtraies après les tempêtes.

En bref: un livre très bien documenté, qui respecte les différents courants de pensée et qui donne au sylviculteur, l'envie de construire la hêtraie du futur.

PASCAL JUNOD

BRÜGGER, R.; VASSELLA, A.:

Pflanzen im Wandel der Jahreszeiten – Les plantes au cours des saisons. Anleitung für phänologische Beobachtungen – Guide pour observations phénologiques

Geographica Bernensia, Bern, 2003, 287 Seiten, 42 Abbildungen, 26 Farbfotos, Fr. 29.80, ISBN 3-906151-62-X

Die MeteoSchweiz betreibt seit 1951 ein phänologisches Beobachtungsnetz mit etwa 160 Stationen in verschiedenen Regionen und Höhenlagen der Schweiz. Beobachtet werden 26 Pflanzenarten und insgesamt 69 Phänophasen wie Blattentfaltung, Blüte, Fruchtreife, Blattverfärbung und -fall. Die letzte phänologische Beobachtungsanleitung stammt aus dem Jahr 1971 und musste dringend erneuert werden, da das Beobachtungsprogramm 1996 leicht angepasst wurde. Bei dieser Gelegenheit wurden die Anleitungen der zwei Beobachtungsnetze der Schweiz – allgemeine phänologische Beobachtungen und waldphänologische Beobachtungen – zusammengefasst. Die Anleitung entstand im Auftrag der Meteo Schweiz (Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie) und dem Buwal. Ausgeführt wurde die Anleitung am Geografischen Institut der Universität Bern. Das Buch ist zweisprachig (deutsch/französisch) und neben Texten reich illustriert mit Zeichnungen und Farbfotos. Nach einer Einführung in die Phänologie und der Beschreibung der Tätigkeiten auf diesem Fachgebiet in der Schweiz, folgt ein Kapitel mit den Beobachtungsrichtlinien. Dieser Teil der Anleitung ist vor allem an die Leser gerichtet, die phänologische Beobachtungen durchführen. Es wird im Detail beschrieben auf was bei den Beobachtungen zu achten ist. In einem nächsten Kapitel werden alle Phänophasen, die in der Schweiz beobachtet werden, in Wort und Bild vorgestellt. Sehr schöne und naturgetreue Zeichnungen zeigen den Beobachtern und Beobachterinnen in welchen Stadien die Pflanzen

zu beobachten sind. Reife- und Blattverfärbungsphasen werden anhand von Farbfotos dokumentiert. Zusätzliche Informationen liefern die Artenbeschreibungen aller in der Anleitung vorkommenden Pflanzen. Das Buch wird abgerundet durch ein Kapitel, das Forschung und Anwendungen der Phänologie behandelt. Es werden Anwendungsbeispiele wie Phänologie als Indikator für eine Klimaerwärmung sowie weitere phänologische Methoden vorgestellt. Eine gute Bibliografie mit verwendeter und weiterführender Literatur dient vor allem der wissenschaftlich interessierten Leserschaft.

Das Buch «Pflanzen im Wandel der Jahreszeiten» ist eine sehr nützliche und hilfreiche Anleitung für phänologische Beobachtungen. Es ist aber auch eine interessante Lektüre für alle Naturliebhaber.

CLAUDIO DEFILA

ZARIC, N.; KOLLER, N.; DÉTRAZ-MÉROZ, J.:

Guide des buissons et arbres des haies et lisières. Identification et entretien

Service romand de vulgarisation agricole, Lausanne, 2002, 114 pages, 2 encarts de détermination, CHF 35.–

Issu d'une collaboration entre milieux forestiers, agricoles, paysagers, naturalistes, mais aussi entre services de la Confédération et des cantons, établissement universitaire, vulgarisation agricole, cet ouvrage reflète l'importance croissante accordée à l'aménagement de ces éléments méconnus de la nature que sont les haies et les lisières. Méconnus parce que marginaux, marginaux parce que situés à l'intersection d'espaces aussi différents et aussi cloisonnés que la forêt et la campagne. Encore cloisonnés est-on tenté d'écrire, car les perceptions changent, plus rapidement peut-être dans le monde agricole que dans la foresterie. De fait, ce guide balise une piste: le forestier est le spécialiste de la forêt et de l'arbre, plus généralement du ligneux, en forêt et hors forêt. Dendrologue, sylviculteur, aménagiste, le forestier a vocation de gérer le ligneux. Il faudra certes encore des transformations dans l'organisation des services forestiers, des aménagements en ce qui concerne les formations, des changements au niveau des perceptions et des comportements. En un mot, le forestier devra sortir du bois pour que ce s'exprime enfin sa vocation de gestionnaire des espaces marqués par le ligneux, d'intégrateur créatif (le mot est de Jean Combe), d'ombudsman de la nature.

