Zeitschriften-Rundschau = Revue des revues

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **145 (1994)**

Heft 4

PDF erstellt am: **22.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Deutschland

CWIELONG, P., LETTOJÄRVI, T., HÜTTERMANN, A.:

Die Bedeutung des Sauerstoffs für die Physiologie von *Heterobasidion annosum*, dem Erreger der Rotfäule der Fichte

Allgemeine Forst- und Jagdzeitung *164* (1993) 11: 199–203

Der Abbau des komplexen phenologischen Naturstoffs Lignin durch Pilze und die Wirkungen von niedermolekularen phenolischen Naturstoffen auf Pilze sind zentrale Prozesse bei der Entstehung von Kernfäulen. Die hier ablaufenden biochemischen Reaktionen sind ansatzweise bekannt.

Den Autoren dieser Publikation ist es gelungen, durch einen geschickten Versuchsansatz die Bedeutung phenolischer Stoffe für die Abwehr von Fäuleerregern im Baum am Beispiel von *Heterobasidion annosum* aufzuzeigen. Der Pilz wurde in normaler Luft und in einer Atmosphäre mit niedrigem Sauerstoff- und hohem Kohlendioxidgehalt (dies entspricht annähernd der Situation im Inneren eines Baumstammes) kultiviert. Als Kohlenstoffquellen dienten Glucose, Cellobiose, Ligninsulfonat und Coniferylalkohol (ein nur wenig toxisches Phenol). Gemessen wurden die Aktivität phenolabbauender Enzyme (Laccase), das Wachstum des Pilzmycels und die Konzentration der Umwandlungsprodukte von Lignin und Coniferylalkohol. Es zeigte sich klar, dass in sauerstoffarmer Atmosphäre deutlich mehr niedermolekulare Verbindungen aus dem Lignin entstehen als beim Abbau in normaler Luft mit 21 % Sauerstoff. Diese phenolischen Abbauprodukte hemmen das Pilzwachstum stark. Unter normaler Luft werden diese niedermolekularen Stoffe durch oxidative Polymerisation entgiftet.

Diese Ergebnisse zeigen, dass die niedrige Sauerstoffkonzentration im Inneren des Stammes als Teil des Abwehrsystems im Baum betrachtet werden kann. Die fatale Auswirkung von Verletzungen (inklusive baumchirurgischer Eingriffe) wird so verständlich. Die Arbeit zeigt aber auch, dass Ergebnisse aus dem Labor nur mit grosser Vorsicht auf die natürlichen Verhältnisse übertragen werden dürfen. Besonders bei der Untersuchung von Wechselwirkungen zwischen Pilzen- und Pflanzengewebe sowie zwischen verschiedenen Pilzen im Inneren von Pflanzengeweben ist der Einfluss des Sauerstoffgehaltes zu berücksichtigen. *O. Holdenrieder*

ELLING, W.:

