

Unkostenbeitrag CHF 4.– / EUR 3.–
Verein fair-fish · www.fair-fish.ch



fish-facts 19

*Fischzucht:
Problem oder
Lösung?*



Jedes Jahr 9 Prozent mehr

Die Fischzuchtindustrie wächst rascher als jede andere Nahrungsmittelbranche. Diese Stärke gründet aber nicht darauf, dass man «alles im Griff hat» – sondern im Gegenteil darauf, dass man drauflos produzieren darf, auch wenn man erst wenig im Griff hat.

Ungelöst sind Probleme vor allem im Tierschutz, bei der Beschaffung von Futter und Jungtieren, bei Arbeits- und Landrechten.

Irrfahrt Fischzucht

Die Planung und Bewilligung von Fischzuchten gleicht der Fahrt auf der Autobahn mit verbundenen Augen. Man weiss bis heute nicht wirklich, wie füttern, ohne die Fischbestände in den Meeren weiter zu plündern. Überhaupt ist unklar, ob bei der gängigen Aquakultur unterm Strich mehr herauskommt, als man hineinsteckt.

Vor allem aber weiss man nicht, wie eine «artgerechte» Zucht und Haltung der Fische aussehen müsste. Dabei sind Zuchtfische in Köpfen gezählt die häufigsten Nutztiere überhaupt! Beispiel Schweiz: Die Tierschutzverordnung nennt für Zucht und Haltung von Fischen nur ein paar lange Vorschriften und einzig für Forellen- und Karpfenartige halbwegs Genaueres. Für alle andern Arten, die in der Schweiz heute oder demnächst gezüchtet werden, gibt es keine besonderen Vorschriften – Zander, Dorade, Wolfsbarsch usw.

Fisch ist Fisch? Irrtum! Die einzelnen Fischarten sind in ihrer Biologie, in ihrem Verhalten und in ihren Bedürfnissen sehr verschieden. Was für eine Forelle passen mag, muss andern Arten wie Stör oder Tilapia überhaupt nicht frommen.

Um herauszufinden, welche Haltung einer Fischart gerecht wird, erarbeitet der Verein fair-fish international eine Datenbank aller weit verstreuten ethologischen Erkenntnisse über Fische. Auf dieser wissenschaftlichen Basis entwickelt fair-fish konkrete Empfehlungen, wie Züchter das Wohl der Fische verbessern können – und wo weitere Forschung nötig ist.

Gleichzeitig beginnt der Verein fair-fish Schweiz eine Kampagne für Ethik und Ökologie in Fischzuchten und will zusammen mit Fischzüchtern Richtlinien für artgerechte Fischhaltung entwickeln.

Billo Heinzpeter Studer

Fischzucht – Alternati



Reto Wyss / fair-fish.ch

Inhaltsverzeichnis

Fischzucht: Alternative zur Fischerei?	2
Fische müssten nicht Fische fressen	5
«Blaue Revolution» gegen die Armen	7
Zum Beispiel Crevettenzuchten	10
Karpfen pur Natur	11
Tilapia vom Schweizer Stadtdach	13
Kreislauf-Aquakultur und Fischwohl	15
Wels-Ruine des Millionärs	17
Meerfische aus dem Saarland	17
Meerfische aus dem Luzernbiet	18
Artgerecht? Fisch-Ethologie!	19
Atlantiklachs aus dem Bündnerland	20
Plötzlich 20 000 Störe tot	21
Zuchtfische vom Bauernhof?	21
Bio wär doch sowieso besser, oder?	22
Weiterführende Literatur	23

Titelbild: Lachsgehege in Norwegen

ve zur Fischerei?



Fischzucht in Trimbach bei Olten: Bachforellen für den Besatz der Aare.

RETO WYSS • Vor etwa 4500 Jahren begann der Mensch, Karpfen zu züchten. Die Mast von Fischen, Muscheln, Krustentieren und Wasserpflanzen nimmt aber erst seit den 1970er Jahren explosiv zu. Bei einer jährlichen Zuwachsrate von sieben bis neun Prozent ist es nicht erstaunlich, dass dringender Forschungsbedarf besteht.

Auch wenn die Aquakultur in der Schweiz bisher nicht so stark gewachsen ist, werden auch hier neue Projekte umgesetzt, so etwa eine Störzucht in Frutigen oder eine Flussbarsch-Zucht im Wallis.

Angesichts der Überfischung der Weltmeere und der begrenzten Kapazität der Schweizer Seen und Flüsse scheint das sinnvoll. Bisher werden hier vor allem Re-

genbogenforellen gezüchtet (90%), aber neue Arten «schwimmen» vor der Tür.

Kann Fischzucht eine nachhaltige Alternative zur Fischerei sein? Das hängt von den Antworten auf folgende Fragen ab.

Schützt Aquakultur die Wildbestände?

Gerade die am meisten gefährdeten Arten wie etwa die Thunfische lassen sich kaum züchten. Es ist daher sinnvoll, dass sich Schweizer Züchter auf Süßwasserarten konzentrieren, auf relativ gut erforschte und domestizierte Arten und noch besser auf Friedfische.

Zwar deckt Aquakultur die Hälfte der jährlich verzehrten 20 kg Fisch pro Mensch. Sie wird aber kaum zur Entlastung der Wildfischbestände beitragen

können, da der Konsum weiterhin stark ansteigt. Die Schweiz hat jedoch die Chance, einen wichtigen Beitrag zu verbesserten Bedingungen in der Fischzucht zu leisten.

Gibt es Fischfutter ohne Fisch?

Siehe Seite 5.

Gibt es Fischwohl in Aquakultur?

Wie viele Versteckmöglichkeiten und Schattenplätze ein Fisch finden soll, ist vom Gesetzgeber immer noch nicht definiert. Mit wenig Aufwand könnte viel erreicht werden. Beispiele: Strukturierung der Becken durch Röhren oder Blenden, die Verstecke und unterschiedliche Strömungen bieten, mindert möglichen Stress; eine schwarz gestrichene Wand wird von den Tieren als Schatten oder Unterspülung wahrgenommen und dient als Rückzugsmöglichkeit (siehe Seite 19).

Wer bestellt und bezahlt die Forschung?

Es besteht in der Aquakultur ein riesiger Forschungsbedarf, zum Beispiel zur Fischgesundheit (Impfungen, Deformationen, usw.), zum Handling, zur Betäubung und zur Tötung der Fische. Bund und Forschungsinstitute müssen Geld und Personal hierfür bereitstellen, was nicht ohne verstärkten Druck von Konsument/innen geschehen wird.

Wer darf Fische halten?

Welche Ausbildung braucht ein Fischzüchter? Sollen Bauern nebenher Fische mästen? Auf jeden Fall braucht es eine schweizweite Harmonisierung der Bewilligungspraxis. Und damit die kantonalen Veterinärämter eine klare Handhabe gegen missbräuchliche Zuchtfischhaltung bekommen, müssen die Resultate der Forschung politisch umgesetzt werden.

Und die soziale Verträglichkeit?

Wegen der Rodung von Mangroven für Zuchtteiche und von Regenwäldern zwecks Anbau von Soja für Fischfutter vermag das Aquafarming global gesehen seine Verheissungen nicht zu erfüllen. In der Schweiz mit ihrer kleinen Binnenfischerei kann Aquakultur jedoch einen Beitrag leisten zur Schonung der mit Umweltgiften belasteten Gewässer und seiner Bewohner.

