Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 137 (1986)

Heft: 5

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: 12.07.2025

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

Bundesrepublik Deutschland

METTIN, Ch.:

Betriebswirtschaftliche und ökologische Zusammenhänge zwischen Standortskraft und Leistung in Fichtenreinbeständen und Fichten/Buchen-Mischbeständen

Allg. Forstz. *40* (1985), 30/31/32: 803–810

Im Rahmen detaillierter Untersuchungen des Waldbaureferates der Oberforstdirektion München wurde in den Forstämtern Freising und Schongau folgenden Fragen nachgegangen:

1. Inwiefern beeinflusst die Buche den pH-Wert, die Humusform und die Ah-Horizontmächtigkeit im Vergleich zu Fichtenreinbeständen?
2. Welche Wirkung hatten Kalkgaben vor 30 Jahren?
3. Wie wirken sich pH-Werte und Humusform auf die Wuchsleistung der Fichte aus?
4. Welche Unterschiede bestehen zwischen Fichten-Reinbeständen und Fichten-Buchen-Mischbeständen bezüglich Massenertrag und Reinerlös?
5. Sind bei der Fichte Leistungsunterschiede in den letzten Jahrzehnten erkennbar?
6. Gibt es Zusammenhänge zwischen Bestandesform, Humusform, pH-Werten und Waldsterben?
7. Welche Faktoren mindern oder fördern das Fichten-Wachstum?

Die Untersuchungen umfassten ausschliesslich Standorte mit optimaler Wasserversorgung und nährstoffreichen, tiefgründigen Böden. Allerdings besteht auf diesen kalkfreien oder kalkarmen Böden (Tertiär und Moräne) die Gefahr zunehmender Versauerung und Verschlechterung des Humuszustandes. Die Arbeiten führten zu sehr aufschlussreichen Resultaten:

– Unter Fichtenreinbeständen ist in den letzten Jahrzehnten eine massive Abnahme des pH-Wertes in der Streu und im Oberboden festzustellen; die Humusform hat sich erheblich verschlechtert. Durch die Beimischung von Buchen konnte diese Entwicklung gestoppt und zum Teil rückgängig gemacht werden.
– Meliorationen durch Kalkdüngung und Bodenbearbeitung bleiben langfristig wirkungslos! Erfolgreicher sind waldbauliche Massnahmen (Laubholz-Beimischung) zur Pflege des Standortes.
– Je tiefer der pH-Wert und je schlechter die Humusform (zum Beispiel Rohhumus), um so geringer wird die Leistung von Fichten-Reinbeständen. Die Buche wirkt mit ihrer Streu oberbodenverbessernd. Durch Buchen-Beimischung kann damit auch die Leistung der Fichte stark gesteigert werden. Optimal scheint in Fichten/Buchen-Mischbeständen ein Buchen-Flächenanteil von 30 bis 45 % zu sein.
– Namentlich bei der Fichte sind seit 1950 auf den untersuchten Standorten spürbare Leistungsabfälle festzustellen. Diese Verluste lassen sich eindeutig auf eine fortschreitende Oberboden-Degradierung zurückführen (tiefe pH-Werte, ungünstige Humusform). In Zukunft ist auf solchen Böden mit weiteren, drastischen Bonitätsabsenkungen zu rechnen.
– Es zeigt sich auch, dass Fichten in Reinbeständen stärker vom Waldsterben betroffen sind als solche in Mischbeständen. Je schlechter die Humusform, um so stärker ist die Fichte allgemein geschädigt.

Der Autor weist in seinen Schlussfolgerungen darauf hin, dass auf Böden mit tiefen pH-Werten durch die Beimischung von Buchen und anderen Laubhölzern einer zunehmenden Standortsverschlechterung entgegengewirkt werden kann und dass damit der Waldbauer indirekt auf die Waldschäden Einfluss nehmen kann. *W. Vogelsanger*

ESSMANN, H.:

Sind die Staatlichen Forstverwaltungen zu vielen Zielen verpflichtet?

Allg. Forst- und J.-Ztg., *156* (1985), 9/10: 187–192

Die Theorie von den Waldfunktionen bzw. von der Funktionenharmonie hat in den letzten Jahren im deutschsprachigen Raum die forstwissenschaftliche Diskussion massgeblich geprägt. Die kritische Auseinandersetzung mit der im wesentlichen von Dieterich geprägten Forstlichen Funktionenlehre war zum Beispiel auch Hauptthema des 17. Forstpolitikwissenschaftertreffens 1984 in Wettingen. Der hier zu

besprechende Aufsatz ist als Beitrag zu diesem Treffen entstanden.