Le guide présenté ici va dans ce sens, et ce n'est pas son moindre mérite! La base, botanique, propose des clés d'identification estivale et hivernale et la description d'environ 80 espèces. Plus du tiers du volume est consacré à l'entretien des haies et des lisières, dans une recherche de complémentarité entre intérêts agricoles, forestiers et écologiques. Recherche de compromis? Sans doute, mais avec un parti pris déclaré pour des lisières et des haies de conformation naturelle.

Un guide à se procurer et à utiliser sans parçimonie.

JEAN-PIERRE SORG

HECKER, U.:

Einheimische Laubgehölze. Nach Knospen und Zweigen bestimmen

Quelle & Meyer Verlag Wiebelsheim, 2002, 170 S., zahlreiche Zeichnungen, € 15.25, ISBN 3-494-01294-6

Der Inhalt des Büchleins ist gegliedert in Einleitung, Bestimmungsschlüssel bis zur Art, Beschreibungen von 127 Arten, Liste mit weiterführender Literatur sowie Register der deutschen und der wissenschaftlichen Pflanzennamen. Der Bestimmungsschlüssel von U. Hecker ist absolut felddauglich. Dies betrifft nicht nur das handliche Format sondern vor allem die verwendeten Bestimmungskriterien. Alle verwendeten Gehölzeigenschaften sind von Auge oder mit einer normalen Lupe erkennbar. Die Einleitung ist einfach, verständlich und gleichzeitig botanisch korrekt geschrieben. Die für die Bestimmung wichtigen Kriterien werden gut erklärt. Wer je intensiv mit einem Bestimmungsschlüssel für Winterzweige zu tun hatte, weiss, dass nie alle Eigenschaften berücksichtigt werden können und dass Kompromisse und Vereinfachungen nötig sind. Diese wirken sich vor allem dann aus, wenn man nur einen einzelnen Zweig und nicht die ganze Pflanze zur Verfügung hat.

Dadurch, dass der Autor die Gehölzarten in zehn Merkmalsgruppen unterteilt, wird der Schlüssel übersichtlich. Die Gruppierung erlaubt auch die Verwendung von Eigenschaften, die nicht immer vorhanden sind (z.B. Blütenknospen), aber bei ihrem Vorhandensein die Bestimmung erheblich abkürzen können. Bei ihrer Abwesenheit kommt man dann über eine andere Gruppe auch zum Ziel. Variable Eigenschaften werden in den meisten Fällen gebührend berücksichtigt (z.B. Arten, die sowohl spiralig als auch zweizeilig angeordnete Seitenknospen haben).

Der Rezensent fragt sich, weshalb bei der «Gruppe mit unterschiedlichen Knospen, die sich in Form und Grösse unterscheiden» die Berg- und Feldulme, die Silber- und Zitterpappel sowie die Weiden nicht enthalten sind. Das Kriterium «Endknospe fehlend» bzw. «Endknospe vorhanden», das für die Zuordnung zu je drei Bestimmungsgruppen verwendet wird, ist sehr anspruchsvoll und kann sich in vielen Fällen als Hindernis entpuppen. Zudem kommt bei gewissen Arten beides gleichzeitig vor. Bei der Pimpernuss wird dies berücksichtigt, beim Gemeinen Schneeball nicht. Schwarz- und Weisslerle lassen sich im vegetativen Zustand mit diesem Schlüssel nicht bestimmen. Sie sollten in der Gruppe «Blattnarben und Seitenknospen wechselständig, Endknospe vorhanden» aufgeführt sein und nicht bei «zweizeilig». Es handelt sich offensichtlich um ein Versehen, denn in der Beschreibung der beiden Arten ist die Knospenstellung korrekt angegeben.

