

Hintergrundinformationen

Aufbau des nationalen Kompetenzzentrums marine Aquakultur

1. Marine Aquakultur

Aquakultur ist die Produktion von Wasserorganismen unter kontrollierten Bedingungen. Marine Aquakultur ist ein Teilbereich der Aquakultur und befasst sich mit der Zucht von Organismen im Salzwasser.

Aquakultur umfasst die künstliche Vermehrung (Setzlingsproduktion) und Aufzucht. Die Setzlinge werden bis zur marktgängigen Größe in künstlichen Haltungseinrichtungen aufgezogen, in denen unter anderem durch Maßnahmen zur Verbesserung des Wachstums, der Prophylaxe gegen Erkrankungen und der Minimierung von Verlusten der Produktionsablauf optimiert wird.

Aber die Umweltschäden aus heute verbreiteten Zucht-Praktiken sind für einige Teilbereiche der marinen Aquakultur noch immer beträchtlich. Damit verbunden sind massive ökologische und soziologische Auswirkungen auf die Bewohner der Küstengebiete.

Zur Deckung des weltweit wachsenden Bedarfs Nahrungsbedarfs an hochwertigen marinen Organismen, zur Vermeidung weiterer Umweltbelastungen und zur Sicherung der „Produkt-Qualität“ werden in Zukunft ökologisch verträgliche geschlossene Kreislaufanlagen für die marine Aquakultur an Bedeutung gewinnen. Benötigt werden Kreislaufanlagen, die nachhaltig die ökologischen, ökonomischen und qualitativen Anforderungen (bezogen auf die produzierten Organismen) erfüllen.

Probleme bestehen weiterhin in den Bereichen:

- der Fütterung,
- der Wasseraufbereitung und
- der Biologie der Zucht-Organismen

und zwar sowohl bei der Setzlingsproduktion, als auch bei der Aufzucht selbst.

Für innovative Kreislauftechnologien und damit verbundenen ökologisch nachhaltigen Konzepten besteht somit ein weltweiter Markt.

2. Die Gesamtmaßnahme

Koordinator: Professor Dr. Carsten Schulz, Universität Kiel

Ziel der Gesamtmaßnahme ist,

- die interdisziplinäre Entwicklung innovativer Technologien für geschlossene Kreislaufanlagen, die ohne oder mit außerordentlich geringen Wasseraustauschraten funktionieren und umwelt- und artgerecht arbeiten und
- das vorhandene Potenzial schleswig-holsteinischer Institutionen und Unternehmen zu bündeln.

Mit dem Kompetenzzentrum Marine Aquakultur und der Gesellschaft für marine Aquakultur in Büsum (GMA) wird erstmals ein integrativer und interdisziplinärer Ansatz zur Errichtung einer neuen Forschungs- und Entwicklungs-Infrastruktur in der Marinen A-

quakultur umgesetzt, in der unterschiedliche Fachbereiche aus der Universität Kiel, dem IFM-GEOMAR und der Fachhochschule Flensburg kooperieren.

Mit dem Kompetenzzentrum marine Aquakultur stärkt Schleswig-Holstein seine Vorreiterrolle in diesem Bereich. Vergleichbare interdisziplinäre Institutionen bestehen bundesweit nicht.

3. Die Projekte

3.1 Teilprojekt: Gesellschaft für marine Aquakultur, Büsum

Träger: GMA - Gesellschaft für Marine Aquakultur mbH, Büsum

Kosten: 3.898.250 Euro

Zuschuss: 3.586.319 Euro

Laufzeit: 1.6.2008 bis 31. Mai 2012

Ansprechpartner:

Dr. Guido Austen, Geschäftsführer, Tel.: 04852-838418

E-Mail: austen@egeb.de

Prof. Dr. Carsten Schulz, wissenschaftl. Leiter, Tel.: 04834-604216

E-mail: cschulz@tierzucht.uni-kiel.de

Projektgegenstand:

Ziel dieses Teil-Projektes ist der Aufbau des Nationalen Kompetenzzentrums Marine Aquakultur und der GMA als Forschungsgesellschaft.

