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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 136 (1985)

Heft: 3

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: 06.08.2025

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

Bundesrepublik Deutschland

RÖHRIG, E. (Gastschriftleitung):

Die Schwarzkiefer *(Pinus nigra)*

Allg. Forstz., *39* (1984) 23: 571–595

Ausserhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes (nördlicher Mittelmeerraum) wird die Schwarzföhre in West- und Nordwesteuropa, aber auch in Deutschland und der Schweiz mit Erfolg bei Aufforstungen, Niederwaldumwandlungen und auf armen Standorten angebaut. In elf Aufsätzen wird der Anbau dieser Gastbaumart ausführlich behandelt, wobei der Herkunft, wegen des zerstückelten natürlichen Verbreitungsgebietes und der vielen Misserfolge, grosse Beachtung geschenkt wird. Für die betrachtete Anbauregion haben sich, in zum Teil bis hundertjährigen Beständen, die Varietäten *corsicana, calabrica* und *austriaca* bewährt.

Die standörtlichen Gegebenheiten und die beeindruckenden Wuchsleistungen von autochthonen Schwarzföhren-Beständen in Korsika beschreibt A. Dohrenbusch. E. Röhrig, J. Stratmann, H. Wachter, B. R. Stephan und W. Löwe beurteilen in ihren Beiträgen die verschiedenen Anbauversuche in der Bundesrepublik Deutschland, W. Kriek und J. van der Burg in Holland und R. Lines in England. Dabei zeigen sich übereinstimmend die geringen Ansprüche aller Herkünfte an den Boden (Trockenheit, aber auch Staunässe, einseitige und sehr geringe Nährstoffversorgung werden ertragen), das relativ hohe Wärmebedürfnis während der Vegetationszeit, die grossen Provenienzunterschiede in der Wuchsleistung und die unterschiedliche, häufig über Erfolg oder Misserfolg entscheidende Resistenz gegen Winterkälte. H. Wachter und J. B. Larsen / A. Suner untersuchten die Frostresistenz genauer und konnten wesentliche Unterschiede zeigen. Die Varietät *corsicana* erträgt bis zum Alter von etwa 15 Jahren keine Wintertemperaturen von unter –20 ° C. Ihr Anbau fällt praktisch so mit dem natürlichen Vorkommen der ebenfalls keine tieferen Wintertemperaturen ertragenden Stechpalme zusammen, ein Umstand, der auch in Korsika in natürlichen Beständen zu beobachten ist. Die Varietät *calabrica* ist gegen Winterkälte wesentlich resistenter; bezüglich *Pinus nigra var. austriaca* wird nichts erwähnt. W. Löwe bezeichnet letztere für das nördliche Baden-Württemberg bezüglich Frostkälte als überlegen; Anbauten mit korsischen und kalabrischen Herkünften schlugen dort aus diesem Grunde fehl. Bezüglich Wuchsleistung schneidet die korsische Schwarzföhre am besten ab, gefolgt von der kalabrischen sowie der österreichischen. Interessant ist dabei die übereinstimmende Feststellung, dass nicht-autochthone Provenienzen mit Ursprung in Korsika oder Kalabrien noch wesentlich mehr leisten als autochthone desselben Ortes. Das deutet bereits auf eine erste natürliche Selektion hin. Die Darstellung dieser Baumart wird durch einen Beitrag von H. Butin über ihre wichtigsten Pilzkrankheiten (Triebsterben, Nadelbräune und Nadelschütten) abgerundet, mit dem Hinweis auf ihre vergleichsweise hohe Resistenz gegen biotische und abiotische Gefahren, wie auch gegen die neuartigen Waldschäden.

