

Beitrag eines Posters zur 2. Jahrestagung des Arbeitskreises Fernerkundung

Multisensorale Auswertungen zur Erfassung auftretender Veränderungen von Landbedeckungen und Biotopstrukturen

Christian Fischer¹, Andreas Brunn, Michael Schäfer

Im Rahmen gesetzlicher Anforderungen zur Umweltüberwachung bergbaulicher Aktivitäten und von Vorhaben zur Rohstoffgewinnung ist es erforderlich, umfangreiche Geodaten zu erheben und zu analysieren. Aufgrund der oftmals großen Flächen, in denen mögliche Veränderungen auftreten können und aufgrund von Anforderungen an eine den Abbau begleitende Überwachung, kommt einer integrativen Nutzung unterschiedlicher Fernerkundungsdaten ein großes Potential zu.

Im Rahmen unterschiedlicher Projekte wurden daher sowohl Befliegungen ausgewählter Untersuchungsgebiete mit verschiedenen Sensoren durchgeführt (Reihenmesskammer, hyperspektraler Sensor HyMap™) als auch unterschiedliche Satellitenbilddaten (Hyperion, IKONOS) beschafft und ausgewertet. Das Ziel dieser Auswertungen ist die großmaßstäbige Erfassung ausgewählter Landbedeckungsarten und Biotopstrukturen und deren Veränderungen im Rahmen von change-detection-Analysen.

Die Auswertungen der Reflexionssignaturen atmosphärenkorrigierter hyperspektraler Bilddaten erfolgten auf Basis feldspektrometrischer Messungen, die als Referenzdaten dienten. Ein wesentliches Problem bei der Auswertung der Bilddaten ist, dass unterschiedliche Vegetationsformen oftmals ein ähnliches Reflexionsverhalten haben, da die das Reflexionsverhalten bestimmenden Komponenten in den meisten Pflanzenarten gleichermaßen vertreten sind. Um unterschiedliche Vegetationsformen erfassen und hinsichtlich ihrer Vitalität beschreiben zu können, ist es daher notwendig, durch Analyse der Reflexionssignaturen verschiedene Parameter abzuleiten und diese zu analysieren. Es wurden daher verschiedene Verfahren untersucht, die eine Ableitung und eine Analyse dieser Parameter erlauben.

Parallel zu diesen Auswertungen wurden unter Nutzung geometrisch hochauflösender Satellitendaten Ansätze zur Bildsegmentierung und zur Merkmalsextraktion untersucht, die eine Erfassung auftretender Veränderungen der Flächengeometrien ausgewählter Landbedeckungsarten und Biotopstrukturen ermöglichen. Viel versprechend erscheinen dabei Ansätze, die nicht auf pixel-basierten Klassifikationsverfahren beruhen, sondern Informationen über die bestehenden Flächengrenzen bei den Auswertungen berücksichtigen.

¹Dr.-Ing. Christian Fischer, TU Clausthal, Institut für Geotechnik und Markscheidewesen, Erzstr. 18, D-38678 Clausthal-Zellerfeld, email: christian.fischer@tu-clausthal.de.