

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 128 (1977)

**Heft:** 2

**Rubrik:** Zeitschriften-Rundschau = Revue des revues

#### **Nutzungsbedingungen**

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

#### **Conditions d'utilisation**

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

#### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 02.01.2026

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

voll, dass uns aus berufenster Feder — *Olschowy* ist leitender Direktor der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie in Bonn-Bad Godesberg — eine weltweite Übersicht über Art und Umfang der Landschaftsschäden, aber auch von Verfahren zur Lösung der Landschaftsprobleme gegeben wird.

Umweltschäden halten sich nicht an Landesgrenzen, sondern berühren ganze Länder und Kontinente. Die sich stets noch steigernden weltweiten Wechselbeziehungen lassen es je länger je mehr als unumgänglich erscheinen, dass alle Kräfte zum weltumspannenden Schutz der Umwelt mobilisiert werden. Dies ist jedoch nur möglich aufgrund konkreter Kenntnisse des Sachverhaltes, der jeweiligen Lagebeurteilung und der sich daraus ergebenden Lösungsmöglichkeiten.

Die Neuerscheinung vermittelt in dieser Richtung eine Fülle von Angaben auf dem Gebiete der Landespflege (des umfassenden Landschaftsschutzes) in weltweiter Sicht. Der Verfasser führt im Vorwort treffend folgendes aus:

«Die Schäden an der natürlichen Umwelt, aber auch die Bestrebungen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen des Menschen sind nicht auf Europa beschränkt, sie stellen weltweite und in ihrer Bedeutung zunehmende ökologische Probleme dar. Auch wenn die natürlichen, wirt-

schaftlichen und gesellschaftlichen Gegebenheiten in den einzelnen Ländern und Kontinenten unterschiedlich sind, so sind Ursachen und Wirkungen von Umweltbelastung und -zerstörung oft die gleichen. Daher ist ein Austausch von wissenschaftlichen Erkenntnissen und praktischen Erfahrungen dringend notwendig, um sie für die Forschung, die Lehre und für die notwendigen Massnahmen des Natur- und Umweltschutzes im eigenen Lande nutzbringend auswerten zu können.»

In diesem Sinne verdient das Buch im Bereich der Hochschulen, bei Fachleuten des Landschaftsschutzes und der Umweltpflege, vor allem aber auch bei den Verantwortlichen für die Entwicklungshilfe volle Beachtung.

Für die Vertreter des Landschaftsschutzes aller Stufen unseres Landes ist ferner die Bemerkung des Autors beachtenswert, dass Heimatschutz, Naturschutz und Landschaftsgestaltung die wirksamsten Reaktionen gegen die Zerstörung des Naturhaushaltes und die Zerstörung ganzer Landschaften in vielen Teilen der Welt waren — und es wohl auch noch weiterhin sind. Dass gerade in unserem Lande auch die Forstleute in dieser Richtung durch Forschung, Lehre und Praxis gute Dienste geleistet haben und noch leisten, verdient an dieser Stelle ebenfalls volle Anerkennung.

*Th. Hunziker*

#### ZEITSCHRIFTEN-RUNDSCHAU - REVUE DES REVUES

##### BRD

###### **Schalenwild und Wald-Ökosystem**

Allgemeine Forstzeitschrift, 31, 1976, H. 25

Mit diesem Problem wird hier eine Diskussion aufgegriffen, die seit Jahren allzu oft auf der Stelle tritt.

*P. Schwab*, Achenkirch, äussert sich kritisch unter «Wild und Landschaft weltweit und aus der Nähe betrachtet» zur

Frühjahrstagung 1976 des Tiroler Forstvereins, an der *H. Gossow*, Universität Freiburg, über «Schalenwild und Wald als Ökosystem» sprach, den Blickwinkel über die Verhältnisse in andern Kontinenten weitend. Gossow gibt nicht viel auf die Winterfütterung zur Schadenverminderung. Grossraubtiere allein würden die Regulierung nicht ausreichend besorgen. Neben Reduktionsabschüssen müsse sich der Waldbau mehr auf den Stand-

ortsfaktor Wild ausrichten (?). Schwab weist demgegenüber auf das Forschungsmodell Achenkirch, das mit den konventionellen Mitteln beachtliche Erfolge erzielt (sorgfältige Erhebung des Wildbestandes, scharfe Bejagung, wissenschaftlich gesteuerte Winterfütterung, Schutzmassnahmen für die Verjüngung, seriöse Schadenerhebung, gezielte Wildverteilung).

H. Gossow bespricht unter «Schalenwild-Wald-Probleme und Öffentlichkeitsarbeit» zwei wildbiologische Seminare in Freiburg, Januar 1976. Die Nutzlosigkeit, selbst Schädlichkeit, auch sorgfältiger Winterfütterung wird dargetan. Die forstliche Entwicklung hat ungewollt zur Vermehrung des Schalenwildes wesentlich beigetragen. Interessant sind Vorstöße in die traditionell verstaubten Räume der Jagdgewohnheiten und Jagdzeiten — bestimmt zu wenig beachtete Gesichtspunkte. Gebietsweise dürften Konzessionen im Waldbau dem Wildschutz als einer der Wohlfahrtsfunktionen des Waldes entgegenkommen.