Fazit: Fischzucht eine Alternative?

Jein, denn:

- 1.** Weltweit wird die Aquakultur vor allem in den Boomstaaten zunehmen, wobei aber der Anteil der nachhaltigen Zuchten eher abnehmen wird.
- 2.** Aquafarming ist eine nicht mehr wegzudenkende Realität, doch für ihre Ökologisierung und Nachhaltigkeit muss noch sehr viel getan werden.
- 3.** Die Schweiz hat die Chance, mit klaren Forschungsaufträgen und der rechtlichen Umsetzung der Resultate eine ökologisch ausgerichtete Fischzucht auszubauen, mit Friedfischen (Karpfen, Tilapia) und mit relativ gut domestizierten und daher eher an Zucht angepassten Arten wie Regenbogenforelle oder Saibling. Ziel muss eine stete Verbesserung des Fischwohls sein, zugleich des Wohls der Konsument/innen und folglich der Rentabilität.
- 4.** Die derzeit echte und einzige Alternative heisst daher: Weniger Fisch essen – maximal 1x pro Monat.

Quellen:

Andreas Stamer, «Tierschutz und Welfare in der Speisefischproduktion», Literaturstudie im Auftrag von fair-fish, <http://orgprints.org/21717> (2012)
Schweizer Tierschutz STS, «Tierwohl in Nutzfischzuchten», 2. STS-Wildtiertagung, issuu.com/schweizertierschutz/docs/report_nutzfischzucht (2013)
fish-facts 7 und fish-facts 16, zu finden unter www.fair-fish.ch/feedback/mehr-wissen



Foto: Etrusco25 / Wiki Commons

Fische müssten nicht Fische fressen

PETER JOSSI • Immer mehr Fische stammen aus Zucht. Viele beliebte Zuchtfischarten fressen am liebsten andere Fische. Die stammen meist aus Wildfang, was die Überfischung verschärft. Die Zukunft liegt in tier- und umweltgerechten Haltungssystemen mit Futteralternativen, die dem natürlichen Futter gleichwertig sind. Alternativen wären vorhanden – in der Praxis besteht grosser Handlungsbedarf.

Jährlich werden an Zuchtfische rund 20 Millionen Tonnen ihrer wild lebenden Artgenossen verfüttert, als Mehl oder Öl. «Beifang» aus der Fischerei und Verarbeitungsabfälle aus Fischfabriken decken nur einen kleinen Teil des Bedarfs an Fischmehl und -öl.

Fischzucht wird erst dann echt nachhaltig, wenn sie deutlich weniger Fisch verfüttert, als sie uns auf den Teller bringt. Noch besser ist der vollständige Verzicht auf Fischmehl. Genau dies fordert fair-fish seit Jahren. Jeder zur Gewinnung von Fischmehl und -öl gefangene Fisch ist einer zuviel, denn einerseits liessen sich die Futterfische direkt als Speisefische nutzen, andererseits fehlen sie den wild lebenden Raubfischen als Nahrung.

Fliegenlarven für Raubfische

Das Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) und Coop Schweiz haben

Etwa eine Billion Sardellen und andere kleine Fischarten werden jährlich als Futter für Zuchtfische gefangen.

in einem gemeinsamen Projekt eine Alternative entwickelt und erfolgreich getestet: ein eiweissreiches Mehl aus den Larven der Soldatenfliege (*Hermetia illucens*).¹ Im letzten Larvenstadium bietet das Insekt eine ideale Zusammensetzung für die Fische. Die Verfütterung von Lebensmittelresten an die Fliegenlarven hilft überdies, wertvolle Stoffe zu veredeln statt wegzuworfen. Noch hat die Madenproduktion die industrielle Marktreife nicht erreicht. Im grossen Massstab angewandt würde der teilweise Ersatz des Fischmehls durch Insektenproteine die Überfischung der Meere zumindest bremsen.

Fischfutter ohne Fisch: viele Optionen

Die angewandte Forschung befasst sich erst seit kurzer Zeit mit valablen Alternativen. Das Ziel der fair-fish-Richtlinien², ganz ohne Fischmehl und -öl aus Wildfang auszukommen, ist langfristig umsetzbar, wenn politischer Wille und öffentlicher Druck entsprechenden Innovationen zum Durchbruch verhelfen.

Das FiBL-Fliegenlarven-Projekt ist einer von vielen erfolgversprechenden Ansät-

¹ www.fair-fish.ch/wissen/zucht/fischfutter.html

² fair-fish.ch/files/pdf/wissen/zuchtrichtl-2010.pdf

Max. 1x im Monat – und eher Friedfische

Nicht alle Fische sind Karnivoren. So lange die Fütterung von Raubfischen nicht ohne das Verfüttern von Fischen aus Wildfang möglich ist, empfiehlt fair-fish, nicht mehr als einmal pro Monat Fisch zu essen und dabei so genannte «Friedfische» zu bevorzugen. Diese ernähren sich von Wasserpflanzen, Algen oder wenig gefährdeten Kleinstlebewesen. Das Problem dabei: Gerade diese Fische sind oft wenig beliebt oder bekannt. Die Marketingabteilungen der Fischvermarkter stehen daher vor der Herausforderung, den Konsument/innen entsprechende Änderungen auf dem Speiseplan schmackhaft zu machen.

zen. Pflanzliche Futtermittel wie Soja und Raps könnten 80 Prozent des tierischen Proteins ersetzen. Einheimische pflanzliche Öle wie Raps-, Lein-, Hanf- und Sojaöl enthalten zudem Omega-3-Fettsäuren in teilweise grösseren Mengen. Selbst Gerste scheint sich als klassisches Futtergetreide für den Einsatz in Fischfutter zu eignen. Eine echte Alternative ist das Verfüttern von Ackerbauprodukten allerdings nicht; denn damit konkurrenzieren wir unsere eigene Ernährung. Zudem wird daraus kaum artgerechtes Futter für Raubfische.

Eiweiss aus Bakterien – und Erdöl

In Norwegen sind Wissenschaftler auf einen Trick gekommen, mit dem sich der Eiweissbedarf von Zuchtfischen ganz ohne Wildfang decken lässt. Bei der Erdölförderung anfallendes Methangas wird Bakterienstämmen «zum Frass vorgeworfen» – das Endprodukt der Verdauung ist Eiweiss. In einem grosstechnischen Bioreaktor der Stadt Bergen produzieren Bakterien aus einem Kilogramm Methangas bereits ein Pfund Protein; allein diese Anlage kann jährlich zehntausend Tonnen künstliches

Eiweiss als Futter für Lachs und Meeresfelle herstellen. Angereichert mit synthetischen Nahrungszusätzen wie Karotin lagern sich im Fleisch Farbpigmente ab: Dadurch erhält das Fleisch der Zuchttiere die gleiche rote Farbe wie das der Wildtiere.

