

## **BLOCK 4:**

### **INTEGRATIVE KÜSTENFORSCHUNG**

## **Von Marschen, Monitoring und Modellen: Geodaten im Forschungsprojekt BASSIA**

**Antonia Wanner<sup>1</sup>, Frauke Müller<sup>1</sup>, Franziska Rupprecht<sup>1</sup>, Stefan Schmidt<sup>2</sup>, Martin Stock<sup>3</sup>, Kai Jensen<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*AG Angewandte Pflanzenökologie, Biozentrum Klein Flottbek, Universität Hamburg*

<sup>2</sup>*FB Vermessung und Geoinformatik, Hochschule Bochum*

<sup>3</sup>*FB Umweltbeobachtung und Planungsgrundlagen, Nationalparkverwaltung, Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein*

In den vergangenen 20 Jahren wurde in vielen Bereichen des Nationalparks die traditionelle Schafbeweidung der Salzmarschen aufgegeben. Gleichzeitig wurde in brach gefallen Flächen die künstliche Entwässerung eingestellt. Die Junior-Forschergruppe BASSIA (**B**iodiversität, **M**anagement und **Ö**kosystemfunktionen von **S**alzmarschen Im **N**ationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer) untersucht die Auswirkungen unterschiedlicher Managementregime (intensive und extensive Schafbeweidung, Brache) auf die Vegetation, Brutvogelgemeinschaften und abiotische Ökosystemfunktionen der Salzmarschen (Sedimentation und Siliziumhaushalt). Damit soll die wissenschaftliche Basis für Entscheidungen über Managementstrategien des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer verbessert werden.

Für die Auswertungen werden flächendeckende Geodaten einer Vegetationstypenkartierung, eines digitalen Geländemodells, punktgenaue und flächendeckende Brutvogel- und Sedimentations- und Höhenmessungen genutzt. Das Projekt gliedert sich in drei Teilprojekte. Für zwei dieser Teilprojekte werden im Folgenden kurz die methodischen Ansätze in Bezug auf Geodaten vorgestellt.

### **Sedimentation**

Salzmarschen sind durch Sedimentation entstanden. Da sie insbesondere angesichts des steigenden Meeresspiegels nur durch weitere Ablagerung von Partikeln fortbestehen werden, ist es von großer Bedeutung, die Sedimentationsprozesse besser zu verstehen und auch modellieren zu können. In BASSIA soll die räumliche Verteilung der Sedimentation in Abhängigkeit von den sie beeinflussenden Faktoren mit multiplen Regressionsmodellen abgebildet werden. Hierzu wurden während eines ein-jährigen Probennahmezyklus die kurzfristigen Sedimentationsraten gemessen und Begleitparameter erhoben. Als Grundlage für die Berechnungen dient ein digitales Geländemodell (DGM), basierend auf einer Airborne-Laserscanbefliegung. Ein wichtiger Zwischenschritt ist die Korrektur dieses DGMs um die Bewuchshöhe. Zu diesem Zweck wurden die Geländehöhen entlang von Transekten tachymetrisch bestimmt und gleichzeitig die Vegetationshöhen gemessen. Aus diesen Erhebungen sollen Korrekturfaktoren der Geländehöhe für Vegetationstypen mit unterschiedlicher Wuchshöhe errechnet werden.

### **Vegetation**

Nach der Nutzungsumstellung hat sich die Vegetation der Salzmarschen deutlich verändert. Die Veränderungen sind jedoch nicht in allen Flächen gleich und werden offenbar neben der Nutzung auch von anderen Faktoren wesentlich beeinflusst. Diese steuernden Faktoren und ihr Zusammenspiel sollen mit Hilfe eines Modellansatzes analysiert werden.

Die Entwicklung der Vegetation wird seit 1988 vom Nationalparkamt durch ein umfangreiches Monitoringprogramm dokumentiert. Basierend auf der flächendeckenden Vegetationstypenkartierung der Festlands-Salzmarschen werden zunächst die Hauptpfade der Vegetationsentwicklung (Sukzession) quantifiziert. Anschließend werden steuernde Faktoren der häufigsten Übergänge mithilfe multi-nomialer logistischer Regressionsmodelle analysiert. In diesen Modellen werden Punkte bekannter Übergänge eines einzelnen Vegetationstyps als Antwortvariable genutzt. Nutzungsintensität und -geschichte, Geländehöhe sowie Typ und Struktur der Nachbarvegetation werden mithilfe Geografischer Informations-Systeme (GIS) für diese Punkte berechnet und als erklärende Variablen verwendet, ebenso wie die Ergebnisse des oben beschriebenen Sedimentationsmodells.