

Makrophytenklassifikation auf Grundlage von Satellitenbildern am Beispiel des Steinhuder Meeres

Gerade im Steinhuder Meer tritt seit den letzten Jahren das Problem des rasanten Bewuchses mit Wasserpest (*Elodea nuttallii*) auf. Problematisch ist dieses vor allem für den Wassersport insbesondere für den Segelsport.

Zur Dokumentation und Analyse dieses Phänomens wurde eine spektrale Makrophytenklassifikation des Steinhuder Meeres anhand einer SPOT 4 Satellitenszene (Aufnahmezeitpunkt Ende Juli 2002) im Auftrag des Niedersächsischen Landesamts für Ökologie (NLÖ) durchgeführt (Abb. 1).

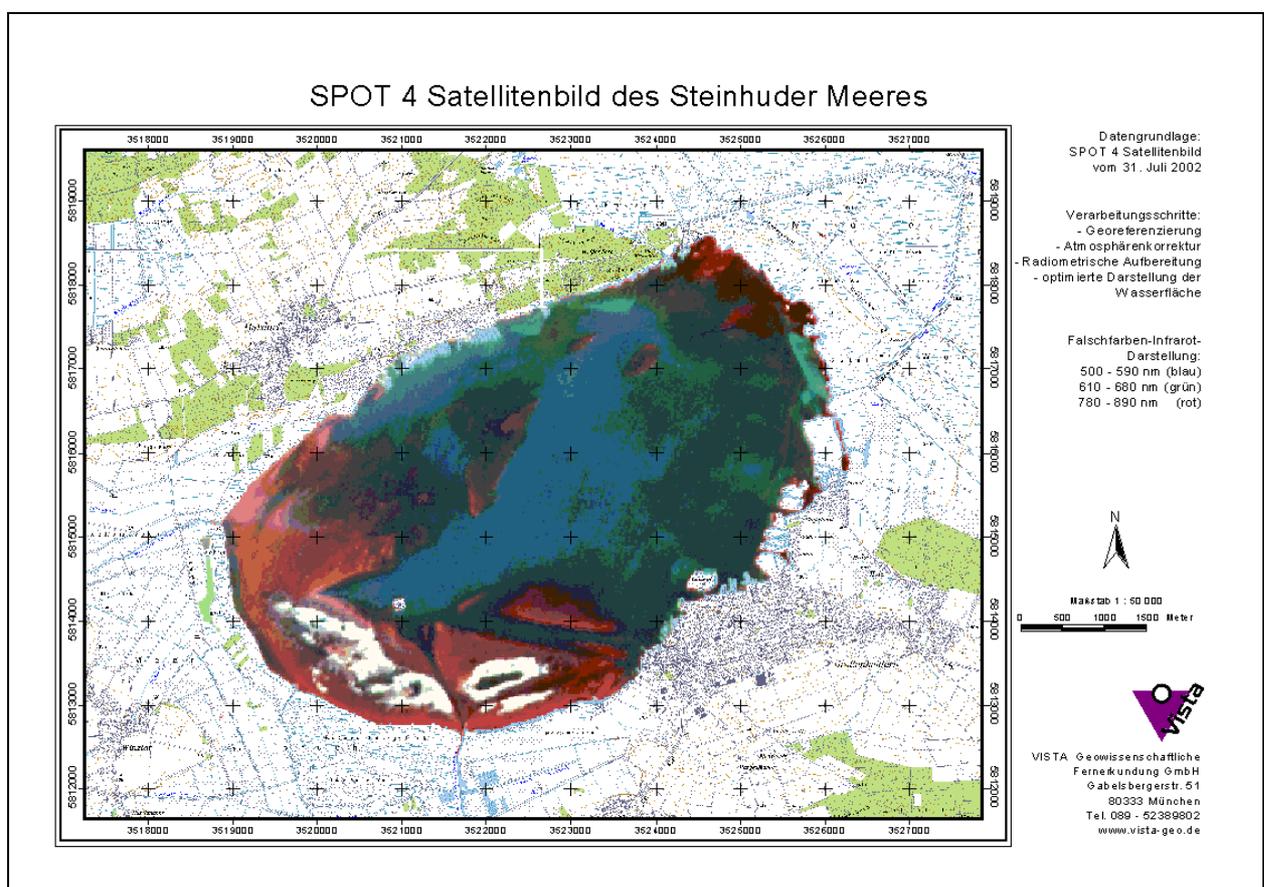


Abb. 1 Spot 4 Satellitenbild mit optimierter Darstellung der Wasserfläche (räumliche Auflösung 20 m).

