

Arten- und Standortdifferenzierte Analyse von Strandanwurf in der Kieler Bucht

Zusammenfassung

Strandanwurf ist an vielen touristisch genutzten Ostseestränden zunehmend zu einer finanziellen und logistischen Herausforderung für die betreffenden Gemeinden geworden, da diese die Strände üblicherweise vom Strandanwurf befreien. Um den Ostseegemeinden Ansätze für eine Handlungsempfehlung für den Umgang und die Verwendung von Strandanwurf zu geben, hatte diese Studie zum Ziel, zu untersuchen, ob sich die Zusammensetzung des Strandanwurfes und somit auch die Anteile von *Zostera marina L.* im Strandanwurf an verschiedenen Standorten in der Kieler Bucht, unterscheidet.

In dieser Studie konnte nachgewiesen werden, dass sich ein signifikanter Unterschied zwischen den einzelnen Trockenmasseanteilen ($\text{g}/0,09\text{m}^2$) findet und die gesamten Trockenmasseanteile von Braunalgen, Rotalgen und Grünalgen im Strandanwurf insgesamt dominieren. Zudem besteht eine positive Korrelation zwischen *Zostera marina L.* (Gewöhnliches Seegras) und der Schichtmächtigkeit (cm) des Strandanwurfes. Seegras ist somit ausschlaggebend für die optische Höhe des Strandanwurfes. Für das Management von Strandanwurf ist es daher legitim einen besonderen Fokus auf *Zostera marina L.* zu legen. Unterschiedlich hohe Anteile von *Zostera marina L.* in Abhängigkeit des Untersuchungsstandortes konnten während der Studie nicht nachgewiesen werden, allerdings konnten positive sowie negative Korrelationen bezüglich der Vegetation im Flachwasserbereich und den verschiedenen Anteilen im Strandanwurf festgestellt werden. Es existieren dementsprechend direkte und indirekte Korrelationen zwischen den Anteilen von *Zostera marina L.* und den angrenzenden Beständen von *Zostera marina L.*, *Fucus* und Algen im Flachwasserbereich.

Das Ökosystem Ostsee unterliegt als fragiles, teileingeschlossenes Brackwassersystem stark den anthropogen induzierten Veränderungen wie der Eutrophierung und dem Anstieg von Meerestemperaturen, welche ebenfalls große Auswirkungen auf Seegraswiesen haben, und sich folglich Rückkopplungen auf die angespülten Mengen von Seegras ergeben könnten. Aus diesen Rückkopplungen, könnten zukünftig Veränderungen in der Zusammensetzung und der Menge des Strandanwurfes im Jahresverlauf sowie Veränderungen der Zusammensetzung und der Menge des Strandanwurfes insgesamt hervorgerufen werden. Diese Veränderungen sind derzeit jedoch noch nicht abschätzbar, bedürfen aber dennoch höchster Aufmerksamkeit.

Summary

At many recreationally used beaches along the Baltic Sea in Schleswig-Holstein beach wrack has increasingly become a financial challenge and a logistic challenge for the respective communities as they remove the beach wrack in order to keep beaches clean for tourism. The aim of this research was to examine the composition of beach wrack and the percentage of *Zostera marina L.* (common eelgrass) in the beach wrack to analyze how it differs at various locations along the Bay of Kiel in order to provide possible approaches for the communities on how to deal with beach wrack and how to make use of it.

This research proves that there is a significant difference between the individual dry weight portions (g/0,09m²); the dry weight of brown algae, red algae and green algae overall dominate in the beach wrack. Furthermore, there is a positive correlation between *Zostera marina L.* and the beach wrack's layer thickness (cm). Consequently, eelgrass is the crucial factor for the visual height of the beach wrack. For this reason, it is legitimate to pay special attention to *Zostera marina L.* in order to manage beach wrack. The research results indicate that variation in the amount of *Zostera marina L.* in the beach wrack does not depend on location. However, the results show that there are positive correlations as well as negative correlations between the vegetation of shallow waters and the various portions of beach wrack. Therefore, there exist direct and indirect correlations between portions of *Zostera marina L.* in the beach wrack and the populations of *Zostera marina L.*, *Fucus* and algae of shallow waters in close proximity.

The ecosystem Baltic Sea as a fragile and semi-enclosed brackish water system is subject to intense anthropogenic impacts on the environment, such as eutrophication and increasing water temperatures which also have a great impact on seagrass meadows and consequently, there could be feedback regarding the washed up quantities of seagrass. The feedback could cause future changes regarding the beach wrack's composition and quantity during the course of the year as well as changes concerning the beach wrack's overall composition and quantity. It is, however, difficult to assess these changes; so this matter needs special attention.