

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 148 (1997)  
**Heft:** 11

**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:** 30.03.2025

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

KELLENBERGER, T.W.:

**Erfassung der Waldfläche in der Schweiz mit multispektralen Satellitenbildern. Grundlagen, Methodenentwicklung und Anwendung**

(Remote Sensing Series, Vol. 28)

Inaugural-Dissertation der Philosophischen Fakultät II der Universität Zürich

86 Abbildungen, 35 Tabellen, 290 Seiten

Druckerei der Zentralstelle der Studentenschaft der Universität Zürich, Zürich, 1996, Preis Fr. 35.–

Das Ziel der Dissertation ist die Entwicklung einer Methode zur einfachen und operationellen Ausscheidung der Waldfläche der Schweiz und des angrenzenden Auslandes mit Satellitendaten. Die Zielsetzung wird in den Gesamtrahmen der weltweiten Walderhaltung und einer «gesamtschweizerischen, verbesserten Waldklassifikation» gestellt.

Der Autor untersucht die Eignung von Satellitenbildern unterschiedlicher Herkunft für die Ausscheidung des Waldareals.

Das primäre Testgebiet umfasst das Kartenblatt «Beckenried» der Landeskarte 1:25000 und stellt hinsichtlich Topographie, Bodennutzung und insbesondere Vegetation hohe Anforderungen.

Als Datenquellen werden einerseits die topographischen Karten der Landestopographie, die Pixelkarten und die Farbauszüge, andererseits die digitalen Höhenmodelle wie DHM25 und Rimini und insbesondere Satellitendaten geprüft. Die verschiedenen derzeit erhältlichen Satellitensysteme werden vorgestellt und deren Eignung für eine Wald-/Nichtwaldklassifikation diskutiert. Dabei stellen sich die Daten von SPOT und Landsat 5 hinsichtlich räumlicher und spektraler Auflösung sowie Erhältlichkeit und zeitlicher Auflösung als geeignet heraus. Die klassischen Luftbilder werden nurmehr für die Georeferenzierung und für die Überprüfung von Klassifikationsfehlern verwendet.

Es werden verschiedene Walddefinitionen diskutiert. Es sind dies insbesondere die Definition des Landesforstinventars, der Arealstatistik und des Bundesamtes für Landestopographie. Zusätzlich wird eine analoge

Satellitenbildklassifikation, gestützt auf die Grünsignatur der Landeskarte und auf die Schwarz-weiss-Luftbilder der Landestopographie durchgeführt. Diese Klassifikation basiert jedoch nicht auf rein quantitativen Entscheidungskriterien.

Geschlossene Waldareale bieten hinsichtlich Walddefinition wenig Probleme, schwieriger ist der Wald-/Nichtwald-Entscheid in aufgelösten Bestockungen, Gebüschwald und anderen bestockten Arealen zu treffen. Dies hat schliesslich im Landesforstinventar zu der rein quantitativen Walddefinition geführt.

Für die in der vorliegenden Arbeit angestrebte Waldklassifikation sind umfangreiches Datenmaterial und eine entsprechende Vorverarbeitung der Rohdaten notwendig.

Die Satellitenbilder können nicht *telle quelle* für die Waldklassifikation verwendet werden. Es gilt Fehler und Störfaktoren zu eliminieren, die Topographie und Beleuchtungsverhältnisse zu berücksichtigen. Detaillierte Kenntnis des Gesamtsystems ist Voraussetzung für die notwendigen Korrekturen der Satellitenrohdaten.

Die Übereinstimmung der Klassifikation mit der Bodenreferenz liegt im Testgebiet, je nach Datenherkunft zwischen siebzig und neunzig Prozent. Die besten Resultate werden dabei im Vergleich mit der analogen Satellitenbildinterpretation erzielt.

Die im Testgebiet Beckenried entwickelten Verfahren wurden im Kanton Zürich operationell angewandt. Es wurden ähnlich gute Waldklassierungen erzielt.

Die digitale Fernerkundung, insbesondere Satellitenbilder, aber auch die digitale Photogrammetrie, werden in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen. Für eine operationelle, weitgehend automatisierte Waldklassifikation auf nationaler, europäischer oder globaler Ebene wird eine allgemein gültige Bodenreferenz ein Problem sein, das noch gelöst werden muss. Die vorliegende Arbeit stellt einen wichtigen Schritt in Richtung automatische Waldklassifikation dar.

Die Arbeit richtet sich vorab an Spezialisten der Fernerkundung, denn es wird einiges an Spezialwissen vorausgesetzt. Die Abbildungen sind nicht immer selbstredend und bedürfen des erklärenden Textes. Die Publikation kann allen an Fernerkundung Interessierten zur Lektüre empfohlen werden.

*Peter Brassel*