Fischabfall-Recycling: Kreislauf schliessen

Eine bisher noch kaum genutzte Futterquelle sind Nebenprodukte aus der Fischverarbeitung – eine für Raubfische artgerechte Futterbasis, die zudem die Fischbestände nicht plündert. Rund zwei Drittel des Lebendgewichts fallen beim Schlachten als hochwertiger «Abfall» an. Dessen sinnvollste Verwertung besteht in der Verfütterung an karnivore Fische einer anderen Spezies. Der «Abfall» liesse sich direkt auf Fangschiffen gewinnen, welche die Fische gleich verarbeiten. Gut sammeln liesse sich der «Abfall» auch von Zuchtbetrieben, die ihre Fische selber verarbeiten. Voraussetzung ist jedoch eine gute Zusammenarbeit aller Branchenpartner. Genau hier liegt bisher das Problem, zumal kein politischer und offenbar auch kaum ökonomischer Handlungsdruck besteht.

fair-fish will Pilotprojekt in der Schweiz

Selbst in der Schweiz fallen beachtliche Mengen an geeigneten Nebenprodukten der Verarbeitung von verschiedenen Fischarten an. Darum will fair-fish ein Pilotprojekt mit Zuchtbetrieben anregen. Ziel ist es, die in den fair-fish-Richtlinien definierten Futter-Auflagen zur Praxisfähigkeit zu entwickeln. Die Herausforderung besteht darin, die «Abfälle» zu lagern, zusammenzuführen und nach Fischart getrennt zu Futter zu verwerten, und zwar ökologisch sinnvoll und ökonomisch tragbar.

Mehr Information:

Futter: fair-fish.ch/wissen/zucht/fischfutter.html

Omega-3: fair-fish.ch/wissen/gesundheit



Traditionelle Plattform von artisanalen Fischern in Indonesien für Fang und Zucht.

«Blaue Revolution» auf Kosten der armen Küstenbevölkerung

BIANCA MIGLIORETTO • Nach der «Grünen Revolution» zur Lösung der Welternährungsprobleme propagieren heute viele Organisationen der Entwicklungszusammenarbeit die «Blaue Revolution» als ein Mittel zur Armutsbekämpfung.

Aber so wie die Grüne Revolution wegen des hohen Dünger- und Pestizideinsatzes oft zur Schuldenfalle für die Reisbauern wurde, birgt die «Blaue Revolution» mit ihren Aquakulturen in Entwicklungsländern unlösbare Probleme bis zu verheerenden Menschenrechtsverletzungen.

Heute liefert die Aquakultur fast die Hälfte der Fische, Krebse, Muscheln und Algen, die weltweit von Menschen konsumiert werden. 60 Prozent davon werden in Süßwasser, 33 Prozent in Salzwasser und sechs Prozent in Brackwasser¹ produziert. 90 Prozent der Aquakulturprodukte kommen aus Asien, mit einer über viertausendjährigen Tradition. Die meisten

asiatischen Produkte gelangen auf den lokalen Markt. In China stammen über 80 Prozent des verzehrten Fisches aus Aquakultur, in Vietnam und Bangladesch die Hälfte, in Indonesien und den Philippinen knapp ein Viertel.

Exporte – Gewinn für wen?

Die Nachfrage aus den reichen Ländern, allen voran USA, Europa und Japan, führte in manchen Ländern zu einer rasanten Zunahme von Aquaprodukten wie Crevetten², Tilapia und Pangasius. Allein der Export tiefgefrorener Pangasiusfilets in die EU stieg von 20 000 Tonnen im Jahr 2004 auf 215 000 Tonnen im Jahr 2009 – eine Verzehnfachung in nur fünf Jahren. In Vietnam wurde die Pangasiusproduktion zwischen 2005 und 2008 auf 1,2 Millionen Tonnen pro Jahr verdreifacht.

Auch in Afrika und Lateinamerika gewinnt die Aquakultur an Bedeutung. In Afrika wächst sie um 17 Prozent, in Bra-

¹ Brackwasser: Meer- und Süßwasser vermischt

² Crevetten: Garnelen, Shrimps, Krabben

silien um 21 Prozent pro Jahr.

Die kleinen Fischteiche oder landwirtschaftlichen Fischzuchten in Reisfeldern beliefern meist den lokalen Markt, wie seit Jahrhunderten. Solche gemeinschaftliche kleine Fischzuchten, die auf lokalem Know-How basieren, können eine wichtige zusätzliche Einkommensquelle für die lokale Bevölkerung darstellen. Das auf

«Die Crevetten leben besser als wir – sie haben Strom und sauberes Wasser, wir nicht. Sie haben Unmengen von Nahrung, während wir hungern.»

Ein philippinischer Fischer, zitiert von Isabel de la Torre, FoodFirst 1999

Seite 7 beschriebene Wachstum dagegen bezieht sich grösstenteils auf industrielle, kapitalintensive Aquakulturen in Asien und Lateinamerika, in denen Luxusprodukte wie Tigercrevetten für den Export produziert werden. Die Bevölkerung der grössten Exportländer von Aquakulturprodukten hingegen ist unterernährt: Thailand, Philippinen, Indonesien und Indien.

Höhere Preise, weniger Einkünfte

Für das Futter von Zuchtfischen werden Unmengen von Sardinen und Sardellen

im Meer gefangen, wodurch die lokalen, artisanalen Fischer weniger Ertrag haben. Sardinen und Sardellen stellen eine wichtige Proteinquelle für die arme Bevölkerung dar. Wenn die lokalen Fischer weniger fangen, schrumpft das Angebot auf dem Markt und die Preise steigen.

Fischzucht-Netzkäfige im Meer zerstören mit ihren Tausenden von Bojen Erholungsgebiete in Küstenregionen und bringen lokale Unternehmen in der Tourismusbranche um ihre Einkünfte.

Menschen werden vertrieben

Die grossen Fisch- und Crevettenfarmen benötigen viele Hektaren Land. In den traditionellen Fischerdörfern sind die Landrechte über die Küstengebiete oft nicht geregelt. Wenn grosse Aquakultorkonsortien Leasingverträge über tropische Küstengebiete abschliessen, wird die lokale Bevölkerung oft vertrieben, oder ihr wird der Zugang zum Meer verwehrt. Am Chilikasee in der Indischen Provinz Westbengalen kamen 1999 bei einem Streit zwischen lokalen Fischern und Crevettenzüchtern vier Fischer ums Leben und zwanzig wurden verletzt. In Bangladesch wurden 1997 beim Konflikt um die Landaneignung durch die Crevettenindustrie



Ellen Hines / Marinephotobank.org

Thailand: Riesige Crevettenzuchten, wo einst Mangroven die Küste säumten.

über hundert Personen getötet, und seit 1980 gab es in einem einzigen Bezirk 150 Anzeigen wegen Vergewaltigungen durch das Wachpersonal von Crevettenzuchten.

Schaffen Aquakulturen Arbeitsplätze?

Ein Argument für den Aufbau von Aquakulturen ist die Schaffung von neuen Arbeitsplätzen. Da sich eine grosse Crevettenzucht aber oft über die Felder von mehreren Bauernfamilien erstreckt, finden

«Durch die Intensivierung der Aquakultur wird die Ernährungssituation der lokalen Bevölkerung verschlechtert, der nun auch noch der letzte Fisch weggefischt wird.»