Die Beschreibungen der 127 Arten sind übersichtlich, logisch und in der Regel konsequent ausgeführt. Jede Art wird auf einer Seite morphologisch beschrieben und es gibt Informationen über Blühzeitpunkt, Standort und Verbreitung. Je nach Art kommen noch zusätzliche Bemerkungen dazu. Der Text wird durch einfache Strichzeichnungen ergänzt. Es gibt einige wenige Inkonsequenzen. So werden z.B. bei der Bergulme die Blütenknospen

im Text erwähnt, bei der Feldulme im Text nicht erwähnt, aber in der Illustration gezeigt, und bei der Flatterulme erfährt man gar nichts über die Blütenknospen. Zudem wird die Knospenstellung bei der Feldulme mit wechselständig statt zweizeilig angegeben. Beim Faulbaum sind die Blattnarben nicht wie angegeben wechselständig sondern schief gegenständig angeordnet. Als Folge der Blüte werden an vielen Knoten keine Seitenknospen gebildet, so dass die Verzweigung sekundär wechselständig wird. Bei dem Kreuzdorn wäre erwähnenswert, dass auf einem Individuum nebeneinander die Seitenknospen gegenständig, schief gegenständig und wechselständig angeordnet sein können.

Der Text ist an gewissen Stellen sprachlich ungenau oder verwirrend. In der Einleitung, S. 12, steht: «Im Unterschied zu den Knospen stehen die Blätter an den Sprossen nicht dicht gedrängt, sondern in einem mehr oder weniger grossen Abstand, ...». In der Beschreibung der Waldrebe findet man folgende Passage: «Knospen eiförmig, so lang wie oder dünner als benachbarte Zweigabschnitte». Die erwähnten Kritikpunkte sind als Verbesserungsvorschläge gemeint und sollen und dürfen den Wert des Büchleins nicht schmälern. Es ist sowohl für interessierte Laien als auch für Fachleute sehr empfehlenswert.

MARKUS SIEBER

**ZEITSCHRIFTEN-RUNDSCHAU
REVUE DES REVUES
RECENSIONI DI ARTICOLI
REVIEW OF PERIODICALS**

LANDMANN, G.:

Les changements de productivité forestière, le dépérissement des forêts et la presse: radioscopie d'un événement médiatique

Revue forestière française 54 (2002) 3: 215-226

L'auteur est ancien coordinateur du programme Deforpa (équivalent français du programme Sanasilva et du programme d'alors du Fonds national sur la recherche des effets de la pollution atmosphérique sur les forêts). Il a aussi participé aux recherches sur la nutrition des essences forestières. Jusqu'en 2002, il fut chef du Département de la Santé des Forêts à la Direction de l'Espace rural et de la Forêt à Paris. Dans son article, Landmann s'intéresse à la discussion qui a eu lieu en Europe et notamment en Allemagne sur deux phénomènes majeurs pour le monde forestier: le dépérissement des forêts et l'augmentation de l'accroissement de la productivité de diverses essences. Une forêt qui pousse mieux est-elle encore une forêt malade? Puis il confronte les réactions divergentes de la presse de divers pays en rapport avec ces deux phénomènes. Il souligne à quel point la presse allemande a eu de la peine à accepter et à relater le nouveau phénomène de la croissance de la productivité forestière, progres-

sivement connu dès la fin des années 80, alors qu'elle avait si abondamment parlé du dépérissement des forêts depuis les années 1980.

Landmann constate le «pessimisme et l'engagement pour sauver la forêt» dans le contexte de l'Allemagne. Il se demande pour quoi, après la vague d'articles des années 80, le silence s'est fait progressivement dans les médias du pays et pourquoi, dès les années 1990, les résultats sur l'accroissement de la productivité forestière n'ont pas trouvé le chemin des médias grand public. Il rappelle qu'entre 1982 et 1995, 465 millions de marks ont été dépensés dans les travaux sur le dépérissement et la pollution atmosphérique et qu'au plus fort de la mobilisation, 500 projets étaient menés de front en Allemagne. En outre, 570 millions de marks ont été consacrés par le Ministère de l'Agriculture à des mesures curatives, notamment le chaulage des forêts (2 millions d'hectares). Ces chiffres donnent selon l'auteur une idée du profond impact du «Waldsterben» sur les esprits en Allemagne.

