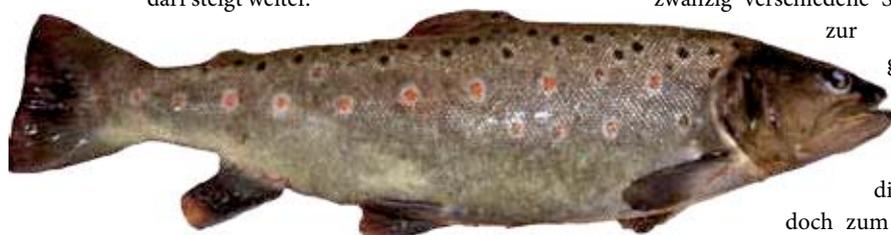


## PRODUKTION

# Biofisch – Chance in Schwärmen

Zwar bringen nur wenige Betriebe die Voraussetzungen mit, eine biologische Fischzucht als Betriebszweig aufzubauen oder von der Landwirtschaft ganz auf die sogenannte Aquakultur umzustellen. Doch wer über genügend Frischwasser von hoher Qualität verfügt, die nötigen Investitionen aufbringen kann und einen «Hang zum Fisch» in sich spürt, tut gut daran, einen Einstieg in Betracht zu ziehen.

**M**illionen von Tonnen Fische werden jährlich weltweit aus Meeren und Binnengewässern gefangen, immer raffinierter werden die Fangmethoden und immer tiefer liegen die Bereiche unter dem Meeresspiegel, aus denen die Beute gehievt wird. Trotz aller Bemühungen stagnieren die weltweiten Fangzahlen, während die Zahl der überfischten Bestände zunimmt. Und der weltweite Bedarf steigt weiter.



Die Bachforelle ist robuster und wäre geeigneter für die biologische Aquakultur ...

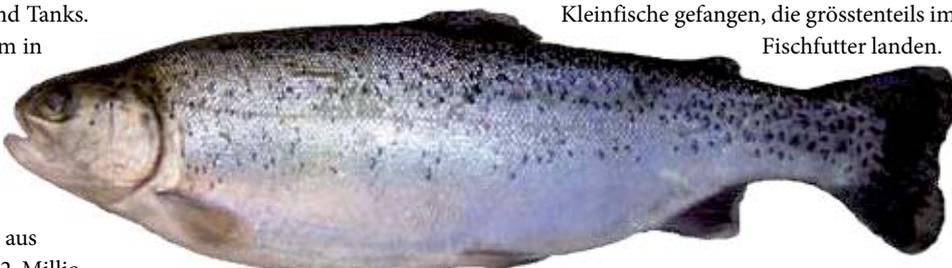
Eine Alternative zur Fischerei ist die Aquakultur, die Produktion in künstlich angelegten Teichen, Gehegen und Tanks. Die Aquakultur legt zu, vor allem in asiatischen Ländern. Bereits kommt nach Angaben der Weltorganisation für Ernährung und Landwirtschaft (FAO) rund die Hälfte der weltweit verzehrten Speisefische aus Zuchtanlagen, das sind etwa 52 Millionen Tonnen.

Die enorme Produktion von Wassertieren in Gehegen in Meeren, Seen und Flüssen sowie in Teichen ist einerseits ein Segen für die natürlichen Fischbestände und für die Versorgung der Weltbevölkerung mit Fisch. Andererseits können mit der intensiven, industriellen Aquakultur massive Nachteile wie Gewässerverschmutzung, Land-, Wasser- und Ressourcenverbrauch oder Verstösse gegen den Tierschutz verbunden sein.

Fischerei und Fischzucht sind seit einiger Zeit Themen der öffentlichen Diskussion; Nachhaltigkeit ist auch hier zum Topschlagwort avanciert. Eine weltweit tätige Branche ringt um ihren Ruf, und die Zertifizierung von Fisch und Fischprodukten ist für den Handel geradezu zur Pflicht geworden. Die Organisa-

tionen MSC (Marine Stewardship Council), WWF (World Wildlife Fund) und FoS (Friends of the Sea) für Fischereiprodukte sowie Naturland (D), Soil Association (GB) und Bio Suisse für biologische Aquakultur bescheren durch Zertifikate und Logos dem Handel gute Umsatzzahlen und den Konsumentinnen und Konsumenten ein gutes Gewissen.

Mittlerweile gibt es in Europa etwa zwanzig verschiedene Standards zur ökologischen Aquakultur, die sich jedoch zum Teil erheblich hinsichtlich ihrer Vorschriften und der Qualität der Produkte unterscheiden. Seit August dieses Jahres setzt die EU-Ökoverordnung für Aquakultur Mindeststandards.



