©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Jungwirth M., Winkler H., 1983, »Die Bedeutung von Flussbettstruktur für Fischgemeinschaften«, Österreichische Wasserwirtschaft, Vol. 35, 229–234
Jungwirth M., Haidvogel G., Moog O., Muhar S., Schmutz S., 2003, »Angewandte Fischökologie an Fließgewässern«, Fakultas Verlags und Buchhandels AG, Wien
Mäki-Petäys A., Hussko A., Erkinaro J., Muotka T., 2002, »Transferability of habitat suitability criteria of juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar*)«, Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, Vol. 59, 218–228
Northcote T. G., Lobón-Cerviá J., 2008, »Increasing experimental approaches in stream trout research – 1987–2006«, Ecology of Freshwater Fish, Vol. 17, 349–361
Orth D. J., 1987, »Ecological considerations in the development and application of instream flow-habitat models«, Regulated Rivers: Research & Management, Vol. 1, 171–181
Rosenzweig M. L., 1981, »A theory of habitat selection«, Ecology, Vol. 62, 327–335
Shannon C. E., 1948, »A Mathematical Theory of Communication«, Bell System Technical Journal, Vol. 27, 379–423, 623–656
Wesche T. A., 1980, »The WRRI cover rating method-development and application«, University of Wyoming, Water Resources Research Institute Series, Publication 78, Laramie

Kontakt zu den Autoren: christiana.riedl@eawag.ch, guenter.unfer@boku.ac.at

Fischereiwirtschaft und Fischereibiologie

OECD-Workshop »Vormarsch des Aquakultursektors«

OR Mag. Gabriela König
Abt. III 2, BMLFUW

Am 15. und 16. April 2010 fand in Paris der vom OECD-Fischereikomitee organisierte Workshop »Advancing the Aquaculture Agenda« statt.
Ziel war, die Lage des Aquakultursektors darzustellen und die künftigen Anforderungen sowie Verbesserungsmöglichkeiten zu analysieren. Vortragende aus aller Welt – von der Universität Hawaii bis zum Netzwerk der aquatischen Zentren im asiatisch-pazifischen Raum (NACA) – präsentierten die neuesten Erkenntnisse. Im Folgenden einige ausgewählte Höhepunkte:
Derzeit liegt die Weltaquakulturproduktion zum größten Teil in den Händen der Entwicklungsländer: Über 93% der Produktion findet dort statt. Der Löwenanteil von über 91% entfällt auf asiatische Länder (Stand 2008)[1]. 62,4% der Produktion wurde von China bestritten. Weit abgeschlagen lagen in weiterer Folge Indonesien (5,6%), Indien (5,1%) und Vietnam (3,6%). Erst an 11. Stelle dieser Statistik lag übrigens der erste europäische Produzent, Norwegen; auf den Plätzen 19 und 20 folgten Spanien und Frankreich.
Die Weltaquakultur besteht zu 47,57% aus mariner und zu 46,17% aus im Süßwasser Betriebener. Der Rest entfällt auf Brackwasser-Aquakultur. Wichtigste Aquakultur-Fischart ist der Karpfen. 2007 stammten 21% der in der EU konsumierten Meeresfrüchte aus der Aquakultur (Österreich: ca. 9%)[2].
Für die Zukunft gehen Experten davon aus, dass sich der zu erwartende Klimawandel mit Temperaturanstieg und häufigerem Auftreten von Trockenheit und Überflutungen nachteilig auf die Nahrungsmittelsicherheit und -versorgung auswirken wird, vor allem in tropischen Gebieten. Es gilt also, sich darauf entsprechend einzustellen. Aber auch aus anderen Gründen ist die Aquakultur wichtig:
Fisch ist ein wichtiges Nahrungsmittel, da er viele wertvolle Nährstoffe enthält. Infolge weltweit durch die Fischerei bereits stark beanspruchter Fischbestände kommt der Aquakulturproduktion steigende Bedeutung zu. Dies hat sich auch schon in den vergangenen Jahren

