

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 151 (2000)  
**Heft:** 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:** 01.05.2026

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

BUCHBESPRECHUNGEN  
 COMPTES RENDUS DE LIVRES  
 RECENSIONI DI LIBRI  
 BOOK REVIEW

DOMONT, P.; ZARIC, N.:

Waldführer für Neugierige – 300  
 Fragen und Antworten über Wälder  
 und Bäume

*Le guide des curieux en forêt – 300  
 questions sur les arbres et les forêts*

*I segreti del bosco – 300 domande sulla  
 vita degli alberi e delle foreste*

239 Seiten, zahlreiche zweifarbige Abbildungen. Deutsche Ausgabe: Werdverlag, Zürich, 1999, Fr 34.80, ISBN 3-85932-262-1/ Französische Ausgabe (Originalfassung): Delachaux & Niestlé, Lausanne/Paris, 1999, Sfr 35.–/FF 129.–, ISBN 2-603-01145-6/Italienische Ausgabe: Armando Dadò Editore, Locarno, 1999, Sfr. 28.–, ISBN 88-8281-023-2

Mit dem Waldführer der Forstingenieure Philippe Domont (Text) und Nikola Zaric (Illustrationen) wird ein vielschichtiges Zielpublikum angesprochen. Das Werk wendet sich ganz allgemein an «Neugierige» mit und ohne Vorkenntnisse. Dabei legen die Autoren das Schwergewicht auf Waldliebhaber, Spaziergänger und Waldpädagogen. Entsprechend dem breiten Zielpublikum will das Werk einerseits Antworten auf gängige Fragen geben, die im Zusammenhang mit Wald gestellt werden. In diesem Sinne dient der Führer als einfach zu handhabende Orientierungshilfe. Andererseits behandelt das besprochene Werk komplexe Sachverhalte, indem es die Beziehung Natur/Mensch berücksichtigt. Beispielsweise wird auf Fragen nach der waldbaulichen Planung, der Holzerei und auf globale Umweltprobleme eingegangen.

Im Aufbau ist dieser Waldführer gänzlich neu und unkonventionell konzipiert: Den roten Faden bilden 300 konkrete Fragen und Antworten, die bei Arbeitswochen im Wald mit Schülern und Erwachsenen immer wieder auftauchen. Die Fragen sind inhaltlich nach Kapiteln geordnet, u.a. «Der Baum im Wald», «Begleitende Waldpflanzen», «Waldtiere», «Wald und Mensch». Jedes Kapitel verfügt über eine kurze und allgemein verständliche Einleitung. Zudem werden Fragen und Antworten über ein ausführliches Stichwortverzeichnis erschlossen. Verdeutlicht werden die Antworten auf die Fragen durch die anschaulichen und instruktiven Illustrationen von Nikola Zaric, der – ebenfalls Forstingenieur – sich auf das Wesentliche zu beschränken weiss. So werden komplizierte Sachverhalte einfach und fachlich kompetent erklärt.

Mit ihrem «Waldführer für Neugierige» legen die Autoren kein Bestimmungsbuch über Pflanzen und Tiere vor, sondern ein handliches Nachschlagewerk, das vor Ort Antworten auf viele Fragen zum Wald als Lebensraum und zur Forstwirtschaft liefert. Von besonderer Bedeutung ist der (wald-)pädagogische Wert dieses Werkes, indem die Neugierde der Waldbesucher geweckt wird. Es ist damit nicht nur für alle, die mit

dem Wald zu tun haben, sondern auch für Lehrer und Erzieher von Interesse. Wer sich vertieft mit einem Thema auseinandersetzen will, findet im Anhang, nach Themen geordnet, Hinweise zu weiterführender Literatur sowie die wichtigen Kontaktadressen für die Schweiz, Deutschland und Österreich. Hinweise über die pädagogische Verwendung des Führers geben Lehrpersonen und Forstpersonal Impulse, wie Waldführungen mit Gruppen gestaltet werden können.

Dieses Buch, das in den Sprachen Französisch (Originalfassung), Deutsch und Italienisch vorliegt, ist nützlich, im Preis erschwinglich und sollte in der Bibliothek der Interessierten nicht fehlen.

ANDREAS SEITZ

LATTACHER, S.:

Viktor Schaubberger – auf den Spuren  
 des legendären Naturforschers

324 S., Ennsthaler Verlag, Steyr, 1999, Fr. 27.70; DM 29,80; öS 228.–, ISBN 3-85068-544-6

Viktor Schaubberger (1885–1958) wurde 1919 Revierförster in der Schaumburg-Lippischen Herrschaftsverwaltung (Steyrling). Dort erfand er eine Holzschwemmanlage, deren Funktionieren sich die damalige Wissenschaft nicht erklären konnte: Er versuchte, das Wasser in der Riese möglichst kühl zu halten, da dieses dann nicht nur besser fliessen, sondern dank der grösseren Dichte des Wassers eine bessere Tragfähigkeit aufweise. Schaubbergers Aufstieg in der Forstverwaltung Schaumburg-Lippe begann, als er sich gegen die Korruption anderer Forstarbeiter und des Forstrats zur Wehr setzte und in der Folge selber zum Forstrat befördert wurde. Kurze Zeit darauf wurde er in die österreichische Staatsforstverwaltung aufgenommen, damit er dort seine neue Trifftanlage einführen konnte. Die Anstellung Schaubbergers in der Staatsforstverwaltung dauerte nur zwei Jahre, dann wurde er aus dem Staatsdienst entlassen. Angeblich, da Beamte im höheren Dienst gegen den Nichtakademiker intrigierten.

Eine wichtige und rückblickend unterschiedlich bewertete Zeit im Leben von Viktor Schaubberger war die Zeit des Nationalsozialismus: Sein Biograph, Siegbert Lattacher, wirft die Frage selber auf, ob sich aus der Begegnung von Schaubberger mit Hitler «so ohne weiteres ableiten [lasse], daß der Förster ein bekennender Nationalsozialist gewesen sei?» (S. 73). Zur Beantwortung der Frage zog Lattacher zahlreiche Akten und Zeugnisse dieses Treffens bei. Leider präsentierte er das gefundene Material, ohne dieses einer Quellenkritik zu unterziehen, ja häufig ohne die Quellenstellen überhaupt zu datieren. So ist Lattacher erstaunt, dass Schaubberger sein Treffen mit Hitler unterschiedlich schilderte. Es ist naheliegend und nicht unverständlich, dass Schaubberger das Treffen in einer Zeit, als der Nationalsozialismus besiegt war, sich nicht mehr aktiv für das Treffen eingesetzt haben wollte. Lattacher lässt sich nun über Seiten darüber aus, ob Hitler die Erfindungen Schaubbergers goutierte und diese nur auf Grund von Intrigen nicht weiter verfolgen liess, oder ob er sie von Anfang an als

Schwindel ablehnte. Daraus schliesst er unverhofft, dass es Schaubberger nur um die Sache ging und dass ihn Politik nicht interessiert (S. 96). Ob Hitler Schaubbergers Erfindungen würdigte oder nicht, trägt nichts zur Klärung der Frage nach seiner politischen Grundhaltung bei. Allein schon die Tatsache, dass Schaubberger seine Ideen an Hitler weitergeben wollte, zeigt seine politische Grundhaltung: Es störte ihn offensichtlich keineswegs, dass die Nationalsozialisten von seinen Erfindungen profitieren könnten. Im Gegenteil, Schaubberger legte grossen Wert darauf, dass das nationalsozialistische Deutschland seine Erfindungen umsetzen konnte, was ihn deutlich in der politischen Landschaft positioniert.

Lattacher stellte im Weiteren das Leben Schaubbergers so dar, als ob die Nationalsozialisten (und später die Amerikaner) Schaubberger nur ausbeuteten und nur an seinen Ideen interessiert waren. Dieser hätte jedoch den Technikern jeweils die wichtigsten Details verschwiegen. Die Argumentation ist unverständlich: Sollten die Erfindungen Schaubbergers tatsächlich gebaut werden, mussten die Techniker, die diese konstruieren sollten, das Prinzip vollumfänglich verstehen. Dass sie dies nur taten, um Schaubberger sein geistiges Eigentum zu rauben, genügt als Erklärung für ihr Handeln nicht. Der Kritikerin kommt vielmehr der Verdacht auf, dass es sich nur um eine Entschuldigung seitens des Biographen handelt, um das Nichtfunktionieren von Schaubbergers Erfindungen zu erklären.

