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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 137 (1986)

Heft: 12

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: 10.12.2025

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

Bundesrepublik Deutschland

DÄSSLER, H. G., RANFT, H.:

Untersuchungen zur komplexen Wirkung von Immissions- und Frosteinfluss auf Fichtenwald in Mittelgebirgslagen

Allg. Forstz. *41* (1986), 14: 340–343

Die Frosthärte der Nadelhölzer nimmt periodisch im Winter zu und im Sommer ab, gegenläufig zur Photosynthese. Dabei verändert sich die Zusammensetzung der Membrane und ihre Wasserdurchlässigkeit. Diese Anpassung, insbesondere die Reaktionsfähigkeit auf rasch sinkende Temperaturen, lässt unter Schadgaseinfluss nach.

- Frühfrostschäden werden durch SO_2 nicht begünstigt, da die Vegetationsperiode unter dessen Einfluss verkürzt wird.
- Sehr tiefe Temperaturen oder Temperaturstürze im Hochwinter können in SO_2-Emissionsgebieten bereits bei durchschnittlichen Wintern zu Schäden führen.
- Bei Spätfrost ist der Einfluss von Schadgasen wiederum gering. Diese Schäden entstehen meist durch Verminderung der Frosthärte nach warmen Tagen (speziell an Südlagen) und darauffolgenden kalten Nächten. Sie werden in der Praxis meist als «Frosttrocknis» bezeichnet, was jedoch die Ursache nicht trifft, da selbst bei gefrorenem Oberboden nicht Wassermangel die eigentliche Schädigung verursacht, sondern Frost.

Topfversuche an vier- bis sechsjährigen Fichten mit einer schwachen SO_2-Begasung von 500 μg SO_2/m^3 (Grenzwert für Zürich: 100 μg. Der Rezensent) ergaben eine Beschleunigung der jahreszeitlichen Rhythmik. Ein Verlust an Frosthärte im Hochwinter ist nur bei sehr langer Begasungszeit oder höheren Konzentrationen feststellbar. Die Beurteilung von Fichten im Schadgebiet zeigt, dass Pflanzen an immissionsfreien Lagen frostresistenter bleiben; Pflanzungen erwiesen sich frosthärter als Naturverjüngung unter Schirm; Jungbestände ertragen um 2 bis 4° schärferen Frost als Altholz.

Ein Versuch mit Topfpflanzen im Rauchschadengebiet zeigt, dass nach einem Jahr die Frosthärte um 4 bis 5° abnimmt. Eine Überlegenheit von Spättreibern konnte nicht bestätigt werden. So zeigen auch Beobachtungen in stark frostgefährdeten Hochmooren, dass in der herrschenden Schicht Früh- und Spättreiber gleichermassen vertreten sind, das heisst, es hat keine Selektion stattgefunden.

Durch Kalidüngung wird die Frosthärte um 2 bis 3° erhöht, während Herbizidbehandlung eine Einbusse von 2 bis 9° bewirken kann. Ein Zusammenhang zwischen Immissions- und Frostresistenz konnte durch diese Versuche (wie auch bereits jene W. Scheumanns) nicht bestätigt werden.

Für die forstliche Praxis werden folgende Empfehlungen daraus abgeleitet:

- Der Waldbau ist der Frostgefährdung anzupassen: Vermeidung von Kaltluftstau, Anbau spätfrostgefährdeter Arten unter Vorbau usw.
- Die diversen Föhrenarten ertragen Frost besser als Fichte.
- Für die züchterische Auslese sind sowohl Immissionsresistenz als auch Frosthärte zu berücksichtigen.
- Kalidüngung ist notwendig, selbst bei normalversorgten Fichtenbeständen sowie bei Pflanzungen im zweiten Jahr nach der Pflanzung.
- Die chemische Kulturpflege, besonders der Herbizideinsatz, ist einzuschränken.

M. Herzog

KAZDA, M., GLATZEL, G.:

Schadstoffbelasteter Nebel fördert die Infektion von Fichtennadeln durch pathogene Pilze

Allg. Forstz. *41* (1986), 18: 436–438

Bei Erhebungen in Zusammenhang mit dem Waldsterben werden oft Schäden an Cuticula-Wachsen und Wachspfropfen der Spaltöffnungen von Fichtennadeln registriert.

Versuchshalber wurden sechs vierjährige Fichten in Töpfen vom 11. November 1984 bis 27. März 1985 besprüht mit Stammabflusswasser (pH 3,9) aus dem stark belasteten Wienerwald. Sechs Kontrollpflanzen wurden parallel dazu mit entsalztem, ultrazentrifugiertem Wasser behandelt. Eine Beregnung erfolgte alle zwei bis drei Tage, um eine Anreicherung von Salzen zu verhindern.

Nach einer Vegetationsperiode, im folgenden September, konnten mit dem Elektronenmikroskop (EM) Veränderungen der Wachsschicht und stark geschädigte Wachspfropfen festgestellt werden. Der vorletzte Nadeljahrgang vergilbte bei den belasteten Fichten. Als

Ursache dafür liess sich mit Hilfe des EM Pilzbefall ermitteln.

