

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Institut für Biowissenschaften / Chemie / Mathematik / Physik
Fachgebiet: Meeresbiologie
Betreuer: Ph.D. Isabell Klawonn
Ihr Name: Anna Katharina Feuring
(e-mail: anna.feuring@uni-rostock.de)

Fungal Parasitism of Phytoplankton in the Baltic Sea Prevalence, Infection Characteristics, and Effects on Carbon and Nitrogen Cycling

This dissertation investigates the ecological role of chytrid fungal parasites in Southern Baltic Sea phytoplankton communities, focusing on cyanobacterium *Dolichospermum spp.* and diatom *Cerataulina pelagica*. Field observations revealed a prevalent and diverse occurrence of fungal infections during major cyanobacterial and diatom growth periods. Stable-isotope analyses demonstrated that fungal parasites efficiently extracted host-derived carbon and, particularly, nitrogen from individual algal cells. Infection strategies differed between hosts but consistently maximized the exploitation of cellular nutrient resources. Although infections promoted bacterial colonization, they simultaneously reduced bacterial carbon and nitrogen incorporation. At the population level, fungal parasitism diverted approximately 12% of diatom-derived carbon and 23% of cyanobacteria-derived nitrogen into fungal biomass.

Pilzparasitismus im Phytoplankton der Ostsee Prävalenz, Infektionsmerkmale und Auswirkungen auf den Kohlenstoff- und Stickstoffkreislauf

Diese Dissertation untersucht die ökologische Rolle von Pilzparasiten des Phytoplankton der südlichen Ostsee, mit besonderem Fokus auf das Cyanobakterium *Dolichospermum spp.* und die Kieselalge *Cerataulina pelagica*. Monitoringproben zeigten ein verbreitetes und vielfältiges Auftreten von Pilzinfektionen während ausgeprägter Wachstumsperioden von Cyanobakterien und Kieselalgen. Stabile-Isotopen-Analysen zeigten, dass die Pilzparasiten effizient Kohlenstoff und insbesondere Stickstoff aus einzelnen Algenzellen extrahierten. Die Infektionsstrategien unterschieden sich zwischen den Wirtsorganismen, zielten jedoch durchweg auf eine maximale Ausnutzung der in den Zellen verfügbaren Nährstoffressourcen ab. Obwohl die Infektionen die Besiedlung der Wirtszellen durch Bakterien förderten, reduzierten sie gleichzeitig die Aufnahme und Assimilation von Kohlenstoff und Stickstoff durch Bakterien. Auf Populationsebene führten die Pilzinfektionen dazu, dass etwa 12% des aus Kieselalgen stammenden Kohlenstoffs und 23% des aus Cyanobakterien stammenden Stickstoffs in pilzliche Biomasse umgeleitet wurden.