Unter dem Titel «Zur Erhaltung der Artqualität und Herstellung tragbarer Wilddichten bei Rot- und Rehwild» wird W. Schröder zitiert, der im «Internationalen Holzmarkt» Nr. 9/1976 unter anderem dieses Thema behandelte. Er vergleicht den schlagweisen Wald mit Plenterbetrieb, Saum- und Femelschlag und findet, bei dieser naturnäheren Behandlung sei die Belastbarkeit mit Wild geringer. (Andere Autoren kommen zur gegenteiligen Feststellung; Gossow!) Auch Schröder spricht von notwendiger Änderung der Jagdgpflügenheiten, was beim Reh leichter sei als beim Hirsch. Unterstrichen wird auch hier der verschiedene waldbauliche Zustand als wichtiges Kriterium.

In einem letzten Artikel «Zur Äsungsbiologie im Rehwildrevier und tragbaren Wilddichte» wird über eine Dissertation der Hochschule für Bodenkultur in Wien berichtet, mit Untersuchungen 1971/1972 in drei österreichischen Revieren. Quantität und Qualität der Äsung in zahlreichen Kleinflächen und die Verbissauswirkung auf die Baumarten wurden untersucht. Die Ergebnisse im Hinblick auf

die tragbare Wilddichte decken sich weitgehend mit denen des obenerwähnten Versuchsmodells Achenkirch. Verbesserung der Äsung kombiniert mit Reduktionsabschuss auf ein biotisch und waldbaulich tragbares Mass sind anzuwenden, während bei Winterfütterung Vorbehalte angebracht werden.

K. Rüedi

SEIBT, G.:

**Zum Douglasienanbau in der Lüneburger Heide**

Allg. Forstzeitschrift 31, 1976, Heft 15, S. 284

G. Seibt von der Abteilung Ertragskunde der Niedersächsischen Versuchsanstalt in Göttingen hat die Ergebnisse der bisherigen Versuche dieser Anstalt ausgewertet und berichtete darüber in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung 147, 1976, Heft 2/3, S. 34. Die Allg. Forstzeitschrift bringt eine Zusammenfassung dieses Berichtes.

In Versuchsflächen auf Sandböden geringen bis mittleren Silikatgehaltes hatten Douglasien auf altem Waldboden mehr als das Doppelte an Vorrat und Zuwachs als gleich alte Kiefern. Auf ehemaligen Heidestandorten mit vergleichbarem Silikatgehalt, aber Störung der biologischen Bodenverhältnisse, die ausserdem der Gefahr durch Spätfrost und Phomopsis-Befall ausgesetzt sind, ist wegen der notwendigen Meliorations- und vorbeugenden Schutzmassnahmen sowie des erhöhten Windwurfrisikos der Anbau der Douglasie unwirtschaftlich. Die Kiefer leistet auf diesen Böden auch ohne Meliorationen mehr, und ihr Leistungsvorsprung hat sich von der 1. zur 2. Waldgeneration noch vergrössert.

Frost- und Phomopsis-Schäden können durch Unterbau der Douglasie nur bei genügender Dichte des Kiefernschirmbestandes oder nahem Seitenschutz verringert werden. Auch durch erhöhte Pflanzung der Douglasie auf die Balken von Waldpflugstreifen oder Hügel wurde die Frostwirkung vermindert. Durch NK-Düngung wurden bereits aufgetretene Frostschäden rascher überwunden.

In der Wuchsleistung und dem Pflanzenausfall waren die Herkünfte aus dem US-Staat Washington und den Westkaskaden bis 600 m Höhe günstiger als aus küstennahen Gebieten und dem Staat Oregon.

*M. Hocevar*

#### **Zum Stammfäulebefall bei Douglasie**

Allg. Forstzeitschrift 31, 1976, Heft 15, S. 284

Das Institut für Forstpflanzenkrankheiten der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft führte in den bereits bestehenden Douglasienbeständen Untersuchungen über die Stammfäule durch. In einem 55jährigen Bestand wiesen 86 Prozent der Bäume Fäule in den Wurzeln und unteren Stammabschnitten auf. Die häufigsten Fäuleerreger, *Polyporus schweinitzii* und *Sparassis crista* wurden auch an Kiefern gefunden. Die Möglichkeit der Übertragung der Pilze von den toten Kiefernwurzeln des Vorbestandes auf die Douglasienwurzeln wird deswegen eingehender untersucht.

*M. Hocevar*

**HESS, J., und SIEBERT, H.:**

#### **Erfahrungen mit der Kultur der Douglasie**

Allg. Forstzeitschrift 31, 1976, Heft 15, S. 279—284

Die Douglasie gewann in der Bundesrepublik Deutschland in den letzten Jahren stark an Bedeutung. So sind in den Jahren 1971 bis 1973 im Lande Hessen jährlich durchschnittlich 400 ha und in Bayern sogar 600 ha Douglasien-Kulturen angelegt worden. Über Erfahrungen mit dem Anbau der Douglasie in diesen beiden Bundesländern berichten die beiden Autoren aufgrund einer Umfrage bei den Forstämtern.

In Hessen wird die Douglasie überwiegend auf Kahlschlagflächen ausgepflanzt (93 Prozent), von denen knapp 40 Prozent über 1 ha gross sind. Dagegen wird in Bayern dem Schutz der Douglasienkulturen vor klimatischen Gefah-

ren mehr Bedeutung zugemessen: Nur in 41 Prozent der Fälle wird auf Kahlfächen gepflanzt, 27 Prozent davon waren grösser als 1 ha. Von den restlichen 59 Prozent waren 36 Prozent Kulturen unter Schirm, am Saum, unter Vorwald sowie zusammen mit andern Baumarten und 23 Prozent Nachbesserungen zu anderen Baumarten.