Bei richtiger Herkunftswahl (besonders Toleranz gegenüber möglichen Winterminustemperaturen) kann die Schwarzföhre auf sehr ertragsschwachen, trockenen und warmen Standorten einen wesentlichen Beitrag zur Ertragssteigerung leisten. Die vorliegenden Beiträge, ergänzt mit einem ausführlichen Literaturverzeichnis, vermitteln einen guten, lesenswerten Überblick. *F. Lüscher*

JÖBSTL, H. A.:

Simulation langfristiger Betriebsentwicklung als Grundlage für Nachhaltsregelung und Mittelfristplanung

Forst- und Holzwirt, *39* (1984) 14/15: 349–354

Mit Computer-Simulation ist es möglich, Modelle komplexer realer Systeme zu schaffen und das Verhalten dieser Modelle unter wechselnden Bedingungen im Experiment in Sekundenschnelle zu testen. Aus den gewonnenen Ergebnissen lassen sich Prognosen ableiten, die als Grundlage für die Planung dienen können. Simulation ist vor allem geeignet für mittel-langfristig wirksame Vorgänge, wie sie in der Forstwirtschaft typisch sind. Da Modelle die Wirklichkeit aber stets nur unvollständig abbilden, können die Ergeb-

nisse solcher Betrachtungen eine Planungsentscheidung nicht ersetzen, sie jedoch erleichtern und stützen.

Jöbstl dokumentiert seine Überlegungen anhand des EDV-gestützten Simulationsmodells FOBSI (Forstbetriebssimulator). Hier wird der Forstbetrieb charakterisiert durch Zustandsdaten aus Inventaren: Flächen, Baumarten, Alter, Kapazitäten an Personal, Maschinen und Finanzmittel. Bestandesentwicklungsmodelle (Ertragstafeln, Wachstumssimulator), Bestandesbehandlungsprogramme, Einschlagstrategien, Störungen und Angaben zu den Randbedingungen (zum Beispiel Holzpreise) bilden die dynamische Komponente des Modells. Der Simulator berechnet mit diesen zum Teil frei wählbaren Eingabedaten die sich ergebenden Konsequenzen und gibt folgende Grössen in listenmässig-tabellarischer Form wieder: Bestände, die während der Planungsperiode von Massnahmen oder Ereignissen (Kalamitäten) betroffen werden, Holzanfall (ein Rahmen für den Hiebsatz kann als Bedingung eingegeben werden) und finanzieller Deckungsbeitrag (jeweils gegliedert nach «Nutzungsart» und «Pflege»), Flächenverteilung nach Altersstufen, mittleres Flächenalter, Vorrat, Vermögenswert sowie hektar- und festmeterbezogene Kennzahlen und Zeitreihenindizes. In einer weiteren Liste werden die Gesamtsummen je Teilperiode für die gesamte Simulationsdauer übersichtlich zusammengestellt.

Das vorliegende Modell FOBSI ist eher einfach konzipiert. Ein Bestandessimulator existiert nur für die Baumart Fichte. Für eine breitere Anwendung sind flexiblere Wuchsmodelle erforderlich.

Der Einsatz von EDV-unterstützten Betriebssimulationsmodellen wird in Zukunft ohne Zweifel stark an Bedeutung gewinnen, in Lehre wie in Forschung und Praxis.

R. Günter

LEHRINGER, S.:

Entstehung und Wirkungsweise von photochemischen Oxidantien

Allg. Forstz., *39* (1984), 35: 860–862

Dieser Artikel gibt einen kurzen, leicht fasslichen Überblick über die wichtigsten Photooxidantien (Ozon, PAN) und deren Wirkung auf Pflanzen. Die Autorin stützt sich dabei hauptsächlich auf eine deutsche Studie, die unter der Leitung von Prof. R. Guderian (Essen) entstanden ist und an der Vertreter des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI), des Bundesgesundheitsamtes und des Bundesumweltamtes mitgearbeitet haben.

Als erstes werden einige wichtige Reaktionen vorgestellt, die in der Atmosphäre, ausgehend von den Stickoxiden und Kohlenwasserstoffen, zur Bildung der Photooxidantien führen. Das genauere Verständnis dieser komplizierten, auch heute nur zum Teil bekannten Prozesse ist deshalb wichtig, weil nur so die Gewähr besteht, dass zur Verringerung dieser Belastung die richtigen Massnahmen getroffen werden. Dass dies notwendig ist, belegen die im Artikel aufgeführten Pflanzenschädigungen.

