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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 145 (1994)

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: 21.07.2025

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

Deutschland

Angewandte Mykorrhizaforschung an der Versuchsanstalt für Pilzanbau

Allg. Forstz. *47* (1992) 8: 366–385

Die vorliegende Artikelserie mit Beiträgen verschiedener Autoren stellt laufende Forschungsarbeiten der Versuchsanstalt für Pilzanbau in Krefeld im Rahmen des Forschungsvorhabens «Die mykologischen Aspekte der Waldschäden unter besonderer Berücksichtigung der Mykorrhiza» vor.

Neben einführenden Bemerkungen über die Bedeutung der Mykorrhiza bei der Aufforstung und bei der Aufzucht von Sämlingen im Pflanzgarten werden verschiedene Anwendungsmöglichkeiten der Mykorrhizaforschung in der Forstpraxis aufgezeigt. Impfversuche mit verschiedenen Pilzarten machen deutlich, dass der Erfolg je nach Pilzart unterschiedlich sein kann und dass es folglich keine Universal-Impfpilze gibt. Düngung und hoher Nährstoffgehalt im Boden hemmen die Mykorrhizabildung; ein bekanntes Problem, das vor allem im Pflanzgarten von Bedeutung sein kann. Aufgegriffen wird im weiteren die Schutzwirkung von Mykorrhizapilzen gegenüber pathogenen Bodenorganismen. Eine antagonistische Wirkung von Mykorrhizapilzen gegenüber Hallimasch konnte zwar in Reinkulturversuchen nachgewiesen werden, nicht jedoch in Freilandversuchen. Sogenannte «Revitalisierungs»-Massnahmen werden vorgestellt, mit welchen geschädigte Altfichten mit stresstoleranten Mykorrhizapilzen «behandelt» werden, um das Wurzelwachstum zu reaktivieren und damit den Gesundheitszustand geschädigter Bäume zu verbessern. Diese Untersuchung ist nur schwer interpretierbar, da wichtige Angaben zur Methodik fehlen und die Ergebnisse lückenhaft wiedergegeben sind.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die vorgeschlagenen Praxisanwendungen auf der Basis der Kenntnisse über Funktion und Bedeutung der Mykorrhiza theoretisch zwar absolut vertretbar sind, dass deren Umsetzung in die Praxis jedoch bei weitem nicht so problemlos ist, wie hier der Anschein erweckt wird. Auf wichtige, mit solchen Anwendungen verbundene Schwierigkeiten wird leider nur am Rande eingegangen. Die Idee, dem Waldsterben mit sogenannten «Hochleistungsmykorrhizapilzstämmen» zu Leibe zu rücken, ist sicher sehr publikumswirksam, aber in Kenntnis der komplizierten ökosystemaren Zusammenhänge rund um die symbiotische Beziehung Mykorrhizapilz – Pflanze wirklichkeitsfremd und wenig erfolgversprechend.

S. Egli

PRETZSCH, H.:

Zur Analyse der räumlichen Bestandesstruktur und der Wuchskonstellation von Einzelbäumen

Forst und Holz, *47* (1992) 14: 408–418

Mit der Abkehr von der Reinbestandswirtschaft hin zu kleinräumig-stufigen Mischbeständen verliert die bestandesbezogene Betrachtungs- und Darstellungsweise des Baumwachstums – wie sie beispielsweise Ertragstafeln zugrunde liegt – an Bedeutung. Einzelbaumbezogene Erklärungsansätze berücksichtigen die vielschichtigen Auswirkungen der Bestandesstruktur auf das individuelle Baumwachstum besser, erlauben das Nachvollziehen heterogenen Wuchsverhaltens der einzelnen Bestandesglieder und sind an Umwelteinflüsse anpassbar.

Vor diesem Hintergrund wurde ein distanzabhängiges, einzelbaumorientiertes Erklärungs- und Darstellungsmodell zur räumlichen Strukturanalyse entwickelt (Anmerkung: als Teilmodell eines Wachstumssimulationsprogrammes SILVA 1).