Ein vorsichtiger Vergleich mit der Situation im Freiland scheint zulässig, da Situationen mit auftrocknendem Nebel oder Reif im Winter doch recht häufig sind. Allerdings ist die Konzentration im verwendeten Stammabflusswasser durch Abwaschung trocken deponierter Stoffe höher als im Nebel, dafür ist der pH desselben durch abgewaschene basische Stäube und Ammonium etwas neutraler. Es sollen darum weitere Versuche mit salzärmerem, aber saurerem Wasser erfolgen.

Waldschäden treten am stärksten auf an Bestandesrändern, in vertikal stark gegliederten Beständen und an exponierten Einzelbäumen, wo die Ausfilterung gasförmiger Schadstoffe wie auch des Nebels am stärksten sind. Bei auftrocknenden Nebeltropfen können auch in emittentenfernen Lagen hohe Schadstoffkonzentrationen auftreten, die in der Lage sind, die Nadeloberfläche zu schädigen. Bemerkenswert ist, dass zwischen Schadensverursachung und dem Sichtbarwerden der Schädigung eine volle Vegetationsperiode verstreicht.

M. Herzog

USA

SEYMOUR, R. S., et al.:

Silviculture: The Next 30 Years, The Past 30 Years. Part IV. The Northeast

J. Forestry, *84* (1986), 7: 31–38

Womit wird sich in den USA der Waldbau während der nächsten Förstergeneration konfrontiert sehen? Welche Trends haben ihn während der letzten Jahre geprägt? Zu diesen Fragen hat das Journal of Forestry im April 1986 eine sechsteilige Serie mit einem Überblick eröffnet. In den nächsten Heften folgen dann jeweils regionale Betrachtungen. Der vorliegende Artikel beschäftigt sich mit den atlantiknahen Staaten des Nordostens, also jenem Gebiet, das von den natürlichen Voraussetzungen her am ehesten mit dem Mittelland vergleichbar ist. Trotz riesiger Agglomerationen sind 66% (!) dieser Region bewaldet, vorwiegend mit Laubholzgesellschaften. Rund drei Viertel davon sind «Klein»-Privatwald.

Seit den 50er Jahren ist der Holzvorrat im Gebiet um mehr als 50% gestiegen. Um die Jahrhundertwende waren riesige Urwaldflächen innerhalb kurzer Zeit kahlgeschlagen worden, und so bilden die Sekundärwälder jetzt praktisch eine einzige, schnell Hiebsreife erlangende Altersklasse. Trotz erheblicher wissenschaftlicher und technischer Fortschritte (Durchforstungstechniken, diverse Schirmschlagsysteme, sorgfältige Kahlschläge, Nadelholz-Umwandlungen, Herbizide) wird eigentlicher Waldbau im Nordosten heute nur auf kleiner Fläche betrieben (vor allem National Forests, Forstindustrie). Der grösste Teil der Region, speziell der Kleinprivatwald, wird mit kurzsichtigen, finanziell motivierten Schlägen bewirtschaftet. Beim abzusehenden immensen Verjüngungsanfall besteht die Gefahr, dass solche unkontrollierten Nutzungen grossräumig neue Bestände schaffen, die weniger produktiv als die alten sind.

Die Forstleute müssen deshalb der Öffentlichkeit vor Augen führen, dass waldbauliche Massnahmen Voraussetzung für die Erfüllung jeder vom Wald erwarteten Leistung sind. Wenn das nicht gelingt, werden die Wälder des 21. Jahrhunderts durch sozioökonomischen Druck begründete Verlegenheitsbestände sein, statt den effektiven Bedürfnissen der Gesellschaft zu dienen. So wird nach einer forstlichen Führerpersönlichkeit gerufen, die für den Begriff Waldbau dasselbe zu bewirken vermöchte, was Gifford Pinchot zu Beginn dieses Jahrhunderts für den Begriff Forstwirtschaft tat, nämlich ihn erst einmal ins Bewusstsein des Volkes zu bringen. Dass sich der Waldbau, wie neuerdings in Europa, vielleicht kurzfristig auf eine ganz andere Situation einzustellen hätte, kommt allerdings in der ganzen Lagebeurteilung nirgends zur Sprache. *E. Tiefenbacher*

VEBLEN, T. T.:

Treefalls and the Coexistence of Conifers in Subalpine Forests of the Central Rockies

