

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 121 (1970)  
**Heft:** 2

**Buchbesprechung:** Buchbesprechungen = Compte rendu de livres

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 17.01.2026

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

BAUMANN, H.:

**Das grüne Liederbuch**

Druck und Verlag: A. Sandmaier & Sohn, Bad Buchau (ohne Datierung, 191 S.)

Rationalisierung, Optimierung, Mechanisierung, Operations Research und was alles sonst dazu gehört, um die Forstwirtschaft «up to date» gegenüber «Trend und Slang» zu halten, die Handel, Wirtschaft, Technik und Industrie von heute beherrschen: Allen diesen Anstrengungen, den Forstmann auf den Weg der unterkühlten Versachlichung zu bringen, scheint es (noch) nicht eindeutig zu gelingen, die letzten Reste des forstlich-romantischen Feuerleins auszutilgen. Die eidgenössischen Förster singen zwar erst nach äußerst kräftigem Doping mit einem bestimmten — immer noch nicht veralteten — Hefespaltprodukt. Gewöhnlich leidet dann der sonst geübte Perfektionismus etwas zugunsten der Lautstärke.

Das vorliegende Liederbuch wäre in manchen Fällen geeignet, einer eifrigen, aber wenig geübten Sängerschaft über die erste Strophe hinauszuhelfen; und es wäre gewiß unterhaltend, einer solchen Runde schweizerischer Provenienz beim Lied, das von Luzern gegen Weggis führt, bei einer Strophe zuzuhören, die da lautet:

«Maidli, laß das Gambele goh . . .,  
s'Gambele wird dir scho vergoh . . .»

(S. 147)

F. Fischer

BRÜCK, R.:

**Krone der Schöpfung? Der Mensch schafft das Zeitalter der Wüste**

Hugo-Hartmann-Verlag, 1964 (94 S.)

Dieses Büchlein, im Jahre des Naturschutzes von gewisser Aktualität, ist einer orientierenden und kritischen Besprechung nur schwer zugänglich. Es handelt sich um die Darlegung einer Naturphilosophie, genauer: einer auf das «Recht der Natur» sich stützenden Lebensanschauung. Der Inhalt ist im wesentlichen um sechs «Hauptsätze des Naturschutzes» gruppiert, wie es überhaupt ein Anliegen des Autors ist, «den Naturschutzgedanken in der allgemeinsten

Form und in seinen Hauptpunkten zu entwickeln» (S. 84). Obwohl manch richtiger und durchaus wertvoller Gedanke entwickelt wird, sind doch wichtige Voraussetzungen der Denkart ebenso unzweifelhaft falsch. Der erste «Hauptsatz» sagt aus: «Die Naturganzheit ist *ein* lebender Organismus in Analogie zu dem der Individuen.» Die heutigen Kenntnisse der Genetik legen vielmehr nahe, die Individualität nicht im bisher häufig zu einseitigen Ausmaße als Unteilbares zu betrachten; Individualität ist in manchen Fällen, besonders des Tierreiches, oft lediglich eine Frage des Grades und der Definition. — Sehr kraß wird im weitem gesagt, die Entwicklung der Menschheit sei ein krankhafter biologischer Prozeß in der Gemeinschaft des Naturganzen . . ., ferner: In der vom Menschen unberührten Naturspiele sich das Leben *normalerweise (!)* leidlos ab, oder: Nur «unter dem vollen Einsatz der Naturtriebe» (S. 65) sei ein Gleichgewicht des Lebens möglich.

Diese Beispiele, die vermehrt werden könnten und die Fragen der Moral sowie — was heute obligat ist — der Sexualität nicht auslassen, sind mancher sonst wertvollen Überlegung abträglich. Der sich selbst so zur Last fallenden armen Species Mensch zuliebe müßte doch gesagt werden, daß sie nicht eine derartige Gesellschaft biologischer Bösewichte wäre, wenn sie vom ihr gegebenen Verstand nicht allzu einseitigen Gebrauch machen würde. Jedenfalls bestehen in dieser Richtung doch einige Aussichten auf einen günstigeren Fortgang der Entwicklung. Ebenso besteht die Möglichkeit, daß die wohl heute schon viel größere Zahl der Einsichtigen gelegentlich aufhört, sich in fatalistischem Achselzucken zu üben und beginnt, ihr Recht wahrzunehmen, indem sie ihre Pflicht erfüllt. F. Fischer

DELVAUX, J.:

**Contribution à l'étude de l'éducation des peuplements**

Station de Recherches des Eaux et Forêts, Gromendaal-Hoeilaart, Belgique, Série B, no 32, 1966 (46 p.)

Die vorliegende Mitteilung der forstlichen Versuchsanstalt Belgiens stellt eine Fortsetzung der im Jahre 1964 unter dem gleichen Sammeltitle erschienenen Arbeit dar: «Acquisition de la position dominante dans les jeunes plantations équiennes d'épicéa» (Serie B, Nr. 29). Hier sind drei weitere Titel beigelegt, unter denen die Frage der Häufigkeitsverteilungen von Brusthöhendurchmessern und Höhen untersucht, Studien zum Faktor Konkurrenz gemacht und die Frage der Konkurrenz innerhalb und zwischen verschiedenen Bestandeschichten diskutiert wird. Von 46 Textseiten entfallen 11 auf Literaturverzeichnis und Zusammenfassungen.

Es wird festgestellt, daß das angewendete Probitverfahren nicht genügt, um den Einfluß verschiedener Durchforstungsverfahren auf das Meßargument Brusthöhendurchmesser nachzuweisen. Die Quasinormalität beobachteter Durchmesserverteilung kann auf antagonistische Wirkungen zwischen der Konkurrenz einerseits und Mortalität und waldbaulichen Eingriffen andererseits zurückgeführt werden. — Das soziale Gleichgewicht innerhalb eines Baumbestandes wird als Resultante der Wirkungen der Bestandesdichte sowie jener von Umwelt und Vererbung erklärt.