Jürgen Knirsch, Greenpeace

in der Zucht meist weniger Leute Arbeit als vorher auf den Feldern. Die Arbeitsbedingungen in den Aquakulturen entsprechen meist nicht internationalen Standards. In den Lachszuchten in Chile reicht das Einkommen nicht, um eine Familie zu ernähren. Während der Hochsaison müssen die Leute zehn bis zwölf Stunden pro Tag arbeiten. 2004 erlitten 30 Prozent der Arbeiter/innen in der Lachsindustrie arbeitsbedingte Unfälle oder Krankheiten. Vermehrt arbeiten auch Frauen in den Lachszuchten. Sie erhalten niedrigere Löhne und werden sexuell belästigt. In einigen Fällen wurden Frauen, die ihren Mutterschaftsurlaub einforderten, entlassen³.

Wenn wie 2013 in Thailand und China Intensivzuchten schliessen müssen, weil bis zur Hälfte der Tiere am EMS-Virus verenden, verlieren die Angestellten ihre Arbeit. Sie können nicht in die Landwirtschaft zurückgehen, denn die Böden sind versalzen und mit Chemikalien kontaminiert – eine natürliche Regeneration ist kaum möglich.

³ siehe Beispiel Crevettenzucht in Honduras, S. 10



Nach Seuche verlassene Shrimpszucht in Sri Lanka

Mangroven werden abgeholzt

Die fortschreitende Zerstörung der Mangrovenwälder für die Zucht von Fischen und Crevetten hat verheerende Auswirkungen auf das marine Ökosystem. Lokale Fischer fangen weniger Fische, weil diese ihrer Brutstätte beraubt wurden. Krabben- und Muschelsammler sind ohne Mangroven ihrer Lebensgrundlage beraubt.

Mangroven schützen nicht nur Korallenriffe vor Verschlammung, sondern auch das Land vor Erosion, Stürmen und Tsunamis. Satellitenbilder aus Sumatra zeigen, dass Dörfer hinter Mangroven vom Tsunami 2004 grösstenteils verschont blieben, während dort, wo die Mangroven gerodet wurden, die grauenhafte Zerstörung bis weit ins Landesinnere reicht.

Quellen:

The Negative impacts of aquaculture, Third World Network, www.twinside.org.sg
Shrimpsproduktion, www.globalreporter.net
Themeninfo Aquakultur, GIZ, Januar 2013
Challenging the Aquaculture Industry on Sustainability, Report by Michelle Allsopp, Paul Johnston & David Santillo; Greenpeace Research Laboratories Technical Note 01/2008
Soziale und ökologische Kosten der Schrimp-Aquakultur, Isabel de la Torre, Food First 4/1999

Zum Beispiel Crevettenzuchten

(bm) In den 1980er Jahren förderten Weltbank und IWF weltweit den Ausbau von küstennahen Aquakulturen. Doch das Versprechen von wirtschaftlichem Aufschwung und Armutsbekämpfung erfüllte sich nicht. Mangroven wurden abgeholzt, die lokale Fischerei geschädigt und die lokalen Märkte geschwächt. In Asien führten die Crevettenfarmen zu Landlosigkeit, Nahrungsmittelknappheit, Kinderarbeit und Menschenrechtsverletzungen.

Was früher als teure Delikatesse galt, gehört heute zum herkömmlichen Angebot jedes Supermarkts. Die intensive Zucht von Crevetten führte zu einem starken Preisverfall auf dem internationalen Markt. Für die Zuchtteiche wurden weltweit über eine Million Hektaren Mangroven und andere ökologisch wichtige Gebiete zerstört oder negativ beeinflusst.

Guatemala

Für die Gesundheit der Tiere tauscht man täglich 30 bis 50 Prozent des Beckenwassers aus. Dadurch sinkt der Wasserspiegel in den Mangrovenwäldern und steigt der Salzgehalt im Wasser. Aus Angst vor Seuchen setzen die Züchter grosse Mengen von Antibiotika, Fungiziden und Parasitiziden ein. Mehrere dieser Präparate sind in der EU verboten, da sie beim Menschen Krebs und Mutationen erzeugen können. Der ständige Wasseraustausch schwemmt diese Substanzen in die Natur, wo sie die wildlebenden Vögel, Fische, Krebse oder Pflanzen schädigen oder töten.

Wegen der Privatisierung von gemeinschaftlich genutzten Küstengebieten und illegalem Vorgehen durch das Sicherheitspersonal von Aquakulturen hat sich die Situation für die Fischer im Champerico verschärft. Der Zugang zu den Mangro-

vengewässern wird ihnen mit Waffengeväult und elektrischen Zäunen versperrt, zum «Schutz vor Dieben». 2001 wurden zwei Fischer getötet. Durch Zerstörung und Verseuchung der Mangroven sanken die Fangerträge der Fischer stark; sie reichen gerade noch zum Eigenbedarf, werfen aber keine Einnahmen mehr ab.

Honduras

Im Golf von Fonseca befinden sich rund 250 Crevettenzuchten auf einer Fläche von 19 Hektaren. 70 Prozent der Mangroven im Golf wurden zerstört. Obwohl laut Gesetz die industrielle Crevettenzucht wegen Abholzung und Umweltbelastung verboten ist, werden weiterhin Konzessionen vergeben. Die Crevettenindustrie profitiert von Steuer- und Zollvergünstigungen durch die Regierung.

Die Arbeiter/innen der Zucht- und Verpackungindustrie werden meist nur saisonal mit begrenzten Arbeitsverträgen zu niedrigen Löhnen angestellt. Sie sind Gesundheitsrisiken und (auch sexuellen) Belästigungen ausgesetzt. Die Crevettenindustrie hat die ökologischen, ökonomischen und sozialen Bedingungen im Golf verändert; die Fischbestände sind stark zurückgegangen. Viele Menschen sind aus ökonomischen Gründen gezwungen, in der Crevettenindustrie zu arbeiten, da diese ihre traditionellen Einkünfte zerstört hat. Die Bevölkerung wehrt sich gegen die Zerstörung der Mangroven und der regionalen Wirtschaftskreisläufe. Bis 2004 wurden zwölf Fischer in der Nähe der Crevettenzuchten ermordet.

Quelle:

Zweifelhafte Entwicklung – Industrielle Garnelenzucht in Guatemala und Honduras, Dorit Siemers und Heiko Thiele, *ila* 279/2004

Karpfen pur Natur – mehr als Fischzucht

BIANCA MIGLIORETTO • Hundertzwanzig Karpfen-Teiche gab es zur Zeit der Zisterziensermönche ums Kloster St. Urban im Rottal, einer Region in den Kantonen Luzern, Bern und Aargau. Das Projekt «Karpfen pur Natur» knüpft an diese alte Tradition an und will sie erneut etablieren. Mit der extensiven Karpfenzucht entstehen vielfältige Lebensräume, die seltene Tier- und Pflanzenarten beheimaten.

Das Zisterzienserkloster St. Urban wurde 1194 gegründet. Den Zisterziensern war der Verzehr von Warmblütern verboten. Deshalb deckten sie ihren Eiweissbedarf mit selbstgezüchteten Karpfen. Mit der Aufhebung des Klosters 1848 wurden die zahlreichen Teiche aufgegeben. Heute zeugen nur noch vereinzelte Naturdämme von der einst florierenden Teichkultur.

Der Verein «Karpfen pur Natur» entstand 2006 aus dem Partnerverein «Lebendiges Rottal» nach deutschem Vorbild, um die alte Teichkultur wieder aufleben zu

lassen. Bis jetzt wurden mit der Unterstützung der Bevölkerung – allen voran den Bauern, die das Land zur Verfügung stellen – fünf neue Teiche geschaffen.