Es wird anhand von vier EDV-Programmen in der Programmiersprache Lightspeed Pascal, auf Apple Macintosh-PC laufend, erläutert. Im ersten Programm, KROANLY, werden mittels der Stammfusskoordinaten und Kronenablotungen Kronenkarten erstellt, Kronengrundflächen berechnet und Überschirmungsflächen bestimmt. Das zweite Programm, AUFRISS, erstellt unter zusätzlicher Beiziehung der Variablen Baumhöhe, Kronenansatzhöhe, Kronenradien und unter Verwendung baumartenspezifischer Kronenformmodelle Aufrissdarstellungen des Bestandes. Wesentliches Merkmal des dritten Programms, RAUM, ist eine – je nach gewünschter Aussagegenauigkeit beliebig gross zu wählende – dreidimensionale Matrix, mit der der Bestandesraum in Zellen eingeteilt wird, denen dann ein gewünschter Informationsgehalt zugewiesen werden kann. Die modellierten Bäume

werden in dieser Matrix lokalisiert. Nun wird für alle Zellenmittelpunkte (durch X, Y, Z Koordinaten definiert) bestimmt, ob und von welchen Bäumen sie «getroffen» wurden. Damit ist über Rasterabfrage die Zeichnung von beliebig zu wählenden Horizontal- und Vertikalschnitten möglich, wodurch Informationen über Schlussgrad und Kronenüberlappungen der beteiligten Baumarten in jeder Bestandesschicht gewonnen werden können. Die baumindividuelle Konkurrenzsituation wird mit Hilfe des vierten Programms, ε - ω-ANALYSE, berechnet, wobei einerseits die seitliche Kroneneinengung durch Überlappung der potentiellen Kronenfläche in beliebiger Höhe dargestellt und berechnet wird. Die Beschattung des Individuums durch Nachbarbäume wird über einen definierten Lichtkegel auf die Lichtkrone modelliert, der durch Nachbarbäume mehr oder weniger stark eingeschränkt wird. Der Grad dieser Einschränkung wird mittels Rasterabfrage erfasst.

Das vorgestellte Konzept gibt für die Bestandesmodellierung der in der Schweiz traditionell angestrebten kleinräumig differenzierten (Misch-) Bestände wertvolle Impulse. Querverweise auf amerikanische Standardliteratur sowie auf neuere deutschsprachige Veröffentlichungen erlauben die Einordnung dieser Arbeit. *Gerhard Strobel*

UTSCHICK, H., AMMER, U., KOLBECK, H.:

Erhaltung des Blumen- und Insektenreichtums auf Bayerwaldschachten durch Pflegemassnahmen

Forstw. Cbl. *111* (1992) 6: 337–365

In den Hochlagen des Hinteren Bayerischen Waldes wurden 1986/87 auf seit 30 Jahren brachliegenden Weideflächen floristische und entomologische Untersuchungen durchgeführt. Ziel der Arbeit war, Daten zur Beziehung zwischen Vegetation (Artenzusammensetzung, Blühphänologie) und blumenbesuchenden Insekten (Hummeln, Tagfalter, Schwebfliegen) zu erhalten und die Auswirkungen verschiedener Pflegemassnahmen zu untersuchen.

Die Untersuchungen wurden auf vier Nullflächen (gemähte Goldhaferwiese, zwei verbrachte Varianten der Rotstraussflur, verbrachte Honiggrasflur) und auf drei seit 1982 jedes zweite Jahr gemulchten Pflegeflächen (Goldhaferwiese und zwei Rotstraussfluren) durchgeführt.

Alle gemulchten Flächen begrünten und erblühten im Frühling schneller und konnten daher früher durch die Insekten genutzt werden als die Brachflächen. Die gemähte Goldhaferwiese war im Vergleich zur gemulchten floristisch und entomologisch deutlich artenreicher und diverser.

