Buchbesprechungen = Comptes rendus de livres

Objekttyp: **BookReview**

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

Band (Jahr): **147 (1996)**

Heft 8

PDF erstellt am: **13.09.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://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, welch 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