

Kombination spektraler und räumlicher Information für die Analyse von Hyperspektraldaten zur fernerkundlichen Erfassung von Vegetationsparametern

Zusammenfassung

Im Vergleich zu klassischen Multispektraldaten ermöglichen Hyperspektralsensoren (engl. Imaging Spectroscopy) eine verbesserte qualitative und quantitative Analyse von Vegetationsbeständen in Land- und Forstwirtschaft. Die beobachtete Bestandssignatur wird jedoch durch eine große Anzahl an Parametern bestimmt. Damit lässt sich eine gemessene Bestandssignatur nicht immer eindeutig einem einzigen Parameterset zuordnen; d.h. das Problem ist unterbestimmt. Weitere (zumeist externe) Informationen sind daher notwendig, um in solchen Fällen eine eindeutige Auswertung vornehmen zu können.

Mit dem vorliegenden Beitrag wird gezeigt, dass ein Teil der zur Problemeingrenzung notwendigen Information aus dem Bild selbst gewonnen werden kann. Dabei wird die Tatsache genutzt, dass die Charakteristika nah beieinander liegender Objekte (d.h. angrenzende Pixel) ähnlicher sind als die weit(er) entfernt liegender Objekte. Dies wird am Beispiel einer Chris-PROBA Aufnahme über landwirtschaftlichen Kulturpflanzenbeständen (Barrax, Südspanien) demonstriert. Zur Illustration wird eine „objekt-basierte“ Inversionsmethode von physikalisch-basierten Strahlungstransfermodellen herangezogen. Das innovative Verfahren berücksichtigt bei der Schätzung des Blattflächenindex (LAI) nicht nur die Spektralsignatur des beobachteten Pixels, sondern auch die Signaturen benachbarter Pixel. Es wird gezeigt, dass durch die Kombination spektraler und räumlicher Informationen höhere Genauigkeit in der LAI Schätzung erzielt werden, als unter Verwendung des klassischen „pixel-basierten“ Verfahrens.



Dr. Clement Atzberger

geb.	Deutschland
1992-2003	Trier University (Germany): wissenschaftlicher Assistent
2003-2004	INRA Avignon (France): Post doc - Remote sensing data assimilation in dynamic crop growth model
2004-2005	ITC Enschede (The Netherlands): Assistenzprofessor in der Abteilung "Natural Resources"
2005-2007	Toulouse (France): Research Department GeoSys SA
2007-2010	JRC Ispra (Italy): Scientific officer in MARS-unit (Monitoring Agriculture by Remote Sensing) Food Security Section (Food Sec)
ab 2010	Leiter des Instituts für Vermessung, Fernerkundung und Landinformation der Universität für Bodenkultur, Wien