Die grössten Erfahrungen mit diesen Immissionskomponenten stammen bisher aus Amerika, doch zeigen neuere Untersuchungen aus Europa, dass wir es auch hier je länger je mehr mit einem Oxidantienproblem zu tun haben.

Schliesslich geht die Autorin auch auf die mögliche Bedeutung dieser Stoffe für die Waldschäden ein und führt Indizien an, die es in diesem Zusammenhang zu beachten gilt.

Dieser Artikel ist für den Forstpraktiker lesenswert. Es sind viele neueren Erkenntnisse über ein aktuelles Thema kurz und prägnant zusammengefasst, ohne zu sinnentstellenden Vereinfachungen zu greifen oder den Eindruck zu erwecken, dass die Oxidantien jetzt alle Waldschäden erklären würden.

W. Landolt

KENK, G.K.:

Zum Problemkreis Walderkrankung und Wachstumsforschung

Forst- und Holzwirt, *39* (1984), 18: 435–438

Kenk gibt einen kleinen Einblick in die Forschung, die auf dem Gebiet der Walderkrankung an der Abteilung Waldwachstum der FVA Baden-Württemberg betrieben wird. Anhand einiger ausgewählter Beispiele präsentiert er stichwortartig die neuesten Forschungsergebnisse zu den Themen «Walderkrankung und Zuwachs» sowie «Düngung als "Objektschutz" für Boden und Bestand». Er stellt die allgemeinen Untersuchungsziele vor und geht kurz auf die Aussagemöglichkeiten, die Schwierigkeiten und Methoden von Zuwachsanalysen ein. Angesprochen werden unter anderem das Problem der Herleitung von Vergleichswerten («Normalzuwachs» unter bestimmten Voraussetzungen) sowie die Problematik der Vergleichbarkeit von Untersuchungen und Untersuchungsobjekten. An den Beispielen «Bestandesbehandlung» und «Nachhaltigkeit» zeigt Kenk, welche Erwartungen von der Praxis an die

Waldwachstumsforschung gestellt werden und welche Fragen es in diesem Zusammenhang noch abzuklären gibt.

Kenk geht in diesem Artikel weder tiefer auf einzelne Untersuchungen ein, noch gibt er einen umfassenden Überblick über die Aufgaben und Probleme der Wachstumsforschung im Zusammenhang mit der Walderkrankung. Der Artikel zeigt jedoch deutlich, wie wenig wir bisher über den Einfluss der Walderkrankung auf die Wuchsleistung der Wälder wissen und wie schwierig es ist, diesbezüglich zu einigermassen gesicherten Aussagen zu kommen, die nicht nur für einzelne Bäume oder Bestände Gültigkeit haben. Kenk schliesst denn auch seine Ausführungen mit einem Aufruf zur Zusammenarbeit. Die Anforderungen, die gegenwärtig an die Waldwachstumsforschung gestellt würden, könnten von einer einzelnen Forschungsinstitution nicht gelöst werden.

B. Commarmot

KOCH, B. et al.:

Untersuchungen zur Beurteilung der Vitalität von Fichten anhand multispektraler Scannerdaten

Forstw. Cbl., *103* (1984), 4–5: 214–231

Die Autoren zeigen in diesem Artikel erste Ergebnisse einer Untersuchung zur Erfassung von Waldschäden mit Hilfe multispektraler Scannerdaten, wie sie zum Beispiel von Satelliten geliefert werden. (Scanner sind optoelektronische Geräte, die die Erdoberfläche während des Fluges in konkreten Spektralbereichen abtasten.) Hierfür wurden über Fichtenbeständen eines Testgebietes südöstlich von München mit einem 11-Kanal-Bendix-Scanner die Remission und thermische Emission in Form digitaler Werte aufgezeichnet. Für die untersuchten Fichtenkollektive zeigten sich sowohl im sichtbaren als auch im nahen und mittleren Infrarotbereich in Abhängigkeit von der Baumvitalität deutliche Signaturunterschiede. Diese wurden an Einzelbäumen, aber auch an Flächen, und dies bei unterschiedlicher Bodenauflösung, beobachtet.