Essmann geht in diesem Diskussionsbeitrag zunächst der Frage nach, ob die deutsche Forstwirtschaft und die öffentlichen Forstverwaltungen in der Bundesrepublik noch in der Lage seien, die «vielgliedrigen, komplexen und widersprüchlichen» (S. 187) Waldfunktionen zu erfüllen. Der Autor glaubt, Zeichen zu erkennen, die auf die Grenzen dieser Leistungsfähigkeit hindeuten. Als Gründe für diese Überbelastung führt Essmann unter anderem an: die hohe Erwartung der Öffentlichkeit an die Leistungsfähigkeit der Forstverwaltungen, die Öffnung der Forstpolitik für forstfremde Politikbereiche, der Wandel und die Komplexität forstpolitischer Ziele, die Bereitschaft der Forstbehörden, immer neue Aufgaben zu übernehmen, das steigende Konfliktpotential, das Kaschieren des Forst-Wirtschaftlichen, die vermehrte Problemverlagerung auf den Wald usw.

Der Autor zeigt zum Schluss verschiedene Möglichkeiten, wie dieser Abnahme der Leistungsfähigkeit gegengesteuert werden könnte. Entlastungsmöglichkeiten sieht Essmann in der Reduktion des Ziel- und Aufgabenspektrums, in der Verschiebung von Schwerpunkten im Zielkatalog (zum Beispiel Priorität der Holzproduktion), in der stärkeren Konkretisierung forstpolitischer Ziele, in einer Effizienzsteigerung der Forstverwaltungen sowie in einer Personalerhöhung.

Mit dem Waldsterben hat die Frage nach der Leistungsfähigkeit der Forstverwaltungen auch in der Schweiz enorm an Aktualität gewonnen. Der Beitrag von Essmann liefert daher auch für schweizerische Forstleute — vor allem im Hinblick auf die bevorstehende Forstgesetzrevision — wertvolle Denkanstösse.

W. Zimmermann

JONISCHKIES, T.:

Untersuchung alter Stammwunden an Bergahorn und Esche auf Sekundärschäden

Forst- und Holzwirt *40* (1985), 18: 480—485

Acht Bergahorn- und elf Eschenstämme aus dem Niedersächsischen Forstamt Saupark, die im unteren Stammbereich alte, vorwiegend durch Rotwild verursachte Rindenverletzungen aufwiesen, wurden auf Folgeschäden untersucht. Das Alter der analysierten Bäume zur Zeit der Fällung betrug 65 bis 75 Jahre; das Alter der Schälwunden lag zwischen 13 und 42 Jahren.

Als Folgeschäden wurden festgestellt: Stammfäulen, damit verbundene Stammrisse sowie Verfärbungen bzw. Farbkerne. Das Ausmass dieser Schäden war bei der Esche im Durchschnitt viermal höher als beim Bergahorn. In vertikaler Richtung dehnte sich der Schaden beim Bergahorn kaum über den Bereich der eigentlichen Wunde aus, während er bei der Esche relativ häufig die gesamte nutzbare Stammlänge umfasste. In der Horizontalen ging der Schaden in der Regel nicht über den im Zeitpunkt der Verwundung vorhandenen Stammdurchmesser hinaus.

Von insgesamt 16 identifizierten Pilzarten bzw. -gattungen kamen einige nicht oder nicht mit gleicher Häufigkeit an beiden Baumarten vor. Verfärbtes Eschenholz war im Gegensatz zum Bergahorn oft frei von Mikroorganismen.

Die Untersuchung zeigt vor allem die grossen Unterschiede im Schadenverlauf, die zwischen den Laubbäumen als Folge von Schälschäden bestehen. Da die gegenwärtigen Kenntnisse beim Laubholz noch ungenügend sind, wäre es wünschenswert, die diesbezüglichen Forschungen unter Einbezug weiterer Laubbaumarten zu intensivieren.

K. Eiberle

KRAMER, H. WOMELSDORF, G.:

Vermehrter Schneebruch durch Rotwildschälschaden bei Fichte

Forst- und Holzwirt *40* (1985), 18: 475—480

Die vorliegende Untersuchung wurde im Forstamt Lautenthal (Westharz) durchgeführt. Sie erstreckt sich auf sieben Fichtenbestände in einem Gebiet, das zu den besonders schneebruchgefährdeten Höhenlagen des Harzes gehört. Das Schneebruchrisiko war in den ausgewählten Flächen extrem hoch, bedingt durch einen engen Pflanzabstand bei der Bestandesbegründung und durch den anfälligen Altersbereich von 28 bis 47 Jahren mit Bestandesmittelhöhen zwischen 8 und 14 m. Diese Bestände wurden von den Schneefällen des Winters 1978/79 sehr stark betroffen, demzufolge der Anteil der schneegeschädigten Fichten zwischen 56 und 73 Prozent der Stammzahl betrug. Entsprechend dem hohen Rotwildbestand waren 39 bis 98 Prozent der Bäume geschält.

Die Bestandesmerkmale wurden mit Hilfe von Stichproben ermittelt. Bei jedem Aufnahmepunkt hat man in einem ersten Schritt die sechs nächsten Bäume, in einem zweiten Schritt die sechs nächstgelegenen, geschädigten

Bestandesglieder erfasst. Für jeden Baum wurden die folgenden Merkmale erhoben: Baumklasse nach Kraft, Höhe, Kronenlänge, Durchmesser in 1,3 m und in 2 m Höhe, Bruchhöhe und Bruchkategorie sowie den Schälschaden.

Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass der Schneebruch mit zunehmendem Stammdurchmesser (d 2,0), längeren Kronen und abnehmendem h/d-Quotient sinkt. Insbesondere war bei einem h/d-Verhältnis unter 80 eine wesentliche Abnahme der Stammbrüche zu verzeichnen. Infolge der Rindenverletzungen durch das Rotwild und der dadurch verursachten Stammfäule wurde indessen die Bruchfestigkeit der Fichten stark vermindert, so dass auch Bäume mit einem relativ günstigen h/d-Quotienten und einer befriedigenden Kronenausformung häufig an der Schälstelle gebrochen sind. Der hohe Anfall an Stammbrüchen war zur Hälfte durch Schälbrüche bedingt.

Mit Hilfe der relativen Wundlänge (Wundlängen in Prozenten des Brusthöhendurchmessers) liess sich auch ein Zusammenhang zwischen der Schälintensität und der Häufigkeit von Schälbrüchen nachweisen. Schälbrüche nehmen mit steigender relativer Wundlänge und kleineren Stammdimensionen zu.

Die durch zahlreiche Untersuchungen abgesicherte Empfehlung, die Stabilität von Fichten in Schneebruchlagen durch eine rechtzeitige Standraumerweiterung zu fördern, hat sich auch in diesem Fall als richtig erwiesen. Zusätzlich wird zur Verminderung der Schneebruchgefahr ein frühzeitiger Schälschutz als notwendig erachtet im Ausmass von rund 400 Bäumen pro ha. Diese Forderung dürfte aber im Gebirgswald ungleich schwieriger zu erfüllen sein als in den gleichförmigen Waldstrukturen der Tieflagen. *K. Eiberle*

WAGNER, A.:

Waldbodenschutz durch Kompensationskalkung

Forst- u. Holzwirt, *40* (1985), 19: 506–509

Nebst den wichtigsten Massnahmen zum Schutze des Waldes (Reduzierung der Schadstoffe in der Luft) gilt es, für eine Übergangsphase (mindesten 10 bis 20 Jahre) vor allem auch die Widerstandskraft der Böden zu stützen oder gar zu verbessern.

Säureeintrag kann durch Verlust der Pufferkapazität zu erhöhtem Verbrauch oder Auswaschung von Nährionen (Ca, K, Mg) führen. Gleiches gilt für wurzelschädigende Metallionen. Im Effekt ist auch eine erhöhte Grundwasserbelastung denkbar.

In immissionsbelasteten Gebieten sollen somit ausreichende Calcium-Sättigungsgrade erhalten werden, ohne dass der Säuregrad spürbar verändert wird; der pH soll auf den (natürlicherweise) mässig bis stark sauren Standorten der Wuchsgebiete im Saarland und Hunsrück nicht über den Wert 5 ansteigen.

Als Grundlage der differenziert angegangenen Untersuchung über die Problematik der «Kompensationskalkung» dienen eine kontinuierliche Bodenanalyseserie über die vergangenen 20 Jahre, Aufnahmen der Bodenvegetation über denselben Zeitraum und biochemische Stammanalysen. Besonders intensive Beachtung fand dabei der Oberboden (0 bis 4 cm, Mullhorizont).

Als Ausfluss der gewonnenen Erkenntnisse soll eine gezielte, mengenmässig gut abgewogene Kompensationskalkung mit Hüttenkalk zur Erhaltung der Pufferkapazität gegenüber Säureeintrag erreicht werden, ohne den Boden-pH wesentlich zu beeinflussen.

Im informativen Aufsatz (versehen mit einer übersichtlichen Tabelle von Evers/Ulrich bezüglich Ansprache der chemischen Bodenqualität) werden als mittlere Gabe der Kompensationskalkung 1000 bis 3000 kg Hüttenkalk/ha vorgeschlagen, um die Pufferkapazität der Böden auf 20 Jahre hinaus zu garantieren.

Gewisse Vorbehalte zur vorgeschlagenen Methode wären anzumelden bezüglich der Beeinflussung der Mikroflora und -fauna in der Streuschicht respektive im humushaltigen Oberboden durch diese radikal einsetzende Veränderung des chemischen Milieus, wie auch (aus waldbaulicher Sicht) zur Anwendbarkeit dieser Methode im Femelschlag- respektive Plenterbetrieb.

Diesbezüglich sind keine technischen Hinweise vorhanden, ebenso keine Kostenschätzungen. *F. Borer*

KROTT, M.:

Zu den Waldfunktionen als Instrument der forstpolitischen Wissenschaft und Praxis

Cbl. ges. Forstwesen *102* (1985), 1: 1–28

In diesem Artikel befasst sich der Wiener Forstwirt und Politologe M. Krott eingehend mit der Frage nach der heutigen Bedeutung des Waldfunktionsbegriffes. Dabei geht der Autor von einer scharfen Trennung zwischen Forst-

politikwissenschaft und praktischer Forstpolitik aus: Beide Bereiche haben unterschiedliche Aufgaben zu erfüllen.