Seit 1943 arbeitete Schaubberger zusammen mit Häftlingen des KZ Mauthausen an Flugobjekten, die mit einem speziellen Motor versehen sein sollten. Schaubberger sollte dort einen Motor bauen, der ohne Energiezufuhr hohe Leistungen brachte! Er stellte der Druckkraft, die mittels Verbrennung von Treibstoff funktionierte, die Zug- oder Sogkraft («Implosion») gegenüber, «welche seiner Meinung nach die «naturnrichtige» wäre» (S. 103). Ohne Beleg behauptet Lattacher nun: «Schaubberger wurde ja selbst vor die Wahl gestellt, entweder seine Arbeitskraft, seine Entwicklung in den Dienst der Nazis zu stellen oder wie die anderen Häftlinge liquidiert zu werden» (S. 104). Er legt aber keinen Beleg vor, dass Schaubberger ein Häftling war! Die kritischen Aussagen Schaubbergers zu den Konzentrationslagern dienen nicht als Beweis dafür, dass er unfreiwillig seine Arbeit in den Konzentrationslagern durchführte. Auch diese Belege führte Lattacher undatiert und ohne quellenkritische Überlegungen an.

Lattacher beschreibt Viktor Schaubbergers bewegtes Leben in einer Zeit mit vielen politischen Brüchen. Seine Bewunderung für Schaubberger scheint allerdings so gross zu sein, dass er das Scheitern Schaubbergers mit Andeutungen auf eine Verschwörung gegen den Nichtakademiker, die sich durch das ganze Buch ziehen, begründet. Dass seine Erfindungen nicht funktionierten, liege daran, dass niemand ihn verstehen wollte und dass Schaubberger so schlau gewesen sei, seine Gedanken nicht ausbeuten zu lassen. Den Beweis, dass seine Erfindungen – mit Ausnahme der Holzschwemmanlage – auch tatsächlich funktionstüchtig waren, bleibt Lattacher schuldig. Moralisierend verweist er statt dessen auf das Teuflische der modernen Technik

und die Ignoranz der Wissenschaftler und Techniker. Die Abwendung von der Natur durch die Technik sei Ursache von Umweltkatastrophen wie das Waldsterben.

Lattachers Buch bleibt den Nachweis seiner Behauptungen und Anschuldigungen gegen die Wissenschaft schuldig. Mit simplifizierenden Schlüssen einerseits und Aussagen Schaubergers andererseits kritisiert er den Irrweg der modernen Technik. Oder hat auch die Rezensentin als Wissenschaftlerin seine Argumentation nicht richtig verstanden?! Dieser ständige Aufbau einer Verschwörungstheorie macht die Lektüre des Buches mühsam und trägt nichts zum Verständnis bei. Ausserdem enthält das Buch neben inhaltlichen Mängeln auch zahlreiche sprachliche Fehler. Der Autor lehnt die Zivilisation und ihre technischen Errungenschaften in esoterisch-naturgeschwämmerischer Weise ab. Seine Argumentation kann allerdings nur in Ansätzen nachvollzogen werden. So entzieht sich der Band durch die unkritische Präsentation der Quellen jeder geschichtswissenschaftlichen Diskussion. Populärwissenschaftliche Bücher sollten sich nicht durch Nichtnachvollziehbarkeit ihrer Argumentationen, sondern durch die Klarheit der Darstellung in einer allgemein verständlichen Sprache auszeichnen.

KATJA HÜRLIMANN

REFA-FACHAUSSCHUSS FORSTWIRTSCHAFT (Hrsg.):  
**Arbeitsstudien, Arbeitsorganisation  
und Qualitätsmanagement in der  
Forstwirtschaft**

REFA-Fachbuchreihe Arbeitsgestaltung, 186 Seiten, Stuttgart, IFAO, 1998, REFA-Bestell-Nr. 128001, ISBN 3-932160-10-X, Ladenpreis DM 52,00, REFA-Mitgliedspreis DM 39,00, Bezug über REFA-Verband, Medienzentrale, D-64276 Darmstadt

Das Fachbuch befasst sich, wie der Titel besagt, mit den Aspekten Arbeitsstudien, Arbeitsorganisation und Qualitätsmanagement in der Forstwirtschaft. Ausgehend von der Anleitung für forstliche Arbeitsstudien, Datenermittlung und Arbeitsgestaltung, die vom REFA-Fachausschuss «Forstwirtschaft» im Jahre 1989 herausgegeben wurde, werden in einem ersten Teil die Probleme des Arbeitsstudiums dargestellt, wie sie sich auf Grund der traditionellen REFA-Philosophie ergeben. Auf rund hundert Seiten finden sich Grundsätze zur Arbeitsgestaltung, zur Arbeitsanalyse und zur Herleitung von Vorgabezeiten, wie sie für Stücklohnsysteme benötigt werden. In einem zweiten Teil werden Grundsätze der Arbeitsorganisation besprochen, wie sie sich auf Grund der traditionellen Organisationslehre ergeben. Es finden sich Hinweise und Beispiele zur Aufbauorganisation und zu Stellenbeschreibungen. Daneben sind aber auch Ablauforganisation und -gestaltung behandelt. In einem dritten Teil werden Qualitätsmanagementsysteme vorgestellt, wie sie in der Industrie im Rahmen der ISO-Normen 9000 ff. entwickelt und eingeführt wurden. Es finden sich Hinweise, wie Qualitätsstandards aufgestellt und im Rahmen eines Qualitätsmanagementsystems in

betriebliche Abläufe integriert werden können. Die Bedeutung von Qualitätsstandards für Zertifizierungssysteme runden den Bereich Qualitätsmanagement ab. Am Schluss findet sich eine Literaturliste, die primär das Wissen rund um den Problemkreis Arbeitsstudium und Arbeitsorganisation im deutschsprachigen Raum wiedergibt.

Das Buch ist als Lehrunterlage für die forstliche Aus- und Weiterbildung gedacht, soll daneben aber auch dem interessierten Praktiker eine umfassende Information zur Thematik bieten. Arbeitsgestaltungs-, Organisations- und Qualitätsmanagementkonzepte wurden in den letzten Jahren entwickelt und vor allem in der industriellen Produktion eingeführt. Die Sichtweise, wie sie im Buch vertreten ist, repräsentiert deshalb nicht den aktuellsten Stand des Wissens. Insbesondere fehlt eine prozessorientierte Sichtweise, wie sie als Grundlage für die Qualitätsnormen ISO 9000 und die Umweltmanagementnormen ISO 14000 ff. vorausgesetzt wird. Mit der Zunahme der Vielfalt von Arbeitssystemen ist auch zu hinterfragen, ob die klassische Zeitstudie das Instrument schlechthin ist, um Arbeitsanalysen vorzunehmen. Der Trend zur automatischen Betriebsdatenerfassung, zur Datenfernübertragung und zum täglichen Ablegen in einer zentralen Datenbank wird auch in der Forstwirtschaft eine zunehmende Rolle spielen. Es wäre wünschenswert gewesen, wenn dieser aktuelle Aspekt im Buch behandelt worden wäre. Ebenso wäre es von Vorteil gewesen, wenn neben deutschsprachigen auch skandinavische und nordamerikanische Erfahrungen eingeflossen wären, da eine einheitliche Methodik die Voraussetzung ist, um Produktivitäts- und Effizienzdaten über Landesgrenzen hinweg vergleichen zu können. Es bleibt zu hoffen, dass der REFA-Fachausschuss Forstwirtschaft den Mut hat, bei einer nächsten Auflage des Buches eine grundlegende Überarbeitung vorzunehmen und moderne Konzepte der Arbeitsgestaltung zugrunde zu legen.

HANS RUDOLF HEINIMANN

BUTTOUD, G.; SAMYN, J.-M.:

**Politique et planification forestières –  
Guide pour la formulation et  
l'élaboration**

Série IC 1, 87 p., Intercooperation, Berne, 1999

Intercooperation, régisseur bien connu de programmes de développement principalement pour la coopération suisse, se lance dans l'édition. Enfin! est-on tenté de dire, tant l'expérience accumulée par cette organisation, ses collaborateurs et ses partenaires dans le domaine des ressources naturelles et des populations est importante, intéressante et diversifiée. Pour que cette expérience contribue dans une mesure croissante à forger les formes futures de la coopération internationale, il importe de la faire connaître. Avec cette nouvelle série, et avec les autres formes de publication prévues, le ton est donné et l'on ne peut que s'en féliciter et souhaiter bon vent.

