

Vortrag

Fernerkundliche Erfassung der Vegetationsstruktur für eine Quantifizierung von Ökosystemleistungen durch Marschpflanzen

Görres Grenzdörffer¹, Florian Beyer¹ und Maike Heuner²

¹ Universität Rostock, Professur für Geodäsie und Geoinformatik

² Bundesanstalt für Gewässerkunde, Referat Ökologische Wirkungszusammenhänge (U2)

Im Projekt „tibass“ (tidal bank science and services) der Bundesanstalt für Gewässerkunde werden die Eigenschaften von natürlich bewachsenen Ufern gegenüber technischen Ufersicherungen an drei Standorten der Elbe bei Balje (Elbe-km 701), Hollerwettern (Elbe-km 679) und Krautsand (Elbe-km 674) quantifiziert. Dabei geht es um die Ermittlung möglicher Einflussfaktoren, die auf die Pflanzen wirken, wie der Salzgehalt, der Tidehub, die Strömungsgeschwindigkeiten oder die Bodeneigenschaften. Außerdem werden die Wechselwirkungen zwischen den Pflanzen (z. B. Stängelhöhe, -dichte und -durchmesser, Blätter, Nährstoffgehalte) und die Auswirkungen der Pflanzengesellschaften auf die Wellenhöhe, die Strömungsgeschwindigkeiten der Elbe und auf das Erosions- und Sedimentationspotential der Ufer untersucht. In tibass soll letztlich die Widerstandsfähigkeit der Ufer gegenüber hydraulischen Belastungen abgeleitet werden, indem die Wellenreduktion der Pflanzen, ihre Ökosystemfunktionen und notwendige Standortbedingungen untersucht werden (BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE, 2017).

Ziel der im Vortrag detailliert vorgestellten Untersuchungen ist es, die Vegetationsstruktur und weitere Parameter wie die Stängeldichte und Biomasse durch eine Kombination hochaufgelöster fernerkundlicher, multispektraler und thermaler UAS-Daten sowie photogrammetrisch abgeleiteten digitalen Oberflächenmodellen in drei Untersuchungsgebieten zu quantifizieren. Vergleichend dazu ist zeitgleich untersucht worden, ob mit terrestrischen Laserscandaten Oberflächenmodelle in ähnlicher Qualität erzeugt werden können. Die UAS-Bildflüge der drei Untersuchungsgebiete sind vorwiegend mit einem senseFly Ebee+ UAS durchgeführt worden. Jedes Gebiet wurde dabei drei Mal hintereinander mit einer hochaufgelösten RGB-Kamera, einem vierkanaligen Multispektralsensor (Sequoia-Kamera) und einer Thermalkamera überflogen. Als terrestrischer Laserscanner kam ein FARO- Focus 3D X 130 zum Einsatz. Als Ground Truth Information wurde an jeweils 50 Standorten die dominanten Röhrichtarten und verschiedene Pflanzenparameter sowie die Geländehöhe erhoben.

Über die Erfahrungen bei der Datenerfassung und -verarbeitung sowie das Ergebnis des Modellvergleichs soll der Vortrag berichten. Der Vortrag schließt mit Hinweisen und Empfehlungen für den Einsatz von UAS und TLS für vegetationskundliche Untersuchungen auf Wattflächen und darüber hinaus.