

# Buchbesprechungen = Comptes rendus de livres

Objekttyp: **BookReview**

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

Band (Jahr): **146 (1995)**

Heft 7

PDF erstellt am: **12.07.2024**

## **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.

KAHN, M.:

**Modellierung der Höhenentwicklung ausgewählter Baumarten in Abhängigkeit vom Standort**

1994, 221 S. (Forstliche Forschungsberichte München, Nr. 141). Bezug bei Universitätsbuchhandlung Heinrich Frank, Schellingsstrasse 3, D-80799 München. ISBN-0174-1810, Preis Fr. 33.–

In dieser Promotionsarbeit befasst sich M. Kahn mit der Modellierung der Höhenentwicklung ausgewählter Baumarten in Abhängigkeit des Alters und des Standortes. Das Konzept für seine Modellierungsaufgabe wird durch die Leitbegriffe «Höhenwachstumspotential des Einzelbaumes», «biologisch gut interpretierbares Modellverhalten», «Extrapolierbarkeit» und «Nutzbarmachung von vorhandener qualitativer Information» geprägt.

Neu an seinem Modellansatz ist insbesondere die Nutzbarmachung der qualitativen Informationen durch die Anwendung der Theorie unscharfer Mengen. Diese Fuzzy-Set-Theorie, wie sie auch genannt wird, wurde 1965 von Zadeh begründet und bisher in der Forstwirtschaft erst vereinzelt eingesetzt. In der Industrie, vor allem in der Regelungstechnik und in Expertensystemen zur Abbildung von natürlichsprachlichen unscharfen Informationen hat die Fuzzy-Logik bereits weltweite Verbreitung gefunden. Kahn verwendet dieses Vorgehen, um die wichtigen Standortvariablen Nährstoffversorgung und Bodenfrische, die als Daten nur in verbaler unscharfer Form vorliegen, trotzdem für die Modellierung nutzbar zu machen. Aus rechentechnischen Gründen werden die unscharfen Mengen Nährstoffversorgung und Bodenfrische nach einem numerischen Approximationsverfahren zu reellen Zahlen reduziert und damit in eine metrische Skala gebracht.

Das Standort-Höhen-Leistungsmodell beruht auf der Wachstumsfunktion nach von Bertalanffy. Diese Funktion wurde gewählt, weil sie nach Kahn, im Vergleich mit anderen Wachstumsfunktionen, die biologisch plausibelsten Ergebnisse liefert. Mit den drei funktionalen Ansätzen «Wachstumsfunktion», «Zuwachsfunktion» und «Wachstumsdifferential» wird je ein standortabhängiges Modell parametrisiert. Die resultierenden baumartenspezifi-

schen Parameterlisten sind ein wesentliches Ergebnis dieser Untersuchung.

Das Datenmaterial, bestehend aus Reinbestandes-Daten für Fichte, Föhre, Douglasie, Buche und Eiche, ist mit 277 forstlichen Versuchsflächen breit abgestützt. Für die vorliegende Untersuchung besonders wichtig waren sechs Buchen-Versuchsflächen der Eidgenössischen Versuchsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft in Birmensdorf. Sie decken neben einem breiten Bonitätsspektrum auch extreme topographische Lagen ab.

Für das Höhenzuwachsmodell kann mit dem standortabhängig parametrisierten «Wachstumsdifferential» ein altersunabhängiges Höhenzuwachspotential berechnet werden. Dieses kann eingesetzt werden, um beispielsweise Auswirkungen von Klimaschwankungen auf das Höhenwachstum zu untersuchen. Will man jedoch für Managementzwecke Wachstums-simulatoren entwickeln, die auf unterschiedlichen Standorten einsetzbar sind, wird das Modell empfohlen, das auf der «Wachstumsfunktion» beruht.

In dieser Arbeit wird ein Konzept zur Modellierung des Standort-Leistungsbezuges vorgestellt, das sich von bisherigen Ansätzen durch wesentlich neue Aspekte und Verfahren unterscheidet. Es wird dabei beispielhaft ein Weg aufgezeigt, wie man unscharfe Informationen (Erfahrungswissen), die in der Forstpraxis reichhaltig vorhanden sind, bisher aber wegen fehlender geeigneter Verarbeitungsmethoden kaum gebraucht wurden, in die Modelle einbauen kann. Die Methode der unscharfen Mengen wird dabei einfach und klar dargestellt. Kahn bemüht sich, sein Vorgehen stets zu begründen und veranschaulicht es immer wieder mit einprägsamen Abbildungen und Beispielen. Die methodischen Ansätze sind durchdacht und werden dauernd kritisch hinterfragt. Diese Arbeit ist eine wesentliche Bereicherung für die Waldwachstumsforschung.

R. Lemm