Sind bereits diese Hauptergebnisse der Untersuchung nicht von besonders sensationeller Neuheit, so wird man sich auch nicht erschüttern lassen durch die Feststellung: «En conséquence, l'éclaircie doit intervenir parmi les sujets de la classe sociale que l'on souhaite favoriser» (S. 40). *F. Fischer*

GÜNTHER, G., und WACHENDORFF, R.:

### **Chemische Unkrautbekämpfung in der Forstwirtschaft**

Bayerischer Landwirtschaftsverlag, München, Basel, Wien, 1966 (141 S., 26 Tab.)

Auf 141 Seiten ist übersichtlich, handlich und in einem wirklich taschengroßen Format zusammengestellt, welche Mittel die Chemie heute für verschiedenste Zwecke des forstlichen Pflanzenbaues bereitstellt. Es handelt sich dabei um Stoffe, die in Deutschland seit einiger Zeit, besonders im Rahmen eines der Sachfrage entsprechenden Arbeitsringes des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) er-

probt und von der biologischen Bundesanstalt geprüft sind.

Das Büchlein ordnet den Stoff so, wie ihn der Praktiker braucht und sucht: nach Anwendungsgebieten. Für den *Pflanzgarten* sind mit den chemischen auch die Möglichkeiten der mechanischen und biologischen Unkrautbekämpfung angegeben, und es wurde nicht vergessen, auf die Behandlung der besonders lästigen und häufig durch ihre Stoffwechselproduktion schädlichen Wurzelunkräuter (zum Beispiel Quecke, Waldkresse usw.) hinzuweisen. Hier wie auch bei der Anwendung von Herbiziden bei der Bestandesbegründung, sind die jeweiligen Vor- und Nachteile sowie die eventuellen Gefahren für den damit arbeitenden Menschen mit aller wünschenswerten Objektivität aufgeführt. Von Pflanzenarten, die in Deutschland wie bei uns zur lokalen Plage werden können und deren Kontrolle schwierig ist, sind — um Beispiele zu nennen — aufgeführt: Brombeere, Himbeere, Heidelbeere, Seegras, Adlerfarn und andere mehr.

Niederwälder nehmen in Deutschland heute noch eine Fläche von 200 000 ha ein. Der Frage der Kontrolle der *Stockausschläge* und der *Niederwaldumwandlung* wird deshalb besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Sicherste Ergebnisse wurden bisher erzielt bei Anwendung von 2, 4, 5-Trichlorphenoxy-Essigsäure (Wirkstoff in «Tormona»-Präparaten) oder von einer Kombination von 2, 4, 5-T mit Methyl-4-Chlorphenoxy-Essigsäure (MCPA), den Wirkstoffen in «Forst-Anicon»; beide Mittel sind in dreiprozentiger Dieselölmischung einzubringen. Behandelt werden die noch nicht wieder ausgeschlagenen oder dann die bereits wiederum einjährige Stockloden aufweisenden Stöcke, wobei die Applikation dort mit einem Pinsel erfolgen kann, hier mit Hilfe eines Sprühgerätes vorzunehmen ist. Es wird «als abgeklärt angesehen» (S. 49), daß für die Gewässer keine Gefahr entstehe. Dieselöl werde, entsprechende Literaturhinweise sind angeführt, bei den in Frage kommenden geringen Mengen durch Oxydation, Verdampfung und mikrobielle Aufspaltung rasch abgebaut. Trotzdem bleibt, wie wir wissen, die Tatsache bestehen, daß Trinkwasser allein schon durch geschmackliche

Kontamination ungenießbar wird, obwohl auch mit besten Methoden kein Dieselöl nachweisbar ist.

Für schweizerische Bedingungen am meisten Interesse beansprucht die Anwendung chemischer Pflanzenvernichtungsmittel, neben den Pflanzgärten, bei der *Pflege von Dickungen und schwachen Stangenhölzern*. Dafür sind ebenfalls die bereits erwähnten Wirkstoffe (2, 4, 5-T sowie MCPA + 2, 4, 5-T) empfehlenswert. Die wiederum als dreiprozentige Dieselölmischung zubereiteten Mittel sind in manschettentförmigen, den ganzen Stamm auf einer Breite von 30 cm umfassenden Ringen aufzutragen. Für Stämme mit mehr als 10 cm BHD empfiehlt sich ausschließlich die Sommerbehandlung. Für Nadelbäume wird von chemischen Ausmerzungsverfahren der unsicheren Wirkung und der Gefahr von Schädlingsbefall wegen abgeraten.

Die chemische *Ästung und Wasserreiserbekämpfung* wurde mit einigem Erfolg, ebenfalls auf der Wirkstoffbasis 2, 4, 5-T (als «Tormana 80») erprobt. Die Basis-Ästdurchmesser sollten nicht über 1 cm betragen; verschiedene Baumarten benötigen verschiedene Konzentrationen.

In einem letzten Abschnitt ist die Anwendung chemischer Mittel für die Beseitigung des Unkrautwuchses auf *Waldwegen, Lagerplätzen, Feuerschutzstreifen* und in *Gräben und Teichen* behandelt. Die mit der Beseitigung von Graben- und Wasserunkräutern verbundenen Gefahren werden keineswegs verschwiegen, wie überhaupt die ganze, als vorzüglich zu bezeichnende Zusammenstellung in keiner Weise falsche Propaganda macht.

Zwei tabellenförmige Zusammenstellungen am Schlusse der Schrift, ein ausführliches, 281 Titel umfassendes Literaturverzeichnis und ein Stichwortverzeichnis bestätigen, daß die Autoren, als Praktiker auf ihrem Gebiet, für die allgemeine forstliche Praxis arbeiten.