Aufgaben der GMA sind:

- Aufbau und Betrieb der Forschungsinfrastruktur bzw. der Anlagentechnik
- Zusammenführung des wissenschaftlichen Know-hows der Kooperationspartner, Technologietransformation bis zur Anwendungsreife (siehe Teilprojekte der CAU, IFM-GEOMAR und der Fachhochschule Flensburg)
- Kompetenzaufbau durch eigene Forschungs- und Entwicklungsprojekte
- Gesamtkoordination der Maßnahme
- Kompetenzaufbau durch zusätzliche FuE-Förderprojekte (mit anderen Zuwendungsgebern wie BMBF, DFG, INTERREG, DAAD u. a.) auf den vorhandenen Anlagen
- Technologietransfer
- Überregionale Einbindung von Wissenschaftlern

Als wissenschaftliche Plattform des Kompetenzzentrums wird ein wissenschaftlicher Beirat eingerichtet, der länderübergreifend mit Forschern aus dem Bereich marine Aquakultur besetzt wird.

3.2 Teilprojekt: „Marine Aquakultur-Systemforschung – MASY“ der CAU

Projektziel: Aufbau wissenschaftlicher Expertise im Bereich Marikultur Systemforschung mit besonderem Fokus auf Produktqualität, Produktionstechnik und Ökonomie. Daneben Teilbereiche der Biologie und der Verfahrenstechnik. Insgesamt 7 Unterprojekte mit speziellen Fragestellungen.

Träger: Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Kosten: 2.389.730 Euro
Zuschuss: 1.929.469 Euro
Laufzeit: 1.7.2008 bis 30.6.2011
Ansprechpartner:
Prof. Dr. Carsten Schulz, Tel.: 0431-8805388
E-mail: cschulz@tierzucht.uni-kiel.de

Unterprojekte:

1. Technisches und wirtschaftliches Zuchtprogramm Steinbutt: Erarbeitung von Vorschlägen für ein Zuchtprogramm Steinbutt im Rahmen der technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten. Ziel ist die Entwicklung und Etablierung eines Zuchtprogramms zum Einsatz in der Marikultur.
2. Protein- und Energiebedarf in Bezug auf Wachstum und Körperzusammensetzung beim Steinbutt: Ziel ist die Entwicklung von ökonomisch und ökologisch nachhaltigen Fütterungsstrategien, die sich am Energie- und Proteinbedarf und an den Anforderungen von Steinbutt an die Proteinqualität des Futters orientieren.
3. Monitoringsystem für Plattfische zur Prozesskontrolle: Ziel des Teilprojektes ist die Entwicklung eines bildanalyse-gestützten Steuerungssystems.
4. Online-Messung Lipidanteil: Ziel ist die Entwicklung einer nicht-invasiven Methode zur Bestimmung des Fettgehaltes während der Aufzucht, die als Grundlage für Anpassungsmaßnahmen zur Einstellung des Fettgehalts auf ein bestimmtes Niveau dienen soll.
5. Sensorische Qualität und Charakterisierung des Lipidanteils von in Marikultur aufgezogenen Organismen: Entwicklung eines standardisierten und praxisnahen Untersuchungsverfahrens.
6. Fadenwürmer als Larvenfutter: Ziel ist die Entwicklung eines Fütterungsproduktes für Fischlarven, das aus ausgetrockneten, jedoch rehydrierbaren Fadenwürmern besteht.
7. Koordination und Kommunikation des Gesamtprojektes.

Darüber hinaus wird die in diesem Projekt verankerte Teilmaßnahme „Rapsproteine in der Fischernährung“ separat durch das MLUR im Rahmen des ZP Fischerei gefördert. Dabei geht es um die Entwicklung einer Verfahrenstechnik mit der es unter ökonomisch konkurrenzfähigen Bedingungen gelingt, Fischeiweiße im Fischfutter möglichst vollständig durch aufbereitete Rapseiweiße zu ersetzen und somit ein vom Fischmehlunabhängiges Vollfutter für die Fischzucht zu produzieren.

3.3 Teilprojekt: „Nachhaltige Ernährung mit Marinen Organismen - NEMO“ des IFM-GEOMAR

Projektziel: Aufbau wissenschaftlicher Expertise im Bereich Marikultur Systemsteuerung mit besonderem Fokus auf Ernährung, Fischbiologie und artgerechte Haltung. Insgesamt 7 Unterprojekte mit speziellen Fragestellungen.