Landmann s'appuie notamment sur une analyse de la presse menée à la suite de la présentation du rapport de l'Institut forestier européen EFI sur l'augmentation de la productivité forestière (Makkonen-Spiecker – conférence de presse de Fribourg en Brisgau, 1996). Cette conférence de presse a suscité un fort écho médiatique en Allemagne et en Suisse, mais peu en France, ce qui a motivé Landmann à en parler aux lecteurs de la Revue forestière française et à détailler les résultats. L'analyse distingue trois étapes à l'issue de la conférence de presse:

1^{ère} phase: Réactions instantanées (jours après la conférence): notamment sur le discredit porté à l'inventaire de l'état des cimes (inventaires des dégâts aux forêts);

2^e phase: Réactions immédiates des scientifiques, des politiciens et des défenseurs de l'environnement aux articles de journaux: Landmann cite surtout Bernhard Ulrich, qui critique l'étude de l'EFI, et pour qui l'accroissement accru signifie «stress chronique et instabilité», argumentation reprise par le Ministère de l'Agriculture et l'Association allemande de protection de la nature, pour lesquels il faut poursuivre la réduction des émissions polluantes.

3^e phase: Réactions différées (journalistes, scientifiques, forestiers): la notion «d'obésité forestière» apparaît en relation avec les immissions azotées. La moitié des journalistes avouent qu'au fond, ils n'ont jamais cru au dépérissement des forêts. L'empoignade entre ceux qui «croyaient» et ceux qui ne «croyaient» pas s'étale dans les journaux. Pour l'Association des forestiers allemands, la forêt «ne meurt pas». Pour le Ministère de l'Agriculture et de la Forêt du Bade-Wurtemberg, la forêt «meurt encore». L'EFI, dont le siège est en Finlande, est accusée par certains de soutenir les intérêts de l'industrie du bois. Kandler, pourfendeur du concept de dépérissement des forêts, revient à la charge et souligne la faillite du pronostic de mort des arbres à grande échelle. Il attribue la paternité du concept de dépérissement des forêts à Leibundgut, qui y voyait des causes multiples, mais naturelles. Pour Ulrich, qui reconnaît finalement que la forêt n'est pas morte à grande échelle, le sauvetage provient de la réduction des émissions polluantes.

Landmann nuance les réactions de la presse allemande, qui n'a pas été unanime à ignorer ces nouveaux résultats. Il nomme aussi un certain nombre d'auteurs, dont la voix dissidente n'a pas pu percer pour thématiser la relation entre le dépérissement et l'augmentation de la productivité, tels des journalistes (Holzberger, Müller-Ullrich) et des scientifiques (Kenk et Spiecker, Pretzsch, Spelsberg et d'autres). Précédemment, à l'époque de la discussion sur le dépérissement, il nomme des voix discordantes, francophones et allemandes, qui furent trop minoritaires pour se faire entendre (Rehfuss, Kandler, Schlaepfer et d'autres).

Nul doute que les observations et les questions de Landmann touchent aujourd'hui encore à des tabous: s'il n'y a plus menace de dépérissement, pourquoi faire un suivi aussi intensif? Pourquoi les rapports européens (Nations Unies et Union européenne) présentent-elles les résultats des inventaires sous un angle négatif depuis plus de dix ans? Il trouverait intéressant de répondre aussi à d'autres questions: l'opinion allemande a-t-elle maintenant un avis clair? Les experts et les journalistes ont-ils joué leur rôle ou l'ont-ils outrepassé? Quels sont les acteurs qui ont perdu le plus de crédit dans cette affaire? Autant de points d'interrogation que l'on pourrait aussi poser en Suisse.

L'auteur termine par une note optimiste en précisant que l'observation des écosystèmes n'a pas besoin d'une «forêt qui meurt» pour se justifier et que les observations intensives menées sous l'égide du dépérissement permettront de comprendre les énigmes de l'évolution des peuplements forestiers à moyen et à long terme.

PHILIPPE DOMONT

Forest Assessment and Monitoring

Unasylva 53 (2002) 210: 1–91

Die Zeitschrift *Unasylva* wird von der FAO in Rom herausgegeben. Das dritte Heft des Jahrgangs 2002 ist einem Expertentreffen zur Weltwaldinventur gewidmet, das im Juli 2002 in Kotka, Finnland, stattfand, und enthält Beiträge, die auf diesem Expertentreffen vorgelesen wurden. Ohne zu sehr in technische Details zu gehen, beschreiben diese Beiträge Verknüpfungen zwischen der Inventur von Wäldern, nationalen und internationalen Informationsbedürfnissen, Kriterien und Indikatoren für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung und die Berichterstattung forstlich relevanter Informationen für internationale Institutionen und Instrumente. Die Leserschaft, die von dem etwas irreführenden Titel dieses Sammelbandes «Forest Assessment and Monitoring» eine Diskussion der aktuellen Probleme und Perspektiven von Waldinventuren aus verschiedenen Blickwinkeln erwartet, wird enttäuscht sein, da sich die Beiträge fast ausnahmslos mit Fragen der Weltwaldinventur 2000 befassen. Dennoch wird dieser Sammelband für einen breiten Leserkreis von Interesse sein, da er die Methoden, Perspektiven und politischen Implikationen der Weltwaldinventur aufzeigt und auch kritische Stimmen zu Wort kommen lässt.