F. Fischer

HANTKE, R.:

### **Geologische Karte des Kantons Zürich und seiner Nachbargebiete**

Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, 112 (2) (S. 91–122)  
Leeman, Zürich, 1967

Die auf zwei Blättern im Maßstab 1:50 000 dargestellte geologische Kartierung umfaßt tektonische Einheiten, die im Norden vom Schwarzwaldmassiv mit seiner Sedimentbedeckung, dem Tafeljura, über den Kettenjura und den Molassetrog bis zu den helvetischen Decken im Süden reichen, die allerdings nur noch mit einem kleinen Ausschnitt erfaßt sind. Die Karten sind, in angenehmen Farbabstufungen und mit leicht erkennbaren Zusatzzeichen versehen, sehr gut leserlich. Die Legenden sind auf besonderen Blättern beigegeben, was bei den großen Kartenformaten das Studium jeweiliger Ausschnitte erleichtert. Der vorausgestellte Text, wie natürlich die Karten selbst, berücksichtigt die stets noch fortschreitenden Erkenntnisse und die sich daraus ergebenden verbesserten Interpretationen. Gerade im Molassegebiet haben Ergebnisse von Sondierbohrungen für verschiedene Zwecke und der heute eine Vielzahl neuer Aufschlüsse gewährende Tiefbau viele Präzisierungen ermöglicht. Der Förster als Standortskundler wie als Straßenbauer wird für die anschauliche Beschreibung des Quartärs sowie die übersichtliche Kartierung der seither eingetretenen Veränderung der ihn interessierenden «Unterlage» schätzen.

F. Fischer

JUNACK, H.:

### **Ergebnisse von Kulturdüngungsversuchen des forstlichen Versuchsrings Niedersachsen**

«Aus dem Walde», Mitt. d. niedersächsischen Landesforstverwaltung, Heft 11, Hannover 1966, 191 S., 10 Abb.

Diese Mitteilung der niedersächsischen Landesforstverwaltung berichtet über einen auf ungewöhnlich breiter Basis durchgeführten Versuch: «Zu klären, ob überhaupt und mit welchen Mengen, Formen und Kombinationen von Handelsdünger, Kalk und forstlichen Hilfspflanzen eine wirksame Wuchsbeschleunigung unserer Wirtschaftsholzarten im Kulturstadium erzielt werden kann.» An dem für Niedersachsen gegründeten Versuchsring, der sich diese Aufgabe stellte, waren 14 Reviere mit unter sich verschiedenen standörtlichen Gegebenheiten beteiligt. Von 106 Düngungsobjekten entfielen 68 auf die Düngung von Neupflanzungen und 38 auf die Düngung von Be-

ständen. Im vorliegenden Bericht sind nur die bisherigen Resultate bei Kulturendüngung, von diesen 54 Beispiele berücksichtigt. Als Maß für den Düngungserfolg dienten insbesondere die Gesamthöhe der Pflanzen, in gewissen Fällen die jährliche Höhenzuwachsleistung, die Stammzahl, die Nadellänge oder, bei Laubbäumen, die Blattbreite.

Der Art der Untersuchung gemäß, die eher der bei der Prüfung von Pflanzenschutzmitteln etwa angewendeten Methodik der «screening tests» entspricht, nehmen die Einzelberichte weiten Raum ein. Auf 56 von 191 Seiten sind wiedergegeben die Resultate mit Fichtendüngung, auf 49 Seiten jene mit Föhren und auf 30 Seiten jene mit Laubbäumen, vor allem mit Buche, Rot- und Stieleiche, Schwarzerle, Pappel und Birke.

«Als ein guter Erfolg» (S. 178) sind von 54 vom Bericht erfaßten Düngungen von Neupflanzungen deren 39 (von total 68) anzusprechen. Das heißt: In insgesamt 39 Fällen hat die Applikation von Ca, N und P in verschiedenen Formen und Kombinationen, teilweise zusammen mit dem Anbau von Dauerlupinen, zur angestrebten Steigerung der Wuchsleistung geführt. Diese Leistungssteigerung kann begreiflicherweise nicht generell definiert werden; wie zu erwarten, gelten die Ergebnisse unmißverständlich nur für das konkrete Objekt der Wirkungsprüfung. Von Beigaben von Düngemitteln, vor allem von N und K in das Pflanzloch muß, gestützt auf die Ergebnisse, unbedingt abgeraten werden. Die flächenweise Applikation, am besten mit gleichzeitigem oberflächlichem Einarbeiten, bringt die besten Ergebnisse. Stets klare Erfolge erzielte indessen die Kombination von Ca, P und Anbau von Dauerlupinen, ungeachtet der variierenden Standortverhältnisse.

Ganz allgemein reagieren unter niedersächsischen Verhältnissen und bei den hier verwendeten Düngern die Laubbäume stärker als Nadelbäume. Phosphordüngung zum Beispiel förderte die Erle stark, die Birke mäßig, auf Kosten der Föhre — die Rot- eiche stark, die Stieleiche mäßig, auf Kosten der europäischen Lärche —, Pappel und Erle auf Kosten der Fichte — aber: die Fichte auf Kosten der Birke. Waldbaulich

bemerkenswert ist die Feststellung, daß das Düngen das Umsetzen der aufwachsenden Dickungen beschleunigt, daß die in untere Schichten geratenden Pflanzen aber länger am Leben bleiben. Dies wird unter anderem auf die Förderung der Saugwurzelbildung durch  $P_2O_5$  zurückgeführt, wodurch Krisenlagen der Wasserversorgung des jungen Baumes besser überwindbar werden. — Der Bericht gibt bei jedem einzelnen Düngungsobjekt erschöpfend Auskunft über Art und Menge der verwendeten Dünger, über die Situierung der einzelnen, gedüngten Kulturen sowie über die Entwicklungsverläufe und, wo dies möglich ist, über die statistische Stichhaltigkeit der Ergebnisse.