Etwa die Hälfte der Douglasienpflanzen stammte aus forsteigenen Pflanzgärten. Verwendet wurden vorwiegend verschulte 1 + 2- und seltener 2 + 2jährige Pflanzen. Gross- und Containerpflanzen wurden nur sehr selten ausgepflanzt. Die in den Forstämtern angezogenen Douglasien wurden bei drei Viertel aller Kulturländer innerhalb von zwei Tagen nach dem Ausheben auch wieder eingepflanzt. Der überwiegende Teil der Pflanzen wurde abgedeckt und nur etwa ein Viertel in Pflanzsäcken und Behältern transportiert. Zum Schutze der Wurzel wurden in Hessen bei 50 Prozent und in Bayern bei einem Drittel aller Douglasienkulturen Agricol verwendet.

Bei der Wahl des Pflanzzeitpunktes wurde die Absicht deutlich in erster Linie den Entwicklungszustand der jungen Douglasien zu beachten, dabei aber zugleich die günstigsten Witterungsbedingungen zu berücksichtigen. Als optimaler Entwicklungszustand wurde bei drei Viertel der Befragten der Zeitpunkt des Knospenanschwellens angegeben. So wurde tatsächlich auch überwiegend im Monat April gepflanzt, nur etwa ein Viertel aller Douglasien pflanzte man zwei Wochen vor oder nach dieser Periode. Spätsommer- und Herbstpflanzung hatten mit 2—5 Prozent nur sehr geringen Anteil.

Die gravierendsten Pflanzenausfälle traten durch Austrocknung vor oder nach der Auspflanzung auf. Etwa ein Drittel aller Flächen hatte mehr als 25 Prozent Abgänge. Drei Viertel aller Douglasienkulturen mussten nachgebessert werden, fast ein Drittel sogar mehrfach. Als Massnahmen zur Verminderung der Ausfälle wurden vorgeschlagen: Anbau unter Schirm oder in Seitenschutz, Entfernung der Rohhumusauflagen, Vorverlegung der Pflanzung und eine weitere Verkürzung

der Zeitspanne zwischen dem Ausheben im Pflanzgarten und der Pflanzung sowie besserer Transportschutz.

Die wurzelnackten Douglasien wurden nahezu ausschliesslich mit der Wiedehopfhaue gesetzt. Im Durchschnitt pflanzte man in Bayern 2500 Douglasien pro ha; etwa zu gleichen Teilen im Quadrat wie im Reihenverband, obwohl der letztere meist als günstiger beurteilt wurde.

Pflegemassnahmen sind während zwei bis drei Jahren nach der Pflanzung erforderlich, in der Regel einmal jährlich. Es herrschte die mechanische Pflege vor. Dabei wurden in Bayern die Pflanzen in der Regel nur ausgekesselt, während in Hessen die reihenweise Pflege und das Auskesseln etwa den gleichen Anteil aufwiesen.

Die Douglasienkulturen müssen, um Wildschäden zu vermeiden, fast ausnahmslos, je nach Flächengrösse, eingezäunt oder individuell geschützt werden.

Die angewandte Umfragetechnik vermochte gut den Stand der Kulturtechnik und die Probleme beim Douglasienanbau aufzuzeigen, für eine Analyse der kausalen Zusammenhänge zwischen Anwuchserfolg und Schadenursachen ist sie jedoch zu unsicher. Dies bleibt Aufgabe gezielter forstlicher Forschung.

M. Hocevar

Themen der einzelnen Fachaufsätze sind unter anderem:

- Über den Wasserhaushalt eines Laubwaldes. (Diss. H. Item, EAFV-Mitteilungen, Bd. 50, Heft 3, 1974);
- Ausmass und Gewicht der Wasser verdunstung in Kiefern-Beständen für Grundwasseranreicherung (R. Lützke und K. H. Simon, Beiträge für die Forstwirtschaft 1/1975, Akademiker Verlag, Ost-Berlin);
- Forstlich-hydrologische Untersuchungen in Niedersachsen (A. Balays, H. J. Liebhaber und A. Wagenhoff, Heft 22, Mitteilungen der Niedersächsischen Forstverwaltung);
- Grundwasserhaushalt von bewaldeten und waldfreien Sanderflächen (Besondere Mitteilungen zum Deutschen Ge wässerkundlichen Jahrbuch Nr. 36 und 37, Landesamt für Wasserhaushalt und Küsten, Schleswig-Holstein/Kiel);
- Beregnungstest auf subalpinen Böden (A. Czell, Heft 98, Mitteilungen Forstl. Bundesversuchsanstalt Wien, 1972);
- Zu Hochwasser und Bewaldung (Teil auszug aus Publ. Eidg. Amt für Strassen- und Flussbau 1974);
- und weitere Zusammenfassungen.