Peter Holmgren und Reidar Persson stellen in ihrem Leitartikel die Entwicklung der Weltwaldinventur dar und untersuchen das Potenzial für zukünftige Erhebungen. Waldinventuren, die sich ursprünglich vor allen Dingen mit der Erhebung der Verfügbarkeit von Holz, später zunehmend mit der Erhebung der Waldfläche und Waldflächenveränderungen befasst haben, bewegen sich nun hin zu einer Erfassung der gesamten Vielfalt der Wohlfahrtsfunktion von Wäldern und Baumressourcen. Mit Blick auf die Weltwaldinventur 2000 betonen die Autoren die Rolle der zur Verfügung gestellten nationalen Informationen und diskutieren die dadurch implizierten Vor- und Nachteile.

Im nächsten Aufsatz untersucht C. Kleinn neue Technologien und Methoden zur Erfassung von Waldinformationen auf nationaler Ebene. Seines Erachtens wird die sich weiterentwickelnde Technologie weiterhin dazu beitragen, dass die Genauigkeit, die Effizienz und die Kosteneffektivität von nationalen Inventuren verbessert werden. Allerdings erwartet er keine revolutionären Veränderungen.

Tomppo und Czaplewski sehen eine zunehmende Bedeutung der Satellitenfernerkundung. Bei der Weltwaldinventur wurde in der pantropischen Region eine Fernerkundungsinventur durchgeführt mit dem Ziel, nationale Informationen zu verbessern. Tomppo und Czaplewski untersuchen die Möglichkeiten, diesen Ansatz zu einer globalen Erhebung der Wälder auszubauen. Sie stellen eine Simulationsstudie vor, die zeigt, dass hochauflösende Sensoren die Anforderungen an eine unabhängige, fernerkundungsbasierte globale Waldinventur mit einem tolerierbaren Fehlerrahmen und moderaten Erhebungskosten ermöglichen werden.

Obwohl Felderhebungen sehr kostenintensiv sind, ist eine Vielzahl von Informationen nur terrestrisch, nicht aber durch Fernerkundungsdaten zu erheben. Der Beitrag von Thuresson zeigt, dass Felderhebungen mit einer relativ geringen Erhebungsdichte zu einem verträglichen Kostenrahmen führen und wichtige Informationen für Entscheidungsprozesse liefern können.

Eine wichtige Datenquelle der Weltwaldinventur sind Informationen, die von den einzelnen Ländern erhoben und der FAO zur Verfügung gestellt werden. Saket hat die Informationen, die von Entwicklungsländern für die Weltwaldinventur 2000 bereitgestellt wurden, untersucht und stellt fest, dass die verfügbaren Informationen für viele forstpolitische Themenbereiche nicht ausreichen. Für mehr als 60% der Entwicklungsländer wurden Schlüsselstatistiken bereitgestellt, die auf Expertenmeinungen oder groben Kartierungen beruhen. Für viele Länder sind einzig Schätzungen der Waldfläche verfügbar. Baumressourcen ausserhalb der Wälder wurden generell nicht erhoben. Dieser Aufsatz wird vervollständigt durch mehrere kleinere Beiträge zum gegenwärtigen Stand forstlicher Information in Polen, Südafrika und Mexiko und Beispielen von Nationalinventuren von sieben Ländern (Bhutan, Guatemala, Mosambik, Brunei, Papua-Neuguinea und Laos).

Der recht kritische Beitrag von Saket wirft die Frage auf, ob die begrenzte Genauigkeit und Vielfalt der für die Weltwaldinventur verwendeten Daten die Informationsbedürfnisse potenzieller Benutzer befriedigen können.

Matthews und Grainger haben eine Umfrage bei Interessenten und Repräsentanten von Organisationen durchgeführt, um den Wert der von der FAO verwendeten Methode und den bereitgestellten Informationen zu beurteilen. Basierend auf dieser Umfrage fassen die Autoren die positiven Aspekte (Vollständigkeit, Transparenz, partizipatorischer und kollaborativer Ansatz) und Nachteile (Genauigkeit, Vergleichbarkeit mit früheren Berichten und Konsistenz von Definitionen) der Weltwaldinventur 2000 zusammen und unterbreiten Vorschläge für zukünftige Erhebungen.