Ausser durch die Vitalität wurde das Signaturverhalten aber auch durch das Bestandesalter, die Bestandesvegetation oder durchschimmernde Verjüngung beeinflusst. Besonders der Einfluss der durchschimmernden Vegetation erwies sich als bedeutsam und ist in der Lage, die typische Signatur kranker Bestände zu überlagern und damit zu verfälschen.

Die Untersuchungen im thermischen Aufnahmebereich liessen bisher keine Abhängigkeit zwischen geschädigten und gesunden Kollektiven erkennen.

Die Überprüfung der durchgeführten Schadenklassifizierungen hatte nach Eliminierung des Bestandesschattens eine recht gute Übereinstimmung mit den für das Testgebiet angewendeten IRC-Luftbildern bzw. den terrestrischen Schadenseinschätzungen ergeben.

Diese Scanneraufnahmen wurden zu Versuchszwecken aus Flugzeugen gemacht, wobei die maximale Bodenauflösung 10 x 10 m betrug. Die Bodenauflösung des momentan im Einsatz stehenden Landsat-Satelliten ist mit rund 80 x 60 m jedoch noch zu gering. Weitere Untersuchungen sind noch notwendig und dürften vor allem dann interessant werden, wenn die Daten des neuesten Satelliten der Landsat-Serie mit erweitertem Spektralbereich und einer Bodenauflösung von bis 20 x 20 m zur Verfügung stehen werden.

Die in obigem Aufsatz beschriebenen Methoden sind auf Bestandes- und Betriebsebene für die Praxis noch nicht anwendungsreif. Sie dürften auch in näherer Zukunft die okulare Auswertung durch den erfahrenen Luftbildinterpreten am Stereoskop, also die Erstellung von Schadenkarten auf der Ebene Betrieb, nicht ersetzen. Dieser muss die aus Bildsignaturen, Karten, Forsteinrichtungswerken usw. zu nehmenden Informationen mit Kenntnissen aus Geländebeobachtungen (Interpretationsschlüssel) und allgemeinen forstlichen Erfahrungen sinnvoll zu einem Urteil über den Schädigungsgrad der im Luftbild sichtbaren einzelnen Bäume und Bestände verknüpfen. Dabei sind die durch die Beleuchtung, Baumart, Alter, Bildqualität usw. bedingten Variationen der Luftbildsignaturen unbedingt zu berücksichtigen. Für eine grossräumige Erfassung der Waldschäden ist diese Methode jedoch durchaus zukunftsträchtig.

B. Schmid

MOOSMAYER, H.-U.:

Stand der Forschung über das Waldsterben

Allg. Forstz., *39* (1984), 43/44: 1100–1104

Dieser interessante Aufsatz ist in die Abschnitte «Erkenntnistheoretische Situation», «Forschungskonzeption und -koordination», «Wissensstand» und «Künftige Forschungsaufgaben» gegliedert.

Im ersten Abschnitt legt der Autor dar, dass beim Waldsterben ein Beweis auf der Grundlage des klassischen naturwissenschaftlichen Experimentes nicht geführt werden kann. Dem-

gegenüber ist die Erkenntnistheorie von Popper (Hypothesebildung → Versuch der Falsifizierung → gesicherte Theorie) durchaus anwendbar. Bei komplizierten Problemstellungen, zu welchen sicher auch das Waldsterben zu zählen ist, wird die Erkenntnistheorie von Popper zuerst auf Teilbereiche des Gesamtproblems angewendet.

Im Abschnitt Forschungskonzeption und -koordination wird dargelegt, dass ohne diese beiden Instrumente die Theoriebildung bei komplexen Problemen nicht möglich ist. Anschliessend wird am Beispiel Deutschland gezeigt, wie weit Forschungskonzeption und -koordination bisher zum Tragen gekommen sind.