Die Lektüre dieses Heftes wird dem am Wasserhaushalt des Waldbodens Interessierten sehr empfohlen. J. Zeller

## Wald und Wasser 1976

Allgemeine Forstzeitschrift, 31, 1976, Heft 37

Auf diese Nummer ist speziell hinzuweisen. Sie bringt zusammenfassende Einzelbeiträge zum Thema: Wald—Niederschlag—Infiltration—Evapotranspiration—Oberflächenabfluss. Die Bedeutung des Waldes hinsichtlich Wasserverbrauch, Grundwasserneubildung und Hochwasser wird speziell hervorgehoben. Für den Praktiker von besonderem Interesse sind die prägnanten Kurzangaben über die wesentlichsten Ergebnisse. Diese basieren nahezu ausschliesslich auf Feldmessungen und sind, obwohl zum Teil ausserhalb der Schweiz ausgeführt, im wesentlichen auch für uns von Bedeutung. Die

VOLGER, C.:

## Versuche zur Infektionsbiologie von *Fomes annosus* bei jungen Fichten mit Hilfe von <sup>14</sup>C-markiertem Impfmaterial

Allg. Forst- und Jagdzeitung, 147, 5, 89—98

Mit Hilfe der <sup>14</sup>C-Markierung des Rotfäulepilzes *Fomes annosus* wurde versucht, Einblicke in Infektionsabläufe und Befallsausbreitung bei jungen Fichten zu gewinnen. Zu diesem Zwecke wurde eine Reinkultur des Pilzes in einem Nährmedium mit Zusatz geringer Mengen von ( $U^{14}C$ )L-Asparaginsäure gezogen. Diese Substanz wird in den Stoffwechsel von *Fomes annosus* miteinbezogen und für den Aufbau des Pilzmyzels verwendet.

Dadurch wird dieses radioaktiv und kann so durch seine Strahlungen mit den bekannten Methoden nachgewiesen werden. Man sollte deshalb aufgrund dieser Strahlungen feststellen können, wie sich der Erreger im Innern der Wurzelpflanze ausbreitet. Nach der Infektion der jungen Fichten mit diesem Inokulum werden jedoch auch die ausgeschiedenen radioaktiven Stoffwechselprodukte des Pilzes in der ganzen Wurzelpflanze ausgeschüttet. Sie werden zum Teil auch in den Stoffwechsel der Fichten einbezogen, so dass es unmöglich ist, die Proliferation von *Fomes annosus* aufgrund der Strahlungen zu orten.

Das Versuchsziel, die Befallsausbreitung von *Fomes annosus* in jungen Fichten zu demonstrieren, hätte mit den in der Phytopathologie üblichen und bewährten Methoden auf einfache Weise erreicht werden können. Dazu hätte man nicht zu einer für diesen Zweck untauglichen Isotopenmethode greifen müssen.

G. Bazzigher

*SCHEIFELE, M.:*

**Über die waldbauliche Planung bei der heutigen Wiederbegründung von Wäldern**

Allg. Forstzeitschrift, 31, 1976,  
Heft 9/10, S. 143—144

Die Sorge um die Erhaltung und Wiederbegründung standortsgemässer, gemischter und krisensicherer Wälder in einer Zeit energischer Forderungen nach Rationalisierung und Mechanisierung führte zu einer Arbeitstagung «Waldbauliche Planung» der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg im Oktober 1975 in Stuttgart. Das Einführungsreferat von Landesforstpräsident Dr. Max Scheifele enthält wesentliche, auch anderswo gültige Feststellungen.

Die heutige Bedeutung des Waldes bedingt einen umweltfreundlichen Waldbau. Für die Praxis bedeutet das: Erzeugung von wertvollem Starkholz, Erhaltung von Eiche, Buche und Edellaubbäumen, verstärkte Beachtung der Laubbäume als wichtige Glieder gesunder Mischbestände, Vermeidung eines weiter anwachsenden

Fichtenanteils, Aufhalten des Tannen-Rückgangs, Pflege der Schönheit des Waldes, Überprüfung des Einsatzes von Pestiziden, Wuchsstoffen u. ä.

Bei der waldbaulichen Planung ist die klare und eindeutige Zielsetzung ausserordentlich wichtig. Die Ziele lassen sich aus den Aufgaben des Waldes und den Wünschen der Eigentümer ableiten. Daraus ergibt sich eine Vielfalt von Zielsetzungsmöglichkeiten. Im Forstbetrieb moderner Prägung, der immer Holzproduktions- und Dienstleistungsbetrieb ist, muss jede einseitige Zielsetzung abgelehnt werden.

Bei der Planung für den einzelnen Bestand ist die enge Verflechtung von Forsteinrichtungs- und Waldbauplanung von grosser Bedeutung. Wesentlich für den Erfolg der waldbaulichen Arbeit ist die Verstärkung der *Kontrolle des Vollzugs*, damit Entwicklungen, die unseren waldbaulichen Absichten zuwiderlaufen, noch rechtzeitig korrigiert werden können. Für die Entwicklung der Baumartenverteilung werden Beispiele dargestellt.

Obwohl der Forstmann an das gesetzte Wirtschaftsziel fest gebunden ist, muss ihm auf dem Weg zum Ziel die waldbauliche Freiheit belassen werden. Alle Entscheidungshilfen können nur Denkhilfen, nicht aber Denkersatz sein. Es muss allen klar sein, dass bei der waldbaulichen Entscheidung am einzelnen Objekt die schwerste, aber auch die schönste und schöpferischste Denkarbeit geleistet wird, also eine echte akademische Tätigkeit darstellt, auf die nicht verzichtet werden kann und darf.