Die nachfolgend aufgeführten Klassen wurden anhand der spektralen Analyse unter Verwendung eines Maximum Likelihood Klassifikators unter Nutzung von Vorort-Kenntnissen ermittelt. Fünf Klassen konnten unterschieden werden. Die Analyse zeigt, dass 53 % der Wasserfläche mit Makrophyten bewachsen sind (Abb. 2).

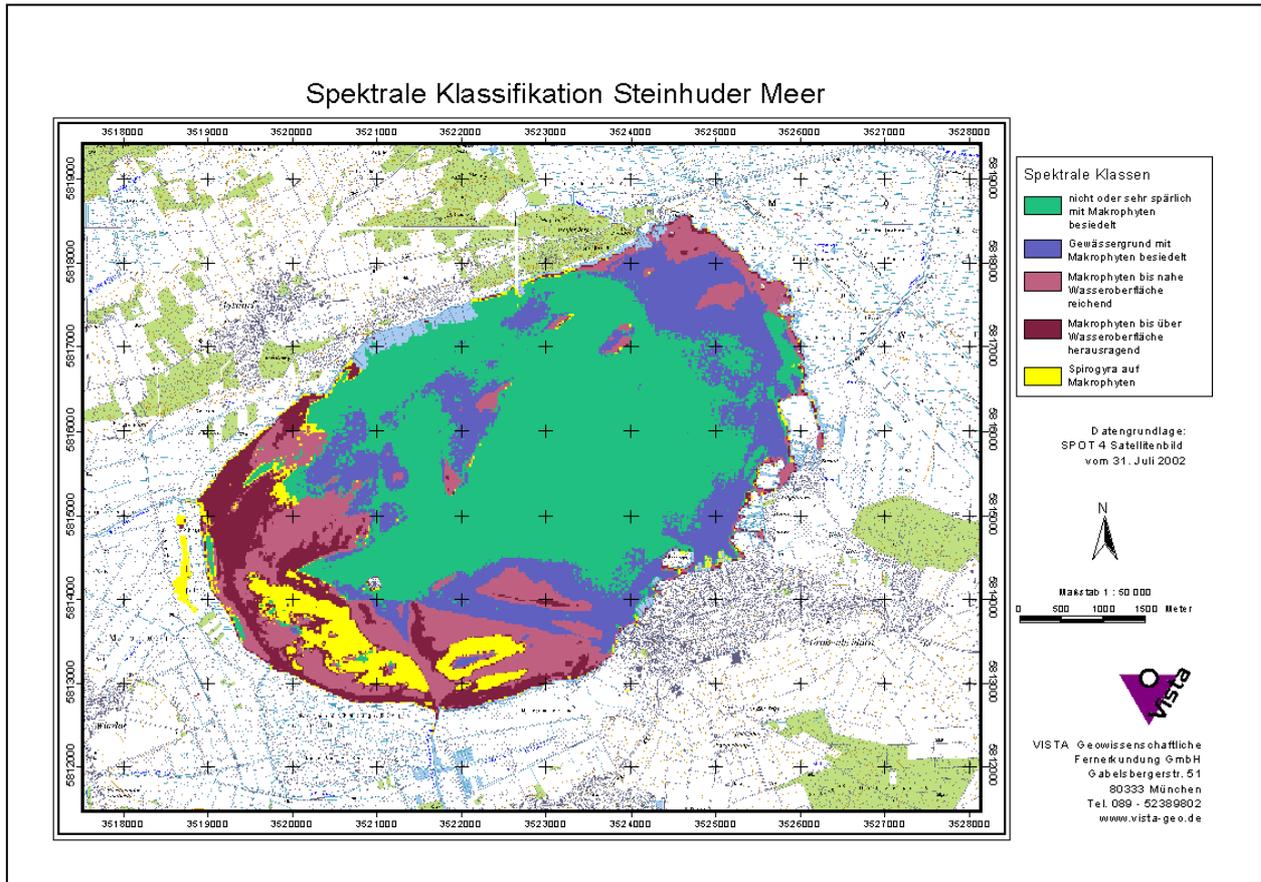


Abb. 2 Spektrale Klassifikation Steinhuder Meer auf Grundlage einer SPOT 4 Szene.