Ob für die Behauptung, die Walddüngung stelle eine der aussichtsreichsten Maßnahmen zur Rationalisierung der Forstbetriebe dar, je ein objektiver Nachweis erbringbar sei, scheint mindestens etwas zweifelhaft. Die Zeitspanne zwischen Produktionsentschluß und Beurteilungsmöglichkeit des Produktionsergebnisses dürfte immer ein kaum überwindbares Hindernis für solches Bemühen darstellen. Was die «erfolgreichsten» der hier bearbeiteten Probeflächen aber zu zeigen scheinen, ist, daß die unter richtigen Voraussetzungen richtig eingebrachte Düngung ein Mittel ist, eine Umsatzsteigerung im jeweiligen Ökosystem zu bewirken. Den Nebenumständen der Ausgangslage und des Zustandes des jeweiligen Objektes im Moment der Erhebung der Bruttoergebnisse muß bei künftigen Düngungsversuchen wohl vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt werden. Die Düngung stellt eine Umweltveränderung dar, die sich stets, besonders aber im Baumbestand, auf weit mehr Lebensabläufe auswirkt als nur auf den Wachstumsverlauf der Baumindividuen selbst. *F. Fischer*

*PINEAU, M.:*

**Observations phénologiques et morphologiques sur le comportement de quelques essences forestières soumises à l'action des engrais N, P et K**

Thèse no 3936, Ecole Polytechnique Fédérale Zurich. Supplément aux organes de la Société forestière suisse no 43, 1968, 136 p.



Im Rahmen einer am Institut für Waldbau, ETH Zürich, durchgeführten Dissertation untersucht der Autor die Auswirkung von Pflanzennährstoffen auf das phänologische und morphologische Verhalten einiger Waldbaumarten. Die in Form von Salzen zwei chemisch und physikalisch stark verschiedenen Böden («Lehrrevier» und «Irchel») beigegebenen Hauptnährstoffe Stickstoff, Phosphor und Kali lassen zunächst vermuten, es handle sich hier einfach um ein weiteres Glied in der langen Kette von Düngungsversuchen. Im Gegensatz aber zum «klassischen» Düngungsversuch geht die dieser Arbeit zugrunde gelegte Fragestellung vom bemerkenswerten Gedanken aus, statt dem üblicherweise im Vordergrund stehenden Bemühen um Ertragssteigerung (Steigerung der Produktion von Trockensubstanz), Fragen der Veränderung der Lebensäußerungen näher zu betrachten. Die Versuche erstrecken sich auf Lärche, Eiche und Fichte von Altern, die der Jungwuchsstufe entsprechen (zwei- bis sechsjährig). «Düngung» wird im vorliegenden Falle vor allem als verhältnismäßig gut dosierbare Veränderung einer Boden-Umwelt-Bedingung verstanden. Nach bisherigen ökologischen Erkenntnissen muß sich auch eine derartige, verhältnismäßig unscheinbare Veränderung — wenn man die applizierten Nährstoffmengen betrachtet — auf die Gesamtheit der Lebenserscheinungen der Individuen (und ihre Vergesellschaftungen) auswirken. Die vorliegenden Ergebnisse bestätigen diese Vermutung in eindeutiger Weise.

Es ist nicht möglich, im Zuge einer Buchbesprechung die Fülle der Beobachtungsergebnisse wiederzugeben. Die Interpretation dieser Ergebnisse ist auch recht schwierig. Sicher ist, daß die Baumarten arteneigentümlich verschieden reagieren; ähnlich, wie dies aus vielen Herkunftsversuchen bereits bekannt ist, verhält sich dabei die *Lärche* besonders «plastisch». Nicht nur sind zum Beispiel Dauer und Ausmaß des Höhenwachstums dieser Baumart offensichtlich stark beeinflußbar durch verändertes Nährstoffangebot; auch die Periodizität des Höhenzuwachsverlaufes unterliegt eindrucklichen Verschiebungen. *Eiche* und *Fichte* verhalten sich in dieser Beziehung

viel ausgeglichener, wobei sich bei *Eiche* bemerkenswerte Verschiebungen der herbstlichen Blattverfärbung und des Blattabstoßens ergeben. Die Untersuchungen des Autors werfen, wie das häufig der Fall ist, wenn neue Fragen in Angriff genommen werden, mehr weitere Fragen auf, als alte beantwortet werden. Die Arbeit zeigt gerade in dieser Hinsicht, wie wichtig die Art des Fragens an sich ist. Die Anwendung durchaus üblicher Versuchsmethoden kann bei wirklich origineller Fragestellung zu bemerkenswerten, weitere Forschung anregenden Ergebnissen führen.

Der innere Wert dieser Dissertation ist wohl um einiges größer, als die äußerlich wägbaren, rein «praktischen» Resultate vermuten ließen. Die Interpretation in ökologischer Hinsicht hätte vermutlich einiges gewonnen, wenn Freilandbeobachtungen an den gleichen Baumarten auf den gleichen Böden parallel geführt worden wären. Die Lesbarkeit der Arbeit an sich hätte gewonnen, wenn der Ballast an mathematisch-statistischem Tabellenmaterial in einem Anhang zusammengefaßt worden wäre.

Das Studium der Arbeit ist recht anregend; der Praktiker wird daraus den Vorteil ziehen, seine Beobachtungen über das phänologische Verhalten von Baumarten nicht nur nach den jeweiligen Lichtverhältnissen, sondern auch nach Nährstoffgehalt des Bodens zu werten und zu ordnen versuchen. Die Ergebnisse der Arbeit können dafür einige Hinweise vermitteln.

F. Fischer

PORTMANN, A., et al.:

### Hormone

Reinhardts Radio-Reihe, Basel, 1967  
(97 S.)