... doch häufiger trifft man die Regenbogenforelle in Biofischzuchten an.

## Bio als Provokation

Wer nun glaubt, die biologische Aquakultur werde von der Branche und von den Konsumierenden als Chance erkannt und mit offenen Armen empfangen, die oder der täuscht sich.

Die konventionelle Aquakulturindustrie hat – auch in Europa – Dimensionen und Produktionsintensitäten erreicht, die ohne massiven Einsatz von Chemikalien und Medikamenten kaum mehr aufrechtzuerhalten sind. Zucht- und Vermehrungstechniken schliessen bei vielen Arten hormonelle Manipulationen oder massive körperliche Eingriffe ein. Und die Gentechnik steht kurz davor, auch in der Fischzucht Einzug zu halten. Die Fütterung der überwiegend karnivoren (fischfressenden) Arten steht in direkter oder indirekter Konkurrenz zur menschlichen Ernährung und belastet das Ökosystem Ozean enorm: Jährlich werden etwa 20 Millionen Tonnen Kleinfische gefangen, die grösstenteils im Fischfutter landen.

Bilder: zhaw

## Voraussetzungen zum Einsteigen

- Sie brauchen dauernd mindestens 10 Liter Wasser pro Sekunde. Der Bach, der angezapft werden soll, muss also mindestens 60 Liter Wasser pro Sekunde führen, und das ganzjährig, Tag und Nacht. Einige Kantone schreiben höhere Restwassermengen vor. Wenn der Betrieb zu hoch liegt und der Bach im Winter bei eisigen Temperaturen nur noch tröpfelt, ist der Standort ungeeignet.
- Das Wasser muss von sehr guter Qualität sein. Oberhalb der geplanten Zucht darf sich im Wassereinzugsgebiet keine potenzielle Verschmutzungsquelle (intensiver Vieh- oder Schweinebetrieb, Kläranlage, Mülldeponie etc.) befinden.
- Ausreichend Land muss zur Verfügung stehen. Unter einer halben Hektare für die Anlage der Teiche ist ein Einstieg nicht empfehlenswert.
- Fachkenntnisse sind auch bei einer noch so guten Beratung absolut notwendig. Ein Neueinsteiger braucht in der Regel eine Fachkraft, die beim Einrichten und Bewirtschaften der Teiche zumindest im ersten Produktionsjahr hilft.
- Sie brauchen ein Marketingkonzept (Businessplan).
- Je nach Grösse der Zucht fallen Investitionskosten von 100'000 bis mehrere 100'000 Franken an.

Andreas Stamer, FiBL

Diesen Herausforderungen stellt sich die ökologische Aquakultur mit Strategien und Lösungsansätzen – und wird genau deswegen vom konventionellen Sektor teilweise leidenschaftlich abgelehnt. Die Branche sieht in der ökologischen Aquakultur einen Konkurrenten, der zwar bezüglich Produktionskapazität ein Zwerg ist, aber als rufschädigend angesehen wird.

Biologische Aquakultur wird mittlerweile weltweit praktiziert, beschränkt sich jedoch auf einige Raubfische (Lachs, Forelle, Saibling, Dorsch, Dorade und Wolfsbarsch) und einige Allesfresser wie Shrimps, Pangasius und Karpfen. Unterscheiden kann man generell zwischen Teichwirtschaft im Binnenland und Netzgehegen an Meeresküsten oder in Flüssen und Seen. In Europa werden vor allem Salmoniden (lachsartige Fische, zu denen auch die Forellen gehören) sowie Dorsch nach Ökorythmiken gezüchtet und gemästet. Der Ökokarpfen fristet ein Nischendasein, obwohl er als Allesfresser für die biologische Aquakultur geradezu prädestiniert wäre. Dorade und Wolfsbarsch ergänzen die Ökopalette der europäischen Arten seit einigen Jahren im Mittelmeerraum.

Die Haltungformen reichen von der extensiven Karpfenteichhaltung ohne Zufütterung bis zur halbintensiven Teich- und Netzgehegehaltung. Auch ökologische Muschel- und Austernzuchten gibt es in Europa.

## Theoretische Produktionskapazität

- Konventionelle Faustregel: Um eine Tonne Fisch pro Jahr zu züchten, ist eine Wasserverfügbarkeit von drei Litern pro Sekunde nötig.
- Biologische Faustregel: Die maximale Produktionskapazität einer biologischen Fischzucht ist das Teichvolumen in Kubikmetern mal 20, da die maximale Besatzdichte in der Schweiz 20 kg pro Kubikmeter beträgt. Ein Betrieb mit 1/10 Hektare Wasserfläche (1000 Quadratmeter bei 1 Meter Wassertiefe, also 1000 Kubikmeter) kann somit theoretisch maximal 20 Tonnen Fisch produzieren, wenn er mindestens 60 Liter Wasser pro Sekunde zur Verfügung hat. Hat er nur 30 Liter pro Sekunde, halbiert sich die Menge.

