

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Institut für Biowissenschaften

Fachgebiet: **Meeresbiologie**

Betreuerin: **Prof. Dr. Inna M. Sokolova**

Doktorand: **Duy Nghia Pham** (duy.pham@uni-rostock.de)

Sediment toxicity testing in German estuaries under different temperature and oxygen conditions using biomarkers in the ragworm *Hediste diversicolor*

Englisch Zusammenfassung

Human activities release various chemical contaminants into the environment, many of which tend to accumulate in sediments, particularly in estuaries. These contaminants have the potential to cause adverse effects on benthic organisms and estuarine ecosystems, but the likelihood of such effects needs to be characterized. This process, known as ecological risk assessment of sediment contamination, relies on tools such as sediment toxicity testing, among others, and can be done prospectively for sediments facing future contamination or retrospectively for sediments that have already been contaminated. Recently, there has been growing concern about changes in the abiotic environment that may alter the adverse effects of sediment contamination, necessitating the consideration of environmental change in risk assessment. In this context, this dissertation presents three sediment toxicity tests conducted under different temperature and oxygen conditions to contribute to the prospective assessment of sediment contamination by copper and the retrospective assessment of sediment contamination in the Oder and Elbe estuaries. These tests used the ragworm *Hediste diversicolor*, an ecologically important annelid in European estuaries, and focused on biomarkers as early warning signs of toxicity.

Deutsche Zusammenfassung

Durch menschliche Tätigkeiten werden verschiedene chemische Schadstoffe in die Umwelt freigesetzt, von denen sich viele in den Sedimenten, insbesondere in Ästuaren, anreichern. Diese Schadstoffe haben das Potenzial, schädliche Auswirkungen auf benthische Organismen und Ästuarökosysteme zu haben, aber die Wahrscheinlichkeit solcher Auswirkungen muss bewertet werden. Dieser Prozess, der als ökologische Risikobewertung der Sedimentkontamination bekannt ist, stützt sich unter anderem auf Werkzeuge wie Sedimenttoxizitätstests und kann prospektiv für Sedimente, die einer zukünftigen Kontamination ausgesetzt sind, oder retrospektiv für bereits kontaminierte Sedimente durchgeführt werden. In jüngster Zeit gibt es zunehmende Bedenken, dass Veränderungen in der abiotischen Umwelt die schädlichen Auswirkungen von Sedimentkontaminationen verändern könnten, so dass die Berücksichtigung von Umweltveränderungen in der Risikoabschätzung notwendig wird. In diesem Zusammenhang werden in dieser Dissertation drei Sedimenttoxizitätstests vorgestellt, die unter verschiedenen Temperatur- und Sauerstoffbedingungen durchgeführt wurden, um zur prospektiven Bewertung der Sedimentkontamination durch Kupfer und zur retrospektiven Bewertung der Sedimentkontamination im Oder- und Elbeästuar beizutragen. Die Tests wurden mit dem Schillernden Seeringelwurm *Hediste diversicolor*, einem ökologisch wichtigen Ringelwurm in den europäischen Ästuaren, durchgeführt und konzentrierten sich auf Biomarker als Frühwarnindikatoren für Toxizität.