Die Schrift ist hervorgegangen aus der Bearbeitung von Vorträgen am Schweizer Radio; sie umfaßt Beiträge von zehn weit bekannten Biologen, Ärzten, Chemikern und Biochemikern. In sechs Kapiteln werden Themen behandelt wie: «Was sind Hormone?»; «Rheuma und Blutdruck — Steroide und Adrenalin»; «Hormone im Gesamtbild der biologischen Forschung» usw.

Jeder einzelne dieser Aufsätze bietet ausgezeichnete Einblicke in die jeweiligen behandelte Frage. Populärwissenschaft mag

oft suspekt erscheinen: Hier wird gezeigt, daß dem, der den Stoff beherrscht, auch eine allgemein verständliche Darstellung ohne Einbuße an Objektivität gelingt. — Soweit Übersichten allgemeinen Inhaltes geboten sind, sind sie für jeden biologisch Interessierten gewinnbringend. Vor allem die an Ergebnissen dargestellten Experimente mit Insekten und Kleinsäugetern weisen hohen Informationswert auf. Dem Anlaß und dem zu erwartenden Publikum entsprechend, ist die Diskussion der praktischen Anwendung des Wissens um den Chemismus, die Entstehungsorte, die Speicherung, den Transport und die funktionellen Zusammenhänge der Wirkungsweise der Hormone, zur Hauptsache auf human-medizinische Gebiete beschränkt.

Die Zeit dürfte indessen nicht zu fern vor uns liegen, in der sich besser als dies zurzeit mit Insektiziden und hegerischen Maßnahmen zur Bestandesregelung von Wildtieren häufig noch möglich ist, solche Korrekturen gestörter Gleichgewichte durch Anwendung der Kenntnisse der Hormone bewerkstelligen lassen. Im Bereiche der Entomologie wird intensiv an solchen Methoden gearbeitet.

*F. Fischer*

*PORTMANN, A.:*

### **Probleme des Lebens**

4. Auflage

Friedrich-Reinhardt-Verlag, Basel, 1967, 131 S.

Der Autor weist einleitend darauf hin, daß die hier präsentierte Zusammenfassung und Überarbeitung verschiedener Vorträge kein eigentliches Lehrwerk darstelle; er will den Leser behutsam an eine Reihe das Leben und das Lebendige wesentlich bestimmende Fragen heranzuführen. Die 12 ausgewählten Themen gehen ein auf die Bedeutung des Nervenlebens (zum Beispiel Sehvorgänge), des Stoffwechsels, des Protoplasmas, des Zellkerns, um anschließend überzuleiten auf Fragen der Entstehung des Lebens und seiner Entwicklung. Als besonderes Anliegen schimmert immer wieder durch, dem Leser die Denk- und Arbeitsweise des biologischen Forschers darzulegen, und es ist unschwer zu erkennen, daß dabei eine stille Mahnung diesen Forschern selbst

gilt: Sie sollten über der einzelnen Lebenserscheinung nie das Ganze vergessen.

Obwohl der Autor keinen Leitfaden für Lehrer und Schüler zu schreiben beabsichtigte, ist doch die ausgezeichnete Eignung der Schrift gerade für solche Zwecke, solange sie nicht Spezialgebiete betreffen, hervorzuheben. Jeder Kollege im Forstdienst — es sind viele —, der in dieser oder jener Weise auch als Lehrer in Berufs-, Landwirtschafts- und Volkshochschulen tätig ist, kann aus der Lektüre des gebotenen Stoffes hohen Gewinn ziehen.

*F. Fischer*

*RICHARD, J.-L.:*

### **Les Groupements Végétaux de la Réserve d'Aletsch**

Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz, Bern, 1968, 30 S.

Die pflanzensoziologische Untersuchung umfaßt, entgegen dem Titel und zur Freude der Interessierten, nicht nur das Reservat des Aletschwaldes, sondern auch südlich angrenzende Gebiete des Tiefenwaldes. Diese sollten unbedingt und bald das bisherige Schutzgebiet abrunden. — Die auf der Spezialkarte der Eidgenössischen Landestopographie für das Aletschgebiet, Maßstab 1:10 000, Aequidistanz 10 m, basierende soziologische Karte zeichnet sich aus durch Übersichtlichkeit und Klarheit.

Im Gebiet der zur Hauptsache seit 1850 entstandenen Moräne scheidet der Autor sechs verschiedene Entwicklungsstadien aus; sie ergeben sich vor allem auch aus der Vielfalt der Moräntopographie und den rasch wechselnden Schüttungen verschiedenster Korngrößen. Über der Jungmoräne herrschen mit überaus scharfem Kontrast Rohhumusböden vor, die sich, soviel sich heute feststellen läßt, seit dem Daunstadium der Würmeiszeit ungestört durch neuerliche Vereisungen entwickeln konnten. Unter etwa 1900 m ü. M. ist der subalpine Fichtenwald ausgebildet. In ihm lassen sich zwei Subassoziationen, hochstaudenreicher und heidelbeerreicher Fichtenwald, unterscheiden. Der nach oben und taleinwärts anschließende Lärchen-Arven-Wald nimmt die Hauptfläche des zurzeit bestehenden Reservates ein. Unterschieden werden hier vier Subassoziationen, gekennzeichnet:

- a) durch *Calamagrostis villosa*,
- b) durch das Fehlen einer Differentialart, sich aber stets auf exponierteren Stellen findend,
- c) durch *Juniperus nana* und
- d) durch *Salix helvetica*.

Weitere Gesellschaften von geringerer Ausdehnung sind: Krähenbeerenheide (*Empetro-vaccinietum*), der Krautweiderasen (mit *Salix herbacea*), das Grünerlengebüsch (*Alnetum viridis*), neben Torfmoor, Felsplatten und Rundhöcker-Gesellschaften.

Gegenüber dem Pflanzenkatalog von Lüdi (Die Pflanzenwelt des Aletschreservates bei Brig; Bull. Murithienne 53, 1935/36) hat der Autor über 50 neue Pflanzenarten beobachten können.