L'expérience préside effectivement à cette première parution, acquise au Rwanda, au Kirghizistan et en particulier à Madagascar dans le cadre de la préparation du Plan forestier national de ce pays. Présenté comme un «exercice» de planification «participative» il s'agit d'un remarquable travail de consultation populaire décentralisée qui est présenté dans ses différentes étapes, en quelques pages à la fin de l'ouvrage. Ce cas concret illustre l'objectif de la publication, à savoir la recherche d'une «meilleure cohérence» dans les politiques forestières nationales des pays en développement, une exigence de plus en plus fréquente des bailleurs de fonds.

Dans une succession de très courts chapitres rendant la compréhension de cette matière complexe plus aisée, l'ouvrage décrit les aspects théoriques et méthodologiques relatifs à la formulation et, point important, à l'application de la politique forestière et de la planification subséquente. Quels sont les enjeux des politiques forestières, comment se développe le processus de décision dans une optique participative, quel chemin mène du diagnostic de situation à l'identification des objectifs et à la définition d'une stratégie, comment la politique forestière peut-elle être formulée, qu'est-ce que la planification stratégique et quelles en sont les méthodes, c'est à de telles questions que l'ouvrage propose des réponses et suggère des pistes de réflexion.

Les auteurs prennent soin de préciser leur «référence spéciale aux pays en développement». Il convient d'en prendre note, certes. Nul doute, cependant, que d'autres pays pourraient également profiter de ce type d'approche.

Cet ouvrage est vivement recommandé non seulement aux forestiers, mais à toutes les personnes qui s'intéressent à l'aménagement et à la gestion des ressources naturelles renouvelables. On l'obtient sur demande auprès d'Intercooperation, Maulbeerstr. 10, 3001 Berne, fax ++41 31 382 3605, e-mail: intercooperation@intercoop.ch.

JEAN-PIERRE SORG

INTERCOOPERATION:

**Rapport annuel 1998**

Nombreuses illustrations, 30 p., Intercooperation – Organisation suisse pour le développement et la coopération, Maulbeerstr. 10, 3001 Berne. Fax ++41 31 382 36 05. E-mail: intercooperation@intercoop.ch

Intercooperation a donné une nouvelle structure à son rapport annuel en accordant plus d'espace aux activités concrètes et en mettant en retrait la réflexion sur des questions importantes qui se posent à la coopération au développement. En retrait certes, mais sans y renoncer, car les différentes contributions qui constituent le rapport abordent toutes des thèmes fondamentaux de l'heure. Des titres comme «La tension entre le long terme et la pression immédiate» (Secteur Forêt-Environnement), «Autosuffisance ou marché» (Secteur Agriculture) ou encore «Un charme naturel à bout de souffle» (à propos de Ma-

dagascar) sont révélateurs à ce sujet. Le partage des connaissances, les partenariats, la gestion des ressources naturelles, les perspectives régionales font l'objet de textes courts (2 pages illustrées) qui témoignent de la profonde expérience acquise par Intercoopération et ses collaborateurs au cours des ans.

En bref: Intercoopération a livré une nouvelle fois un rapport annuel passionnant, qu'il est vivement recommandé de se procurer.

JEAN-PIERRE SORG

KÄTSCH, C.:

### Konzeption für ein forstliches Produktionsplanungs- und -steuerungssystem unter besonderer Berücksichtigung der Forsteinrichtung

Schriften aus der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und der Niedersächsischen forstlichen Versuchsanstalt, Bd. 126, 212 S., Sauerländer, Frankfurt a.M., 1998, SBN 3-7939-5126-X, DM 45.-

Mit der vorliegenden Arbeit entstand eine Gesamtkonzeption für ein forstliches Produktionsplanungs- und -steuerungssystem, welches mit den Methoden der Informationsmodellierung beschrieben wird. Damit soll die traditionell vor allem mittelfristig und einseitig natural ausgerichtete Forsteinrichtung zu einem integralen Bestandteil eines ganzheitlichen forstbetrieblichen Planungs- und Informationssystems entwickelt werden.

Einleitend werden die aktuellen Verfahren der Forsteinrichtung in den Grundzügen vorgestellt und in verschiedener Hinsicht analysiert. Zunehmend kritisiert wird die relativ starre Ausgestaltung der Verfahren mit einem fixierten, meist 10-jährigen Planungszeitraum sowie die fast ausschliesslich naturale Ausrichtung. Eine Weiterentwicklung dieses forstlichen Planungsinstrumentes muss eine Integration in das gesamtbetriebliche Planungssystem zum Ziel haben und betriebswirtschaftliche Gesichtspunkte und moderne Planungsmethoden einbeziehen.

Forsteinrichtung wird neu als Geschäftsprozess definiert. Geschäftsprozesse sind auf eine übergeordnete Aufgabenstellung bezogene Folgen von Teilaufgaben, die logisch eng miteinander verknüpft und in einer bestimmten Reihenfolge auszuarbeiten sind. Diese werden durch geeignete Informationssysteme unterstützt. Wichtige Teilinformationssysteme sind Marketing und Vertrieb, Produktionsplanung und -steuerung sowie Unternehmensmanagement.

Grosse Bedeutung hat die forstliche Datenerfassung, speziell die Waldzustandserfassung. So wird ein Inventurkonzept vorgeschlagen, das auf einer systematischen Betriebsinventur mit Stichproben, einer luftbildgestützten waldbaulichen Bestandesbeschreibung (weitgehend ohne terrestrische Verifizierung) und einer ergänzenden, bestandesweisen Starkholzinventur (terrestrisch-photogrammetrisches Verfahrenssign) aufbaut.

Für die Produktionsplanung und -steuerung wird ein detailliertes Teilinformationssystem entwickelt. Es besteht aus den Modulen Grunddatenverwaltung, Entscheidungs-

unterstützungssystem, Betriebsdatenerfassung, Technische Planung, Dispositive Planung und Produktionssteuerung. Zudem wird die technische Realisierung des Teilsystems skizziert.

Neben einer wissenschaftlich einwandfreien Auseinandersetzung mit wichtigen Aspekten moderner forstbetrieblicher Planung werden die Möglichkeiten einer praktischen Umsetzung klar herausgearbeitet. Wichtiger als der Einsatz komplexer Hilfsmittel ist eine veränderte Denkweise, gestützt auf eine Verknüpfung der verschiedenen Teilsysteme und Teilprozesse. Leider wird in dieser Arbeit der Dienstleistungsbetrieb nicht berücksichtigt und der finanzielle Aspekt mit dem Rechnungswesen nur gestreift. Das vorgestellte Konzept lässt sich aber ohne weiteres in diesen Richtungen erweitern. Das intensive Studium der Habilitationsschrift von Kätsch ist für alle ein Gewinn, die sich mit forstbetrieblicher Planung befassen.

Abschliessend sei die Frage erlaubt, ob eine im Sinne von Kätsch konzipierte forstliche Planung noch als Forsteinrichtung bezeichnet werden soll bzw. darf?

PETER BACHMANN

NAGEL, J.:

### Konzeptionelle Überlegungen zum schrittweisen Aufbau eines wachstums-kundlichen Simulationssystems für Nordwestdeutschland

Schriften aus der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und der Niedersächsischen forstlichen Versuchsanstalt, Band 128, 124 Seiten, 117 Abb., 23 Tab., ISBN 3-7939-5128-6, DM 28.-

In den meisten deutschen Bundesländern zeichnet sich, ebenso wie in der Schweiz, eine verstärkte Ausrichtung auf strukturreiche, ungleichaltrige Mischbestände ab. Um Auswirkungen von Bewirtschaftungsformen in diesen Mischbeständen zu verfolgen, genügen die herkömmlichen Ertragstafelprognosen nicht mehr. Die Rahmenbedingungen haben sich zu stark verändert. Die Abweichungen der Prognosen von der Realität sind zu gross. Die forstliche Praxis braucht daher neue Planungsinstrumente.

In der vorliegenden Arbeit beschreibt J. Nagel ein Konzept, das diesen zukünftigen Anforderungen Rechnung trägt. Den Kern dieses Konzeptes bildet das Simulationsmodell BWIN, das hier näher vorgestellt wird. BWIN ist ein statistisches Einzelbaumwachstumsmodell, bei dem die Position der Bäume nicht explizit berücksichtigt wird. Langfristig soll es jedoch in ein komplexes positionsabhängiges Einzelbaumwachstumsmodell für Norddeutschland überführt werden.