Immissionen im Ursachenkomplex von Tannenschädigung und Tannensterben

Allg. Forstz. *48* (1993) 2: 87–95

Der Verfasser hat anhand der Jahrringanalyse die Reaktionen der Tanne auf verschiedene Stressfaktoren untersucht. In Altbeständen Bayerns wurden auf möglichst kleiner Fläche je 20 Probebäume der zweiten bzw. ersten Baumklasse nach Kraft ausgewählt. Von jedem Baum wurden zwei Bohrkerne entnommen und äusserlich erkennbare Schadsymptome erhoben. Die Jahrringkurven wurden synchronisiert und Jahrringausfälle nachgewiesen. Der Verfasser hat zwei Schädigungsphasen unterschieden: «Altschädigung» – charakterisiert durch scharfe Stressreaktionen in den Jahren 1929, 1940 und 1956. Dabei hält eine starke Verminderung der Jahrringbreiten über mindestens vier Jahre hin an. Diese abrupten Zuwachsreduktionen kommen an mindestens 25 % der untersuchten Bäume vor. Die «Neuschädigung» der Tanne ist durch einen allgemeinen Rückgang der Ringbreiten ab 1965 und einen Zuwachszusammenbruch 1974 charakterisiert. Jahrringausfälle nahmen deutlich zu. Dabei steht das Trockenjahr 1976 nicht am Beginn des Zuwachszusammenbruchs. Nach 1982 erhöht sich der Zuwachs der Tanne. Seit 1983 sind keine Jahrringausfälle aufgetreten. Verlauf und Grad der Schädigung der Tanne zeigen innerhalb von Bayern grosse regionale Unterschiede. Der Entwicklungsverlauf der Emmission schwefelhaltiger Abgase, mit einem Höhepunkt in den siebziger Jahren und einem raschen Abfall seither ist gut mit der «Neuschädigung» zu vereinbaren. Es wurde ein statistisch gesicherter Zusammenhang zwischen Schwefelbelastung und Schädigungsgrad festgestellt.

Der Verfasser ist der Meinung, dass die Tanne schon seit Jahrzehnten latenten Schädigungen durch schwefelhaltige Fernimmissionen unterliegt, was zu einer Minderung der Frostresistenz und zu der «Altschädigung» führte. Die steigende Belastung durch Immissionen in den fünfziger bis siebziger Jahren hat

(zusammen mit Witterungseinflüssen) zu massiven Zuwachsrückgängen geführt. Immissionsbelastung und Frostschäden haben Absterbevorgänge von Wurzeln (Hallimasch) ermöglicht, was später eine Anfälligkeit kranker Tannen gegen Dürre bewirkt. Der Zuwachsanstieg in den achtziger Jahren wurde vermutlich vor allem vom Stickstoffeintrag, von feuchter Witterung, der Entlastung von schwefelhaltigen Immissionen und von Lichtungszuwachs verursacht. Die dargestellte Erfassung des Schädigungsverlaufes mit dendrochronologischen Methoden erlaubt einen guten Beitrag zum besseren Verständnis der Komplexkrankheit «Tannensterben».

E. Bernadzki

Luftverunreinigungen und Wechselwirkungen zwischen Organismen in forstlichen Ökosystemen.

Forstwiss. Cbl. *112* (1993); Heft 1–2, S. 1–140

Das Doppelheft enthält ausschliesslich Beiträge einer Tagung über Luftverunreinigungen und Wechselwirkungen zwischen Organismen in forstlichen Ökosystemen, die im September 1992 im Anschluss an die Jahrhundertfeier der IUFRO in Eberswalde stattgefunden hat. Die zwanzig (wegen der Internationalität teilweise in Englisch publizierten) Aufsätze befassen sich – von unterschiedlichen Ansätzen ausgehend – sowohl mit den direkten Auswirkungen der Luftverunreinigungen auf die Gehölze selbst wie mit der veränderten Interaktion zwischen Gehölzen und ihren «Partnern» im Ökosystem Wald (Physiologie, Wirtspflanzen, Tiere, Mikroorganismen usw.). Das Heft enthält nur einen Teil der in Eberswalde vorgetragenen Arbeiten: Alle anderen wurden im Tagungsbericht «Air Pollution and Interactions between Organisms in Forest Ecosystems», der 1992 in Dresden/Tharandt erschienen ist, publiziert.

A. Schuler

PRETZSCH, H.:

Zunehmende Unstimmigkeit zwischen erwartetem und wirklichem Wachstum unserer Waldbestände – Konsequenzen für zukünftige ertragskundliche Informationssysteme

Forstw. Cbl. *111* (1992) 6: 366–382

Auf der Entwicklung gleichaltriger Reinbestände basierende Ertragstafelmodelle mit unterstellten statischen Wuchsbedingungen genügen den Ansprüchen eines modernen forstlichen Managements nicht mehr.