Die Autoren kommen zum Schluss, dass unter Insektenbiotop-Aspekten, zumindest bis zur Wiedereinführung historischer Weidenutzungen, eine Mahd zu den blumen- und blütenreichsten Ausprägungen der Schachten führt. Brachflächen waren am artenärmsten. Durch Mulchen in zweijährigem Abstand können die unerwünschte Wiederbewaldung verhindert und einzelne gefährdete Insektenarten gefördert werden. An die Ergebnisse einer regelmässigen Mahd kommen gemulchte Flächen aber nicht heran.

Trotz der relativen Artenarmut der Biozönosen weisen die Schachten einen hohen Naturschutzwert auf. Zur Sicherung des Artenbestandes wird eine kontinuierliche Pflege der Schachten gefordert.

Die Untersuchung belegt einmal mehr die durch Verbrachung verursachte Verarmung ehemals landwirtschaftlich extensiv genutzter Biotope. *R. Dickenmann*

Kanada

JOFFRE, R.; RAMBAL, S.:

How tree cover influences the water balance of mediterranean rangelands

Ecology *74* (1993) 2: 570–582

«Dehesa» est le nom d'un système de mise en valeur des terres pratiqué dans le sud-ouest de la péninsule ibérique sur des étendues encore considérables (plus de 50 000 km^2).

Physionomiquement proche de notre pâturage boisé des Franches-Montagnes, mais aussi des savanes boisées africaines, l'écosystème dehesa se compose d'une strate herbacée dense et d'un peuplement relativement peu dense (40 à 50 tiges/ha) de chêne vert et de chêne liège.

Dans les régions chaudes à climat alterné – c'est le cas de la station de Séville avec un été très chaud mais 90 % des précipitations annuelles tombant entre octobre et mai – la nécessité d'une gestion optimale de l'eau dans le sol explique pour une bonne part l'aménagement de systèmes agroforestiers. Cependant, le régime de l'eau, mal connu, soulève

encore souvent de nombreuses questions liées notamment au rôle joué par les arbres.

Menée selon un dispositif distinguant deux sous-systèmes, herbage d'une part et herbage + peuplement arboré d'autre part, l'étude a fourni nombre d'informations parfois peu aisées à replacer dans un contexte plus général. Les auteurs insistent sur l'hétérogénéité du système, en relevant que la présence d'un arbre augmente localement l'évapotranspiration mais aussi la réserve d'eau dans le sol. Toutefois, cette règle peut difficilement être transformée en une loi. *J.-P. Sorg*

SOLOMON, A. M.; BARTLEIN, P. J.:

Past and future climate change: response by mixed deciduous-coniferous ecosystems in northern Michigan

Can. J. For. Res. *22* (1992) 11: 1727–1738

Vor dem Hintergrund der drohenden Klimaveränderung als Folge der erhöhten Konzentrationen an Treibhausgasen erwartet man für das nächste Jahrhundert eine beträchtliche Umverteilung im Verbreitungsmuster verschiedenster Pflanzen und Tierarten. Eine Möglichkeit, das zukünftige Verhalten von Ökosystemen vorherzusagen, besteht darin herauszufinden, wie diese Ökosysteme in der Vergangenheit auf Klimaänderungen reagiert haben. Solomon und Bartlein haben versucht, mit Hilfe von Pollenanalysen und sogenannten Gap-Modellen die Vegetationsentwicklung gemischter Waldbestände im Norden von Michigan über die letzten 10 000 Jahre nachzuvollziehen. Basierend auf den daraus gewonnenen Erkenntnissen errechneten sie Szenarien für die Bestandesentwicklung während der kommenden Jahrhunderte. Ihre Untersuchungen haben gezeigt, dass die Gap-Modelle die Sukzession als Funktion von Wachstum und Verjüngung sehr gut zu beschreiben vermögen und daher ein gutes Werkzeug für die Beschreibung der Langzeitdynamik von Waldentwicklungen darstellen. Im Aufsatz wird die Bestandessukzession von drei verschiedenen Standorten sehr illustrativ beschrieben. Vergleiche von Simulationsläufen mit den aufgrund von Pollenanalysen berechneten Bestandesentwicklungen haben gezeigt, dass die Mortalitätsfunktion des Modells das Überdauerungsvermögen verschiedener Bäume unter wachstumsfeindlichen Bedingungen unterschätzt. Nach erfolgter Kalibrierung des Modells wurden Simulationsläufe für die kommenden Jahrhunderte durchgeführt. Der durch erhöhte Treibhausgaskonzentrationen (CO_2, FCKW und andere) in der Atmosphäre bedingte Treibhauseffekt floss dabei in der Form von Temperaturerhöhungen ins Modell ein. Der direkte CO_2-Effekt auf das Wachstum wurde nicht berücksichtigt. Es hat sich gezeigt, dass sich die betrachteten Wälder zu Beginn der Klimaveränderung relativ inert verhalten und erst nach etwa 40 bis 50 Jahren signifikante Änderungen in der Bestandeszusammensetzung auftreten. Die durchgeführten Simulationen zeigen weiter, dass nach etwa 300 Jahren, mit dem Verschwinden von *Acer saccharum* Marsh. und *Pinus strobus* L., diejenigen Baumarten am besten gedeihen würden, welche dannzumal noch nicht in der Region vorkommen werden. Diese Arten (*Quercus spec.* und *Carya spec.)* wachsen zur Zeit soweit südlich, dass sie nicht in der Lage sind, die entsprechenden Distanzen bis zu jenem Zeitpunkt mittels Migration zu überbrücken. *N. Kräuchi*