Das Modell berechnet den Durchmesser- und Höhenzuwachs sowie die Veränderung des Kronenansatzes und der Kronenbreite aus den Variablen Kronenmantelfläche, Kronenkonkurrenzindex, Freistellung und Alter. Es enthält weitere Programmteile, die es ermöglichen, Bestandesentwicklungen für verschiedene waldbauliche Strategien durchzuführen und die Ergebnisse zu analysieren und zu visualisieren.

Die Datenerfassung ist so gestaltet, dass fehlende Informationen (z.B. Durchmesser-Verteilung) durch spezielle Prozeduren berechnet werden. Das Modell wurde mit Daten der Niedersächsischen forstlichen Versuchsanstalt für alle wichtigen Baumarten Deutschlands parametrisiert und dürfte auch für schweizerische Verhältnisse anwendbar sein.

Die Überprüfung des Modells zeigte, dass Durchforstungseingriffe gut abgebildet werden können. Dies gilt vermutlich nur, solange die Bestände voll bestockt sind und die Eingriffe räumlich gleichmässig über den Bestand verteilt sind. In den übrigen Fällen wird die räumliche Verteilung der Bäume einen entscheidenden Einfluss auf die Wirkung einer Durchforstung haben. Distanzunabhängige Einzelbaummodelle haben den Nachteil, dass sich mit ihnen unterschiedliche Bestandesstrukturen nicht so detailliert erfassen lassen. Erst durch Mitberücksichtigen der Baumkoordinaten wird es in Zukunft möglich sein, verschiedenste Durchforstungseingriffe realitätsnah abzubilden, denn die Baumpositionen haben auf die inter- und intraspezifische Konkurrenz einen grossen Einfluss. Das Konzept ist aber so aufgebaut, dass die Baumpositionen mitberücksichtigt werden können, sobald bessere Datengrundlagen vorliegen. Es hat sich auch gezeigt, dass mit dem Modell Bäume im Mischbestand fortgeschrieben werden können.

Das Modell ist wesentlich auf die Bedürfnisse der Forstpraxis ausgerichtet. Um eine breite Anwendung zu gewährleisten, läuft das Programm unter Windows. Es wurden bereits 300 Lizenzen verkauft. Das Programm kann als Demoversion oder als Standardversion zum Preis von DM 300,- unter <http://www.nfv.gwdg.de/Bwinpro/OHBeh.html> angefordert werden.

Der Anwender muss sich aber der Modellgrenzen bewusst sein. So fehlt z.B. eine Mortalitätsfunktion, die Entwicklung der Holzqualität wird nicht abgebildet, es wird weder eine Verjüngung noch eine Sortierung simuliert und es werden nur einheitliche Kronenformen unterstellt. Die Modellgrenzen zeigen auch auf, wo zukünftige Anstrengungen unternommen werden müssen, damit das vorliegende Modell einen grösseren Nutzen in der Entscheidungsfindung leistet.

RENATO LEMM

### Holz. Ein Material hebt ab

«du», Die Zeitschrift der Kultur, Heft Nr. 698/ August 1999, Verlag Tages-Anzeiger, Zürich, 64 Seiten, Fr. 20.-

Die August-Nummer der Zeitschrift «du» ist dem Thema Holz gewidmet. Die praktisch durchwegs gut gelungenen Beiträge behandeln Holz als Kulturträger, als modernen Baustoff, als sinnlichen Werkstoff und als Material der Erkenntnis. Anhand der Lebenswelten von Flössern, Schreibern und von einem Schindelmacher wird gezeigt, wie Holz die Menschen, die es verarbeiten, formt. Der Blickwinkel, mit dem die Thematik betrachtet wird, reicht von der Geschichte der Baumkathedrale von Beromünster bis zu Holz als modernem Energieträger.

Holz als Spielzeug findet in einem Beitrag über Holzbaukasten eine Würdigung: «wer baut und greift, begreift». Daran anschliessend folgt ein Artikel von Peter Fierz über das «Bauen mit Holz», der von guten, grossformatigen Fotos moderner Holzarchitektur begleitet ist.

Im Beitrag «O du mein Wald» spannt Oswald Iten einen grossen Bogen von den forstlichen Verhältnissen der Schweiz bis zur Kultur der Yanomami, die im brasilianischen Tropenwald leben. Am Beispiel des Sihlwalds thematisiert er den Wertewandel, der in der schweizerischen Forstwirtschaft im Gange ist, und schildert die Schwierigkeiten, auf die Pioniere dabei stossen. Leider fällt er aber wieder in die reine Holznutzungsmentalität zurück, wenn er schildert, dass die öffentliche Hand jeden Kubikmeter Holz mit 200 Franken subventioniere. Abgesehen davon, dass das Total der öffentlichen Unterstützungen etwa halb so gross ist wie vom Autor beschrieben, ist ihm leider auch entgangen, dass ein grosser Teil der Subventionen in Schutzverbauungen und die Schutzwaldpflege geht. Die Pauschalwürfe in diesem Beitrag vermögen aber das im Ganzen sehr offene und positive Bild, das in diesem «du»-Heft vom Holz gezeigt wird, nicht zu trüben.

Für alle, die diese «du»-Nummer noch nicht haben, kann sie nachbestellt werden bei: «du» Leser-Service, Baslerstrasse 30, Postfach, 8048 Zürich.

GEORG ISELIN

BRÄUNIG, R.; DIETER, M.:

### Waldumbau, Kalamitätsrisiken und finanzielle Erfolgskennzahlen – Eine Anwendung von Simulationsmodellen auf Daten eines Forstbetriebes

Schriften zur Forstökonomie, Band 18, 149 S., 33 Abb., 31 Tab., J.D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt am Main, 1999, ISBN 3-7939-7018-3, DM 29,80

Nach den Sturmschäden von 1990 haben viele Forstbetriebe in Deutschland erhebliche finanzielle Mittel aufgewendet, um die labilen Nadelholzreinbestände in standortgerechte Laubmischbestände umzuwandeln. Als Beweggründe für den Waldumbau wurden vorwiegend ökologische Aspekte aufgeführt (Erhöhung der Stabilität, Förderung der Biodiversität, Erhaltung des Standortes usw.). Den ökonomischen Auswirkungen des Waldumbaus auf den Forstbetrieb schenkte man weit weniger Beachtung.

In dieser Arbeit wird am Beispiel eines real existierenden Forstbetriebes untersucht, wie sich Waldumbaustراتيجien kurz- und langfristig auf verschiedene naturale und vor allem ökonomische Kenngrössen auswirken. Verglichen werden die langfristigen Auswirkungen von Umbaustراتيجien, die sich bezüglich Umbauzeitraum, Umbauintensität und Risikoszenario unterscheiden. Für die Fortschreibung der Altersklassen verschiedener Bestandesformen in Abhängigkeit von Endnutzungsfläche, risikobedingten flächenhaften Bestockungsausfällen sowie Umbaustategie wurde ein eigenes Flächensimula-

tionsprogramm entwickelt. Für die Prognose des Wachstums und die Entwicklung der Bestandesformen in Abhängigkeit von Durchforstung, Einzelbaummortalität und Standort konnte hingegen auf den Wachstumsimulator Silva2 von Prof. Pretzsch in München zurückgegriffen werden.

Die vorgestellten Ergebnisse bieten wichtige Erkenntnisse für Entscheidungsträger hinsichtlich ökonomischen Auswirkungen und Kalamitätsrisiken von Waldumwandlungen.

Diese Arbeit zeigt, wie hilfreich überschaubare Simulationsmodelle für die Quantifizierung und Beurteilung komplexer Zusammenhänge sind. Sie macht deutlich, dass ohne solche EDV-gestützte Instrumente die langfristigen Auswirkungen gar nicht richtig erfasst werden können.

Die vorliegenden Simulationen zeigen, dass man durch Waldumbau die Produktionsrisiken eines Forstbetriebes vermindern kann. Sie veranschaulichen aber auch, dass Waldumbau aus rein ökonomischer Sicht längerfristig nicht zu einer Verbesserung der finanziellen Lage des Forstbetriebes führen muss. Waldumbau ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht daher sorgfältig zu prüfen.

Die Autoren beschreiben in ihrem Buch sehr klar, was sie machen und wie sie es machen. Sie legen auch sehr schön dar, wie sich ihr Ansatz von bisherigen Ansätzen durch wesentliche neue Aspekte und Verfahren unterscheidet. Die methodischen Ansätze sind durchdacht und werden kritisch hinterfragt. Erkannte Schwachstellen werden offengelegt und eingehend diskutiert. Diese Arbeit ist ein wichtiger Beitrag zum Thema Waldumbau und den damit zusammenhängenden Kalamitätsrisiken und finanziellen Folgen.