Der Artikel schliesst wie folgt: «Die forstliche Tätigkeit bei der Bewirtschaftung und Gestaltung des Waldes muss bei voller Anerkennung der Produktionsaufgabe darauf gerichtet sein, soweit wie möglich den Bedürfnissen der Menschen und der menschlichen Gesellschaft zu entsprechen und einen Wald und eine Landschaft aufzubauen, die optimale Lebens- und Erholungsmöglichkeit bieten und gleichzeitig im höchsten Masse landschaftspfleglich sind. Dies ist die Herausforderung, der sich Forsteinrichtung und Waldbau zu stellen haben!» P. Bachmann

## Italien

*SUSMEL, L.:*

**Indagine sul potere miglioratore della lettiera di Larice in ambiente dolomitico (Valle del Boite, prov. Belluno)**  
**(Fragen der Bodenverbesserungskraft der Lärchenneedlestreu auf Standorten in den Dolomiten)**

Monti e boschi, 26, 1975, (5—6),  
S. 27—36

Zur Untersuchung der oft erwähnten Verbesserung des Humuszustandes von Böden durch Lärchenneedle-Streu wurden Bestimmungen des C/N-Verhältnisses frischen und toten Nadelmaterials von verschiedenen Standorten vorgenommen. Insgesamt wurden (1973 bis 1974) 13 Standorte, die sich über eine Höhenzone von 950 bis 2200 m ü. M. verteilten, ausgewählt. Zunächst wurde festgestellt, dass die Lebensdauer der Nadeln überall etwa gleich lang ist. Das Austreiben dauert von anfangs April in den tiefsten Lagen bis Ende Mai in den höchsten. Dementsprechend beginnt der Nadelfall in tieferen Lagen früher (Ende September) und dauert bis zum Beginn des Novembers in den höchsten Lagen. Die C/N-Verhältnisse wechseln im Verlaufe der Vegetationszeit sehr stark; sie sind gegen Ende der Vegetationszeit am höchsten (das heißt der N-Anteil wird gering), und sie sind in tieferen Lagen deutlich höher als in Lagen ab 1800 m ü. M. In montanen «subozeanischen» Lagen (S. 35) zwischen 1000 und 1500 m ü. M., wo die Lärche nicht mehr standortsheimisch ist, könnte die Lärchenstreu also deutlich Verlangsamung des Streuabbauprozesses zur Folge haben. Dem entgegen wirkt normalerweise der hohe Karbonatgehalt des Bodens. Ungünstige Humusentwicklung wird dagegen doch dort beobachtet, wo in Lärchenmonokulturen der Unterwuchs aus irgendwelchen Gründen fehlt. Es zeigt sich auch hier die Bedeutung der Pflanzenarten der Unterschicht für die Bodentätigkeit.

*F. Fischer*

## Österreich

*SAGL, W.:*

**Probleme der Waldbewertung bei der Ermittlung von Entschädigungen**

Centralblatt für das gesamte Forstwesen, 93, 1976, Heft 3, Seiten 129—145

Zu Beginn seiner Ausführungen stellt der Verfasser fest, dass die Praxis Interesse an einfachen Wertschätzungs-Verfahren habe, denen auch im Streitfalle Objektivität zugemutet werden könne. Anhand ausgewählter Beispiele (Hiebsunreife, Nutzungsentgang, Randschäden, Wildschäden und Folgen der Bannlegung) werden die Schwerpunkte der Bewertung herausgegriffen und praktikable Verfahren vorgeschlagen oder nur angedeutet. Eingehend wird nur die Formel des Bestandes-Erwartungswertes mittels Alterswert-Kurven dargestellt und mit Recht erwähnt, dass diese nur mit Einschränkung empfohlen werden kann. — Von allgemeinem Interesse sind auch die Ausführungen von *Sagl* über die Problematik von unbeschränktem Verfügungsrecht und Sozialbindung des Grundeigentums im Zusammenhang mit der Bewertung in der heutigen Gesellschaftsordnung. So erklärt er zum Beispiel, dass die Enteignungsmöglichkeit als stärkster Ausdruck des Interesses an einer Fläche unbedingt im Preis zum Ausdruck kommen müsse!

*H. Tromp*

## Österreich

**Kooperation in Forst- und Holzwirtschaft**

Allgemeine Forstzeitung, 87. Jg.,  
Folge 10, 1976

Die Oktober-Nummer der Allgemeinen Forstzeitung enthält alle Beiträge, die anlässlich des 7. Internationalen Symposiums in Klagenfurt vom 16. bis 18. August 1976 über Kooperation in Forst- und Holzwirtschaft behandelt wurden. Die Referenten haben über dieses Thema folgende Ausführungen gemacht:

Prof. Dr. E. Niesslein, Freiburg i. Br., sprach über forstliche Zusammenschlüsse

als Massnahmen der regionalen Strukturpolitik. In seinen Ausführungen war vor allem der Privatwald Objekt von forstlichen Zusammenschlussmassnahmen. Dabei entwickelte er ein Zielsystem für forstliche Zusammenschlüsse. Daraus können als Oberziele erwähnt werden:

- Stärkung der breitgestreuten Eigentumsstruktur (gesellschaftspolitische Zielsetzung)
- Bestmögliche Nutzung der Rohstoffbasis (volkswirtschaftliche Zielsetzung)
- Stärkung der regionalen Wirtschaftskraft im ländlichen Raum (regionalpolitische Zielsetzung).

Als nachgeordnete Ziele formulierte er

- die Besserstellung der Forstbetriebe in betriebswirtschaftlicher und rationalisierungstechnischer Hinsicht,
- Verbesserung des Marktgeschehens,
- Zusammenfassung der wirtschaftlichen Potenz der Forstbetriebe zwecks weiterführender Aktivitäten.

Er erachtet insbesondere als wichtig, dass die Zusammenschlüsse keine Aufgabe der Selbständigkeit bedeuten dürfen. Seine theoretischen Ausführungen erläutern anhand eines Intensitätsdiagrammes für forstliche Zusammenschlüsse sowie anhand einer graphischen Darstellung über Rechtsformen für forstliche Zusammenschlüsse in aufschlussreicher Art und Weise die sich ergebenden Möglichkeiten.