Die spektrale Klassifikation (Abb. 2) konnte durch Fotos und eine Krautkarte von Anfang September, erstellt von der Notgemeinschaft Steinhuder Meer e.V., plausibilisiert werden. Ein deutlicher Anstieg der Reflexion zum Nahen Infrarot charakterisiert den Pflanzenbewuchs (siehe Abb. 3). Dieses ist sehr eindeutig in der Klasse „Spirogyra (Fadenalge) auf Makrophyten“ erkennbar.

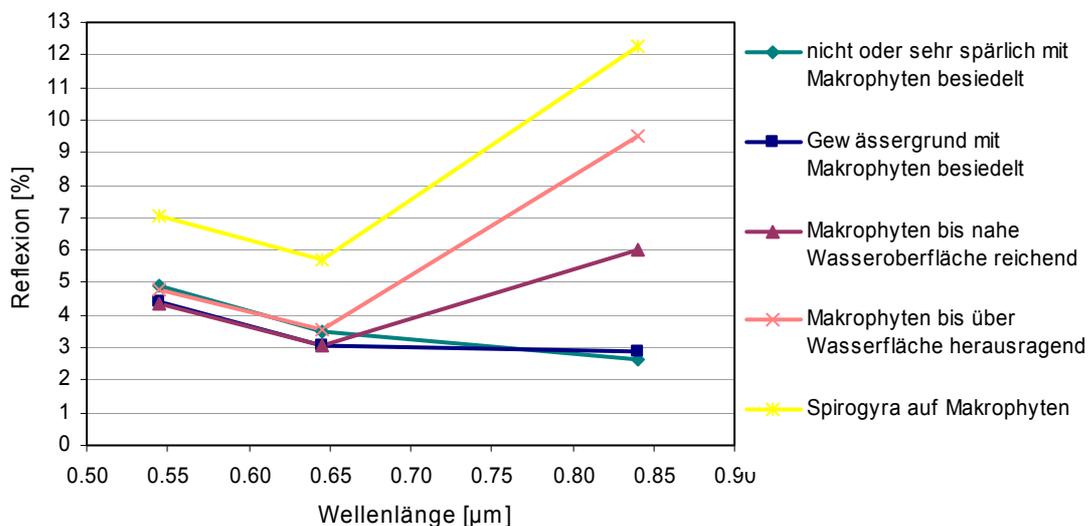


Abb. 3 Interpretation der spektralen Signatur der SPOT 4 Szene.

Ausblick

Für weitere Untersuchungen bieten sich Auswertungen flugzeuggetragener Spektrometer wie z.B. AVIS an. AVIS ist ein Abbildendes Spektrometer unserer Partnerorganisation GTCO (www.gtc.de). Auf Grund der hyperspektralen Daten und deren hohen spektralen Sensitivität, bieten die Aufnahmen mehr Detailinformationen als herkömmliche Satellitenbilder.

In der nachfolgenden Abbildung (Abb. 4) sind Reflexionen einer Seefläche dargestellt. Deutlich sind unterschiedliche Verläufe der Kurven zu erkennen. Der AVIS-Sensor erlaubt mit einer bis zu 2 m räumlichen Auflösung eine differenzierte Klassifikation eines Wasserkörpers durchzuführen.