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

gezeigt: Die weltweite Pro-Kopf-Versorgung mit Fisch aus Aquakultur stieg von 4,3 kg im Jahre 1995 auf 7,8 kg im Jahre 2005. Demgegenüber sanken die entsprechenden Werte betreffend Fisch aus Fischfang leicht von 10,6 kg auf 9,3 kg.[3] Die Bedeutung von Fisch aus der Aquakultur für die menschliche Ernährung wird auch deshalb steigen, weil Experten mit einer Zunahme der Weltbevölkerung auf 9 Mrd. Menschen in den nächsten 40 Jahren rechnen.
Umfragen zeigen jedoch, dass es viele Konsumenten gibt, die entweder überhaupt kein Bild von der Herkunft des Fisches haben, den sie konsumieren, oder aber, dass sie geteilter Meinung über die Qualität der Aquakultur sind. Viele Konsumenten bewerten sie nicht sehr gut (stressreiche Umgebung für den Zuchtfisch, u. U. exzessive Verwendung von Farbstoffen, Verwendung von Antibiotika), so dass eine Verbesserung des Image der Aquakultur eine der Herausforderungen der Zukunft darstellen wird.
Allerdings wird bereits laufend an Verbesserungen betreffend den Betrieb der Aquakultur und die Information darüber gearbeitet: Die Multi-Stakeholder-Plattform »Consensus« hat eine Liste von Indikatoren für die nachhaltige Aquakultur entwickelt, die als Maßstab dienen. Sie basieren auf den Grundsätzen »niedrige Umweltauswirkung, hohe Wettbewerbsfähigkeit, ethische Verantwortung unter Berücksichtigung von Biodiversität und Wohlergehen der Tiere«.[4]
Zwecks Hintanhaltung von Umweltschäden bzw. zur Erreichung des Ziels, eine nachhaltige Aquakultur (ökonomisch stabil, sozial akzeptiert, umweltschonend) zu betreiben, wurde die IMTA = Integrated Multi-Trophic Aquaculture präsentiert. Dabei handelt es sich um die kombinierte Haltung mehrerer Lebensformen, die verschiedene Positionen in der Nahrungsmittelkette einnehmen (z. B. gefütterte Flossenfischhaltung + Schalentiere + Algen (z. B. Zuckertang) + mit eigenen Abfallprodukten gefütterte wirbellose Tiere). Es wurde gezeigt, dass mit dieser Methode überdies eine Ertragssteigerung verbunden werden konnte: Der Fleischanteil von IMTA-Muscheln beträgt 56% gegenüber herkömmlichen 30–35%. Auch der Gehalt an Omega-3-Fettsäuren ist höher. IMTA ist außerdem dazu geeignet, die Bildung von Grünalgen, die Folge der Aquakultur sein kann, zu verringern.
Hinsichtlich der oftmals an der Aquakultur geäußerten Kritik betreffend den Einsatz von antibakteriellen Mitteln konnte Norwegen als Positivbeispiel präsentiert werden: Während in den Jahren 1980 bis 1993 der Einsatz an solchen Mitteln relativ hoch, jedoch der Bestand an Lachs und Forelle demgegenüber relativ niedrig war – bei einem Spitzenwert der eingesetzten antibakteriellen Mittel im Jahre 1988 von 50 Tonnen und einem Bestand an Lachs von ca. 40.000 Tonnen bzw. an Forellen von ca. 50.000 Tonnen –, konnte der Einsatz dieser Mittel ab 1994 bei steigendem Bestand stark reduziert werden: 2002 lag der Bestand an Lachs bei ca. 455.000 Tonnen bzw. jener an Forellen bei 550.000 Tonnen. Dem steht jedoch ein Einsatz von ca. 2 Tonnen an antibakteriellen Mitteln gegenüber.
Ein weiteres Thema war die Anwendung eines Kreislauf-/Abwässerbehandlungssystems. Als Positivbeispiel für den Einsatz des »recirculation aquaculture system« (RAS) wurden die Niederlande präsentiert. RAS verbraucht bedeutend weniger Wasser als z. B. die Teichwirtschaft mit Pelletsfütterung. Einen Unterschied gibt es auch bei der Bildung von CO_2: bei der RAS-Produktion ergibt sich ein Wert von 3,8 CO_2/kg Fisch, bei der Teichwirtschaft 5,0 CO_2/kg.
Im Hinblick auf den zu erwartenden Klimawandel wurde die Aquakultur als relativ unschädlich gezeigt, da hier – im Vergleich z. B. zu einigen Fischereiaktivitäten und zur Rindfleischproduktion – weniger Treibhausgase erzeugt werden. Pro kg erzeugtem Fleisch fällt eine begrenzte Menge an festen und flüssigen Abfallstoffen an und es ist – bedingt durch die spezielle Fischphysiologie – eine bessere Anpassung an den Klimawandel zu erwarten.
Ein wichtiger Punkt ist aber auch das Thema »Entweichen aus der Aquakultur«. Die damit verbundene Problematik betrifft sowohl die Auswirkungen auf die Umwelt (Ausbringung von neuen Arten, Kreuzung von Wild- und Zuchttieren, Kampf um Raum und Nahrung, Übergang von Krankheitserregern/Parasiten) als auch auf die Wirtschaft (Einkommens- und Bestandsverlust; Kosten, die aus der Bekämpfung des Entweichens entstehen). Ferner bedeutet das Entweichen einen Imageschaden in der Öffentlichkeit. In Norwegen konnte die Zahl der Entweichungen beim Lachs in den Jahren 2001–2009 nach einem Höhepunkt 2006 stark gesenkt werden, wobei das Entweichen in erster Linie durch Löcher in den Netzkäfigen ermöglicht wurde.

