

Bachelorarbeit

Melanie Griem

**Die Effekte veränderter Umweltfaktoren auf
Makroalgen und ihre Lebensgemeinschaften
der westdeutschen Ostseeküste**

Ein GIS-gestützter Ansatz

**Bachelor + Master
Publishing**

Griem, Melanie: Die Effekte veränderter Umweltfaktoren auf Makroalgen und ihre Lebensgemeinschaften der westdeutschen Ostseeküste: Ein GIS-gestützter Ansatz, Hamburg, Bachelor + Master Publishing 2013

Originaltitel der Abschlussarbeit: Auswirkungen von veränderten Umweltfaktoren auf das Ökosystem der westdeutschen Ostseeküste. Ein GIS-gestützter Ansatz am Beispiel der Makroalgen

Buch-ISBN: 978-3-95549-116-1

PDF-eBook-ISBN: 978-3-95549-616-6

Druck/Herstellung: Bachelor + Master Publishing, Hamburg, 2013

Zugl. Universität Hamburg, Hamburg, Deutschland, Bachelorarbeit, September 2012

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden und die Diplomica Verlag GmbH, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Alle Rechte vorbehalten

© Bachelor + Master Publishing, Imprint der Diplomica Verlag GmbH

Hermannstal 119k, 22119 Hamburg

<http://www.diplomica-verlag.de>, Hamburg 2013

Printed in Germany

Abstract

Ecosystems, such as the Baltic Sea, are particularly sensitive to changes in abiotic and biotic environmental factors. Because of the genesis and therefore its characteristics, such as salinity and species composition, the Baltic Sea is particularly vulnerable (PHILIPPART 2007:39 ff.). To understand this environment and to develop forecasts for the ecosystem, it is necessary that each of these factors and their interactions are well studied. Macroalgae are of high importance, because they serve as food and habitats for many animals of the ecosystem and that's why they affect, directly and indirectly, the Baltic Sea. Remote sensing uses the reflection properties of vegetation, so that the first throw of the beach of macroalgae can be investigated. This process allows the analysis of large areas and can also be used for studies in the shallow waters. The combination of classical field and laboratory work with just this sub-discipline of geography link various data to a better understanding of the complex ecosystem.

Therefore the object of the thesis is the effect of changes of the abiotic and biotic factors of the ecosystem in the western Baltic Sea. For this reason the practical part is the development of a method for processing aerial photography using appropriate remote sensing software to determine the mass of seaweed washed up. In combination with field samples it should enable the Helmholtz Centre for Ocean Research Kiel to repeat a study of GRAVE & MÖLLER and to carry out changes since the 1980s.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abkürzungsverzeichnis	III
1. Einleitung	- 01 -
1.1 Fragestellung und Zielsetzung	- 01 -
1.2 Stand der Forschung	- 02 -
1.3 Abgrenzung und Beschreibung des Untersuchungsgebiets	- 03 -
1.4 Aufbau der Arbeit und methodisches Vorgehen	- 03 -
2. Algen	- 05 -
3. Makroalgen	- 08 -
3.1 Chlorophyta	- 08 -
3.2 Phaeophyta	- 10 -
3.3 Fucus	- 10 -
3.4 Rhodophyta	- 11 -
Exkurs: Seegras	- 12 -
3.5 Algenzonierung	- 13 -
3.6 Lebensgemeinschaften der Makroalgen	- 14 -
4 Die Ostsee	- 16 -
4.1 Abiotische und biotische Umweltfaktoren der Ostsee	- 19 -
4.2 Natürliche Veränderungen	- 27 -
4.3 Der anthropogene Einfluss	- 29 -
5 Analyse des Strandanwurfs mittels geographischer Informationssysteme	- 34 -
5.1 Datengrundlage	- 35 -
5.2 Methodik und Durchführung der Analyse	- 37 -
5.3 Ergebnisse und Diskussion	- 41 -

Literaturverzeichnis

V

Darstellungsverzeichnis

IX

Anhang

XII

Abkürzungsverzeichnis

ArcGIS®	Fernerkundungssoftware von ESRI® (Environmental Systems Research Institute)
BACC	BALTEX Assessment of Climate Change for the Baltic Sea Basin
DDT	Dichlordiphenyltrichlorethan
EQR	Ecological Quality Ratio
GEOMAR	Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
HELCOM	Helsinki Commission
HCH	Hexachlorcyclohexan
ICES	Internationaler Rat für Meeresforschung (engl. International Council for Exploration of the Sea)
IOW	Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
NN	Normal null
PSU	Practical Salinity Units
RGB	Rot-Grün-Blau
SAGA®	System for Automated Geoscientific Analyses
UTM	Universal Transverse Mercator
WGS	World Geodetic System

