

Das Helgoländer Benthos:

Indikator für Veränderungen und Instrument für die europäische Wasserrahmenrichtlinie

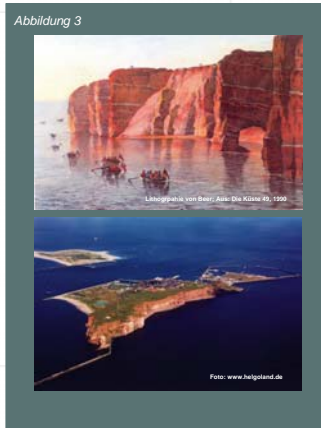
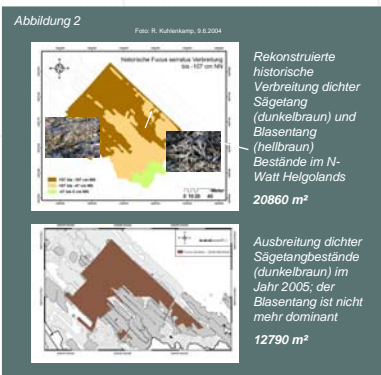
Das historische Leitbild mariner Makroalgen und seine Veränderung

Das historische Leitbild der Makrophyten, das wir dem ‚sehr guten‘ Zustand der Wasserqualität um die Jahrhundertwende 1900 zuordnen, wurde aus Quellen zwischen den Jahren 1863 bis 1930 und an Hand von Herbarblättern herausgearbeitet (Bartsch & Kuhlenskamp 2004). Folgende markante Veränderungen haben sich seitdem ergeben:

- Die Anzahl der Makroalgenarten, die vor 1930 und nach 1960 gefunden wurden, ist ähnlich geblieben, aber das Artenspektrum hat sich verändert
- Seltene Arten sind noch seltener geworden bzw. ganz verschwunden
- Die ehemalige Grünalgenarmut hat lokalen sommerlichen Massenentwicklungen von Grünalgen Platz gemacht (Abb. 1)



- Die vertikale Zonierung hat sich teilweise verändert
- Die Ausbreitung der dichten Fucus-Vegetation im Gezeitenbereich ist vermutlich sehr zurückgegangen und läßt auf verschlechterte Bedingungen schließen (Abb. 2)

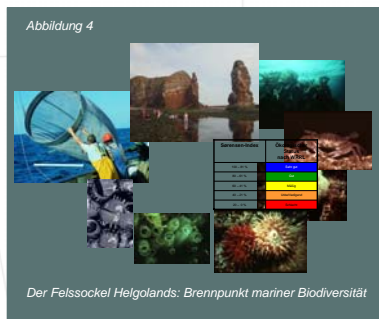


Die Befestigung der Insel über das letzte Jahrhundert mit Molen (Abb. 2) hat zu Veränderungen von Art- oder Biotopausbreitungen oder auch Verlusten (Höhlenbiotope; Seegrasswiese) geführt.

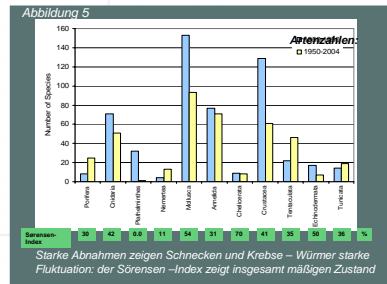
- Die Agentiefengrenzen, die ein indirekter Anzeiger für Wasserklarheit und Eutrophierung sind, haben sich nach 1960 zuerst verschlechtert, um dann im letzten Jahrzehnt wieder anzusteigen.

Das historische Leitbild mariner Wirbelloser und seine Veränderung

Bedingt durch die isolierte Insellage der Felsöase Helgoland ist das Artenrepertoire der wirbellosten Tieredie oft mit den Makroalgen vergesellschaftet sind relativ übersichtlich und daher können Fluktuationen und Veränderungen gut erfasst werden. Für den historischen Vergleich mussten jedoch neue Bewertungskriterien erarbeitet werden – für die Beurteilung der semi-quantitativen Veränderungen zwischen 1850 und 1950 und von 1950 bis heute.



Besonders starke Veränderungen zeigten Mollusken, Würmer und Krebse. Mit Hilfe des Sörensen-Index zur Einzel- und Gesamtbewertung der Artenverschiebungen ergab sich insgesamt ein „mäßiger“ Zustand. Ursachen sind u.a. der Klimawandel, Arteninvasionen, Biotopveränderungen, aber auch Schadstoffwirkungen. Fallstudien an einzelnen Arten, zB. an Austern, Meeresasseln und Hummern ergeben weitere Aufschlüsse. Monitoringverfahren werden zurzeit erarbeitet.



Klassifizierungsansätze

Aus den verschiedenen, beobachteten Variablen, die sich verändert haben, wurden einige für die Gewässergüteklassifizierung bei Helgoland herausgearbeitet, die allesamt eine Einordnung in die Kategorie ‚mäßig‘ bis ‚gut‘ vorschlagen (Bartsch & Kuhlenskamp 2004, Buchholz et al. 2004, Bartsch et al. 2005).

Zusammenfassung

Die historischen Informationen zu großen Meeressalgen und bodenlebenden marinen wirbellosten Tieren bei Helgoland sind zwar vielfältig, aber genügen in der Datenqualität häufig nicht den Ansprüchen für eine abgesicherte Klassifizierung der Gewässergüte. Trotzdem zeigt sich, dass sich Flora und Fauna vielfältig verändert haben und es mannigfache Indizien für eine Verschlechterung der Wasserqualität bei Helgoland gibt. In Zukunft müssen noch weitere international entwickelte Indizes zur Absicherung der bisherigen Klassifizierung und Einordnung in den guten bis mäßigen Gütebereich getestet werden.