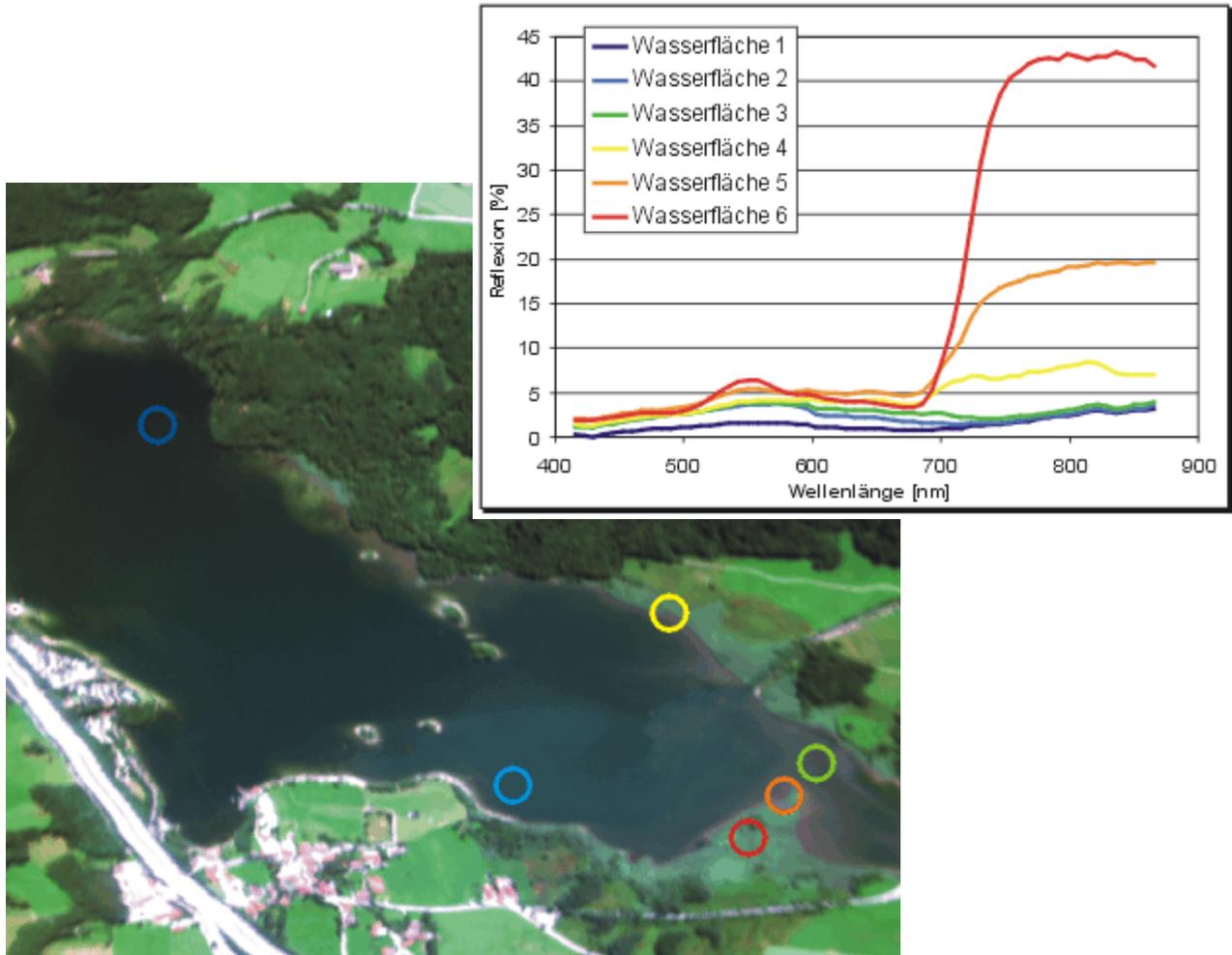


Abb. 4 AVIS Aufnahmen einer Seefläche mit zugehörigen Verläufen der Reflexion.

Bei weiteren Fragen bezüglich Monitoring von Seen und Auswertung von Fernerkundungsdaten wenden Sie sich bitte an:

VISTA Geowissenschaftliche Fernerkundung GmbH
 Gabelsbergerstraße 51
 D-80333 München
 Tel. (089) 52 38 98 02
 Fax (089) 52 38 98 04
 mail@vista-geo.de
 www.vista-geo.de