Der Autor weist in seinem Vortrag anhand mehrerer beispielhafter Untersuchungen auf die eklatanten negativen wie positiven Abweichungen der Zuwachsverläufe realer Bestände von den Erwartungswerten gemäss den Ertragstafeln hin. Als mögliche Ursachen führt er grundlegende Veränderungen unserer heutigen Waldwachstumsbedingungen gegenüber den zum Zeitpunkt der jeweiligen Ertragstafelkonstruktion herrschenden Verhältnissen auf. Beispielhaft werden Waldschäden, erhöhte Stickstoffeinträge, der Anstieg des CO_2-Gehalts der Luft, sich ändernde Bestandesbehandlungskonzepte, lokal auch die Einstellung der Streunutzung aufgeführt. Gegenwärtig versuche man zwar, Ertragstafelwerte behelfsweise über Korrekturtabellen der Realität anzunähern; in Zukunft – so die Konsequenz der Überlegungen – sei die Entwicklung ertragskundlicher Informations- und Prognosesysteme als Arbeitsgrundlage für die forstliche Praxis unerlässlich. Ein solches System, unter dem die Informationskette von Daten aus forstwissenschaftlichen und forstwirtschaftlichen Quellen über die Datenauswertung zur Wuchsmodellbildung und als Wuchsmodell zurück zur Praxis verstanden werden soll, müsste folgenden Anforderungen genügen:

- Der Informationsprozess soll durch rasche Umsetzung waldwachstumskundlicher Erhebungen in praktisch anwendbare Wuchsmodelle beschleunigt werden. Dabei soll über das Einfliessen der neuesten Datenerhebungen, zum Beispiel aus Betriebsinventuren und permanenten Probeflächen, eine laufende Rückkoppelung zwischen Datenquellen und Modell und damit eine permanente Modellaktualisierung via Adjustierung der Modellfunktionen gewährleistet sein.
- Ein Wuchsmodell soll flexibel aufgebaut und ohne grundlegenden Umbau an Veränderungen der Wuchsbedingungen anpassbar sein. Die Bandbreite simulierbarer Variantenstudien soll die Abschätzung der Auswirkungen unterschiedlicher forstlicher Behandlungsstrategien genauso erlauben wie Wachstumsszenarien nach biotischen und abiotischen Störereignissen. Angehängte Programmroutinen können die waldwachstumskundlichen Prognosen um eine betriebswirtschaftliche Bewertung von Simulationsläufen erweitern.

Standortsgemässe, kleinflächige (Misch-) Bestandswirtschaft, die Veränderlichkeit von Umwelteinflüssen und zweckmässiges Reagieren auf Störeinflüsse erfordern individuelle, flexible und rasch verfügbare Entscheidungshilfen. Mit der Entwicklung und ständigen Aktualisierung eines solchen ertragskundlichen Informations- und Prognosesystems würde ein hilfreiches Entscheidungsinstrument geschaffen. *Gerhard Strobel*

Kanada

COLEMAN, M. D. et al.:

Root cold hardiness and native distribution of subalpine conifers

Can. J. For. Res. *22* (1992) 7: 932–938

Ist das Verbreitungsmuster von Baumarten auch von der Kälteresistenz ihrer Wurzeln abhängig? Diese Frage wurde anhand 2- bis 4jähriger Sämlinge der folgenden subalpinen Nadelbaumarten geprüft: einerseits *Abies amabilis* und *Tsuga mertensiana,* die ausschliesslich im milden maritimen Klimabereich heimisch sind, sowie andererseits *Abies lasiocarpa* und *Pinus contorta,* welche sowohl im maritimen wie winterkalten kontinentalen Klimabereich verbreitet sind. Es wurden lediglich Feinwurzeln mit weniger als 2 mm Durchmesser getestet. Aufgrund anderweitiger Untersuchungen können in den Hochlagen über 90 % der perennierenden Feinwurzeln in den obersten 10 bis 15 cm des Bodenprofiles konzentriert sein.