Im dritten Abschnitt wird die Hypothese formuliert, dass die Luftschadstoffe die primäre Ursache des Waldsterbens sind, dass Klima und Witterung die Intensität und den Verlauf der Erkrankung beeinflussen und dass Lebewesen nur als sekundäre Schadenerreger wichtig sind. Anhand der bisherigen Forschungsresultate wird gezeigt, dass diese Hypothese bisher nicht falsifiziert wurde, dass sie aber verfeinert wurde und durch die vielen Resultate zusehends besser abgestützt ist.

Forschungslücken bestehen heute vor allem noch in der Erfassung der Immissionssituation und bei den pflanzenphysiologischen Wirkungsmechanismen.

Die Zuversicht des Autors, dass wir beim Problemkreis Waldsterben bald einmal die Phase der Hypothesebildung und der Falsifizierung überschreiten werden, ist unverkennbar. Ob diese Zuversicht gerechtfertigt ist, erscheint allerdings fraglich, weil die beschriebene Theoriebildung – für das Waldsterben – zu Fehlschlüssen führen kann. Dazu zwei Beispiele:

1. Mit der Forschungskonzeption wird das Spektrum möglicher Forschungsvorhaben eingeschränkt; man wählt jene Vorhaben, die entweder den grössten Erfolg versprechen oder jene, für die bereits die nötige Infrastruktur vorhanden ist (zum Beispiel ist es möglich, dass bisher nicht beachtete Schadstoffe eine wichtige Rolle spielen).

2. Das Gesamtproblem Waldsterben wird in Teilprobleme gegliedert und jedes Teilproblem für sich untersucht. Wir ziehen also willkürlich Schranken, die im natürlichen System nicht vorhanden sind und vernachlässigen damit mögliche Einflüsse (zum Beispiel sind Resultate über schädigende Wirkungen von Schadstoffen, die man aus Begasungsversuchen ermittelt, nicht unbedingt auch gültig für Pflanzen im Freiland).

B. Wasser

FORSTLICHE NACHRICHTEN – CHRONIQUE FORESTIERE

Schweiz

Nationalrat

Motion Spälti, Hettlingen ZH, vom 7. Februar 1985

Lehrgang für Holzingenieure an der Eidgenössischen Technischen Hochschule

Der Bundesrat wird eingeladen, an der Eidgenössischen Technischen Hochschule einen Lehrgang für Holzingenieure zu schaffen und die hiezu nötigen Lehr- und Forschungskapazitäten unter möglichst weitestgehender Abstützung auf die bestehenden Strukturen bereitzustellen.

Begründung

Der jährliche Holzverbrauch in der Schweiz beträgt gegenwärtig rund 6 Mio m³ Rohholzäquivalente (Umrechnungsfaktor). Dem steht eine jährliche Nutzung aus dem Schweizerwald von 4 Mio m³ gegenüber. Somit ergibt sich ein Importüberschuss von 2 Mio m³ Rohholzäquivalenten.

Um Pflegerückstände aufzuholen, müssten dem Schweizerwald gemäss Aussagen von Fachleuten jährlich 6 bis 7 Mio m³ Holz entnommen werden. Bedingt durch das Waldsterben könnte diese oder gar eine höhere Menge schon in absehbarer Zeit während einiger Jahre in Form von zusätzlichen Zwangsnutzungen anfallen.

Damit stellen sich Aufgaben der Verwertung dieses Holzes durch eine Steigerung des Inlandverbrauchs ohne protektionistische Massnahmen gegen das Importholz. Beides bedingt eine Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit unserer Holzwirtschaft. Verschiedene der bereits vorgeschlagenen Massnahmen, besonders das Impulsprogramm «Holz», werden wertvolle Beiträge leisten.

Es darf dabei nicht übersehen werden, dass der schweizerischen Holzwirtschaft- im Gegensatz zu jenen der umliegenden Staaten und vor allem der sie konkurrenzierenden grossen