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Abhilfe wurde durch Lernen aus den bisherigen Vorfällen/Forschung, technische Verbesserungen und Schulungen erreicht.
Ein bedeutendes Kapitel ist die Rolle der Aquakultur bei der Armutsbekämpfung. Als Beispiel wurde die Produktion in Bangladesch und Malawi vorgestellt: In beiden Ländern konnte eine starke Produktivitätssteigerung erreicht werden, allerdings im Falle Malawis dennoch nur mit geringer Auswirkung auf die Nahrungsmittelsicherheit. Insgesamt ist laut FAO-Fishstat die Aquakulturproduktion in Afrika im Zeitraum 2000–2007 gestiegen, jedoch bleibt noch viel zu tun, um die Lage grundlegend zu verbessern. Insbesondere muss ein günstiges Investitionsklima geschaffen werden.
Angesichts der künftigen Bedeutung der Aquakultur bei der Versorgung einer potenziellen Weltbevölkerung von ca. 9 Mrd. Menschen mit hochwertigem Protein (möglicherweise zu niedrigeren Preisen) und der möglichen Rolle der Aquakultur als Zukunftsträger für die Produktion von Energie, z. B. von Biodiesel aus Algen, kommt der Forschung ein besonderer Stellenwert zu. Diese befasst sich u. a. mit der Erhöhung des Fischfleischs zwecks Wertsteigerung und mit der Verwandlung von Fleisch- in Pflanzenfresser: Es wird der Übergang von der Fütterung mit Fischmehl und Fischöl zur Fütterung mit pflanzlicher Nahrung untersucht. Eine weitere Herausforderung für die Forschung ist die Resistenz gegen Krankheiten und die Änderung der Haltung der Tiere zwecks Reduktion von Stress.
Hinsichtlich der Fütterung mit Fischmehl und -öl wurde übrigens dargestellt, dass sich das Einsatzfeld von Fischmehl in den letzten 50 Jahren geändert hat. Wurde es 1960 hauptsächlich für die Fütterung von Schweinen (50,1%) und Geflügel (48,4%) verwendet, so wurde es 2008 zu 58,8% in der Aquakultur eingesetzt und zu 30,9% an Schweine bzw. zu 9,1% an Geflügel verfüttert.[5]
Ein ähnlich stark gewandeltes Bild ergibt sich bei der Verwendung von Fischöl: 1960 wurden 80% des Öls (gehärtet) Nahrungsmittelzwecken zugeführt, 20% wurden industriell verwertet. 2010 (Schätzung) gehen 80% in die Verfütterung in der Aquakultur, 12% als raffiniert in den Nahrungsmittelsektor, 7% in die Industrie.

Zusammenfassung

Anhand der vorgestellten Präsentationen lässt sich kurz zusammengefasst folgendes Bild der Aquakultur zeichnen:

- Der Aquakultur wird in Hinkunft angesichts steigender Bevölkerungszahlen und Anpassung an den Klimawandel sowie unter dem Aspekt der Schonung der Bestände an Wildfischen zwecks Nahrungsmittelsicherheit und als Einkommensquelle zur Armutsbekämpfung steigende Bedeutung zukommen. Sie könnte in Zukunft zu einer Verringerung der Preise beitragen.
- Die Aquakultur gilt als Zukunftsträger für die Produktion von Energie und könnte führend im Bereich der grünen Technologien werden.
- Die Aquakultur muss jedoch noch stärker als bisher – angesichts von Kritik und Zweifeln an ihrer Umweltfreundlichkeit – als nachhaltige Aquakultur unter Berücksichtigung des Grundsatzes vom Wohlergehen der Tiere gestaltet werden. Dieses Bild muss besser als bisher der Öffentlichkeit vermittelt werden. Eine vollständige, konsequent angewandte Ursprungskennzeichnung ist wünschenswert.

Die beim Workshop von den Vortragenden verwendeten Präsentationen können auf der OECD-Website abgerufen werden: http://www.oecd.org/document/3/0,3343,en_2649_33901_44041283_1_1_1_1,00.html#Presentations

---

1) Quelle: FAO FISHSTAT 2010
2) Quelle: Source Paquotte, P. unpublished estimates (2010)
3) Quelle: Statistik der FAO, 2010
4) Siehe dazu die Website www.euraquaculture.info
5) Quelle: IFFO-Schätzung

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichs Fischerei

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: 63

Autor(en)/Author(s): König Gabriela

Artikel/Article: OECD-Workshop »Vormarsch des Aquakultursektors« 226-228