Nach seinen theoretischen Ausführungen stellte er noch die forstlichen Zusammenschlüsse in der Bundesrepublik Deutschland sowie diejenigen in Österreich dar. Hier zeigt sich, dass die strukturellen Gegebenheiten für die Art der Zusammenschlüsse entscheidend sind. Aufgrund einer eingehenden Analyse kommt er zum Schluss, dass vor allem die mittleren und grösseren Forstbetriebe Österreichs gegenüber den Forstbetrieben der Bundesrepublik hinsichtlich ihrer Kooperationsbefugnisse deutlich schlechter gestellt sind, und er folgt daraus, dass sich bald auch der österreichische Gesetzgeber mit diesen Problemen zu befassen habe.

Oberforstwirtschaftsrat dipl. Ing. Josef Anderl, Linz, sprach über Kooperation des bäuerlichen Waldbesitzes. Seine Aus-

führungen wurden anhand des konkreten Beispiels des Bäuerlichen Waldbesitzerverbandes Oberösterreichs erläutert. Die Analyse erstreckt sich über die Strukturdaten des bäuerlichen Waldbesitzes in Oberösterreich; im weiteren gibt er eingehende Angaben über die Organisation des Bäuerlichen Waldbesitzerverbandes.

Die Leistungen des Verbandes erstrecken sich auf folgende Tätigkeiten:

- Gemeinschaftlicher Holzverkauf
- Marktinformation und Absatzpolitik
- Forstliche Aufklärung und Interessenvertretung
- Überbetrieblicher Einsatz von Maschinen und Arbeitskräften für die Holzernte, Aufforstung und Waldpflege
- Hilfestellung für forstliche Förderungsdienststellen
- Werkzeugaktionen

Die Finanzierung der Verbandstätigkeit erfolgt einerseits über Beiträge der Mitglieder (Beitrittsgebühren, Mitgliedsbeiträge, Vermittlungsgebühren, Spenden, Erlöse für Schriften und Sammlungen) sowie andererseits durch öffentliche Beihilfen, insbesondere zum Ankauf von Maschinen. Im weiteren stellt die Landwirtschaftskammer dem bäuerlichen Waldbesitzerverband Oberösterreich einen Forstingenieur und einen Buchhalter zur Verfügung.

Das Beispiel des Bäuerlichen Waldbesitzes in Oberösterreich zeigt auf ansprechende Art und Weise, wie auch bei heterogenen Besitzesverhältnissen eine aktive und konsistente Forstwirtschaftspolitik im Privatwald betrieben werden kann.

Prof. Dr. Alfred Kurt, Zürich, leistete seinen Beitrag mit einem Vortrag über vertikale Kooperation zwischen Forst- und Holzwirtschaft in der Schweiz. Er stellte in seinen Ausführungen insbesondere Organisation, Finanzierung und Tätigkeit von Förderungs- und Selbsthilfegemeinschaften dar. Konkret werden besprochen die LIGNUM, Schweiz. Arbeitsgemeinschaft für das Holz, der Selbsthilfefonds der schweiz. Wald- und Holzwirtschaft, die Schweiz. Interessengemeinschaft Industrieholz sowie die Paritäti-

schen Kommissionen zur Holzpreisabsprache.

Seine kritischen Folgerungen aus den bisherigen Erfahrungen führen zum Schluss, dass die bisherigen Leistungen sich vor allem auf den erwähnten Gebieten sehen lassen können, dass aber in Zukunft trotzdem besonders auf dem Gebiete der vertikalen Kooperation noch weitblickende und kontinuierliche Massnahmen notwendig sein werden.

Forstrat *Mikko Wuoti*, Helsinki, sprach über forst- und holzwirtschaftliche Kooperation der finnischen Privatwaldbesitzer. Da an den finnischen Ausfuhren die Holzindustrie und Holzprodukte nach wie vor mit 50 Prozent beteiligt sind, rund aber 75 bis 80 Prozent des Waldes sich im bäuerlichen Besitz befinden, ist eine forst- und holzwirtschaftliche Kooperation für Finnland von existentieller Bedeutung. Die Kooperation der Privatwaldbesitzer erstreckt sich über zwei Formen, nämlich über die waldbauliche Kooperation sowie über die holzwirtschaftliche Kooperation. Die waldbauliche Kooperation dient vor allem der fachmännischen Beratung und der zur Verfügungstellung von waldbaulichen Dienstleistungen. In Finnland existieren heute 385 Waldbesitzervereine, meistens auf der Stufe der Gemeinde organisiert. Diese beschäftigen 850 Fachleute, zur Hauptsache Forsttechniker.

Die holzwirtschaftliche Kooperation ist in einem Konzern mit rund 100 000 Mitgliedern verwirklicht. Ungefähr 40 Prozent aller Waldbesitzer mit mehr als 10 ha Wald sind Mitglieder dieser Genossenschaft. Diese Organisation vermarktet heute etwa 15 Prozent des aus den Privatwäldern verkauften Holzes.

Der Staat fördert in Finnland den Privatwald seit 1921. Die Mittel sind Zuschüsse und Darlehen zwecks Verbesserung der Holzproduktion, insbesondere Entwässerungen, Walddüngung und Wegebau. Die Zukunftsaussichten der Privatwaldwirtschaft werden einerseits durch eine vermehrte Entfremdung der Waldeigentümer von ihrem Grund und Boden wegen Abwanderungen gefährdet, anderseits glauben die Waldbesitzerorganisationen jedoch, dass sie, basierend auf dem zunehmenden Holzbedarf der Zukunft, trotzdem zuversichtlich bleiben dürfen.