Ecology, *67* (1986), 3: 644–649

In den subalpinen Wäldern der Colorado Front Range können die Westamerikanische Balsamtanne *(Abies lasiocarpa)* und die Engelmannsfichte *(Picea engelmannii)* koexistieren, obwohl ihre Stammzahlen in der Unter- und Oberschicht stark divergieren. So dominiert die Fichte meist in den höheren Altersklassen, obwohl sie in der Unterschicht spärlicher als die Tanne ist. Die Verjüngungsansprüche der beiden Arten sind zwar nicht wesentlich verschieden, aber die Tanne keimt und überlebt doch besser auf der Streuschicht und bei geringem Lichtangebot. Sie stellt deshalb rund Dreiviertel der möglichen Nachfolger in den durch tote Bäume entstandenen Bestandeslücken. Die Fichte kann trotz ihrer geringen Zahl in der

Unterschicht auf die Dauer nur mitherrschen, weil sie die niedrigere Nachwuchsrate durch geringere Verluste in der Oberschicht, das heisst durch längere Lebensdauer ausgleichen kann. Bei einem Mischungsanteil von nur 37% in der Oberschicht stellte die Tanne 76% der umgefallenen Bäume, was ihre kürzere Lebensdauer belegt. *Picea engelmannii* und *Abies lasiocarpa* können somit dank ihrer unterschiedlichen Lebensgeschichte dauernd nebeneinander bestehen. Von anderen subalpinen Waldtypen der Rocky Mountains ist bekannt, dass die Mischung verschiedener Arten langfristig nur möglich ist, weil die Bestände periodisch grossflächig zusammenbrechen und die Sukzession wieder neu beginnt. *W. Schönenberger*

Kanada

NISBET, T. R., MULLINS, C. E.:

A comparison of live and dead fine root weights in stands of Sitka spruce in contrasting soil water regimes

Can. J. For. Res., *16* (1986), 2: 394–397

Für Wachstum und Erhaltung des Feinwurzelsystems wird in Nadelbaumbeständen mehr als die Hälfte des gesamten Biomassenzuwachses aufgewendet. Das lässt sich unter anderem dadurch erklären, dass Feinwurzeln beziehungsweise Mykorrhiza kurzlebig sind und laufend erneuert werden müssen.

In der vorliegenden Arbeit wird der Einfluss des Bodenwasserhaushalts auf das Verhältnis zwischen toten und lebenden Feinwurzeln am Beispiel der Sitka-Fichte untersucht. Mit zunehmender Durchlässigkeit des Bodens – von einem schlecht durchlässigen Gley über einen mässig durchlässigen Gley bis zu einer gut durchlässigen podsolierten Braunerde – steigt der Anteil an toten Feinwurzeln an, während der Anteil lebender Feinwurzeln ganz deutlich abfällt. Auf allen drei Böden ist der Totwurzelanteil um ein Vielfaches höher als der Anteil lebender Feinwurzeln, in den Gleyböden um den Faktor 2 respektive 5, in der podsolierten Braunerde um den Faktor 10. Diese Unterschiede werden von den Autoren in dem Sinne interpretiert, dass der Biomassenumsatz im Feinwurzelbereich mit zunehmender Durchlässigkeit des Bodens grösser wird. Dies ist eine Hypothese, da nichts über eventuelle Unterschiede in der biologischen Aktivität und in der Dynamik des Absterbeprozesses in den untersuchten drei Böden bekannt ist. So wissen wir nicht, wie gross der Anteil an toten Feinwurzeln ist, der aus vorangegangenen Jahren stammt.

Die Untersuchung macht deutlich, dass das Feinwurzelsystem sich stark den örtlichen Bodenverhältnissen anpasst und deshalb grosse Vorsicht geboten ist bei einem direkten Vergleich der Feinwurzel- beziehungsweise Mykorrhizaverhältnisse verschiedener Standorte. *S. Egli*

FORSTLICHE NACHRICHTEN – CHRONIQUE FORESTIERE

Hochschulnachrichten

Nachdiplomstudium für Entwicklungsländer (NADEL) *an der ETH Zürich*

Im Rahmen des neugestalteten Studienprogrammes des NADEL (Nachdiplomstudium für Entwicklungsländer) werden im Frühjahr und Sommer 1987 erstmals Weiterbildungskurse für Fachkräfte angeboten, die im Bereich der Zusammenarbeit in und mit der Dritten Welt tätig sind. Diese als Blockkurse durchgeführten Veranstaltungen wollen fachspezifisches Wissen vermitteln und den Dialog unter Fachleuten verschiedener Berufsrichtungen anregen. Das Kursangebot umfasst: Projektplanung (30. März bis 16. April), Projektführung (27. April bis 8. Mai), Projektevaluation (18. Mai bis 5. Juni), Beratung (15. Juni bis 26. Juni). Theorien, Instrumente und Methoden der jeweiligen Aufgabenbereiche werden zunächst dargestellt und anhand ausgewählter Beispiele angewendet. Die Teilnehmerzahl ist auf rund 20 Personen pro Kurs beschränkt. Interessenten, die beruflich mit der Dritten Welt zu tun haben, erhalten beim NADEL-Sekretariat, Voltastrasse 24, ETH-Zentrum, 8092 Zürich, Auskünfte und Anmeldeunterlagen. *Anmeldeschluss* ist der *31. Januar 1987.*