SORK, V. L.; BRAMBLE, J.:

Ecology of mast-fruiting in three species of North American deciduous oaks

Ecology *74* (1993) 2: 528–541

Im Aufsatz wird eine Langzeitstudie über das Blühen und Fruchten von drei Eichenarten in Missouri (USA) vorgestellt: Weisseiche *(Quercus alba),* Amerikanische Roteiche *(Q. rubra)* und Färbereiche *(Q. velutina).* Ziel war es zu ermitteln, ob Vollmasten eine einfache Reaktion auf klimatische Verhältnisse oder eine entwickelte Strategie zur Vermehrung darstellen. Im Aufsatz werden vier spezifische Fragen behandelt:

a) Produzieren Einzelbäume einer Art in jedem Jahr verhältnismässig gleich viele Eicheln?
b) Sind Vollmasten das Resultat einer starken Blütenproduktion und/oder einer hohen Überlebensrate dieser Blüten?
c) Bis zu welchem Grad beeinflusst das Wetter die Variation der Eichelproduktion in verschiedenen Jahren?
d) Ist die Grösse der Eichelproduktion negativ mit der Produktion in früheren Jahren korreliert?

Für europäische Verhältnisse dürften vor allem die Resultate bei der Roteiche von Interesse sein. Rot- und Weisseiche wiesen einen höheren Anteil an Masten auf als die

Färbereiche. Innerhalb einer Art tendieren die Individuen dazu, im gleichen Jahr grosse Samenmengen zu produzieren (Mastjahre); Vollmasten wurden jedoch in der Regel nicht bei allen Arten im selben Jahr registriert. Die Grösse der Saatgutproduktion wurde von der Blütenproduktion und dem Überleben dieser Blüten bestimmt. Frühlingstemperaturen hatten einen positiven, Sommertrockenheit einen negativen Einfluss auf die Eichelproduktion. Vergangene Mastjahre hatten einen grossen Einfluss auf die Grösse der aktuellen Eichelproduktion, wobei wiederum jede Art unterschiedliche Muster zeigte. Bei der Roteiche waren die vorgängigen drei Samenjahre negativ mit der aktuellen Eichelproduktion korreliert, währenddem eine positive Korrelation zum Samenjahr vor vier Jahren ermittelt werden konnte. Aufgrund der Resultate kann bei der Roteiche alle vier Jahre mit einer guten Ernte gerechnet werden. Die Muster der Eichelproduktion bei den drei Eichenarten sind nicht nur eine einfache Reaktion auf klimatische Bedingungen, sondern es besteht auch ein Bezug zu vergangenen Mastjahren. Es wird angenommen, dass die Eichelproduktion eine entwickelte Strategie der Vermehrung dieser Baumarten darstellt.