RENATO LEMM

PATOCKA, J.; KRISTIN, A.; KULFAN, J.; ZACH, P. (HRSG.):

### Die Eichenschädlinge und ihre Feinde

396 S., 199 Abb., Technische Universität, Zvolen, 1999, ISBN 80-967238-3-9, ca. Fr. 50.–, Bestellungen: Institut für Waldökologie SAW, Sturova 2, Zvolen, SK-960 53, Slowakei

Das Buch umfasst ein weites Spektrum an Beiträgen zu den Themen Eiche, Insekten und Management. In einem ersten Teil werden die Eichenökosysteme (Arten, Ansprüche) und die Rolle von Insekten und Pilzen beim Eichensterben behandelt. Als wichtige Ursache dafür wird die Tracheomykose betrachtet, eine von Insekten verbreitete Ophiostoma-Pilzkrankheit. In einem umfangreichen Kapitel werden Bedeutung und Ökologie der verschiedenen Insektenordnungen in Eichenwäldern besprochen. Ausführliche Artenlisten liegen zu den Hautflüglern (Parasitoiden), Käfern und Schmetterlingen vor. So wurden in den durchgeführten Untersuchungen auf Eiche beispielsweise 465 phytophage Käfer- und 285 Parasitoidenarten gefunden. Von allgemeinem entomologischem Interesse ist ein detaillierter Bestimmungsschlüssel zu den Schmetterlingsraupen. Fast 30 Seiten Farbaufnahmen vorwiegend von Raupen helfen bei der Bestimmung.

Im Abschnitt «Integrierter Forstschutz» wird auf Monitoring, Prognose, Vorbeugung und Bekämpfung der in der Slowakei offensichtlich die Eichenbestände gefährdenden Insekten eingegangen. Die natürlichen Feinde werden für die einzelnen Insektengruppen aufgeführt und ihre Ökologie und Wirkung diskutiert. Sehr ausführlich geschieht dies für die Parasitoiden, aber auch für die Vögel als Vertilger von Schmetterlingen und Käfern.

Der Schluss ist der Bewirtschaftung von Monokultur-Eichenbeständen gewidmet, insbesondere der Frage, wie solche Wälder behandelt und (um-)gestaltet werden müssen, um sie weniger anfällig auf Insektenbefall zu machen. Ein umfangreiches Verzeichnis der im Text erwähnten Organismenarten hilft, Information zu spezifischen Arten zu finden.

Die Situation der slowakischen Eichenwälder und das Schädigungspotenzial der assoziierten Insekten lässt sich nur bedingt auf Schweizer Verhältnisse übertragen. Bei uns als normale oder gar seltene Begleitfauna vorkommende Arten werden bei den dortigen waldbaulichen Gegebenheiten (Monokulturen, nicht standortgerechte Arten, Kahl-schlagwirtschaft) zu Schädlingen. Die Autoren machen entsprechend Vorschläge zur Verbesserung. Die Angaben zur Zusammensetzung der vielfältigen Eichen-Entomofauna und ihrer Ökologie sind jedoch allgemeingültig und auch vom Biodiversitätsaspekt her interessant. Wertvoll ist auch die Zusammenfassung der für uns schlecht erschliessbaren Literatur in slowakischer und tschechischer Sprache.

Manche Abschnitte sind etwas verwirrend aufgebaut und enthalten Wiederholungen. Der grosse Mangel des Buches besteht aber in seiner unzulänglichen sprachlichen Qualität. Vielfach werden nicht die gebräuchlichen deutschen Fachausdrücke verwendet, sondern sie werden wohl frei aus dem Slowakischen übersetzt («Inlichtung» = Auslichtung). Die Wortwahl ist manchmal so holprig, dass der Satz unverständlich wird. So ist z.B. nicht klar, ob mit «Mängel der Sauberwirtschaft» die Nachteile der «sauberen Wirtschaft» gemeint sind oder deren mangelhafte Durchführung. «Forstschutz mit Rücksicht auf Blattfresser» bedeutet wohl Forstschutz bezüglich Blattfresser, mit der «landwirtschaftlichen Ökumene» ist wohl die Ökonomie gemeint, «unweltfreundlich» ist ev. ein Freudscher Druckfehler usw. Es werden auch sehr viele ungebräuchliche oder nicht existierende Fremdwörter verwendet wie Ökotox, arborix (= nicht dauernd auf Bäumen lebend), Instare (= Stadien), Prävenz (= Prävention), Assanierung (= Sanierung), introduzieren, monitorieren, destruieren usw.

Das Buch gibt einen Überblick über die vorwiegend osteuropäischen Arbeiten und die Literatur zum Thema Eicheninsekten. Dadurch sind die Themen sehr heterogen (vom Bestimmungsschlüssel bis zum Ökosystem-Management). Es beinhaltet aber eine grosse Fülle von wertvollen Informationen v.a. zur Ökologie der Eichenfauna, der Populationsdynamik einzelner Arten und zu den Wechselwirkungen mit der Wirtspflanze und natürlichen Feinden. Trotz der sprachlichen Mängel kann das Buch in erster Linie den an der Eichenfauna im weitesten Sinne interessierten Kreisen empfohlen werden.

BEAT WERMELINGER

FABIAN, P., MENZEL, A.:

Wie sehen die Wälder von morgen aus  
– aus der Sicht eines Klimatologen

Forstwissenschaftliches Centralblatt 117  
(1998) 6: 339–354

In diesem Artikel werden walddrelevante Aspekte bereits erfolgter und zukünftiger Klimaveränderungen diskutiert und deren mögliche Auswirkungen auf die Wälder Deutschlands dargestellt. Einleitend wird, in groben Zügen, sehr anschaulich auf die Wirkungsweise von Klima, Klimaschwankungen und Treibhauseffekt eingegangen.

Der Treibhauseffekt nimmt auf Grund menschlicher Aktivitäten kontinuierlich zu, bewirkt in Bodennähe eine Temperaturerhöhung und in den höheren Schichten der Atmosphäre eine verstärkte Strahlungskühlung. In der Folge verändert sich das atmosphärische Zirkulationssystem und die Schichtung der Atmosphäre wird instabiler. Die Meteorologen rechnen darum u.a. mit einer Umverteilung der Niederschläge (Abnahme im Breitenbereich 30°S bis 30°N) und einer Zunahme von Stürmen und Hurricans – die Häufigkeit extremer Wetterlagen und extremer Jahreszeiten dürfte zunehmen.

Viele Waldbestände in Mitteleuropa zeigen gestiegene Zuwächse, welche bis anhin hauptsächlich auf die erhöhten atmosphärischen Stickstoffeinträge sowie den erhöhten CO<sub>2</sub>-Gehalt zurückgeführt werden. 30-jährige Beobachtungen von Phänophasen von Waldbäumen und Sträuchern zeigen eine Verfrühung der Frühjahrsphasen für fast alle Regionen Europas. In Deutschland zum Beispiel hat sich die Vegetationsperiode in den letzten 40 Jahren um 14 Tage verlängert. Die Verlängerung der Vegetationsperioden muss also in die Diskussion um den Wachstumsanstieg miteinbezogen werden.

Waldbesitzer sollten davon ausgehen, dass es in Deutschland innerhalb der kommenden 50 bis 100 Jahre mit hoher Wahrscheinlichkeit zu folgenden Klimaveränderungen kommen wird:

- Die Temperaturen werden um weitere 1 bis 2 Grad ansteigen.
- Die Winter werden zunehmend milder.
- Die Winterniederschläge werden zunehmen, zumindest im westlichen und südlichen Deutschland.
- Die jährliche Wuchsperiode wird sich weiterhin verlängern.
- Stürme werden häufiger und mit der Tendenz zu höheren Windgeschwindigkeiten auftreten.

Basierend auf diesen Prognosen werden Vorschläge bezüglich Baumartenwahl und Bewirtschaftung abgeleitet.

Der Artikel ist gerade für ökologisch denkende Leser sehr interessant und lesenswert, da er einerseits einen guten Einblick in die Global-Change-Forschung gibt und andererseits die klimatologische Argumentation in den Vordergrund stellt. Der Leser sollte sich bewusst sein, dass z.B. für die

Interpretation der gesteigerten Holzzuwächse wichtige nutzungshistorische oder ökologische Argumente nicht erwähnt sind.

