

Baltic IMTA:

Integrierte Multi-Trophische Aquakultur für die Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns

G. Mann, P. Unger, S. Kleinertz, C. Semlow, F. Peine, C. Schygulla, F. Mühlbauer und H.W. Palm

Forschungsziel

Gegenstand des Pilotprojektes ist die Entwicklung eines wirtschaftlich und ökologisch nachhaltigen Aquakulturverfahrens an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns. Vor diesem Hintergrund sollen rechtliche, technische und biologische Aspekte einer **Integrierten Multi-Trophischen Aquakultur** untersucht werden. Die Baltic-IMTA besteht dabei aus den Komponenten Miesmuschel- und Rotalgenkultur sowie einem beweglichen Netzkäfig zur marinen Regenbogenforellenzucht. Durch die Verknüpfung der drei Verfahren sollen potenziell negative Effekte der Fischzucht auf das Ökosystem Ostsee und die mögliche Reduzierung von Nährstoffeinträgen untersucht werden.

Kurzbeschreibung

Die Forschungsarbeiten im Baltic-IMTA Projekt beinhalten neben Aspekten der **Fischproduktion** auch die Untersuchung der wechselseitigen Beziehungen von Zuchtorganismen mit deren Lebensraum. In diesem Zusammenhang werden beispielsweise potenziell vorhandene **Parasiten** und Pathogene für den Betrieb einer integrierten Aquakulturanlage ermittelt. Zusätzlich erfolgt im Rahmen des Pilotprojektes die Weiterentwicklung der aus den 1980er Jahren stammenden **Netzkäfigkonstruktion**. Dies beinhaltet u.a. die Entwicklung ingenieurwissenschaftlicher Werkzeuge zur computergestützten Simulation offener Käfiganlagen. Ein weiterer Teilbereich widmet sich der Entwicklung von **Käfignetzen** sowie der Analyse des Foulingbewuchses. Vervollständigt werden die Forschungsarbeiten durch die Entwicklung technischer Neuerungen im Bereich **Muschel- und Rotalgenkultivierung**. Um Aussagen zur **ökologischen Emission** der IMTA-Anlage treffen zu können, werden zudem die Stoffflüsse von Stickstoff und Phosphor der Baltic IMTA in der westlichen Ostsee untersucht. Auf Grundlage der Stoffflusscharakteristik erfolgt abschließend die Modellierung der Größenverhältnisse einzelner Zuchtflächen zueinander. Ergänzt werden die Forschungsarbeiten durch die Klärung **rechtlicher Fragestellungen** im Zuge der Beantragung von Aquakulturanlagen.

Das Projekt wird von Sept. 2013 bis Okt. 2015, unter der Leitung des Lehrstuhls für Aquakultur und Sea-Ranching, durch die Lehrstühle Meeresbiologie, Meerestechnik, und Aquatische Ökologie der Universität Rostock umgesetzt. Zudem sind ein Vielzahl assoziierter Institutionen und Unternehmen aus der nationalen Aquakulturbbranche beteiligt.

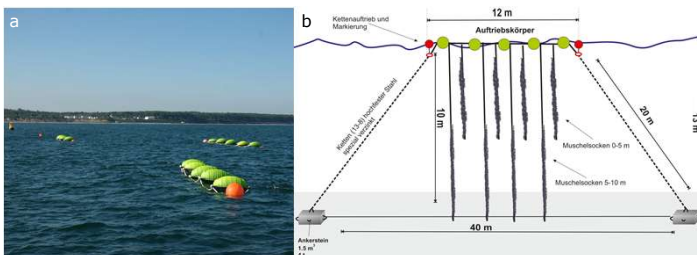


Abb. 3 [a] Langleinenkultur der Miesmuschel (*Mytilus* spp.) vor Nienhagen. [b] Schema der Langleinenkultivierung für Miesmuscheln in der westlichen Ostsee (Foto + Grafik: F. Peine)

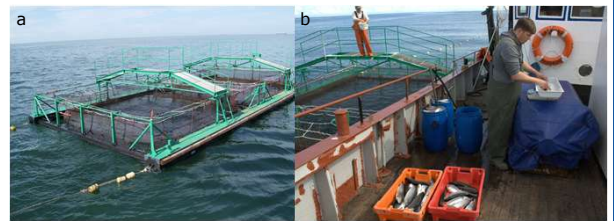
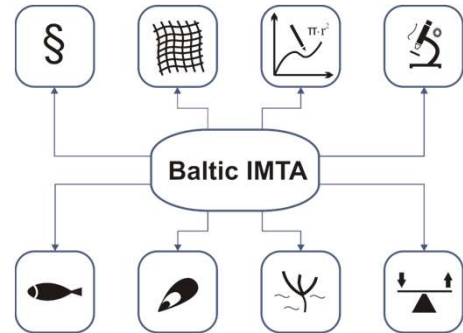


Abb. 1: [a] Netzgehege für die Forellenmast (*Oncorhynchus mykiss*) vor dem Ostseebad Nienhagen. [b] Ermittlung der Wachstumsparameter von Forellen (*Oncorhynchus mykiss*) an Bord der JASMUND. (Fotos: G. Mann)

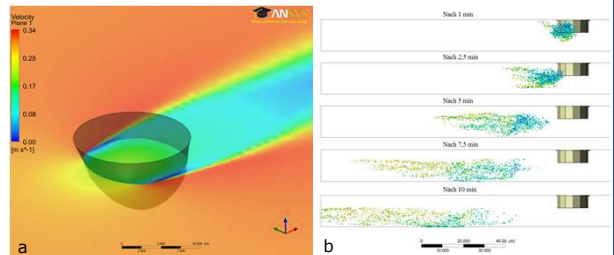


Abb. 2: [a] Simulation des Strömungsfelds um eine verformte Netzkäfiganlage. [b] Simulierte Futterpartikelverteilung aus Netzkäfig (Grafiken: C. Semlow)

At a glance: The increasing demand for aquaculture products and deficient sustainable production processes require innovative technological approaches. Hence, *Baltic Integrated Multitrophic Aquaculture* was funded in September 2013 (co-financed by the European Fisheries Fund, EFF). The 2-year project focuses on the use and benefits of **Integrated Multitrophic Aquaculture** in the western Baltic Sea. In this context, the efflux and potential negative effects on the ecosystem are studied by integration of blue mussel- and red algae cultures to a single mooring rainbow trout cage within the exposed waters of Rostock, Germany. The pilot project is realized by the chairs of Aquaculture and Sea-Ranching, Marine Biology, Aquatic Ecology and Marine Technology at the University of Rostock. In addition research is supported by numerous stakeholders from the national aquaculture sector.