Andreas Stamer, FiBL



Immer populärer, auch in der Bioproduktion, wird der Saibling.

## Was den Fisch biologisch macht

Eines der wichtigsten Anliegen der ökologischen Aquakultur ist die Nachhaltigkeit der Futtermittel und damit der möglichst weitgehende Verzicht auf konventionelles Fischmehl. Für karnivore Arten, die auf tierisches Protein im Futter angewiesen sind, kann man auf Resten aus der Fischverarbeitung zurückgreifen. Aber die Verfügbarkeit dieses Rohstoffes – ebenso wie die von Fischmehl aus der gezielten Fischerei auf Kleinfische – ist aufgrund der zunehmenden Ressourcenverknappung begrenzt. Nicht nur die Ökobranche sucht nach tierischen Alternativen zum Fischmehl: Der Einsatz von pflanzlichen Proteinen stösst auf ernährungsphysiologische Grenzen; karnivore Fische dürfen nicht zum Vegetariertum gezwungen werden. Immerhin lässt sich auch der Nährstoffbedarf von Raubfischen zu einem Teil aus pflanzlichem Material decken. In der biologischen Aquakultur gibt es inzwischen ausgewogene Futtermittel mit einem pflanzlichen Nährstoffanteil von rund 50 Prozent.

## Schwarze Fliege hilft grünen Fischen

Vor diesem Hintergrund hat das FiBL ein umfangreiches Forschungsprojekt initiiert mit dem Ziel, Futterproteine aus organischen Reststoffen herzustellen. Helfen soll dabei die Schwarze Soldatenfliege (*Hermetia illucens*). Die Fliegenkulturen wachsen auf Reststoffen aus der Lebensmittelindustrie und der Landwirtschaft. Geeignet als Fischfutter sind verschiedene Entwicklungsstadien der Fliege: Fett- und Aminosäuremuster sogenannter Präpuppen sind ideal für die Fischernährung. In einem Verbundprojekt von Industrie, Landwirtschaft und Forschung sollen Produkteigenschaften, Verarbei-

tungstechniken und Massenproduktion zur industriellen Reife entwickelt werden.

Neben der nachhaltigen Fütterung sind die gentechnikfreie Produktion und die Begrenzung der Besatzdichte weitere Prinzipien der ökologischen Aquakultur. Zudem darf grundsätzlich von ökologisch zertifizierten Betrieben keine oder nur die geringstmögliche Belastung für die Umwelt ausgehen. Daher muss eine Biofischfarm sowohl Massnahmen zur Vermeidung von Kontaminationen (zum Beispiel mit Ammonium- und Nitratstickstoff als Abbauprodukte der Futtermittel) als auch regelmässige Kontrollen des Abwassers oder der Sedimente garantieren.

Andreas Stamer, FiBL



Der Karpfen wäre sehr geeignet für die biologische Zucht, doch viele Konsumentinnen und Konsumenten sind eher skeptisch und zurückhaltend.

Bilder: Michel Roggo

## Biofischmarkt freundlich

Es gibt in der Schweiz zurzeit sieben biologische Fischzuchten, davon sind sechs Vollerwerbs-Aquakulturbetriebe, einer betreibt die Fischzucht als (wichtigen) Betriebszweig. Die sieben Fischzuchten produzieren jährlich rund 300'000 Kilogramm Biofisch. Rund die Hälfte davon wird über Coop abgesetzt, 30 Prozent über andere Detailhändler, gut zehn Prozent über die Gastronomie und der Rest im Direktverkauf. Die Nachfrage ist gut, sie übersteigt das Angebot gegenwärtig deutlich. Dass die Schweizer Biofischzuchten in den letzten Jahren nicht mehr wachsen, liegt nur daran, dass ihre Produktionsanlagen ausgelastet sind.

Wer in den nächsten Jahren einsteigt, hat die besten Aussichten, seine Biofische auch absetzen zu können. Wenn nicht allzu viele einsteigen, werden auch die Preise ansprechend bleiben ...

Hans-Georg Kessler, Bio Suisse/mb

## i Kurs zum Thema

Am 26. Oktober veranstaltet das FiBL einen Kurs über die ökologische Aquakultur. Siehe AGENDA, Seite 27 in diesem Heft.