ANDREAS RIGLING

Baumhöhen erfassung

Centralblatt für das gesamte Forstwesen 116  
(1999) 1/2: 1–154

Am 24./25. September 1998 trafen sich 40 Wissenschaftler aus Dänemark, Deutschland, der Schweiz, Tschechien und Österreich zu einer Tagung an der Universität für Bodenkultur in Wien, die sich dem walddwachstumskundlichen Thema «Baumhöhen erfassung» widmete. 13 Beiträge wurden nun im Doppelheft 1/2 des Centralblattes veröffentlicht.

Neumann fasst die Bedeutung der Baumhöhen erfassung in einem historisch-technischen Überblick zusammen: die Baumhöhe ist zusammen mit dem Durchmesser der wichtigste Parameter in der Walddwachstumsforschung. Sie ist u.a. für die Massenermittlung und die Beschreibung der Bestandesstruktur wichtig und wird damit für die Beschreibung des Standortpotentials (Bonitierung) und in der Walddwachstumsmodellierung ein wesentlicher Parameter. Neumann schlägt deshalb vor, die heute häufig angewandten Höhenschätzverfahren durch Messungen zu ersetzen und weist auf die Notwendigkeit der Reproduzierbarkeit, der langfristigen Datensicherung und die Verfügbarkeit der Metadaten (z. B. verwendete Geräte) hin. Eckmüllner und Zingg zeigen in ihren Beiträgen die Problematik der Bestimmung der Oberhöhe, die z. B. zum Festlegen der Standortsgüte herangezogen wird. Sie kommen zum selben Schluss wie Neumann: Messen ist besser als Schätzen und hilft irrtümliche Schlussfolgerungen zu verhindern. Röhle stellt die datenbankgestützte Herleitung von Höhenkurven anhand alter, heterogener Daten vor. Er verwendet stammzahl-gewichtete Höhenwachstumsfunktionen für Unterstand, Mittelstand und Oberstand und arbeitet mit einem Ausgleich der Koeffizienten der einzelnen Höhenkurven, um konsistente Höhenkurvenscharen zu erzeugen. Ehring, Klädtke und Yue stellen das flexible Höhenkurvenprogramm der FVA Baden-Württemberg vor, das auf einem Verfahren nach Flewelling beruht. Kublin stellt ein statistisches Modell zur Fortschreibung von Baumhöhen für Inventuren vor, das zufällige Effekte mitberücksichtigt. Zweck des Verfahrens ist die Reduktion aufwendiger und mit Unsicherheiten behafteten Höhenmessungen bei Folgeinventuren. Gegenüber bestehenden Verfahren stellt Schadauer eine besser geeignete Funktion zur Ergänzung fehlender Baumhöhen in Inventuren und Dauerversuchflächen vor. Von Gadow beschreibt ein sog. Intervallflächen-Konzept, dessen Ziel es ist, schneller zu Daten über die Höhenentwicklung einer grossen Vielfalt von möglichen Waldzuständen zu kommen. Hasenauer zeigt, dass in der Wachstumsmodellierung bei der Parameterschätzung häufig abhängige als auch unabhängige Höhenvariablen verwendet werden. Die Ergebnisse sind damit häufig besser, als sie bei Berücksichtigung dieser Abhängigkeiten, d.h. bei korrekter Anwendung statistischer Verfahren sein können. Kahn und Ďurský berichten über die standorts- und durchmesserbezogene Höhenzuwachsschätzung im Walddwachstumssimulator Silva2. Hradetzky stellt angesichts der Tatsache, dass Höhenmessungen relativ teuer sind, die Frage, ob es Sinn macht, jede Baumhöhe zu messen. Er schlägt vor, mit Einheitshöhenkurven für Hauptbestand, Unterstand und Überhalt zu arbeiten, die anhand der stärksten Probestämme eingehängt werden. Im Mittel ergeben sich die gleichen Werte wie bei zahlreicheren Messungen, in Einzelfall ergeben sich natürlich Abweichungen. Kaufmann beschreibt die Baumhöhen erfassung im Schweizerischen Landesforstinventar und die Einflüsse der zufälligen und systematischen Höhenmessfehler auf die Volumenschätzung. Sterba fasst in seinem Beitrag die Ergebnisse zusammen und weist auf künftig notwendige Forschungsarbeiten hin, die im Hinblick auf Verbesserungen und Effizienzsteigerung der Walddwachstumsforschung im Allgemeinen und der Höhen erfassung im Speziellen durchzuführen sind.

Die Beiträge sind vor allem für jene von Interesse, die sich mit der Erfassung und der Interpretation von Baumhöhen beschäftigen – sei es nun in der Walddwachstumsforschung oder im Rahmen von Waldinventuren.

ANDREAS ZINGG und OTTO ULRICH BRÄKER

CHAAR, H.; COLIN, F.:

Impact of late frost on height growth in young sessile oak regenerations  
(Impact des gelées tardives sur la croissance en hauteur des jeunes régénérations de chênes sessiles)

Annals of Forest Science 56 (1999) 417–429

Les auteurs de l'article ont analysé les dégâts causés à une régénération de chêne sessile (*Quercus petraea*) par des gelées tardives intervenues au cours de deux saisons de croissance en 1995 et 1996. Les chênes étaient âgés en 1995 de cinq ans. La surface d'essai se trouve dans les environs de Nancy (France, 48° 44' N, 6° 14' E) à une altitude de 237 m. Le sol est un sol brun lessivé développé sur un horizon pseudogley. Il a une texture limoneuse argileuse. Les précipitations sont bien distribuées avec une moyenne de 769 mm/an. La température moyenne annuelle est de 9,6 °C. La probabilité de gelées tardives après le 21 avril est de 72% calculée sur la période 1971–1995. Le nombre d'arbres étudiés est de 126. Ils sont issus d'une régénération naturelle. Durant l'essai, la parcelle était clôturée. Lors de la survenue de la gelée tardive de 1995, l'élongation de l'unité de croissance (UC) des chênes était complète. Par contre, en 1996, la gelée tardive a eu lieu en cours de l'élongation de l'unité de croissance. Les dégâts, appréciés visuellement, allaient de simples nécroses des feuilles à la destruction totale de l'UC. Cette variation dans l'importance des dégâts dépendait particulièrement du stade de développement de l'UC. Ces dégâts étaient par contre indépendants de la stature de l'arbre et de son diamètre au collet. La période de débournement

n'était également pas corrélée avec la stature de l'arbre et de son diamètre. L'intensité des dégâts fut la plus importante lorsque la gelée eut lieu en cours d'élongation de l'UC. Les conséquences sur la croissance étaient plus importantes en 1996 qu'en 1995. La durée de repos entre la première vague de croissance et la deuxième fut plus courte en 1996. Les nouvelles UC repoussaient depuis les bourgeons les moins endommagés (bourgeons de la nouvelle UC ou bourgeons de l'année précédente). Si la nouvelle pousse était issue d'un bourgeon de l'année précédente, elle était alors parfois plus longue que les pousses issues de la nouvelle UC. La période d'élongation de l'UC de la deuxième vague était plus courte en 1996 qu'en 1995 entraînant une plus faible élongation moyenne de l'UC. Les dégâts de gel n'ont, par contre, pas eu d'influence sur la troisième vague de croissance. Le gel n'a également pas influencé le nombre d'UC par pousse annuelle car la première UC ne faisait fréquemment plus partie de la pousse annuelle. La seconde vague d'UC croissait depuis des bourgeons de l'année précédente. La longueur de la pousse annuelle n'était pas corrélée à la taille originale de l'arbre. L'article est intéressant et montre bien, dans les limites des zones d'essais et pour les conditions de 1995-1996, les réactions de jeunes chênes sessiles face à des gelées tardives notamment concernant la croissance en hauteur, le nombre de pousses, la reprise de la croissance consécutivement aux dégâts, l'importance des dégâts, la période de gel et les différentes interactions entre ces différents facteurs ou effets.

RAPHAËL GUERDAT

als Grundlage für die Modellierung sowie Daten von kürzeren Zeitperioden aus intensiven Messkampagnen des Bestandeswasserhaushaltes zur Validierung der Modellrechnungen.