Extensive Zucht

Der Karpfen ernährt sich von kleinen Lebewesen, die in der Schlammschicht des Gewässergrundes leben, wie Wasserschnecken, Mückenlarven und Würmern. In der Wildbahn lebt der Karpfen meist in flachen, erwärmten, stehenden oder langsam fliessenden Gewässern. Karpfen wachsen schneller in warmen Gewässern und lieben den Schlamm, in dem sie sich verstecken können.

Die Jungtiere fürs Projekt werden in Rothrist aufgezogen und nach einem Sommer in den Teichen ausgesetzt. Dort wachsen sie während anderthalb bis zwei Jahren auf etwa 40 cm und 1.5 Kilo heran, bis der Teich trockengelegt und die Fische vorsichtig abgeschöpft werden. «Karpfen pur Natur» verzichtet bewusst

auf eine Fütterung der Fische. Es werden nur so viele Karpfen in einen Teich eingesetzt wie dieser natürlicherweise zu ernähren vermag. Karpfen, die nicht zugefüttert werden, haben seltener den schlammigen Geschmack, der ihnen oft nachgesagt wird. Das Karpfenfleisch von «Karpfen pur Natur» schmeckt nussig und eher neutral und eignet sich für viele leckere Gerichte. Angeboten werden die Karpfen vor allem in Restaurants in der Region und am Rottaler Erntefest.



Tierschutz

Bei der Abfischung kommen freiwillige Helfer/innen zum Einsatz. Der Projektleiter Manfred Steffen betont, dass man viel Wert auf einen respektvollen Umgang mit dem Tier legt, auch im letzten Lebensabschnitt. Für diesen Zweck wurde ein «Karpfen-Knigge» entwickelt. Die Karpfen werden vorsichtig dem Teich entnommen, im Wasserbad elektrisch betäubt und mit einem Kiemenschnitt getötet.

Naturschutz

Ein wichtiger Bestandteil des Projektes «Karpfen pur Natur» ist der Natur- und Landschaftsschutz, damit früher in der Region typische Tierarten sich wieder an-

siedeln können. So werden für die Ringelnattern Steinhaufen errichtet, in welchen sie ihre Eier legen können. Mit Erfolg, wie die bereits in der Teichumgebung lebenden Ringelnattern zeigen. Neben jedem Teich wird ein fischfreier Weiher angelegt, in dem sich Amphibien ungestört entwickeln können. Die Umgebung wird mit Hecken, Trockensteinmauern und anderen Elementen bereichert, welche weiteren Lebewesen ein Habitat bieten.

Das Trockenlegen der Teiche ermöglicht eine Remineralisierung des Bodens. Auf dem austrocknenden Schlamm entwickelt sich eine in der Schweiz akut vom Aussterben bedrohte Pflanzengesellschaft: die Teichbodenflur oder Zwergbinsen-Annuellenflur, darunter das Schwarzbraune Zyperngras, die Moorbinsse, der Kleinlineing oder das Kleine Tausendgüldenkraut. Nach dem Trockenlegen der Teiche können für wenige Monate Pioniergewässer für Kreuzkröten, Gelbbauchunken, den Südlichen Blaupfeil und die Kleine Pechlibelle eingestaut werden. Das Projekt trägt dazu bei, dass zwischen östlicher und westlicher Schweiz wieder eine vielfältige «Gewässerbrücke» entsteht, welche den Amphibien und anderen Tieren und Pflanzen den Gen-Austausch ermöglicht.

Der Bevölkerung der Region bieten die Gewässer attraktive Erholungsgebiete. Einige an den Teichen wachsende Pflanzen können auch für lokale Spezialitäten geerntet werden wie die Wasserminze, aus der von Bäuerinnen ein feiner Sirup hergestellt wird. «Karpfen pur Natur» vereint also Fischzucht mit Naturschutz und der Forschung über die artgerechte Haltung von Karpfen.

Quellen:

Manfred Steffen anlässlich eines fair-fish-Ausfluges zu «Karpfen pur Natur», September 2014, www.karpfenpurnatur.ch
Zentral+, Marc Benedetti, September 2014, www.zentralplus.ch/de/news



Ryan-Somma / Wiki-Commons

Aquaponic: Tilapia vom Schweizer Stadtdach

SUSANNE HAGEN · Die Idee: Nahrung dort anbauen, wo sie verbraucht wird. Das verkürzt die Transportwege und reduziert den Ausstoss von Treibhausgasen. Ist der Fisch vom Dach ein Zukunftsmodell?

Urbanes Gärtnern liegt im Trend. Inmitten von Städten entstehen grüne Oasen, in denen Obst, Kräuter und Gemüse gedeihen. Das Projekt der Urban Farmers AG¹ in Basel geht noch einen Schritt weiter: Auch der Dünger wird gleich vor Ort produziert, von Tilapias. In einem geschlossenen Wasserkreislauf fliesst das durch die Fäkalien der tropischen Fische gedüngte Wasser zu den Pflanzen. Diese nehmen den Dünger auf und reinigen so das Wasser, das geklärt zurück zu den Fischen fliesst. Für die Produzenten geht die Rechnung auf. Jährlich ernten sie bis zu fünf Tonnen Gemüse und etwa 800 kg Fisch. Doch wie sieht die Bilanz aus für die

Fisch nährt Gemüse: Aquaponic nutzt Nährstoffe, Wärme und Gebäude zweimal.

Umwelt, die Konsument/innen und für die Fische? Im Vergleich zu den meisten anderen Fischzuchten schneidet Aquaponic punkto Umweltverträglichkeit wesentlich besser ab. Durch den geschlossenen Wasserkreislauf ist der Frischwasserverbrauch minimal, und die entstehenden Abwässer belasten keine natürlichen Gewässer, sondern werden nutzbar gemacht. Da sich die Anlage zudem auf einem Flachdach befindet, ist ihr Flächenverbrauch gleich Null, was ebenfalls positiv zu bewerten ist. Für die Konsument/innen ergibt sich der Vorteil, dass beim Gemüseanbau auf Kunstdünger und Biozide verzichtet wird und bei der Fischzucht auf Antibiotika.

Aber wie steht es ums Fischwohl?

Wenn man beim Fischwohl an die Futterfische denkt, die in riesigen Mengen weltweit für die Fütterung von Zuchtfischen umkommen, schneidet das Projekt der

¹ www.urbanfarmers.com

Aquaponic löst Futterfrage noch nicht

(pj) Verschiedene Aquaponic-Projekte sorgen seit einiger Zeit für Schlagzeilen. Die bei der Fischaufzucht anfallenden Nährstoffe – etwa aus Fäkalien – finden als natürliche Düngemittel für den Gemüseanbau Verwendung. Das Ziel ist ein abfallfreier Produktionskreislauf und die lokale Versorgung direkt aus dem städtischen Umfeld, bei der beides saisongerecht produziert wird.

Aquaponic-Systeme leisten einen Beitrag an möglichst rundum genutzte Stoff- und Wirtschaftskreisläufe. Zur Futterfrage bieten sie aber bisher kaum im grösseren Stil nutzbare Antworten für eine Fütterung ohne Nutzung der Wildfischbestände und zugleich ohne Konkurrenzierung menschlicher Nahrung.

