

Zusammenfassung Diplomarbeit

„Die Amerikanische Pantoffelschnecke *Crepidula fornicata* (L.) im Sylter Wattenmeer“

In Küstengewässern finden sich vermehrt eingeschleppte Arten, die zum Teil erhebliche ökologische und ökonomische Folgen für einheimische Ökosysteme haben. Über die Verbreitung und mögliche Auswirkungen vieler eingeschleppter Arten ist allerdings wenig bekannt. Eine prominente eingeschleppte Art ist die Amerikanische Pantoffelschnecke *Crepidula fornicata* (L.), die erstmals um 1870 mit Amerikanischen Austern (*Crassostreas virginica*) unabsichtlich nach Europa eingeführt wurde. Sie findet sich heute entlang der europäischen Küste vom Mittelmeer bis nach Südnorwegen. Vor allem in Frankreich kommt es lokal zu regelrechten Bestandsexplosionen mit weitreichenden ökologischen und ökonomischen Folgen. Zur Verbreitung dieser problematischen eingeschleppten Art im nördlichen Bereich ihres europäischen Verbreitungsgebietes sowie mögliche Auswirkungen ist allerdings nur wenig bekannt. Dies gilt auch für das nördliche Wattenmeer, wo die Pantoffelschnecke erstmals 1934 auftrat. Im Rahmen dieser Arbeit wurde das Vorkommen sowie mögliche Auswirkungen der Art 70 Jahre nach dem erstmaligen Auftreten untersucht.

Kartierungen des Pantoffelschneckenbestandes im Sylter Wattenmeer ergaben, dass sich der größte Teil der Population im Übergangsbereich vom unteren Eulitoral zum flachen Sublitoral konzentriert. Sowohl auf Miesmuschelbänken (*Mytilus edulis*) als auch auf weitgehend miesmuschelfreien Wattflächen wurden Pantoffelschnecken gefunden. Höchste Dichten wurden dabei auf den Miesmuschelbänken erreicht (bis 1800 Ind./m²). Die Hauptansatzsubstrate der Pantoffelschnecke waren lebende Artgenossen und lebende Miesmuscheln.

Die Bestände im Sylter Wattenmeer sind allerdings deutlich geringer als in südlicheren Breiten. Von anderen Organismen im Watt bekannte limitierende Faktoren wie verminderte Fortpflanzung oder Wachstum, Räuberdruck oder Parasitenbefall scheinen nicht für die geringere Abundanz verantwortlich zu sein. Larven der Pantoffelschnecke wurden von Anfang Mai bis Anfang Oktober im Plankton nachgewiesen. Bis zum Oktober wuchsen juvenile Pantoffelschnecken im Mittel 10 mm. Laborexperimente ergaben einen geringen

Prädationsdruck durch Strandkrabben (*Carcinus maenas*) und Seesterne (*Asterias rubens*). Bei Anwesenheit von Miesmuscheln wurden diese den Pantoffelschnecken als Beute vorgezogen. Parasitierung durch sonst bei Mollusken häufige Trematoden konnte nicht nachgewiesen werden. Die Pantoffelschnecke zeigte jedoch eine hohe Frostempfindlichkeit, die für die Abundanzunterschiede zu südlichen Populationen verantwortlich sein dürfte. Die experimentell auf einer Muschelbank ermittelte Mortalität im mäßigen Winter 2000/2001 lag bei 93 %. Abundanzmessungen auf drei Muschelbänken zwischen Herbst 2000 und Frühjahr 2001 ergaben Wintermortalitäten zwischen 33 und 97 %.

Bewuchs mit Pantoffelschnecken wirkte sich in Freilandexperimenten negativ auf Miesmuscheln aus. Gegenüber unbewachsenen Muscheln war die Mortalität vierfach höher und das Wachstum um 50 % geringer. Diese negativen Auswirkungen gingen nicht auf Nahrungskonkurrenz, sondern vermutlich auf ein verändertes Strömungsregime zurück. Pantoffelschneckenbewuchs kann für bewachsene Muscheln allerdings auch von Vorteil sein. In Laborexperimenten fraßen Seesterne (*Asterias rubens*) viermal mehr unbewachsene als mit Pantoffelschnecken bewachsene Muscheln. Der Einfluss einer eingeschleppten Art auf einheimische Arten kann also sowohl negative als auch positive Folgen haben.

Im Vergleich zu frühen Untersuchungen kurz nach dem ersten Auftreten der Art in den 1930er Jahren findet sich die Pantoffelschnecke heute nicht mehr nur lokal, sondern im gesamten Untersuchungsgebiet. Die höchsten Dichten liegen nicht mehr im Sublitoral auf den inzwischen erloschenen Austernbänken, sondern auf Miesmuschelbänken im Übergangsbereich Eulitoral/Sublitoral. Die Pantoffelschnecke hat an Abundanz zugenommen und die Existenz mehrerer Altersklassen zeigt, daß sie heute fester Bestandteil der Epifauna von Miesmuschelbänken ist. Geringer Fraßdruck und geringe Parasitierung dürften die Etablierung der Art begünstigt haben. Da eine hohe Frostempfindlichkeit ein stark limitierender Faktor darzustellen scheint, kann bei einer prognostizierten Erwärmung der Küstengewässer im Zuge von „global change“ mit einer Zunahme der Bestände der Pantoffelschnecke gerechnet werden. Eine bisher aufgrund geringer Dichte unproblematische eingeschleppte Art könnte damit in Zukunft ähnlich dramatische Folgen für das Ökosystem Wattenmeer haben wie sie derzeit in französischen Küstengebieten zu beobachten sind.