Im 105-jährigen Buchenbestand (Baumhöhen 29 m, maximaler Blattflächenindex 4,5) variierte die jährliche Transpiration zwischen 326 und 421 mm (Mittel 389 mm oder 50% des Gesamtniederschlags PG) und die jährliche Evapotranspiration zwischen 567 und 665 mm (Mittel 617 mm oder 79% von PG). Im 60-jährigen Erlenbestand (Baumhöhen 18 m, maximaler Blattflächenindex 4,8) waren die entsprechenden Werte 375 und 658 mm (Mittel 538 mm oder 69% von PG) für die Transpiration und 612 und 884 mm (Mittel 768 mm oder 99% von PG) für die Evapotranspiration. In Jahren mit hohem Strahlungsinput übersteigt die Evapotranspiration im Schwarzerlenbestand (am Ufer des Belau-Sees auf Böden mit unlimitierter Wasserverfügbarkeit) sowohl den jährlichen Gesamtniederschlag als auch die Nettoeinstrahlung. Die wetterabhängige Variation der Transpiration innerhalb eines Jahres ist im Erlenbestand höher als im Buchenbestand und ist auf eine geringere Fähigkeit der Regulierung der Stomataöffnungen zurückzuführen.

Die Resultate der Studie zeigen einen Unterschied im Wasserhaushalt der beiden untersuchten Baumarten. Buchenbestände halten einen konstanteren Wasserverbrauch aufrecht als Erlenbestände, d.h. sie regulieren den Wasserhaushalt strenger und sind konservativer bezüglich Evaporation. Erlen hingegen zeigen eine schwächere Regulierung und keine Unterschiede im Transpirationsverhalten zwischen inneren und äusseren Kronenpartien oder zwischen nasserem oder weniger nassen Standorten.

STEFAN ZIMMERMANN

HERBST, M.; ESCHENBACH, C.; KAPPEN, L.:

**Water use in neighbouring stands of beech (*Fagus sylvatica* L.) and black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.)**

Annals of Forest Science 56 (1999) 107–120

In benachbarten Buchen- und Schwarzerlenbeständen im Gebiet der Bornhöveder Seenkette in Norddeutschland wurden die Transpiration, die Bodenevaporation und die Interzeptionsevaporation für vier meteorologisch unterschiedliche Jahre modelliert. Ein Zweischichten-Evaporationsmodell wurde angewandt. Die Fragestellungen, die der Arbeit zugrunde lagen, waren die folgenden: Wie stimmt die Trennung der beiden Baumarten in unterschiedliche Habitate mit dem Wasserhaushalt der Bäume und ihrer Fähigkeit, den Wasserhaushalt über die Stomata zu regulieren, überein? Wie stark ist der Einfluss von Witterungsverhältnissen, Wasserverfügbarkeit und stomatärer Regulierung auf die Wasserumsetzungsraten? Was sind die Feedbacks zwischen Wasserverbrauch und Grundwasserstand und/oder Standortsmikroklima? Zur Beantwortung dieser Fragen wurde die Technik der Modellierung angewandt, weil lückenlose langfristige Messungen von Parametern des Bestandeswasserhaushaltes nicht verfügbar sind. Hingegen bestehen für das Untersuchungsgebiet langfristige Reihen mit meteorologischen Daten

SCHÖNE, D.; SCHULTE, A.:

**Forstwirtschaft nach Kyoto: Ansätze zur Quantifizierung und betrieblichen Nutzung von Kohlenstoffsenken**

Forstarchiv 70 (1999) 167–176

Das Klimaprotokoll von Kyoto bedeutet für die Forstwirtschaft vermutlich den Beginn einer neuen Ära, indem in Zukunft die Kohlenstoffbilanz von Waldökosystemen ebenso wichtig werden dürfte wie die klassischen Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen. In diesem Artikel werden anhand des Fallbeispiels Rheinland-Pfalz die biometrischen Probleme eingehend diskutiert, die bei der Herleitung der Kohlenstoffbilanz von Wäldern aus Forsteinrichtungsdaten zu überwinden sind. Die Autoren leiten einerseits Expansionsfunktionen her, die sie aus dem Derbholzvorrat die Gesamtbioasse des Bestandes (inkl. Rinde, Äste, Reisig, Blattmasse und Wurzeln) errechnen, sie berücksichtigen andererseits aber auch die organischen C-Vorräte des Bodens (Auflagehorizonte und Mineralboden) und die Speicherung von C in teils langlebigen Holzprodukten. Letztere erweisen sich als wenig kritisch, beinhalten sie doch bloss 10 bis 15% des gesamten Kohlenstoffs. Wie von den Autoren angemerkt

wird, liegen die wichtigsten Schwachpunkte der Analyse bei der Quantifizierung der unterirdischen C-Gehalte: standortspezifische Allokationsmuster können die Wurzelmasse stark beeinflussen, und der Kohlenstoffgehalt des Bodens ist im Wesentlichen eine Funktion des Standorts und seiner Nutzungsgeschichte. Die Tatsache, dass die grösste Unsicherheit ausgerechnet beim grössten C-Kompartiment (nämlich beim unterirdisch gebundenen C) liegt, zeigt den Forschungsbedarf deutlich auf. Bei der Analyse fällt angenehm auf, dass die Autoren nicht einzig das Kohlenstoffbindungspotential einzelner Baumarten betrachten (Mischbestände werden auf Grund methodischer Probleme nicht behandelt), sondern diese Ergebnisse auch im Kontext der Empfindlichkeit der Baumarten auf Klimaveränderungen diskutieren. So kommen sie im Wesentlichen zum Ergebnis, dass Buchen- und Eichenbestände das höchste C-Bindungspotential aufweisen. Die Autoren schätzen, dass der nachhaltig genutzte Wald des Bundeslandes Rheinland-Pfalz insgesamt 163 Mio. Tonnen C speichert, was der zwanzigfachen jährlichen C-Emission des Bundeslandes entspricht. Allerdings ist zu bedenken, dass diese Speicherung noch keine Senke im Sinn des Kyoto-Protokolles ist. Auch wenn im Artikel keine Massnahmen zur Vergrösserung der vorhandenen biotischen C-Speicher diskutiert werden, ist er doch wertvoll und anregend: Ohne eine saubere methodische Grundlage können keine vertrauenswürdigen Kohlenstoffbilanzen aufgestellt werden. Der Artikel liefert einen wichtigen Beitrag zur Erreichung dieses Ziel.

HARALD BUGMANN

TEWKSBURY, J.J.; HEJL, S.J.; MARTIN, T.E.:

**Breeding productivity does not decline with increasing fragmentation in a western landscape**

Ecology 79 (1998) 8: 2890–2903

Viele Arbeiten, vor allem aus dem zentralen und östlichen Nordamerika sowie aus Skandinavien, haben negative Auswirkungen der Fragmentierung der Wälder auf Brutvogelpopulationen gefunden, vor allem auf weitziehende Singvögel. Die Fragmentierung verstärkt Randeffecte, indem zum Beispiel aus dem umgebenden Kulturland vermehrt Prädatoren (Säugetiere, Krähenvögel) oder Brutparasiten (Kuhstärlinge in Nordamerika) in die Waldreste eindringen können. Allerdings scheinen solche Auswirkungen nicht überall zwingend zu sein, sondern mit dem natürlichen «Störungsregime» zusammenzuhängen. Historisch gesehen war die Osthälfte Nordamerikas flächig von Wäldern bedeckt, die durch wenig natürliche Störereignisse betroffen waren, während die topographischen Voraussetzungen im Westen zusammen mit Feuer und Überflutungen schon immer zu mosaikartiger Waldverteilung geführt haben. Die Autoren fanden nun in Montana, dass Prädationsraten auf Singvogelnester in ausgedehnten Wäldern höher waren als in fragmentierten. Sie schreiben das den Eichhörnchen zu, die in den grossen Wäldern viel

höhere Dichten erreichen als in den Fragmenten, während im Gegensatz zum zentralen Nordamerika die Dichte an Krähenvögeln um die Waldfragmente nicht hoch war. Etwas komplizierter war die Situation bezüglich der Kuhstärlinge, deren Dichte nicht vom Angebot an Offenland, sondern vor allem von der Menge der Bauernhöfe und Siedlungen abhing. Insgesamt führte der kombinierte Effekt von Prädation und Parasitierung zu geringem Bruterfolg sowohl in Waldlandschaften als auch in von Offenland dominierten Untersuchungsgebieten, während nicht von Kuhstärlingen parasitierte Vogelarten in den Waldfragmenten des Offenlandes grössere Produktivität erreichten. Das Autorenteam schliesst daraus, dass die Auswirkungen der Waldfragmentierung von der Habitatstruktur, dem landschaftlichen Kontext, der Prädatoren-gemeinschaft und der Stärke der Brutparasitierung abhängen. Ökosysteme im Westen Nordamerikas unterscheiden sich diesbezüglich stark von Wäldern weiter östlich, was generelle Schlussfolgerungen über die Auswirkungen von Waldfragmentierung schwierig macht.