Die vorliegende Publikation ist nicht nur eine wertvolle Bereicherung für die sich nun äufnenden naturwissenschaftlichen Grundlagenkenntnisse dieses Reservates; sie ist auch eine handliche Exkursionsgrundlage dank ihres geringen Umfanges und dank der sehr übersichtlichen Darstellung.

F. Fischer

SCHÜTZ, J.-PH.:

**Etude des phénomènes de la croissance en hauteur et en diamètre du sapin (*Abies alba* Mill.) et de l'épicéa (*Picea abies* Karst.) dans deux peuplements jardinés et une forêt vierge**

Thèse no 4136, EPF Zürich, 1969

No 44, Supplément aux organes de la Société forestière suisse, 1969, 114 p.

Dem Verfasser war als Doktorand am Institut für Waldbau, ETH Zürich, die Aufgabe gestellt, die Wachstumsphänomene, vor allem die Abhängigkeiten zwischen Zeit und Wachstumsabläufen von Bäumen zu untersuchen, die sich unter Bedingungen, wie Plenterstrukturen sie bieten, entwickelt hatten. Als Untersuchungsobjekte wurden je ein Bestand in Les Joux (NE) und Steffisburg (BE) sowie ein sich in der Plenterphase befindlicher Urwaldbestand bei Janj in Bosnien-Herzegowina, Jugoslawien, gewählt. Als wichtigste Maßzahlen dienten die durch Analyse an gefälltten Bäumen gewonnenen Alters-, Baumhöhen- und Durchmesserzuwächse. Daraus ergaben sich baumweise, in Funktion der Zeit, die jeweiligen

Höhen- und Durchmesser-Wachstumskurven, aus welchen sich, durch graphische Ableitung, die zugehörigen Zuwachskurven ermitteln ließen.

Gestützt auf das derart gewonnene Grundlagenmaterial können drei bis vier Wachstumsphasen unterschieden werden: Eine Jugend- oder Unterdrückungsphase, die durch geringe Wachstumsgeschwindigkeit ausgezeichnet ist, eine Hauptwachstumsphase, während der die Wachstumsgeschwindigkeit kulminiert, eine Alterungs- und eine Senilitätsphase (phase de sénescence), charakterisiert durch die ständig abnehmende, sich schließlich dem Wert 0 nähernde Wachstumsgeschwindigkeit.

Von den vielen bemerkenswerten Ergebnissen der Untersuchung seien hier nur einige wenige hervorgehoben: Der Unterdrückungszeitraum kann sehr hohe Werte erreichen, die im Urwaldobjekt Janj bei 26 % der Tannen und bei 12 % der Fichten 200 und mehr Jahre erreichen. Auch in Steffisburg beträgt diese Zeit bei 7 % der Tannen 200 Jahre und mehr. Die schließlich erreichte Baumhöhe ist aber vom Verlauf der Jugendphase nicht nachweisbar abhängig, und ebensowenig läßt sich eine Auswirkung der Unterdrückungsintensität, die als mittlere Wachstumsgeschwindigkeit während des Unterdrückungszeitraumes definiert ist, auf die erreichte Endhöhe nachweisen. So betrug beispielsweise die Endhöhe einer Tanne in Steffisburg 33 m; dieser Baum erlebte einen Unterdrückungszeitraum von 105 Jahren, seine Scheitelhöhe betrug nach dieser Zeit 3,20 m, und die mittlere Wachstumsgeschwindigkeit (Unterdrückungsintensität) belief sich während dieser Phase auf 3 cm.

Nach langer Unterdrückungszeit verlaufen die anschließenden Phasen rascher. Es ergibt sich auch, daß das Hauptwachstum um so kürzer anhält, je höher das Maximum der Wachstumsgeschwindigkeit liegt. Bei allen diesen Feststellungen ist indessen zu beachten, daß es sich um Aussagen handelt, die sich auf den jeweiligen mittleren Wert der entsprechenden Meßargumente (Merkmale) oder ihrer Ableitungen bezieht. Wenn also gesagt wird, daß hohe Lage des Maximums hoher Wachstumsgeschwindigkeit entspreche, daß nach langer Unter-



drückungszeit die anschließenden Phasen rascher ablaufen usw., so ist vor Augen zu halten, daß es sich dabei um «mittlere Aussagen» handelt. So wie alle Lebensvorgänge, variieren die durch sie bedingten, erfaßbaren Merkmale. Die vorliegende Arbeit eröffnet gerade in dieser Hinsicht ausgezeichnete Einblicke, und gerade hinsichtlich der Wachstumsfähigkeit (*potentiel de croissance*) ist eine sehr beträchtliche Variabilität festzustellen. — Die Wachstumsphänomene in den untersuchten Plenterwäldern werden offensichtlich weder durch das Alter noch durch andere zeitliche Faktoren, sondern durch das Merkmal Wachstums geschwindigkeit dominiert.

Anhand der Altersanalysen ließ sich eindeutig feststellen, daß die Verjüngung in keinem der untersuchten Bestände kontinuierlich erfolgte. Im Bestand Les Joux verjüngte sich die Tanne 50 bis 60 Jahre später als die Fichte, die hier um das Jahr 1720 ankam, während sich in Steffisburg beide Arten annähernd gleichzeitig, zwischen 1710 und 1760, verjüngten. Für Jani sind drei zeitliche Phasen der Verjüngung unterscheidbar. Es ist nicht ausgeschlossen, daß eigentliche Verjüngungszeit-«Punkte» zu ermitteln wären, wenn es gelänge, die Baumalter exakter zu bestimmen.