Urban Farmers ausgezeichnet ab; denn Tilapias benötigen weder Fischmehl noch Fischöl für ihr Gedeihen. Laut Andreas Graber, Gründer der Urban Farmers AG,

besteht das Futter vor allem aus Soja, Mais und Weizen. Offen bleibt aber die Frage, ob sich die Tilapias in den unstrukturierten Tanks tatsächlich wohl fühlen. Zwar sind sie vor Fressfeinden geschützt, und die Betreiber der Anlage sorgen für ausreichend Futter, wohlige Temperaturen und für eine akzeptable Wasserqualität. Doch derzeit kann auch die Wissenschaft keine Antwort darauf geben, welche Bedürfnisse Tilapias darüber hinaus haben. Graber hat beobachtet, dass Tilapias viel schwieriger zu fangen sind als andere Zuchtfischarten. Das zeigt, dass Tilapias keineswegs dumm sind. Ob die cleveren Fische deswegen unter einer reizarmen Umwelt wie in den Aquaponic-Tanks leiden, weiss man noch nicht.

Die Urban Farmers AG hat sich verpflichtet, jeweils die beste derzeit bekannte Praxis anzuwenden. Dazu gehört für fair-fish auch der Einbezug von neuen Erkenntnissen darüber, wie das Wohl der Fische verbessert werden kann.



boris23 / Wiki Commons

Aquakultur plündert die Meere nicht nur fürs Futter, sondern auch für den Nachschub mit Jungtieren. Zum Beispiel Thunfische (Bild: Zuchtkäfig bei Malta) werden bis heute nicht wirklich gezüchtet, sondern nur gemästet: Man fängt junge Thunfische, sperrt sie in Netzkäfige und macht sie mit Fisch fett. Auch in der Crevettenzucht ist der Besatz mit Jungtieren aus der Wildnis verbreitet.



Typische Indoor-Kreislaufanlage mit Rundbecken

Kreislauf-Aquakultur: Öko Top, Fischwohl Flop?

BILLO HEINZPETER STUDER • Die technisch fortgeschrittenste und aufwendigste Art von Aquakultur arbeitet mit ganz oder weitgehend geschlossenen Wasser- und Nährstoffkreisläufen. Im folgenden betrachten wir zuerst die Vor- und Nachteile der RAS und lernen danach ein paar Anlagen kennen, mit welchen fair-fish sich intensiv auseinandergesetzt hat.

Kreislaufanlagen (englisch: RAS, Recirculation Aquaculture System) haben den Vorteil, dass sie das Wasser durch verschiedene mechanische und biologische Filter reinigen und in die Becken zurückführen. Bei ganz geschlossenen RAS muss nur das wenige Frischwasser ersetzt werden, welches durch Verdunstung und beim Filtern aus dem System verloren ging. Die nährstoffreichen Filterrückstände werden zu Kompost oder Biogas, besser aber innerhalb des Systems verwertet, zum Beispiel als Substrat für die Zucht von Wür-

mern, Algen und anderen Organismen, welche in der Fischfütterung, als Lebensmittel oder als Rohstoffe für Produkte außerhalb des Systems Verwendung finden.

Trennung von der Umwelt

Ein zweiter Vorteil liegt in der Trennung von Produktion und Umwelt. Damit wird verhindert, dass Abfälle wie Fäkalien, Futterreste oder eventuelle Medikamentenrückstände¹ aus dem System in die Umgebung entweichen oder dass Zuchtfische ausbrechen. Damit vermeiden gut geführte RAS zwei erhebliche Nachteile von Netzgehegen in Gewässern, die auch bei landgestützten Becken nicht vollständig ausgeschlossen werden können. Nicht nur die Zuchtabwässer können die Umwelt erheblich belasten, sondern auch die Ausbrüche (englisch: escapes), vom ökonomischen Verlust für den Züchter ganz

¹ in gut geführten RAS die Ausnahme



*Einrichten einer Kreislaufanlage
in einem Gewächshaus*

abgesehen. Entwichene Zuchtfische können Krankheiten auf die Wildbestände übertragen, sie können für die Wildbestände zudem zur Konkurrenz bei Ernährung und Fortpflanzung werden, bis hin zur Verdrängung einer wildlebenden Art.²

Permanent Schutz und Überwachung

Ein dritter Vorteil besteht umgekehrt darin, dass in einer von der Umwelt getrennten RAS keine Raubvögel, Raubfische und weitere Räuber eindringen können, welche den Zuchtfischen in offenen Anlagen gern zuleibe rücken. Gleiches gilt für Krankheitserreger aus der Umwelt. Ein gut geplantes und geführtes RAS schützt die Zuchtfische vor negativen Einflüssen von aussen und schafft ihnen stabile Lebensbedingungen, die ständig überwacht und angepasst werden können.

Ein vierter Vorteil von RAS besteht schliesslich darin, dass die ganze Anlage in allen Bereichen ständig überwacht werden kann. Sogar das Verhalten der Fische lässt sich im einzelnen und ständig beobachten, wenn man das will – in andern Anlagen ist das praktisch unmöglich. Damit bestünde in RAS theoretisch die Möglichkeit, bei auffällig abweichenden

² siehe fish-facts 7, Seiten 18 ff.

www.fair-fish.ch/files/pdf/feedback/facts-7.pdf

Verhaltensweisen korrigierend zugunsten des Fischwohls einzugreifen.

Nachteil: teuer und komplex

RAS haben einen grossen Nachteil: ihre Betriebskosten sind etwa 30 Prozent höher als bei konventionellen Anlagen. Sie benötigen mehr Kapital und gut ausgebildetes, ständig einsatzbereites Personal. Zudem benötigen sie mehr Energie, was auch dann zu Buche schlägt, wenn sie aus nachhaltigeren Quellen stammt.

Die Kosten können dazu führen, dass die Besatzdichte in den Becken erhöht wird, damit die Betreiber auf schwarze Zahlen und die Investoren zum erhofften Gewinn kommen. Eine hohe Besatzdichte schränkt aber die Freiheitsgrade ein, das System zugunsten des Fischwohls zu optimieren. Auch allgemein ist jede Erhöhung der Besatzdichte eine zusätzliche Herausforderung für die Biologie und die Chemie des Systems.

Bert Wecker vom RAS-Planer neomar GmbH³ relativiert: Die höheren Kosten würden durch hohe Produktfrische wettgemacht; denn der Handel müsse 30 bis 40 Prozent der aufgetauten und nicht verkauften Fische aus Meeresfang entsorgen.

Was heisst das fürs Fischwohl?⁴

Es kann nicht prinzipiell gesagt werden, dass es den Fischen in einem RAS wohler oder weniger wohl ist als in andern Fischzuchtanlagen. Man kann aber sagen, dass in einem klug geplanten und rücksichtsvoll geführten RAS die Beeinträchtigungen für die Umwelt und für die Fische kleiner sind als im Durchschnitt der übrigen kommerziellen Fischzuchten. Damit sind freilich vor allem die Investoren gefordert: Sie müssten bereit sein, eine Anlage und

³ www.neomar.de; siehe Beispiel 2 Saarland

⁴ siehe fish-facts 16

www.fair-fish.ch/files/fish-facts-16.pdf

einen Businessplan zu finanzieren, die keine kurzfristigen Gewinne versprechen.