WERNER SUTER

PERPEET, M.:

### Über Sukzession im Waldbau

Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 170 (1999) 5–6: 98–107

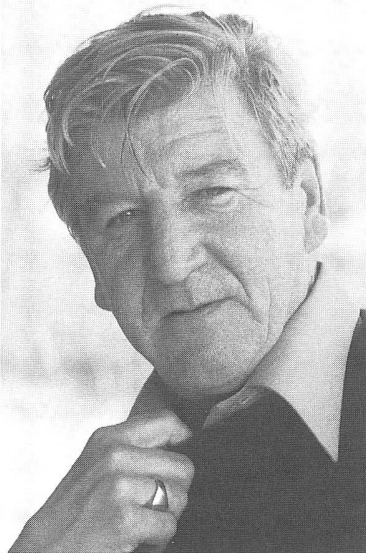
Fachleute des Waldbaus und des Naturschutzes haben oft ein viel klareres Bild des Schlusswaldes als von seinem Werdegang. Mit dieser Bemerkung leitet Perpeet seinen Artikel ein. Er vertritt die Ansicht, dass waldbauliches Handeln meist schnell in Richtung des Schlusswaldes strebe. Dabei werde die Sukzession verkürzt und ein grosses Potential zur biologischen Automation liege brach.

Der Artikel bespricht notwendiges Wissen und gibt Empfehlungen zur waldbaulichen Arbeit mit der Sukzession. In einem kurzen Abschnitt wird die Sukzession als Spannungsfeld zwischen den drei Eckpunkten Zeit, Zufall und Standort (Lage, Klima, Boden, Vegetationsentwicklung am Ort und in der Umgebung) beschrieben. Der Autor präsentiert anschliessend Ergebnisse seiner eigenen Forschung. Untersucht wurden dazu frühe Sukzessionsstadien vor allem auf ehemaligen Truppenübungsplätzen in Ostdeutschland.

Perpeet bespricht die Ergebnisse hinsichtlich ihrer waldbaulichen Relevanz. Er zeigt zum Schluss, wie die Sukzession für die waldbauliche Arbeit genutzt werden kann. Dazu empfiehlt er, Anfangs- und Zwischenwälder als temporäre Leitbilder für den Waldbau heranzuziehen. Nach Ansicht des Autors können Bestandeslücken bis zu einer Hektar Grösse zu Beginn meist getrost sich selbst überlassen werden. Ein zielkonformer Bestand wird sich – tragbare Verbissbelastung vorausgesetzt – von selbst einstellen.

Der Artikel dürfte für Waldbauerinnen und Naturschützer von Interesse sein und ihnen die eine oder andere Anregung für die eigene Arbeit geben.

URS HUNZIKER



## Fritz Haag, alt Oberförster, Büren an der Aare (1924 bis 2000)

Am 5. Januar 2000 verschied Fritz Haag, gut einen Monat vor seinem 76. Geburtstag. Am 11. Januar konnte die Kirche in Büren die grosse Trauergemeinde kaum fassen. Die grosse Wertschätzung, die der Verstorbene genoss, kam so zum Ausdruck. Seinem ausgeglichenen Charakter, seiner Einsatzfreudigkeit und seiner geselligen Art verdankte er viele Freundschaften.

Fritz Haag wurde am 25. Februar 1924 in Tavannes geboren. Als Jüngster einer sechsköpfigen Geschwisterschar verbrachte er die ersten Lebensjahre im französisch sprechenden Jura.

Als Fritz vier Jahre alt war, wurde sein Vater als Oberförster nach Biel berufen. Dort verbrachte er sehr glückliche Kinder- und Jugendjahre. Schon früh begleitete Fritz seinen Vater oft in den Wald und später arbeitete er bei den Waldarbeiten mit. Aus der grossen, von seinem Vater geprägten Naturverbundenheit entschloss er sich 1942 nach seiner Matura – wie schon sein älterer Bruder Emanuel – zum Studium der Forstwirtschaft an der ETH in Zürich.

Obschon unser Land vom 2. Weltkrieg verschont blieb, drückte das schreckliche Geschehen wesentlichen Teilen seiner Gymnasialzeit und seines Forststudiums in Zürich (1942 bis 1947) den Stempel auf. In diesen durch Unruhe und auseinander driftende Tendenzen so geprägten Jahren trug sein Verantwortungsbewusstsein, die jedem Strebertum abgeneigte Art, der feine Humor und die frohe Art stets in ausgleichender Weise zur Förderung der Kameradschaft bei. Sie hielt bei den Betroffenen bis heute an. Als Beispiel diene das periodisch in der Gegend von Biel stattfindende Treffen der sogenannten «Matura 42». Auslandsreisen zur Erholung oder zur persönlichen wie fachlichen Horizonterweiterung mussten während der Kriegsjahre unterbleiben und waren auch nachher erst spärlich möglich. Dafür lernte man das eigene Land umso besser kennen und schätzen, nicht zuletzt während vieler und langer Aktiv- oder Beförderungsdienste. Die nach

dem Diplom vorgeschriebene Praktikumszeit absolvierte Fritz in Aarau und in Chur.

1950 heiratete er seine Jugendfreundin Ruth Renggli. Der Ehe entsprossen drei Kinder. Fritz arbeitete während sechs Jahren, wie so mancher Berufskollege in jener Zeit, als freierwerbender Forstingenieur, vor allem im Jura. Unvergesslich blieben ihm die Monate, während derer er in der Hespera-Domäne in Kärnten arbeiten konnte. Für die junge Familie war dies eine glückliche, aber nicht ganz unbeschwerte Zeit, da ein festes Einkommen fehlte. Gross war deshalb die Freude, als Fritz Haag anfangs 1956 als Nachfolger von Gottfried Wenger zum Oberförster für die Wälder der Burgergemeinden Büren, Arch, Leuzigen und Meinsberg gewählt wurde. Bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1989 betreute er diese ertragreichen Wälder in vorbildlicher Weise. Als Forstverwalter hatte er die Möglichkeit zu intensiver waldbaulicher Arbeit. Er liebte «seine» Waldungen. Sie waren nicht nur sein Arbeitsplatz, sondern auch ein Ort der geistigen und körperlichen Erholung. Mehrmals wurde seine Arbeit durch Sturm- und Schneedruckschäden gestört (1959, 1961, 1967, 1983). Mit viel Mut und Zuversicht organisierte er die Wiederherstellung der geschädigten Bestände. Seine positive Einstellung zur Ausbildung des Forstpersonals kam dadurch zum Ausdruck, dass er der Försterschule Lyss Wälder seiner Forstverwaltung – vor allem in Leuzigen – als Übungsobjekte überliess.

Neben der Arbeit in der Forstverwaltung stellte er sich für andere forstliche Aufgaben zu Verfügung. Von 1959 bis 1963 war er Sekretär des Holzproduzentenverbandes Aarberg/Büren, den er von 1963 bis 1986 präsidierte. Ab 1963 arbeitete er im Vorstand des Bernischen Forstvereins mit und war von 1974 bis 1977 dessen Präsident. Auch der Bernischen (später Schweizerischen) Holzverwertungsgenossenschaft stand er als Präsident vor. Deren Zusammenbruch 1984/85 war für ihn eine schwere Belastung.

Jahrelang war er zusammen mit Hans Spielmann als Feldkommissär tätig. Bei dieser Arbeit konnte er manchem Privatwaldbesitzer gute Ratschläge für dessen Waldbewirtschaftung geben. Eine besondere Freude war es für ihn, als er 1978 als Pächter in die Jagdgesellschaft der solothurnischen Nachbargemeinde Schnottwil aufgenommen wurde. Die Jagdgesellschaft wird ihn als sehr angenehmen Jagdkameraden in Erinnerung behalten.

Die Bereitschaft, seine Arbeitskraft der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen und Verantwortung zu übernehmen, zeigt sich auch in seiner politischen und militärischen Tätigkeit. 1960 wurde er in den Bürener Gemeinderat gewählt und 1965 bis 1968 war er Präsident des Gemeinderates. Im Militär kommandierte er als Major die schwere Kanonenabteilung 43 und war später in den Stab des Artillerieregimentes 3 eingeteilt.

Die ruhigeren Jahre nach seiner Pensionierung genoss Fritz gemeinsam mit seiner Frau Ruth in seinem Haus bei der alten Mühle und im schönen Garten. Die Ferienbesuche der Enkelkinder bereiteten besonders viel Freude. Lebendig blieb sein Interesse an Politik, Geschichte und fremden Kulturen. Mit seiner Frau unternahm er unvergessliche Reisen in fremde Länder und Kontinente.