In einer wachsenden Zahl von Ländern sind Waldbesitzer und Forstverwaltungen damit befasst, umfassende Kriterien und Indikatoren zu identifizieren, die die Bestandteile und Aspekte einer nachhaltigen Waldwirtschaft definieren und somit einen Rahmen für thematische und methodische Ansätze für Waldinventuren darstellen. Prins stellt am Beispiel der paneuropäischen Kriterien und Indikatoren für eine nachhaltige Waldwirtschaft die Synergien zwischen dem Prozess der Entwicklung von Kriterien und Indikatoren und regionalen Walderhebungsprogrammen dar.

Newton und Kapos werfen dann einen Blick auf die potenzielle Rolle von Indikatoren zur Beschreibung der biologischen Vielfalt in nationalen Waldinventuren. Sie zeigen auf, wie Biodiversitätsindikatoren, die durch die Arbeit von internationalen Initiativen aufgestellt wurden, verwendet werden können, um Informationen zum Zustand und zu Veränderungen der Biodiversität von Wäldern in zukünftigen globalen Erhebungen einzusetzen.

Die Anfragen und Verpflichtungen von Ländern zur Berichterstattung für internationale Konventionen, Vereinbarungen und Organisationen hat zu einer erheblichen Belastung für die einzelnen Länder geführt. Braatz beschreibt einige dieser internationalen Instrumente und fordert die Harmonisierung der Berichterstattung.

Schoene stellt in seinem Beitrag anschaulich dar, wie die Informationen der Weltwaldinventur 2000 zu Zustand und Veränderung der Kohlenstoffspeicherung von Wäldern in internationalen Verhandlungen zum Klimaschutz verwendet wurden. Er betont eindrücklich die Notwendigkeit der Koordination der Berichterstattung, um zukünftige Diskrepanzen zwischen den Informationen der Weltwaldinventur und Informationen, die von Ländern im Zuge der Berichterstattungen zur Klimarahmenkonvention erfolgen, zu vermeiden.

Der letzte Beitrag in diesem Sammelband stellt die wichtigsten Ergebnisse des Expertentreffens in Kotka zusammen und gibt Empfehlungen für die zukünftige Entwicklung von nationalen und globalen Waldinventuren. Trotz der Fülle von Informationen, die der *Unasylva*-Sammelband bereitstellt, wird kein umfassendes Bild der Weltwaldinventur 2000 aufgezeigt, da die Erhebung in temperierten und borealen Wäldern (Temperate und Boreal Forest Resources Assessment 2000), die mehr als 50 Länder (Nordamerika, Europa, CIS, Australien, Japan und andere) umfasst, praktisch ausgeblendet wird. Dennoch ist dieses Werk ein wichtiges Hilfsmittel

zum Verständnis und zur Interpretation der Statistiken der Weltwaldinventur 2000 und kann jenen, die Informationen der Weltwaldinventur 2000 verwenden, wärmstens empfohlen werden.

MICHAEL KÖHL

SELÁS, V.; PIOVESAN, G.; ADAMS, J.M.; BERNABEI, M.:

Climatic factors controlling reproduction and growth of Norway spruce in southern Norway

Canadian Journal of Forest Research 32 (2002) 2: 217–225

Das Klima und die Witterung beeinflussen sowohl das Wachstum als auch die Reproduktion der Bäume. Welche klimatischen Faktoren genau die Baumentwicklung steuern, ist aber weitgehend unbekannt. Die Autoren haben darum mögliche Zusammenhänge zwischen Witterungs- und Wachstumskenngrößen überprüft, und zwar für eine begrenzte Waldregion im Süden Norwegens. Ihnen lagen Daten der lokalen Forstdienste über die jährliche Zapfenproduktion der Fichte zwischen 1971 und 1999 vor. Diese ergänzten sie mit Jahringdaten von Bohrkernen, die sie an 40 über 70-jährigen Fichten entnahmen. Den Samen- und Jahringdaten stellten sie Temperatur- und Niederschlagswerte verschiedener Perioden gegenüber.