Im ersten Teil der Arbeit gibt der Autor einen Überblick über die seit den frühen siebziger Jahren andauernde wissenschaftstheoretische Diskussion der Waldfunktionen. Krott versucht, die einzelnen Wissenschafter, die sich mit den Waldfunktionen auseinandergesetzt haben, einer der drei wissenschaftstheoretischen Positionen zuzuordnen. Dieser Teil der Arbeit setzt einiges an allgemeinem politikwissenschaftlichem Verständnis sowie Fremdwörterkenntnis voraus!

Im zweiten Teil des Aufsatzes wird dargelegt, wie die Waldfunktionen in der praktischen Forstpolitik angewendet werden. Dabei zeigt sich, dass deren Wirkungsweise sehr vielfältig ist. So werden die Waldfunktionen zum Beispiel als Informationsquelle, als Argumentationshilfe, als Sympathieschaffer oder als politisches Symbol verwendet. Sie haben in Österreich ferner Eingang in die Forstgesetzgebung und in forstbehördliche Pläne gefunden.

Die Lektüre der in weiten Teilen sehr wissenschaftstheoretischen Arbeit ist für die eher pragmatisch ausgerichteten Schweizer Forstwissenschafter, -praktiker und -politiker sehr empfehlenswert. *W. Zimmermann*

KRAUSE, CH. L., MRASS, W., WINKELBRANDT, A.:

Gedanken zu Aufgaben, Inhalten und zur Gliederung des Landschaftsrahmenplanes

Natur und Landschaft, *60* (1985), 2: 54–58

Im hier zu besprechenden Aufsatz geht es schwerpunktmässig um die Verzahnung der Sachplanung Natur- und Landschaftsschutz mit der übergeordneten Raumplanung.

Der auf deutsche Verhältnisse zugeschnittene Beitrag enthält zur Hauptsache eine Art Checkliste für die Durchführung eines Landschaftsplanungsprozesses. Dabei fällt auf, dass die drei Autoren der Berücksichtigung der allgemeinen Raumplanung bei der Naturschutz- und Landschaftsschutzplanung zu Recht eine grosse Bedeutung beimessen. Die beiden Elemente Planungsablauf und Planungsintegration bzw. -koordination gilt es bei sämtlichen Planungen besonders zu beachten. Deshalb sind die im vorliegenden Aufsatz dargelegten Überlegungen weitgehend auch auf die schweizerischen Verhältnisse übertragbar. Sie weisen sogar einen hohen Aktualitätsgrad auf, wenn man in Betracht zieht, dass die kommunalen und kantonalen Landschaftsschutzplanungen sowie die entsprechenden Richtplanungen vielenorts noch im Gange sind.

W. Zimmermann

KOLTZENBURG, Ch.:

Schutzwirkung durch chemisch-biologischen Schälschutz in Fichtenbeständen

Forst- und Holzwirt, *40* (1985), 18: 471–475

Die Publikation gibt statistisch fundierte Hinweise auf die in der forstlichen Praxis allgemein anerkannte Schutzwirkung von mechanisch-biologischen Schälschutzmassnahmen in Fichtenbeständen. Vom Institut für Forstnutzung der Universität Göttingen sind im Rahmen des Forschungsprogrammes «Untersuchung über Möglichkeiten und Grenzen der Anwendbarkeit künstlicher Rindenverletzungen zur Verhütung von Rotwildschäden an Fichte» in den Jahren 1983 und 1984 durch stichprobenweise Erhebungen in 191 Fichtenbeständen die Auswirkungen der Behandlung mit dem Schwarzwälder Rindenkratzer und dem Gerstnerschen Rindenhobel erfasst worden. Die Autorin verweist zunächst auf die entscheidenden Kriterien für die Auswahl der Bestände wie Behandlungsalter, Mindestzahl der Probestämme, minimale Grösse der Untersuchungsfläche. Die Ansprache konzentriert sich auf die durch die Behandlung verursachten Stammverletzungen sowie auf die Schälschadenentwicklung unter gleichzeitigem Einbezug unbehandelter Stämme. Die beschreibenden Statistiken und übersichtlichen Hystogramme lassen keine stark abweichende Wirkungsweise der beiden eingesetzten Geräte erkennen. Bei der Behandlung werden im Durchschnitt an rund 60 % aller Stämme Verletzungen verursacht. Damit zeigt es sich, dass auch bei sorgfältiger Durchführung der Massnahmen Schäden am Baum nicht zu vermeiden sind.

Günstiger bewertet werden kann die mittlere Anzahl von 4 Verletzungen je geschädigtem Stamm mit einer Länge der Wunden von nicht mehr als 10 cm. Mit diesen meist über Brusthöhe liegenden Beeinträchtigungen des Baumes können sich negativ auswirkende Kambiumverletzungen ausgeschlossen werden.