Der Autor weist darauf hin, wie sich die Waldbehandlung im Plenterwald vor ein zweifaches Problem gestellt sehe: Einerseits sollten die am Hauptzuwachs beteiligten Bäume möglichst gefördert, das Gleichgewicht des Altersklassenverhältnisses andererseits erhalten werden. Die Lösung ist möglich, wenn in Kauf genommen wird, während gewisser Perioden, also vorübergehend, ein gewisses Zuwachsoffer zugunsten des genannten Gleichgewichtes zu bringen, während anderer Perioden dagegen eine gewisse Einbuße am Gleichgewicht des Altersklassenverhältnisses zugunsten des Holzzuwachses zu erleiden. Für die waldbauliche Behandlung des Plenterwaldes ergibt sich daraus die Folgerung, der Gruppenplenterung den Vorzug zu geben.

Die vorliegende Arbeit dürfte einen der seit langer Zeit besten Beiträge an die Klärung grundlegender Plenterwaldfragen darstellen. Besonders wertvoll ist dabei die sehr ausführliche deutsche Zusammenfassung.

Einige der Ergebnisse mögen zunächst «unbequem» erscheinen, weil sie mit vorgefaßten Meinungen nicht übereinstimmen. Der Idee des Plenterwaldes wird aber ein bedeutend besserer Dienst erwiesen, wenn sich seine waldbauliche Behandlung auf fundiertere Kenntnisse der in ihm auftretenden Lebensabläufe stützen kann. Die vorgelegten Argumente und die Art ihrer Ableitung bestechen durch die offensichtliche Unbeirrbarkeit des Bestrebens nach Objektivität. Der Verfasser ist im übrigen unvoreingenommen genug, die Gültigkeit der vorliegenden Ergebnisse zunächst auf die untersuchten Bestände zu beschränken, besonders auch deshalb, weil eindeutig hervorgeht, daß analogen Strukturen recht verschiedene Genesen zugrunde liegen; es gibt eben nicht «den» Plenterwald, sondern viele Plenterwälder. Der Arbeit ist ein sehr widerhall zu wünschen, um so mehr, als in ihr Unterlagen zur Verfügung stehen, die nach bestem Wissen und Können erarbeitet sind und die deshalb eine konstruktive Diskussion und Weiterentwicklung der Plenterprinzipie ermöglichen.

*F. Fischer*

*VOLK, H.:*

### **Untersuchungen zur Ausbreitung und künstlichen Einbringung der Fichte im Schwarzwald**

Band 28 der Schriftenreihe der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg, Stuttgart 1969

160 Seiten, 14 Abbildungen

Wie aus pollenanalytischen Untersuchungen hervorgeht, hatte die Fichte zur Zeit, als der Mensch die Baumartenzusammensetzung noch nicht wesentlich beeinflusste, im Schwarzwald nur einen geringen Anteil an der Bestockung. In der ersten Hälfte der Nachwärmezeit (Subatlantikum), die etwa von 600 v. Chr. bis 1000 n. Chr. angesetzt wird, beherrschten Buchen und Weißtannen weitgehend das Waldbild. Nur im Feldbergmassiv hatte die Fichte schon damals einen relativ hohen Anteil. Ende des 18. Jahrhunderts, als der künstliche Anbau der Fichte in größerem Maße einsetzte, dominierte die Fichte jedoch schon in weiten Gebieten.

Der erste Teil der Untersuchung befaßt sich mit der Frage, wie diese starke Zu-

nahme der Fichte zu erklären sei. Der Verfasser klammert aus seiner Fragestellung allfällige klimatische Faktoren aus und untersucht nur die anthropogenen Einflüsse, die zu dieser starken Vermehrung der Fichte beigetragen haben können. Er kommt auf Grund detaillierter Archivstudien zum Schluß, daß die Fichte durch Jahrhunderte hindurch wohl meist unabhängig, zum Teil aber auch bewußt gefördert wurde durch das Harzen, die Waldweide und durch vielfältigen Raubbau, sei es für Glashütten, Bergwerke, den Export nach Holland oder für den Eigenbedarf. Besonders eingehend wird das Harzen behandelt, das nur an der Fichte betrieben wurde und daher ein wichtiger Grund für die Begünstigung dieser Baumart war.

Im folgenden Teil, der rund zwei Drittel der Publikation einnimmt, wird die künstliche Einbringung der Fichte im Schwarzwald bis zum Jahre 1860 untersucht. Dank der großen Eigenproduktion wurden bis 1860 im württembergischen Schwarzwald nur unbedeutende Mengen fremden Fichtensaatgutes eingeführt, so daß Bestände, die heute mehr als 110 Jahre alt sind, als autochthon gelten dürfen. Im badischen Schwarzwald dagegen wurde zum mindesten gebietsweise schon vor 1860 ein wesentlicher Anteil des Fichtensamens importiert.

Etwa vom Jahre 1860 an wurde die Eigenversorgung mit Saatgut weitgehend aufgegeben. Dank dem nun entstehenden Eisenbahnnetz entwickelten sich Großhandelsklengen, die zu so tiefen Preisen liefern konnten, daß die Eigenversorgung finanziell nicht mehr verlockend war. Um Fehljahre auszugleichen, bezogen diese Großklengen Zapfen aus einer ganzen Reihe ausländischer Staaten, so daß in Deutschland im Laufe der Jahrzehnte Saatgut aus beinahe dem gesamten europäischen Verbreitungsgebiet der Fichte zur Verwendung kam. Angaben über die Herkunft wurden selten gemacht. Eine exakte Herkunftsbestimmung des von 1860 bis 1934 angekauften Fichtensaatgutes ist daher in den meisten Fällen auch für den Schwarzwald nicht möglich. Wohl begannen die Großklengen unter dem Eindruck der Ergebnisse der Herkunftsversuche zu Beginn unseres Jahrhunderts auf Importe zu verzichten und für die Fichten-

samen deutscher Herkunft großräumig die Erntegebiete anzugeben. Doch erst das forstliche Artgesetz von 1934 schaffte die rechtlichen Grundlagen, um ungeeignetes Saatgut auszuschließen.