Hier droht jedem RAS ein Spagat zwischen dem ursprünglichen Willen einiger Ersteller, das Beste für die Fische zu tun, und dem Zwang, sehr viel Kapital für die teuren Anlagen zu gewinnen und zu bedienen. Wenn es im Betriebsalltag hart auf hart geht, haben die Kapitalinteressen dann wohl doch den Vorrang. Obwohl das Fischwohl theoretisch in RAS am besten garantiert werden könnte, ist es paradoxerweise der härteste Prüfstein für jedes RAS.

Beispiel 1: Die Wels-Ruine des Millionärs

Einer hatte sicher keine Probleme bei der Kapitalbeschaffung: der deutsche Fensterputz-Multimillionär Hans Raab, der 2008 im Osten der Schweiz für 40 Millionen Franken ein riesiges RAS für eine Jahresproduktion von 1800 Tonnen Afrikanischen Welsen errichtete.⁵

Im Vollbetrieb sollten in der «Melander»-Fabrik bis zu 350 Kilo Fische in geschlossenen Tanks vegetieren. Argument: In der Natur rotten sich die Afrikanischen Welse zur Paarungszeit so eng zusammen – aber nur dann, und in den Tanks herrscht alles andere als Paarungsstimmung. fair-fish machte die Vollzugsbehörden bereits 2008 darauf aufmerksam, dass die Anlage möglicherweise nicht einmal die largen schweizerischen Tierschutzvorschriften für Fischzuchten erfülle.

Doch zum Vollbetrieb kam es glücklicherweise gar nicht. Als Anfang 2009 bekannt wurde, wie Raab die Fische schlachten wollte, legte sich der damals zuständige Kantonstierarzt Thomas Giger quer, kräftig sekundiert von fair-fish. Raab war der Meinung, die in der Schweiz für Fische zugelassenen Betäubungsmethoden sei-

en tierquälerisch, weshalb die Schweizer Behörden seine Methode (Zentrifugieren der Fische in Eis) zulassen müssten. Er blieb aber den Beweis schuldig, dass sein eigensinniges Verfahren zur Bewusstlosigkeit der Fische führe; nachdem er nicht einlenkte, wurde sein Betrieb Ende 2011 behördlich geschlossen.

Beispiel 2: Meerfische aus dem Saarland

In der saarländischen Montanindustriestadt Völklingen wurde Anfang 2013 die erste landgestützte Meeresfischzucht Europas in Betrieb genommen. Die komplett geschlossene Kreislaufanlage ist auf eine Produktion von 650 Tonnen Fisch im Jahr ausgelegt; eine Erweiterung am Standort wäre möglich. Im künstlich vor Ort hergestellten Meerwasser schwimmen Doraden, Wolfsbarsche, Gelbschwanzmakrelen und Störe. Seit April 2014 verkauft die Meeresfischzucht Völklingen (MFV) Fische an die Ketten Globus und Edeka Südwest.



Modellansicht der MFV in Völklingen

Die Geschichte der MFV ist ein Stück weit typisch für RAS: Probleme bei der Kapitalbeschaffung und Verzögerungen im ehrgeizigen Zeitplan. Begonnen hatte die Geschichte irgendwann 2007, als sich der Grossaquarienbauer Sander aus dem norddeutschen Uetze-Eltze, die International Fish-Farming Technology (IFFT) aus Bergisch-Gladbach und die Stadtwerke Völklingen zusammenfanden. Sander betrieb ein Pilot-RAS, um im Modell alles

⁵ www.fair-fish.ch/wissen/zucht/melander.html

zu testen. Die IFFT stieg als Generalunternehmer ein, die Stadtwerke Völklingen brachten ein aufgelassenes Industriegebiet und das Kapital ein. Wissenschaftlichen Support leistete Prof. Uwe Waller, Aquakulturexperte an der Technischen Hochschule in Saarbrücken. Die MFV hatte ihren Rohbau bereits begonnen, als sie im Mai 2009 eine grosse Tagung über Aquakultur und RAS ausrichtete.

Doch bald danach begannen die Schwierigkeiten. Weil vor allem die Stadtwerke in die MFV investierten, erhob sich lokal, aber auch bundesweit immer lautere, wenn auch nicht ganz zutreffende⁶ Kritik am «Einsatz von Steuergeldern» für privatwirtschaftliche Zwecke.

Die MFV hatte zwar die bei grossen RAS üblichen Probleme der Kapitalbeschaffung umschifft, sich stattdessen aber politischen Gegenwind eingehandelt – Gift für ein kommunales Unternehmen. Während man in der Kritik stand, ergaben sich Verzögerungen, interne Zerwürfnisse und schliesslich der Konkurs der IFFT. Das Re-Engineering zwecks Kostensenkung und Kapazitätserweiterung von 500 auf 650 Tonnen pro Jahr verzögerte den Bau erneut. In den Medien wurde die MFV bereits als Planungsruine apostrophiert.

Der MFV-Aufsichtsrat schätzt den Schuldenberg auf über 20 Millionen Euro. Und der Absatz für jährlich 650 Tonnen Fisch ist bei weitem nicht gesichert, auch wenn der Fisch zwar gelobt wird. Auch die politischen Querelen ist die MFV nicht los geworden. Mitte Oktober wurde der Geschäftsführer der Stadtwerke und der MFV entlassen, auch von seinen eigenen CDU-Parteifreunden. Ihm werden die Probleme

⁶ Die Stadtwerke investierten operative Gewinne, um schwindenden Einnahmen aus Strom und Wasser die Einnahmen aus der MFV entgegenzusetzen. Steuergelder sind erst bei Insolvenz der MFV betroffen, wie sie derzeit befürchtet wird.

me der MFV zur Last gelegt, Schwächen in Marketing und Absatz, aber auch die Verzögerung des Verkaufs von Mehrheitsanteilen am Kapital. An 51 Prozent interessiert zeigte sich OceanSwiss AG (siehe unten), hat bis Redaktionsschluss aber nicht unterzeichnet.

Die MFV war ein Kind hochfliegender Pläne mit weltweit führender Technik, von Initianten mit offenen Ohren und Augen aus verschiedenen Disziplinen. Biologe Bert Wecker von der Sander-Tochter neomar GmbH schaut bei der MFV seit zwei Jahren technisch zum Rechten; er ist «überrascht, dass wir unsere Ziele so gut erfüllt haben: Die Technik funktioniert hervorragend.»

Nur wirtschaftlich funktioniert's gar nicht. Wird die MFV am Ende zum Horrorbeispiel für RAS-Projekte? Bis jetzt hält die MFV laut Wecker die geplante Besatzdichte von 50 kg Fisch pro Kubikmeter Wasser ein. Doch was, wenn ökonomische Angst statt Vernunft den Ton angibt?

Beispiel 3: Meerfische aus dem Luzernbiet

2009, auf dem Höhepunkt der Affäre um Raabs «Melander»-Fischfabrik wurde fair-fish von Dirk van Vliet kontaktiert, einem Garagenunternehmer und Meeressegler aus Mollis im Kanton Glarus, der in seiner Heimatgemeinde eine RAS-Anlage ähnlicher Art wie in Völklingen plante. Seine Firma OceanSwiss Alpine Seafood AG⁷ suchte seither wiederholt den Kontakt zu fair-fish – es ist durchaus typisch für Quereinsteiger, die es besser machen wollen als das Branchenübliche, dass sie ihre Ohren und Augen weit offen halten, auch für kritische Stimmen.