Von allgemeinem Interesse dürfte vor allem der Behandlungserfolg sein, der anhand des Schälprozentes und des Schälgrades ermittelt wird. Im Durchschnitt aller Bestände lässt sich eine Schutzwirkung von knapp 60 % ausweisen. Insbesondere liegt aber der Schälgrad der geho-

belten und gekratzten Stämme im Vergleich zu den nicht behandelten in mehr als 50 % der untersuchten Bestände deutlich tiefer. Es wird jedoch auch darauf hingewiesen, dass der mechanisch-biologische Schälschutz unter gewissen Umständen zu Misserfolgen führen kann. Als mögliche Ursachen werden eine zu späte Behandlung, eine zu geringe oder zu langsame Wundborkenbildung bei zu alten Beständen oder aber auch eine zu hohe Wilddichte genannt. Die grundsätzlich auf gleichförmige Bestände ausgerichtete mechanisch-biologische Methode dürfte lokal wohl eine gewisse Linderung der Wildschadensituation mit sich bringen, stellt jedoch für schweizerische Verhältnisse kaum eine echte Lösung der komplexen Problematik dar. *H. P. Nold*

SPETHMANN, W., NAMVAR, Kh.:

Der Bergahorn und die Gattung Acer

Allg. Forstz., *40* (1985) 42: 1126–1131

Die Einleitung des Aufsatzes vermittelt eine Systematik der Gattung *Acer,* von der rund 150 Arten über die ganze nördliche Hemisphäre und einige sogar im tropischen Gebiet heimisch sind. Für die drei in Mitteleuropa vorkommenden Ahornarten *(Acer pseudoplatanus, A. platanoides und A. campestre)* werden die Verbreitungsgebiete in Arealkarten gezeigt. Vom Bergahorn, der allein in über 50 Formen vorkommt, ist in dieser Monographie hauptsächlich die Rede. Sie gibt Auskunft über Verbreitung, Standorts- und Bodenansprüche, Pflanzensoziologie, Wurzelsystem, waldbauliche Bedeutung, Schädlinge, zytologische Angaben und Hybridisierung, Vermehrung, Saatgutbehandlung, Aussaat, Saatgutbeschaffung und Samenplantagen, Holzeigenschaften, Einschlag und Erlös in Deutschland sowie über einschlägige Literatur über den Bergahorn. Obwohl sich einzelne Angaben auf unser Nachbarland beziehen und diese Baumart in Deutschland wahrscheinlich häufiger vertreten ist als in der Schweiz (weit unter 1 % nach Stammzahlen), ist diese Monographie für manchen unserer Forstpraktiker im Laubmischwaldgebiet von einigem Interesse. Dem Bergahorn in unserem Voralpengebiet und den höchstgelegenen Standorten im Wallis (bis 1980 m ü.M.) sollte vermehrt Beachtung geschenkt werden. Einige solcher schöner, alter, freistehender Bergahorne stehen beispielsweise auf der Alp Iwi, Kanton Obwalden, unter Naturschutz. *Chr. Wicki*

FÄHSER L.:

Die Wirkung von Luftschadstoffen und Waldbaumassnahmen auf Altersklassenwälder und naturgemäss behandelte Wälder

Allg. Forstz., *40* (1985) 18: 434–437

Einige Richtlinien zum Waldbau in immissionsgefährdeten Beständen aus der Bundesrepublik Deutschland wie auch aus Österreich empfehlen frühe Eingriffe in Jungbeständen und den frühen Abschluss der Durchforstung (etwa Alter 50) in Baumhölzern.

Mit diesen Richtlinien setzt sich der Autor kritisch auseinander. Sein wichtigstes Argument gegen Richtlinien im angegebenen Sinne ist die statische Betrachtungsweise, die diesen Empfehlungen zugrunde liegt.

Er bezweifelt dabei nicht die Resultate einiger Waldschadeninventuren, die für gemischte, lockere und stufige Bestände höhere Schäden ausweisen. Er meint aber, und dies sicher zurecht, dass mehr die langfristige Entwicklung als die erwähnten Momentaufnahmen für das waldbauliche Handeln massgebend sind. So mag zum Beispiel der Verzicht auf weitere Durchforstungen ab Alter 50 momentan günstig sein (geschlossenes Kronendach); in den nachfolgenden 50 oder mehr Jahren wird der Schlankheitsgrad aber sicher zunehmen und die Kronenlängen werden sicher abnehmen. Damit würde mit hoher Wahrscheinlichkeit das Windbruchrisiko erhöht und die Vitalität verringert. *B. Wasser*

WALDMANN, G.:

Zur Anreicherung von Säuren im Baumkronenbereich

Allg. Forst- u. J.-Ztg., *156* (1985) 9/10: 204–210

Mit welcher Art des Schadstoffeintrages (Schadgase, saurer Regen, saurer Nebel usw.) lassen sich die Waldschäden am ehesten erklären? Welche Schadstoffemittenten sind bei den unterschiedlichen Eintragsarten mit welchen Anteilen beteiligt?

Diesen beiden Fragen geht der Autor nach, indem er die einschlägige Literatur sichtet, vergleicht und interpretiert.