Träger: Leibniz-Institut für Meereswissenschaften IFM-GEOMAR
Kosten: 1.954.760 Euro

Zuschuss: 1.473.630 Euro
Laufzeit: 1.7.2008 bis 30.6.2011
Ansprechpartnerin:
Dr. Catriona Clemmesen, Tel: +49 431 600 4558,
E-mail: clemmesen@ifm-geomar.de; www.ifm-geomar.de

Unterprojekte:

1. Stoffstrommanagement in einer geschlossenen Kreislaufanlage. Ziel ist die Erarbeitung von grundlegenden biologischen Parametern und numerischen Modellen.
2. Online-Datenbank- und Expertensysteme für das Kompetenzzentrum. Ziel ist die Einrichtung eines Online-Informationszentrums für Aquakultur.
3. Lebendfutter für marine Fischlarven. Entwicklung des Einsatzes von hochwertigem Lebendfutter für Kreislaufanlagen und Ermittlung optimaler biotischer und abiotischer Faktoren.
4. Micro-Diets als Ersatz für Lebendfutter für frühe Lebensstadien mariner Fischarten. Entwicklung von vollwertigen künstlichen Futtermitteln (sog. Micro-Diets) für die Larvenstadien mariner Fischarten, mit dem Ziel, das bisher für eine akzeptable Überlebensrate notwendige Lebendfutter abzulösen..
5. Genexpressionsanalyse-Verfahren zur Bestimmung von ernährungs- und haltungsbedingtem Stress bei Steinbutt und Dorsch. Ziel ist es, mittels differenzieller Genexpressionsanalyse ein einfaches und kostengünstiges Verfahren zur Erfassung des physiologischen Zustandes wichtiger Zuchtarten zu entwickeln.
6. Artgerechte Haltungsbedingungen in Kreislaufanlagen. Identifizierung von Stressfaktoren, um die Haltungsbedingungen von Fischen in der kreislaufbasierten Aquakultur zu optimieren.
7. Beeinflussungsmöglichkeiten des Wachstums bei Fischen. Optimierung der Wachstumsleistung von Fischen unter Berücksichtigung von Gonadenreife und Sauerstoffbedarf.

3.4 Teilprojekt: „Wasseraufbereitungstechnologien“ der FH Flensburg

Projektziel: Aufbau wissenschaftlicher Expertise im Bereich Marikultur Systemsteuerung mit besonderem Fokus auf die Wasseraufbereitung. Zwei Unterprojekte mit speziellen Fragestellungen.

Träger: Fachhochschule Flensburg

Kosten: 726.514 Euro

Zuschuss: 672.514 Euro

Laufzeit: 1.10.2008 bis 30.09.2011

Ansprechpartner:

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Teifke, Tel.: 0 461 - 805 - 17 46

E-mail: juergen.teifke@fh-flensburg.de

Prof. Dr.-Ing. Claus Werninger, Tel.: 0461 / 8 05 – 16 51

E-mail: claus.werninger@fh-flensburg.de; www.fh-flensburg.de

Unterprojekte:

1. Verfahrenstechnische Analyse und Optimierung eines Abschäumers in Kreislaufanlagen. Der Wasseraufbereitung kommt in geschlossenen Kreislaufanlagen für die Marikultur im Zusammenhang mit der Wirtschaftlichkeit und der Funktion der Anlagen besondere Bedeutung zu. Ein mögliches Modul sind so genannte „Abschäumer“, die heute schon in Aquarien eingesetzt werden. In dem Projekt wird untersucht, ob und ggf. mit welchen Weiterentwicklungen bzw. neuen Steuer- und Regelungstechnologien verfügbare Abschäumer in der GMA eingesetzt werden können.
2. Physikalisch-Chemische Aufbereitung des Kreislaufwassers. Ergänzend sollen weitere bewährte und neuartige Technologien zur Abwasseraufbereitung untersucht und weiterentwickelt werden. Ziel ist die Reduktion der aus dem Kreislauf abzugebenden Abwassermenge bei stabilem und hygienisch einwandfreiem Betrieb der Aquakulturanlage.