Die vielfältigen und teilweise sehr speziellen physiologischen Untersuchungsmethoden werden detailliert dargestellt. Von den Ergebnissen sei kurz folgendes hervorgehoben: Es besteht kein Zusammenhang zwischen dem Verteilungsmuster der untersuchten Baumarten und der Kälteresistenz ihrer Feinwurzeln. Gravierende Unterkühlungsschäden wurden im Winter bei *A. amabilis* und *A. lasiocarpa* bei –11,4 °C registriert, bei *P. contorta* und *T. mertensiana* dagegen schon bei –7,5 °C. Die Nadeln dieser Baumarten waren im Dezember um mehr als das Dreifache kälteresistenter als die Feinwurzeln. Nadeln von *A. lasiocarpa* erwiesen sich sogar bis über –40 °C hinunter als kälteresistent. Nach sechs Wochen bei 3 °C Anfang Winter erreichten die Feinwurzeln ihre volle Kälteresistenz. Bei längerfristiger Beibehaltung dieser Temperatur von 3 °C (im Experiment bis zu acht Monaten) enthärtete sich die Kälteresistenz indessen um mehrere Grad C, mit Ausnahme von *T. mertensiana.* Die Kälteresistenz der Feinwurzeln scheint demnach nicht allein vom jahreszeitlichen Temperaturverlauf abhängig zu sein.

E. Ott

USA

CONGALTON, R. G., GREEN, K., BOLSTAD, P. V., SMITH J. L, KESSLER, B. L.:

Geographic Information Systems: Part I

Journal of Forestry, vol. 90 (1992) no. 11

Das amerikanische «Journal of Forestry» beschäftigt sich in seiner Novemberausgabe 1992 vor allem mit der Problematik der geographischen Informationssysteme (GIS). Es wird in den drei Aufsätzen zum Schwerpunkt versucht, grundlegende Informationen zur Anwendung von GIS zu geben. Natürlich wird die ganze Thematik aus amerikanischer Sicht aufgerollt, doch lassen sich die meisten Aussagen auch aus schweizerischer Warte leicht verstehen. Die aufgeführten Beispiele sind in allen Aufsätzen meist forstlicher Natur und daher für uns Forstleute nachvollziehbar und von Interesse.

Im Aufsatz «The ABCs of GIS» führen Russel G. Congalton (Assistant professor, Department of Natural Ressources, University of New Hampshire) und Kass Green (Präsident der Pacific Meridian Ressources, Emeryville, California) den unerfahrenen GIS-Interessenten leicht verständlich und vielschichtig in die Thematik ein. Im Vordergrund stehen nicht die Hard- und Software-Aspekte von GIS, denen aber ebenfalls ein kleiner Teil des Aufsatzes gewidmet wird, sondern die Schwierigkeiten und Möglichkeiten für den GIS-Anwender sowie die Anforderungen an die Datengrundlagen. Wie auch in den beiden folgenden Aufsätzen wird darauf hingewiesen, dass bei einem Einsatz von GIS nicht die Hard- und Software-Kosten, sondern die Beschaffung, Speicherung, Bearbeitung und Aktualisierung der Daten im Vordergrund stehen. Als nützliche Beilage zu diesem Aufsatz findet man auch eine kleine Auswahl über einführende GIS-Literatur in englischer Sprache.

Der zweite Aufsatz, «Errors in GIS», von Paul V. Bolstad (Assistant professor, Department of Forestry, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg) und James L. Smith (Associate professor, Depart-

ment of Forestry, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg) behandelt ausführlich die Eingabemöglichkeiten der räumlichen Daten von der Kartendigitalisierung über die Fernerkundung und die Feldaufnahmen mit Vermessungsgeräten bis hin zum «Ground Positioning System» (GPS). Sie versuchen grob aufzuzeigen, wie und wo sich Fehlerquellen befinden und was für Fehler sich einschleichen können, um dann auch noch die Grössenordnungen darzustellen, die diese Fehler, nach der Datenherkunft aufgeschlüsselt, erreichen.