Diese Literturauswertung und eigene theoretische Überlegungen lassen ihn folgern, dass die horizontal in die Baumkronen eintreffenden, nassen Depositionen (vor allem saurer Nebel) die Waldschäden zu einem grossen Teil

erklären können. Nach seiner Überzeugung stammen die in diesen nassen Depositionen gelösten Schadstoffe in den ländlichen Gebieten vorwiegend aus den Schornsteinen der Grossfeuerungsanlagen, in stadtnahen Gebieten (bis etwa 30 km) vor allem aus dem Motorfahrzeugverkehr, den Hausfeuerungen und dem Gewerbe.

Von ganz zentraler Bedeutung für die Übertragung der Schadstoffe vom Ort des Ausstosses zum Eintragsort sind der Nebel respektive die mikroskopisch kleinen Wassertröpfchen, die sich auch in den Wolken finden. Bedeutsam ist vor allem die grosse Oberfläche dieser Tröpfchen, weil sie massgebend ist für die Adsorption von Schadgasen. (Pro mg Wasser haben Nebeltröpfchen eine Oberfläche von 60 000 mm^2! Regentropfen lediglich eine solche von rund 2 mm^2.)

Die bisherigen Messungen weisen auch durchwegs höchste Schadstoffkonzentrationen und tiefste pH-Werte im Nebel nach.

Die mit zunehmender Meereshöhe grösser werdenden Waldschäden erklärt der Autor mit dem hohen Anteil Nebel während Regenperioden in höheren Lagen. *B. Wasser*

MÜLLER, P.:

Cadmium-Konzentrationen bei Rehpopulationen (Capreolus capreolus) und deren Futterpflanzen

Z. Jagdwiss., *31* (1985), 146–153

Über aufschlussreiche Untersuchungen des Cadmiumgehaltes in Organen von Rehen aus unterschiedlich belasteten Gebieten Deutschlands berichtet P. Müller vom Lehrstuhl für Biogeographie der Universität des Saarlandes. Organe von Rehen eignen sich als Indikatoren für die Belastung mit gewissen Umweltchemikalien besonders gut, da diese Tiere ortstreu leben, relativ kleine Aktionsräume nutzen, in grösserer Dichte und mehr oder weniger flächendeckend verbreitet sind, ihre Organe leicht zugänglich gemacht werden können und da ihr Fleisch überdies für die Ernährung des Menschen eine gewisse Bedeutung hat.

Im Vordergrund des Interesses stand der Vergleich der Cadmiumbelastung zwischen Rehen verschiedenen Geschlechts, verschiedenen Alters sowie aus unterschiedlich belasteten Gebieten. Während zwischen Böcken und Geissen keine unterschiedlichen Belastungen beobachtet wurden, stellte Müller fest, dass der Cadmiumgehalt bei den Rehen mit dem Alter zunahm. Dies ist mit der Tatsache zu begründen, dass dieses Schwermetall vor allem in der Niere angereichert wird. Wie zu erwarten ergaben sich wesentliche Unterschiede in der Cadmiumkonzentration in Rehnieren aus unterschiedlich belasteten Gebieten, wobei im industriellen Verdichtungsraum von Völkingen (Saarland) höchste Konzentrationen gefunden wurden. Wie auch in anderen ähnlichen Untersuchungen festgestellt wurde, liegen die Cadmiumwerte bei Rehen eindeutig höher als diejenigen bei Rindern aus vergleichbar belasteten Gebieten.

Von besonderem Interesse ist die Beeinflussung der Cadmiumkonzentration der Reh-Organe durch die Äsungspflanzen bzw. die Äsungsgewohnheiten der Rehe. Müller weist nach, dass beliebte Äsungspflanzen des Rehwildes, wie beispielsweise Pilze, aber auch verschiedene Kräuter, oft höhere Cadmiumkonzentrationen aufweisen als andere Pflanzen desselben Standortes.

Weitere interessante Ergebnisse dürften aus diesen Arbeiten zu erwarten sein, welche im Rahmen eines umfassenden Projektes, der Errichtung einer Umweltprobenbank der Bundesrepublik Deutschland, durchgeführt werden. Zurzeit werden nebst den Reh-Organen viele andere Umweltproben tiefgefroren eingelagert, um als Referenzmaterial für Vergleichsuntersuchungen über lange Zeit in Zukunft verwendet zu werden. *H. Müri*

PATZNER, A.-M., HERBST, W., STÜBER, E.:

Methode einer ökologischen und landschaftlichen Bewertung von Fliessgewässern

Nat.Landsch., *60* (1985), 11: 445-448

Der zivilisatorische Druck auf die Fliessgewässer ist in stetem Steigen begriffen: Wasserkraftnutzung, Verbauungen und Erholungssuchende verändern den Charakter einer Flusslandschaft dauernd oder doch vorübergehend. Für die Erhaltung natürlicher oder naturnaher Flussgebiete und zur Sicherung des Lebensraumes von an das Wasser gebundenen Pflanzen und Tieren ist es notwendig, den Wert solcher Flusslandschaften nach möglichst objektiven Kriterien zu erfassen und dadurch die Grundlage für die Festlegung von Nutzungsprioritäten zu schaffen.