Die *Zusammenfassung der Diskussion* der vorangehenden Beiträge zeigte folgende Resultate:

Entscheidend ist, dass auch bei der Kooperation die Freiwilligkeit und die Wahrung der Selbständigkeit nicht aufgegeben werden darf. Der Grossmaschinen-einsatz und die gemeinsame Holzvermarktung machen die Zusammenschlüsse stets wertvoller und unentbehrlicher. Währenddem die horizontale Kooperation auch zwischen Forstbetrieben unterschiedlicher Betriebsgrösse keine Schwierigkeiten bereiten dürfte, wird bei der vertikalen Kooperation zwischen Forstwirtschaft einerseits und Holzwirtschaft anderseits noch allgemein mit einem gewissen gegenseitigen Misstrauen zu rechnen sein, das es jedoch abzubauen gilt. Die gemeinsame Holzvermarktung dürfte die marktwirtschaftlichen Gegebenheiten nicht wesentlich beeinflussen, wie auch anhand des Beispieles aus Finnland gesehen werden kann. Am Schluss der Diskussion wurden für österreichische Verhältnisse noch folgende Erfordernisse erwähnt:

- Schaffung von Grundlagen zur Erleichterung der horizontalen Kooperation im Bereich des Bauernwaldes
- Schaffung der Voraussetzungen für die Kooperation im Bereich der Forstbetriebe
- Für beide Bereiche bevorzugte Zuteilung von Förderungsmitteln zwecks Durchführung der notwendigen Massnahmen.

Das Symposium wurde durch *Exkursionen ergänzt*, die verschiedene Möglichkeiten der Kooperationen aufzeigten. So führte man die Kooperation zwischen Forst und Zellstoffindustrie im Lavanttal vor, und zwar insbesondere die Erzeugung von Industrieholz im Wald sowie moderne Methoden der Übernahme im Werk. Die zweite Exkursion zeigte den Einsatz von modernen Holzerntemaschinen bei der Erzeugung von Starkholz und Sondersortimenten in der Forstverwaltung Hans Orsini-Rosenberg, Sonnegg, die Übernahme, Sortierung und Trocknung

im Werk (Säge- und Imprägnierwerk V. Leitgeb OHG, Kühnsdorf). In der Bistum Gurk'schen Forst- und Gutsverwaltung Pöckstein wurde die Erzeugung von Industrieholz bei Haupt- und Durchforstungsnutzungen im Wald, die Übernahme und Manipulation von Kurz- und Langindustrieholz im Werk der Plattenindustrie Funder AG, Glandorf bei St. Veit an der Glan, vorgeführt. Die vierte Exkursion war der Industrieholzerzeugung im Wald sowie der Übernahme, Manipulation und Sortierung im Werk gewidmet (Forstverwaltung Foscari-Widmann-Rezzonico, Paternion, Zellulosefabrik Borregaard Österreich AG, St. Magdalens bei Villach).

Diese Exkursionen zeigten als wesentliche Neuerung, welche sich auch für schweizerische Verhältnisse vermutlich vorteilhaft auswirken könnte, die Verwendung des Industrieholz-Rückesystems LOG-LINE. Es handelt sich dabei um eine halbkreisförmige Plastikrinne zwecks Ausnützung der Schwerkraft und Transport des Industrieholzes in Hanglagen.

Abschliessend muss festgestellt werden, dass sowohl die theoretischen als auch die praktischen Voraussetzungen für weitergehende Kooperation zwischen Forst- und Holzwirtschaft vorhanden sind. Es geht also vorwiegend nur noch darum, die nachahmenswerten Beispiele zu übernehmen und in die Tat umzusetzen. In diesem Sinne sei diese Nummer über Kooperation Forst und Holz der Allgemeinen Forstzeitung allen Leuten der Forst- und Holzwirtschaft, welche sich Gedanken über eine engere Zusammenarbeit zwischen den beiden Sektoren machen, bestens empfohlen. *B. Bittig*

#### USA

*SMITH, W. H.:*

#### **Character and Significance of Forest Tree Root Exudation**

*Ecology, 1976, 57, Heft 2, S. 324—331*

Die Bedeutung der sauren Wurzelausscheidungen, die mineralische Bodenteilchen aufzuschliessen helfen und den Eintausch kationischer Nährionen gegen

Wasserstoffionen bewerkstelligen, ist allgemein bekannt. Welches Ausmass diese Wurzelsekretion bei ausgewachsenen Bäumen erreicht, weiss man jedoch nicht, da quantitative Untersuchungen bisher nur mit Kräutern oder Baumsämlingen durchgeführt worden sind. Der Autor hat sich daher die technisch schwierige Aufgabe gestellt, Art und Menge der Wurzelausscheidungen 70jähriger Bäume an ihrem natürlichen Standort zu messen. Als Versuchsbäume dienten je drei Individuen von Ahorn (*Acer saccharum*), Birke (*Betula alleghaniensis*) und Buche (*Fagus grandifolia*) während einer Versuchsdauer von vier Jahren.

Zur Einsammlung der Ausscheidungen wurden die unverholzten Wurzelspitzen freigelegt und in distal verschlossene mit glasdestilliertem Wasser gefüllte Kapillaren gesteckt. Die auf diese Weise gesammelten Säfte wurden vorerst auf ihre Sterilität und dann auf ihren Gehalt an Zuckern, Aminosäuren, organischen Säuren, Kationen und Anionen untersucht. Durch weitere Ermittlungen bestimmte man die Anzahl der Wurzelspitzen unter zahlreichen Quadraten von  $0,5 \times 0,5 \text{ m}^2$  Bodenfläche und extrapolierte auf eine Hektare Wald. Auf diese Weise können die Wurzelausscheidungen in kg/ha je Saison berechnet werden.

