

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 147 (1996)
Heft: 8

Buchbesprechung: Buchbesprechungen = Comptes rendus de livres

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.02.2025

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

BREINLINGER, H.:

Wavelet-Transformation und neuronale Netze als Verfahren der digitalen Signalverarbeitung für forstwissenschaftliche Anwendungen

(Forstliche Forschungsberichte München, 148)

Schriftenreihe der Forstwissenschaftlichen Fakultät der Universität München und der Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, 1995.

54 Abbildungen, 85 Seiten. Universitätsbuchhandlung Heinrich Frank, München. Preis: DM 20,-

In seinem interessanten, jedoch recht schwer verdaulichen Werk stellt Breinlinger zwei vielseitig einsetzbare Methoden zu Signalanalyseverfahren für Datenkompression und Merkmalsextraktion vor. Am Beispiel von exponentiell wachsenden Datensätzen, wie sie in der Fernerkundung durch Struktur- und Texturanalysen von Videosequenzen, durch Klassifikation vieldimensionaler Merkmalsräume der Spektrometrie oder durch Modellierungsaufgaben auch in der Forstwirtschaft zunehmend an Bedeutung gewinnen, wird gezeigt, dass leistungsfähigere Ansätze zur Datenverarbeitung gefunden werden müssen, um die gigantische Datenflut bewältigen zu können. Der Einsatz der vorgestellten Waveletanalyse und eines intelligenten Neuro-Fuzzy-Netzes soll wesentliche Vorteile gegenüber herkömmlichen Verfahren wie die Gabortransformation oder trigonometrische Funktionen aufweisen.

Was bewirken nun diese äusserst komplexen Verfahren? Am Beispiel eines Videobildes wird gezeigt, dass mit der vorgestellten Methode die ursprüngliche Datenmenge bis um 94 % (!) reduziert werden kann, ohne dass der Laie einen deutlichen Informationsverlust feststellt. Zusammengefasst bemerkt der Autor: «Erstaunlich bleibt, welcher kleinen Teil der auf den ersten Blick überwältigenden Datenfülle die dominierende visuelle Information letztlich nur ausmacht.»

Die Waveletanalyse und neuronale Klassifikationen liessen sich in der Forstwirtschaft vielseitig einsetzen: Reduktion hochdimensionaler Datensätze vor der Auswertung, Zeitreihenanalysen, zerstörungsfreie akustische Qualitätskontrolle von Holz, Ertragstafelmodellierung und waldbauliche Simulation

oder forstliche Planung, um nur die wichtigsten Anwendungen zu nennen.

Nach bestmöglichem, eingehendem Studium der seitenlangen Formelentwicklungen für Mehrfachintegrale, Fouriertransformationen oder $n-1$ - mit m -dimensionalen geschnittenen Hyperebenen stellte sich trotz mathematischer Enzyklopädie, Duda & Hart und Gonzalez & Wintz die Frage, ob sich in der Leserschaft forstlicher Forschungsberichte für diese Publikation das richtige Publikum rekrutiere. Die äusserst interessanten Erkenntnisse sind effektiv auch für forstliche Forscher von Bedeutung, doch müsste zu deren Vermittlung ein etwas einfacherer Einstieg gefunden werden. Es bleibt zu hoffen, dass das beschriebene Werk auch in einer anderen Serie publiziert wird, um gebührende Aufmerksamkeit zu erhalten.

H. C. Bodmer