Die Autoren beschreiben eine Methode, Fliessgewässer einschliesslich der sie umgeben-

den Landschaften nach den Gesichtspunkten «Geologie und Geomorphologie», «Ökologie» und «landschaftlicher Aspekt» zu bewerten. Die Methode setzt einige Erfahrung in Gewässer- und Landschaftskunde voraus, ist aber dennoch einfach genug, um mit relativ geringem Aufwand den landschaftlich-ökologischen Wert einzelner Flussabschnitte zu beurteilen. Grosses Gewicht wird dabei auf die Feststellung gelegt, ob das Gewässer naturbelassen oder wenig bis stark beeinträchtigt ist. Die Bewertung der einzelnen Flussabschnitte führt schliesslich in der Gesamtbeurteilung des ganzen Flusslaufes zur Zuordnung in eine der drei Kategorien «absolut erhaltenswert», «mässig beeinträchtigt» oder «beeinträchtigt/ wenig attraktiv». Angesichts der fortschreitenden und oft unwiderruflichen Zerstörung von Bach- und Flussläufen bleibt zu hoffen, dass diese Methode auch bei uns vermehrt Eingang finden wird, mit dem Ziel, ein von Kanton zu Kanton vergleichbares Kataster der Bäche und Flüsse zu erstellen, das vorrangig als Entscheidungsunterlage bei wasserbaulichen und siedlungspolitischen Massnahmen dienen könnte.

R. Müller

OTTO, H.-J.:

Pflanzenzahlen bei der künstlichen Bestandesbegründung

Forst- u. Holzwirt, *40* (1985)3: 51-64

Die Diskussion um Pflanzenzahlen, Verbände und Sortimente bei der künstlichen Bestandesbegründung ist alt, das Spannungsfeld mit den Stichworten Kultur- und Pflegekosten, Stabilität, Qualität, ungenügender Kronenschluss und zu wenig Auslesemöglichkeiten schon lange abgesteckt. Der Verfasser analysierte mit einer Umfrage die heutige Praxis in den niedersächsischen Forstämtern, unterzog die Resultate einer kritischen Würdigung im Vergleich zu den Empfehlungen anderer Bundesländer, versuchte die Pflanzzahlen der heute hiebsreifen Bestände zu eruieren und verglich all diese Daten mit der einschlägigen Literatur. Aus den Ergebnissen resultierten neue Empfehlungen für die künstliche Bestandesbegründung in Niedersachsen. Sowohl die niedersächsische Praxis wie auch die Anbauempfehlungen der einzelnen Bundesländer und die Angaben in der Literatur ergeben für alle Baumarten ein breites Band für die Pflanzenzahlen; die Meinungen gehen zum Teil weit auseinander und meist können erfolgreiche Beispiele für weite und enge Pflanzverbände zitiert werden. In den letzten Jahrzehnten ist aber eine deutliche Tendenz bei allen Baumarten zu geringeren Pflanzzahlen festzustellen, unabhängig von Standort, Bodenbearbeitung, Pflanzensortiment und Mischung. Diese weiteren Verbände wurden meist nicht nur wegen geringeren Pflanz- und Pflegekosten propagiert, sondern vor allem auch wegen der erhöhten Stabilität (besonders gegen Schneedruck), der besseren Vitalität durch grössere Kronen und der Erhaltung einer Strauch- und Krautschicht (Aesung) sowie eines lebensfähigen Nebenbestandes. Der Einfluss der Pflanzverbände auf die Qualität (besonders Astigkeit) wurde vielfach untersucht; trotz uneinheitlichen Resultaten ist eine Verringerung der Pflanzenzahlen gegenüber den praxisüblichen bei allen Baumarten ohne Einbusse noch möglich. Ein Teil dieser negativen Einflüsse wird durch eine stärkere Beimischung anderer Baumarten und/ oder einen Nebenbestand versucht aufzufangen, was zusätzlich wesentliche ökologische Vorteile hat. Sehr wenig Gewicht wurde hingegen dem Einfluss der stark reduzierten Auslesemöglichkeiten für den Hauptbestand beigemessen. Trotzdem vermittelt dieser Aufsatz ein gutes Bild des heutigen Standes der Kunstverjüngung bezüglich Pflanzenzahlen und auch viele interessante Angaben dazu für die einzelnen Baumarten.

F. Lüscher

Österreich

POLLANSCHÜTZ, J.:

Zur Frage Nadelverluste und Kronenverlichtung bei Fichte

Allg. Forstzeitung, *96* (1985), 5: 110–114

Bei der österreichischen Waldzustandsinventur werden die Fichten nach ihrer Kronenzustandsform (5 unterschiedliche Stufen der Verlichtung), nach dem Entnadelungstyp (lokalisiert den Anfangsort der Verlichtung und die Ausbreitungsrichtung) und nach dem Zustand der Wipfelregion beurteilt.

Die Stufen der Verlichtung wurden absichtlich viel grösser gewählt als in der Bundesrepublik Deutschland und in der Schweiz (5 %-Stufen). Der Autor meint, dass mit dieser Art der Ansprache den unvermeidlichen Schätzfehlern besser Rechnung getragen wird.