In «Spatial Imagery and GIS» von Kass Green (Präsident der Pacific Meridian Ressources, Emeryville, California), wird, aufbauend auf den auch in den USA zunehmenden Landnutzungskonflikten, dargestellt, wie dem GIS Fernerkundungsdaten und ein digitales Geländemodell als Grundlagen für eine schnelle, genaue und kostengünstige Information zur Verfügung gestellt werden; damit können Aufgaben, zum Beispiel die sogenannten «Landscape Change Detection» (Beobachten von Landschaftsveränderungen über eine gewisse Periode), gelöst werden.

Schliesslich ergänzt ein ausführliches «Glossary of GIS Terms» von Bruce L. Kessler (Environmental Systems Research Institute Inc., Boulder, Colorado) die vorausgegangenen Aufsätze. Dieses Glossar, welches rund 300 Fachausdrücke umfasst, ist auch für geübte GIS-Benützer eine willkommene Unterstützung für den täglichen GIS-Gebrauch und verhilft zum besseren Verständnis der oft sehr spezifischen Fachsprache. *M. Irmay*

FORSTLICHE NACHRICHTEN — CHRONIQUE FORESTIERE

Hochschulnachrichten

Departement Wald- und Holzforschung der ETHZ

Wahl eines neuen Departementsvorstehers und Stellvertreters

Mit Beschluss der Departementskonferenz vom 14. Februar 1994 wurden für eine Amtsdauer von zwei Jahren zum 1. August 1994 neu gewählt: Departementsvorsteher: Prof. Dr. H.-R. Heinimann (bisher: Prof. Dr. F. Schmithüsen); Stellvertreter: Prof. Dr. K. Ewald (bisher: Prof. Dr. P. Bachmann).

NADEL

Das Nachdiplomstudium für Entwicklungsländer (NADEL) an der ETH Zürich bietet Hochschulabsolventen/innen aller Fachrichtungen Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten für eine berufliche Tätigkeit in und mit Entwicklungsländern an. Das Lehrangebot besteht aus einem viermonatigen Studiensemester und praxisorientierten Weiterbildungskursen. Absolventen/innen des Studiensemesters ohne ausreichende Berufserfahrung in Entwicklungsländern können Praktikumsstellen vermittelt werden.

Im Studiensemester werden grundsätzliche Fragen der Entwicklung und der Entwicklungszusammenarbeit behandelt. Dabei soll besonders die Fähigkeit zur disziplinenübergreifenden Zusammenarbeit gefördert werden. Pflicht- und Wahlfächer sowie selbständige Arbeiten der Teilnehmer/innen bilden ein intensives Vollzeitstudium.

Anmeldeschluss für das am 24. Oktober 1994 beginnende Semester ist der 15. Mai 1994. Interessentinnen und Interessenten erhalten weitere Auskünfte und Anmeldeunterlagen beim NADEL-Sekretariat, ETH-Zentrum, 8092 Zürich.

Schweiz

Bergwaldprojekt

Das neue Jahresprogramm des Bergwaldprojektes ist erschienen. Auch dieses Jahr bietet die Organisation vielen hundert Freiwilligen die Möglichkeit, eine Woche im Wald zu arbeiten. Die Einsätze finden in der Schweiz, in Deutschland und neu auch in Österreich statt.

Das Bergwaldprojekt (BWP) wurde von Greenpeace und dem WWF Schweiz gegründet. Heute ist es eine eigenständige Organisation mit Sitz in der Schweiz und in Deutschland, die jedes Jahr zahlreiche Arbeitswochen in Bergwäldern durchführt. Von Graubünden über das Urnerland bis ins Greyerz, vom Vorarlberg über Bayern bis ins norddeutsche Harzgebirge reicht das Einsatzgebiet. Viele der Teilnehmenden sind jung, einige auch über