Die Analysen ergaben, dass die Menge der produzierten Fichtenzapfen vor allem mit der mittleren Juni- und Julitemperatur des Vorjahres zusammenhing. Eine hohe Zapfenproduktion kündigte sich also bereits während eines vorangehenden warmen Frühsommers an, wenn die Blütenknospen gebildet wurden. Allerdings können tiefe Temperaturen im August, wenn der Baum seine Widerstandskraft gegenüber Frost bildet, oder zu viel Regen im Frühjahr des Blütejahres die Zapfenproduktion zunichte machen. Andere Temperaturgrößen, z.B. Spätfrost in einem der letzten zwei Jahre oder ein besonders kalter Winter direkt vor der Baumbüte, beeinflussen die Zapfenbildung nicht in jedem Fall.

Darüber hinaus fanden die Autoren eine vielfach publizierte Annahme bestätigt. Aufgrund mehrerer extrem schmaler Jahrringe, sogenannter Weiserjahre, konnten sie ausnahmslos auf eine hohe Zapfenproduktion des gleichen Jahres schliessen. Und wenn es im Frühsommer eines Vollmastjahres auch noch zu wenig regnete und der Juli relativ kalt war, dann waren die Jahrringe oft nur noch unter dem Mikroskop erkennbar. Interessanterweise ereigneten sich gemäss der Untersuchung Fichten-Samenjahre niemals direkt hintereinander. Die Forscher erklären dies damit, dass die in einem Samenjahr verbrauchten Reservestoffe nur für eine Vollmast ausreichen.

Die Autoren kommen zum Schluss, dass es für das Zustandekommen eines Samenjahres immer eine Konstellation mehrerer exogener und endogener Faktoren braucht. Pflanzeninterne Einflussgrößen werten sie stärker als Witterungseinflüsse.

Die norwegische Untersuchung ist sicher nicht direkt auf mitteleuropäische Verhält-

nisse übertragbar. Sie zeigt allerdings, dass sich mit vertretbarem Aufwand ähnliche Aussagen auch für andere Regionen machen liessen. Für viele Regionen in der Schweiz dürften sich neben langjährigen Witterungs- und Jahringdaten auch genügend Informationen zum Zapfenbehang finden lassen.

Kritisch an dieser Arbeit muss gewertet werden, dass sie von Samenproduktion und Reproduktionsfähigkeit spricht, jedoch ausschliesslich Daten des Zapfenbehangs verwendet. Diese Begriffe hätten nur gleichgesetzt werden dürfen, wenn in jedem Jahr auch das Keimprozent ermittelt worden wäre. In einem Vollmastjahr ist erfahrungsgemäss der Anteil von Hohlkörnern deutlich grösser als in Jahren geringen Zapfenbehangs.

REINHARD LÄSSIG

KLÄDTKE, J.:

Wachstum grosskroniger Buchen und waldbauliche Konsequenzen

Forstarchiv 73 (2002) 6: 211–217

Die Buche als häufigste Laubbaumart – sowohl Deutschlands als auch der Schweiz – findet seit einiger Zeit wieder vermehrt Beachtung als Wertholzart. Die erzielten Holzpreise sind aber in hohem Masse abhängig von der Holzqualität. Die Buchenwirtschaft ist umso mehr auf gute Nutzholzerlöse angewiesen, als Buchenbestände im Vergleich mit Koniferen wesentlich geringere Nutzholzanteile und Ertragsleistungen aufweisen. Hauptproblem ist die Entwertung durch Buchenrotkern. Vorteilhaft erscheinen Behandlungskonzepte mit rascher Erreichung des Zieldurchmessers durch rechtzeitige und starke Freistellung der Z-Bäume sowie mit einer guten Kronenausformung, welche das Absterben von Starkästen und damit verbunden den Eintritt von Sauerstoff verhindern sollen. Ein Gemeinschaftsprojekt der FVA Baden-Württemberg und der Universität Freiburg hat sich mit Fragen der Zusammenhänge zwischen Wachstum, Kronenausformung und Rotkern, der Anzahl Z-Bäume und des Ersteingriffs befasst. Der vorliegende Beitrag von Klädtke behandelt die waldwachstumkundlichen Ergebnisse und die daraus abgeleiteten waldbaulichen Folgerungen.