Die Arbeit *Volks* bietet dem Forstmann der untersuchten Region zweifellos eine Fülle wertvoller Information zur Beurteilung der Fichtenherkünfte in seinem Arbeitsgebiet. Darüber hinaus kann die reiche historische Dokumentation auch dazu anregen, die oft ohne Bedenken als einheimisch betrachteten Bestände in anderen ursprünglichen Fichtengebieten doch etwas kritischer zu betrachten und vielleicht sogar auch Nachforschungen in Archiven anzustellen.

H. K. Frehner

ZUMER, M.:

### **Astungsversuche an Föhre, Fichte, Birke, Aspe, Esche und Eiche**

Norwegian Forest Research Institute,  
Vollebakk, Norway  
20, 1966 (S. 405—581)

Bei den in dieser Mitteilung bearbeiteten Versuchen handelt es sich um *Grünastungen*, die in verschiedenen Teilen Norwegens zwischen 1940 und 1959 angelegt und von 1961 bis 1963 ausgewertet wurden.

Im allgemeinen wurden nach unseren Begriffen recht massive Kronenreduktionen vorgenommen, die für Föhre von sechs bis nur drei verbleibenden Quirlen variierten. Diese Eingriffe beeinflussten das Höhenwachstum nur wenig deutlich. Hingegen fiel der Durchmesserzuwachs in Bruthöhe bei starkem Astungsgrad deutlich ab und nahm, wie zu erwarten, in höheren Teilen des Schaftes — die Ausgangsbaumhöhe betrug im Mittel 4,60 m — zu. Die Verminderung des Massenzuwachses berechnete sich auf rund 40 % bei drei, 10 % bei vier und 20 % bei fünf belassenen Quirlen, wobei ebenfalls wie zu erwarten, eine deutliche Standortsabhängigkeit festzustellen war. Die durchschnittliche Überwallungszeit betrug bei 10 mm Basisaststärke zehn Jahre; sie war an höheren Schaftteilen niedriger dank dem dort relativ stärkeren Dm-Zuwachs. Holzschäden waren in keinem Fall zu beobachten. Als einzige Folge ließ sich eine frühere Verkernung feststellen.

Noch stärkeren Astungsgraden wurde die *Fichte* unterworfen, bei der entweder 4, 3, 2, 1 oder gar 0 Quirle belassen wurden. Als Folge davon starben die meisten Bäume ohne Beastung und der Großteil mit nur einem belassenen Quirl ab. Die Feststellung: «Demzufolge soll sich die *Fichte* für das vollständige Entfernen aller Seitentriebe nicht eignen, da im Versuche sämtliche Probestämme eingegangen sind» (S. 458), wirkt in diesem Zusammenhange einigermaßen erheiternd. Die *Fichten* mit 2 und 3 belassenen Quirlen fielen in den Nebenbestand zurück, von diesen (3) etwa die Hälfte, von jenen (2) fast alle. Verglichen mit der *Föhre*, schlossen sich die Astungswunden bei der *Fichte* rascher, allerdings mit großen, vitalitätsbedingten Streuungen.

Für *Birke*, *Aspe*, *Esche* und *Eiche* wurde als Maß für den Grad der Grünastung die Reduktion der Länge der grünen Krone gewählt. Bei der *Birke* ist allerdings nicht klar, was gemeint ist, wenn 15, 20 oder 25 % Reduktion «des untersten Teiles der Krone» genannt wird. Die ringporigen *Eiche* und *Esche* vertrugen die Grünastung gut; das Höhenwachstum nahm im allgemeinen zu, analog also dem Vergeilungsprozeß bei dichtem Schluß. Die *Eiche* versuchte durch Wasserreiserbildung einen Ausgleich für den Kronenverlust zu schaffen, wodurch ein

ziemlicher Arbeitsaufwand für Nachastungsarbeiten entstand. *Birke* und *Aspe* vertrugen eine Entfernung des unteren Kronenteils gesamthaft gesehen gut, wobei für diese Baumarten auch unter norwegischen Wuchsbedingungen die Infektionsgefahr doch eindeutig höher war als bei allen übrigen untersuchten Baumarten.

Der wertvollste Teil der schwierigen und sicher nicht in allen Teilen dankbaren Aufgabe, Versuche von derartiger Dauer und besonders von derart unterschiedlichen Ausgangsbedingungen zu bearbeiten, liegt zweifellos in der gründlichen Untersuchung der Überwallungsvorgänge. Es wird, besonders bei *Birke*, auf das sich verändernde, durch Rindenfallen bedingte Bild der Chinesenbärte («Schnäuze») hingewiesen. Nach den hier gemachten Beobachtungen läßt sich anhand dieses immer auffallenden Merkmales etwas über die Überwallungszeit, aber auch über die Astansatzwinkel aussagen. Analoge Hinweise ergeben sich aus dem Verhältnis zwischen vertikalem und horizontalem Durchmesser der Astungsnarbe.

Ausgezeichnete Literaturübersichten ergänzen die bei jeder Baumart besonders geführten Interpretationsversuche dieser in der Grundanlage sonst nicht allseitig befriedigenden Untersuchung, ein Mangel, für den die Autorin allerdings nicht verantwortlich ist.

F. Fischer

---

Schweizerischer Forstverein — Société forestière suisse

Präsident:	Oberforstmeister Dr. W. Kuhn, «Hofwiesen», 8450 Andelfingen ZH
Kassier:	Oberförster B. Wyss, Bürgerliches Forstamt, 3011 Bern
Geschäftsstelle:	Binzstraße 39, 8045 Zürich/Schweiz, Telefon (051) 33 41 42
Inseratenannahme:	Mosse-Annoncen AG, Limmatquai 94, 8001 Zürich, Telephon (051) 47 34 00
Abonnementspreis:	jährlich Fr. 26.— für Abonnenten in der Schweiz jährlich Fr. 36.— für Abonnenten im Ausland