Die Resultate decken sich in vielen Punkten mit Erfahrungen, die in Europa bei der Fruktifikation einheimischer Baumarten gemacht wurden. Für die Roteiche wurde in Europa ein ähnlicher Rhythmus bei der Fruktifikation festgestellt.

Der Aufsatz dürfte vor allem Wissenschaftler ansprechen, die sich mit der Phänologie von Baumarten befassen. Aber auch Forstleute, die für die Versorgung mit Saatgut zuständig sind, finden auf verschiedene Fragen fundierte Antworten. Der Aufsatz wird durch ein umfassendes Literaturverzeichnis abgerundet.

E. Fürst

Österreich

Naturschutz und Forstwirtschaft

Österreichische Forstzeitung *103* (1992) 12; 5–30, 55–81

Die Nummer 12/92 der Österreichischen Forstzeitung ist schwergewichtig dem Thema Naturschutz und Forstwirtschaft gewidmet. Neun verschiedene Autorinnen und Autoren *(K. Zukrigl, H. Scheiring, H. G. Klingenberg, F. Stummer, E. Johann, J. Mang, W. Scherzinger, M. Held, W. Schröder)* setzen sich in unterschiedlichen Aufsätzen mit diesem Thema auseinander. Im Zentrum mehrerer Aufsätze steht die Frage nach dem Sinn und den Realisierungsmöglichkeiten von Nationalparks, ein Thema, welches in Österreich besonders aktuell ist. Zur Zeit sind neben den drei bestehenden Nationalparks vier weitere projektiert. Allerdings erfüllt keiner die Nationalparkkriterien der IUCN.

Kernfragen in der Nationalparkdiskussion sind:

- Ist eine Aufgabe der forstlichen und jagdlichen Nutzung möglich und sinnvoll?
- Widerspricht die angestrebte natürliche Dynamik den Zielen des Artenschutzes?
- In welcher Form sollen die Leistungen der Eigentümer abgegolten werden?

Die Standpunkte der Autorinnen und Autoren gehen ziemlich weit auseinander. Wolfgang Scherzinger legt beispielsweise dar, weshalb die Aufgabe der forstlichen und jagdlichen Nutzung für das Erreichen der Nationalparkzielsetzung zwingend notwendig ist. Herbert Scheiring betont dagegen die Bedeutung der Schalenwildregulation auch im Nationalpark und hält die völlige Aufgabe der Waldbewirtschaftung aus Gründen der Forsthygiene und der Schutzfunktion als zu riskant. Franz Stummer beurteilt das Einhalten der IUCN-Richtlinien in der dicht besiedelten und kleinräumigen Kulturlandschaft Österreichs als unmöglich.

Weniger stark gehen dagegen die Aussagen über generelle Naturschutzmassnahmen im Wald auseinander. Sowohl Kurt Zukrigl aus der Sicht der Forstwirtschaft als auch Johanna Mang als Naturschutzvertreterin nennen eine echte Nachhaltigkeit in der Waldnutzung als Ziel. Beide Autoren erwähnen die standortgemässe Baumartenwahl, die Naturverjüngung, die Einschränkung des Kahlschlags, die Beschränkung des Forststrassenbaus, die Anpassung des Schalenwildbestandes und die Schaffung von Naturwaldreservaten als wichtige Naturschutzmassnahmen. Unterschiede ergeben sich nur in der Beurteilung des aktuellen Standes der Naturschutzarbeit im Wald und in der Prioritätensetzung. Mit der Forderung nach mindestens 100 000 ha (= 2,6 % der Waldfläche) von der forstlichen Nutzung befreiten Wäldern wird von Frau Mang der Bedarf an Naturwaldreservaten konkretisiert. Die Artikelserie gibt gut die Vielfalt der Meinungen über Naturschutz und Forstwirtschaft wieder, welche in manchen Bereichen mit der aktuellen Diskussion in der Schweiz vergleichbar ist.

U. Tester