In einem geografisch grossen Gebiet (Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Lothringen) wurden 68 vorherrschende Buchen mit grossen, gleichmässigen Kronen gefällt und untersucht. Die Bäume sollten nach Erreichen der astfreien Schaftlänge von 7 bis 10 m weitgehend konkurrenzfrei gewachsen sein, teilweise handelt es sich um Mittelwald-Buchen. Das BHD-Spektrum reicht von 20 cm bis über 100 cm, die grössten Bäume hatten Kronendurchmesser von 20 m. Die Bäume mit dem raschesten Dickenwachstum benötigten für 60 cm BHD etwa 90 Jahre, für 80 cm 120 bis 130 Jahre.

Wird das Kollektiv der Buchen mit BHD bis 60 cm und bis Alter 120 betrachtet, sind keine Bäume mit Rotkernanteil über 20% (des Durchmessers am oberen Ende des Wertholzstammes) zu finden. Erst oberhalb dieser

Grenzen zeigen sich zunehmend Bäume mit einem höheren Rotkernanteil. Hier wäre es interessant zu wissen, inwieweit die Ergebnisse durch die Wahl der Klassengrenze (20%) beeinflusst werden. Klädtke nimmt diese Werte (60 cm in 120 Jahren) als Richtwert für die weiteren Überlegungen.

Um die Frage der Durchforstungsstrategie (Anzahl Z-Bäume, Eingriffsstärke und Zeitpunkt) abzuklären, wurden Ergebnisse aus bestehenden Buchenversuchsflächen herangezogen (darunter die bekannten Lichtwuchsdurchforstungen nach Altherr). Die Z-Bäume wurden dabei nach Durchmesserposition in Teilkollektive (Position 1–20, 21–40 usw.) unterschieden. Das Kollektiv der 20 dicksten Buchen pro Hektare entsprach in der Durchmesserentwicklung recht gut den untersuchten 68 Buchen.

Aus diesen Versuchsflächen konnte abgeleitet werden, dass das Ziel 60 cm in 120 Jahren für spät durchforstete Bestände nur von den 20 dicksten Bäumen erreicht werden kann, bei früher Durchforstung hingegen von den 100 stärksten Bäumen (mit entsprechender Differenzierung der Durchmesser). Klädtke bestätigt auch die Erkenntnis, dass die Entwicklung der stärksten Bäume nicht so sehr von der Durchforstung abhängt, sondern mehr von der Bonität. Hingegen zeigte sich für den schwächeren Teil des Z-Baum-Kollektivs eine hohe Abhängigkeit vom Zeitpunkt des Ersteingriffs. Damit dient ein früher Eingriff vor allem dazu, die Anzahl Bäume zu erhöhen, welche das aufgrund der Rotkernproblematik angestrebte Ziel (60 cm in 120 Jahren) erreichen.

Die vorgestellten Konzepte mit Z-Baumzahlen von 40 bis 90 pro Hektare und Grundflächen von 20 bis 25 m²/ha sind aber nicht unproblematisch: Die Forderung nach einer Kronenlänge von 75% bedingt entsprechend starke Durchforstungen mit vielen Vornutzungen bei geringen Durchmessern: Eingriffe mit geringem Kostendeckungsgrad. Es wäre zu überlegen, ob nicht allenfalls höhere Grundflächenhaltungen und Z-Baumzahlen – bei kürzeren Kronen – eine höhere Gesamtwertleistung erbringen können. Eine Möglichkeit wäre es auch, mit einem situativen Eingriff die schwächeren Z-Bäume früh und stark zu fördern, während sich die stärksten – wie von Klädtke schön gezeigt – auch ohne Hilfe gut durchsetzen.

Zusätzliche Beachtung finden müsste auch die Standortsfrage, welche bei der Grösse und Variation des Untersuchungsgebietes nicht unwesentlich ist. Als Vergleich sei eine Zahl aus der Schweizerischen Buchen-Ertragstafel angeführt: Bei bester Bonität erreichen 54 Bäume im Alter 120 einen Durchmesser grösser als 60 cm, der maximale BHD beträgt 78 cm. Dieser Ertragstafelbestand kann also durchaus mithalten mit der Entwicklung der speziell ausgewählten, vorherrschenden und langkronigen Untersuchungsbäume, und dies obschon die Ertragstafel – im Vergleich zu einer Z-Baum-Behandlung – als sehr konservativ angesehen werden muss. Auf sehr guten Standorten ist somit ein hinsichtlich Rotkern risikoarmes Durchforstungskonzept problemlos möglich, auch mit einer höheren Anzahl Z-Bäume. Für eine weitergehende Beurteilung wäre der Einbezug ökonomischer Betrachtungen von Interesse.

PETER AMMANN