Nach diesen Erhebungen scheidet die Birke pro Jahr 33,6, die Buche 26,4 und der Zuckerahorn nur 6,5 kg Substanzen je ha aus. Warum der Zuckerahorn so viel geringere Mengen sezerniert als die anderen Holzarten ist rätselhaft.

Von den ausgeschiedenen Sekreten (100 %) machen die Zucker (Fructose, Glukose, Saccharose) 4,8 %, die Aminosäuren 0,8 %, die organischen Säuren (Essig-, Akonit-, Zitronen-, Fumar-, Apfel-, Oxal- und Bernsteinsäure) 11,0 %, die Kationen (hauptsächlich  $\text{Na}^+$ , neben  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$ , wenig  $\text{Mg}^{++}$  und  $\text{NH}_4^+$ ) 70,6 % und die Anionen (vor allem  $\text{SO}_4^{2-}$ , dann  $\text{Cl}^-$ , wenig  $\text{PO}_4^{3-}$  und Spuren von  $\text{NO}_3^-$ ) 12,8 % aus. Unter den organischen Verbindungen spielt die Ausscheidung der organischen Säuren die Hauptrolle. Der auffällige Verlust an Nährionen dürfte darauf beruhen, dass die Wur-

zelspitzen statt im Ionenmilieu des Bodens in destilliertem Wasser wachsen mussten. Die für die exotischen Mykorrhizepilze interessanten Zucker- und namentlich die Aminosäureausscheidungen sind gering.

Inwieweit es sich bei den mit grossem

Arbeitsaufwand quantitativ ermittelten Ausscheidungen um eine *aktive Sezernierung* oder um *passive Verluste* handelt, ist schwer zu entscheiden. Eindeutig können jedenfalls die organischen Säuren als Wurzelkrete betrachtet werden.

*A. Frey-Wyssling*

## FORSTLICHE NACHRICHTEN - CHRONIQUE FORESTIÈRE

### Bund

Forsting. *Orhan Erdas* wurde aufgrund einer Untersuchung über «Bodenmechanische Probleme der Befahrbarkeit, der Bodenträgthigkeit und des Holzrückens in natürlichen Böden des Mittellandes» von der ETH Zürich die Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften verliehen (Referent: Prof. Dr. V. Kuonen; Korreferent: PD Dr. H. H. Höfle).

Forsting. *Walter A. Keller* hat an der ETH Zürich promoviert mit einer Arbeit über «Einfacher ertragskundlicher Bonitätschlüssel für Waldbestände der Schweiz» (Referent: Prof. Dr. A. Kurt; Korreferent: Dr. P. Schmid).

### *Einfache Anfrage von Nationalrat Grünig vom 20. September 1976 und Antwort des Bundesrates*

#### *Bundesbauten, Verwendung von Holz*

In der schweizerischen Forstwirtschaft, im holzverarbeitenden Gewerbe und in der Holzindustrie bestehen gegenwärtig 80 000 bis 90 000 Arbeitsplätze, und der einheimische Wald produziert jährlich zwischen 5 und 6 Mio. m<sup>3</sup> Holz. Aus verschiedenen Gründen werden jedoch nur etwa 4 Mio. m<sup>3</sup> genutzt; eine allmähliche Nutzungserhöhung ist jedoch unumgänglich, sollen unsere Wälder gesund bleiben und alle ihre vielfältigen Aufgaben nachhaltig erfüllen. Der einheimische Rohstoff Holz verdient es, dass er nach Möglichkeit im eigenen Land sinnvoll verwendet wird, womit Arbeitsplätze er-

halten oder sogar neu geschaffen werden können.

Im Verlaufe meiner parlamentarischen Tätigkeit war es mir vergönnt, zahlreiche Neubauten des Bundes zu besichtigen. Dabei habe ich festgestellt, dass in diesen Bauten gesamthaft gesehen sehr wenig Holz und Holzprodukte (zum Beispiel Spanplatten) Verwendung finden. Ausserdem habe ich beobachtet, dass bei der Möblierung der Bauten das Holz ebenfalls vernachlässigt wird. Ferner habe ich konstatiert, dass bei der an sich geringen Holzverwendung an die Qualität des Holzes sehr hohe Ansprüche gestellt werden, die meines Erachtens weder vom statischen, noch vom ästhetischen Gesichtspunkt aus nötig sind. Der Verzicht auf allzu hohe äusserliche Qualitätsansprüche könnte zu Baukostensenkungen führen und das Holz gegenüber andern Werkstoffen konkurrenzfähiger machen.

Die Vernachlässigung des Holzes wird sehr oft damit begründet, dass aus Überlegungen des Brandschutzes auf Holzkonstruktionen verzichtet werden müsse. Dabei ist seit langem erhärtet, dass der Holzbau anderen Baumaterialien im Brandverhalten unter Umständen bedeutend überlegen ist.

Ich bitte deshalb um Beantwortung der nachstehenden Fragen:

1. Ist der Bundesrat nicht auch der Auffassung, dass in Bauten des Bundes vermehrt Holz zur Konstruktion, zum Innenausbau und bei der Möblierung verwendet werden sollte?

2. Ist der Bundesrat bereit, die entsprechenden Amtsstellen anzuhalten, dass in