Weiter schlägt der Autor vor, dass erst ab 20 % Nadelverlust von einer Verlichtung gesprochen werden sollte. Er begründet seine Ansicht mit dem Argument, dass Fichten vielfach nach einem trockenen Sommer bis zu zwei Nadeljahrgänge abwerfen. Im nachfolgenden Sommer würde also ein Nadeljahrgang fehlen. Für Fichten, die im Flachland bekanntlich etwa 7 Nadeljahrgänge aufweisen, entspräche dies einem Nadelverlust von 14 %. Er empfiehlt daher die Schadstufeneinteilung der Schweden, die zwischen 21 bis 40 % von schwacher, zwischen 41 bis 60 % von mittlerer und ab 61 % von starker Verlichtung sprechen.

Ausserdem schlägt er vor, dass bei der Beurteilung der Schädigung den Standortsfaktoren mehr Gewicht beigemessen wird, da diese nach der Stress-Hypothese das Schadenausmass stark beeinträchtigen. *B. Wasser*

FORSTLICHE NACHRICHTEN – CHRONIQUE FORESTIERE

Bund

EISLF

Das Eidgenössische Institut für Schnee- und Lawinenforschung wird anlässlich seines 50-Jahr-Jubiläums ein Internationales Symposium über Lawinenbildung, -bewegung und -wirkungen durchführen. Dieses findet vom 14. bis 19. September 1986 im Kongress-Zentrum in Davos statt.

Am Freitagnachmittag, 19. September 1986, wird eine Feier mit anschliessendem Bankett organisiert. Die Symposiumssprache ist Englisch, jedoch ist für den Freitagvormittag eine besondere Sitzung mit sechs Mitteilungen durch Praktiker vorgesehen, die auf Deutsch gehalten wird, insofern genügend Interesse vorliegt (ansonst auf Englisch). Es besteht somit die Möglichkeit, nur am Freitag teilzunehmen (reduzierte Teilnehmergebühr Fr. 30.–, Bankett Fr. 50.–).

Interessenten können ein Anmeldeformular und weitere Informationen bei der Direktion des Eidgenössischen Instituts für Schnee- und Lawinenforschung, 7260 Weissfluhjoch/Davos, Telefon (083) 5 32 64, anfordern (Anmeldefrist: 30. Juni 1986).

Forum für Holz

Die «European Timber Trends Study» des Comité du Bois CEE/FAO in Genf stand im Mittelpunkt der Sitzung vom 21. Februar 1986 des Forums für Holz. Es war dies die zwanzigste Sitzung seit der Gründung im Jahre 1977 des Forums für Holz, einer beratenden Kommission des Eidgenössischen Departementes des Innern für Fragen der Holzverwendungs- und der Holzwirtschaftspolitik.

Kit Prins aus dem Genfer CEE/FAO-Sekretariat stellte zunächst das Comité du Bois vor, das gegenwärtig 34 Länder in Europa und Nordamerika umfasst und sich vorwiegend mit Fragen des Holzmarktes, der wald- und holzwirtschaftlichen Statistiken, der Waldarbeit und der holzverarbeitenden Industrie auseinandersetzt. Das Comité du Bois erstellt aber auch Langzeitstudien über Holzaufkommen und -verbrauch. Die aktuellste Studie bezieht sich auf Europa. Sie befindet sich gegenwärtig in der Schlussredaktion und wird voraussichtlich im Herbst 1986 publiziert; sie ist die fünfte Studie ihrer Art. Sie untersucht die bisherigen Entwicklungen bezüglich Angebot und Nachfrage von Holz und Holzprodukten, Holzaussenhandel, Strukturen der holzverarbeitenden Industrie und versucht darüber hinaus mögliche Entwicklungen bis ins Jahr 2020 zu skizzieren. Aufgrund der nun vorliegenden Ergebnisse wird im allgemeinen mit einer gleichmässigen Zunahme sowohl des Angebotes als auch der Nachfrage gerechnet. Die Entwicklung wird von Land zu Land wohl unterschiedlich verlaufen, doch wesentliche Versorgungsengpässe werden nicht befürchtet. Dies ist ein wesentlicher Unterschied zur vorhergehenden Studie aus dem Jahr 1976, die aus damaliger Sicht eine Holzknappheit um die Jahrtausendwende voraussagte. Gewisse Unsicherheiten bestehen indessen im Zusammenhang mit den möglichen Auswirkungen der Waldschäden, deren Quantifizierung den meisten Ländern schwerfiel. Nach Fertigstellung der Studie wird sich das Forum erneut mit diesem Thema befassen.

Das Forum liess sich im weiteren durch die anwesenden Branchenvertreter über die wirtschaftliche Lage in der schweizerischen Wald- und Holzwirtschaft orientieren. Diese nunmehr traditionelle Lagebeurteilung fiel durchwegs positiv aus, was die gegenwärtige Situation anbelangt; die zukünftige Entwicklung wurde hinge-