Nachdem die Gemeindeversammlung in Mollis das Projekt abgelehnt hatte, wurde OceanSwiss in der Luzernischen Gemein-

⁷ www.oceanswiss.ch



Modellansicht Anlage OceanSwiss

de Buttisholz fündig und erhielt Anfang Februar 2012 die Baubewilligung für eine RAS-Anlage mit einer Jahresproduktion von über 1000 Tonnen Fischen oder bis zu fünf Tonnen pro Tag.

Ähnlich wie die Initianten der Anlage in Völklingen haben Dirk van Vliet und sein OceanSwiss-Verwaltungsratskollege Peter Zeller Grosses im Sinn: ihre Produktion soll die bestehenden Labels für nachhaltige Fischzucht klar übertreffen. «Unsere Fische leben in einer Umwelt frei von Chemikalien und Medikamenten, in Wasser aus natürlichen Quellen, erwärmt durch CO₂ neutrale Energien», schreibt van Vliet auf der Firmen-Webseite. Und wie zu Beginn der Planungen für Völklingen spricht man auch bei OceanSwiss von Haltungsdichten «weit unter jenen der üblichen Netzkäfigzuchten und auch unter den zugelassenen Schweizer Quoten». Wirtschaftlich realistisch fasst OceanSwiss allerdings 55 bis 75 Kilo pro Kubikmeter Wasser ins Auge. Ob bei dieser Dichte noch genügend Ellbogenfreiheit fürs Fischwohl bleibt?

Vorläufig ist das eine theoretische Frage. OceanSwiss hat bis jetzt nämlich noch gar nicht mit dem Bau der Anlage begonnen. Man will noch aus den Erfahrungen der vergleichbaren Anlage in Völklingen lernen, an welcher OceanSwiss mit 10 Prozent beteiligt ist und für deren Produkte sie in der Schweiz Absatz schafft. Ein

Fischwohl. Ethologie? Datenbank!

Wann ist eine Fischzucht artgerecht? Wir müssen zuerst wissen, wie sich eine Art in ihrer natürlichen Umgebung verhält und welche Bedürfnisse sie hat.

Studien nur an gefangenen Tieren können zu Zirkelschlüssen führen. Darum müssen sie «geeicht» werden: an Studien im Lebensraum, aus dem eine Art stammt. Doch ethologische Studien an wildlebenden Fischen sind bis heute rar und verstreut. Darum erarbeitet fair-fish international eine Fisch-Ethologie-Datenbank. Sie

- zeigt die Forschungslücken auf,
- animiert die Forschung und
- erlaubt ethologisch fundiertere Antworten auf Fragen von Praktikern.

Erste ethologische Profile sind online: von Atlantiklachs, Dorade, Wolfsbarsch, Tilapia und Flussbarsch.

Mehr: www.fair-fish.net/ethologie

Grund für die Verzögerung könnte freilich auch darin liegen, dass das nötige Kapital noch nicht ganz beisammen ist und die Initianten Vorsicht walten lassen.

Beispiel 4: Flussbarsche aus Zucht

Eines der ersten RAS in der Schweiz wurde bereits 2004 in Raron im Unterwallis geplant: eine Anlage zur Zucht der in der Schweiz besonders beliebten und daher vorwiegend importierten Egli (Flussbarsche). Nachdem die Egli-Zucht in Netzgehegen im Neuenburgersee missglückt war⁸, wählten die Besitzer auf Initiative von Rudolf Moser (CEO und VR-Delegierter) den neuen Standort an Land, weil hier temperiertes und klares Wasser aus dem Lötschbergmassiv zur Verfügung steht.

⁸ siehe fish-facts 7, Seiten 15 f.
www.fair-fish.ch/files/pdf/feedback/facts-7.pdf



Rundbecken: Valperca experimentiert mit variierenden Wassereinflusswinkeln

Die 2009 in Betrieb genommene Anlage der Firma Valperca AG besteht aus einem zu zwei Dritteln geschlossenen Wasserkreislauf für ein paar Dutzend Rundbecken in einer grossen Halle. Bis zu 450 Tonnen Fische können hier pro Jahr produziert werden (entspricht 180 Tonnen Filets).

Nachdem eine Jahresproduktion von 300 Tonnen erreicht war, wurde die Anlage Mitte 2014 für ein paar Monate stillgelegt, um mit einer Investition von 5 Millionen Franken die Kapazität auszubauen. Valperca hat offensichtlich einen vorsichtigen Weg gewählt und startete mit einem relativ kleinen Volumen. Die Firma plant, nebst Flussbarschen neu auch Zander zu züchten.

Rundbecken sind nicht gerade das, was ein Fisch sich wünschen würde, denn in einer steten Kreisbewegung kann er sich nicht orientieren. Der Betriebsleiter Markus Vainer, ein naturwissenschaftlich wie technisch ausgebildeter Fischzuchtfachmann, experimentiert daher mit variierenden Einfallswinkeln des Wassereinflaßs in die Becken; so entsteht in der Wassersäule eine Struktur mit verschiedenen Fließgeschwindigkeiten und Bereichen für Ruhe oder Rückzug. Wie weit diese interessante und einfache Massnahme das Wohl der Fische fördert, ist wissenschaftlich aber bis heute nicht untersucht worden.

Atlantiklachs aus dem Bündnerland

Ein in Zürich lebender englischer Topmanager aus der Stahlbranche liebt Lachs. Aber Wildlachs will er im Meer lassen, und den üblichen Zuchtlachs mag er nicht. Darum hat sich Julian Connor entschlossen, selber Lachs zu züchten, und zwar den besten, den es gibt. Auch Connor setzt die Latte ganz hoch: sowohl qualitativ wie ökologisch soll an seinem Lachs nichts auszusetzen sein, und dem Fisch selber soll es wirklich wohl sein in den rundum überwachten Betontanks mit 32,5 Metern Durchmesser und 4.6 Metern Tiefe und



Modellansicht Swiss Alpine Fish

permanenter Strömung. In der Kreislaufanlage wird das Wasser durch verschiedene Filtrationsverfahren mechanisch und biologisch gereinigt.

Auch der Quereinsteiger Connor suchte intensiv nach Erfahrungen und Wissen anderer und wollte auch die Meinung von fair-fish hören. Als wir ihm rieten, einen Friedfisch statt ausgerechnet einen wandernden Raubfisch zu züchten, wiederholte er die eingangs erwähnte Vorliebe für Lachs und beauftragte die Fisch-Ethologie-Datenbank von fair-fish.net (siehe Seite 19), ein Profil des Atlantiklachs zu

erstellen; die darauf basierenden Empfehlungen nimmt er ernst. Wie weit er sie in der Praxis befolgen kann, ist offen.

Auch wenn die Swiss Alpine Fish AG darauf bedacht ist, sehr nachhaltig zu produzieren, möchte sie doch irgendwann einen return on investment sehen. (Der Baubeginn ist noch offen.)

Plötzlich 20 000 Fische tot

Das warme Wasser aus dem Lötschbergtunnel wird auch im Tropenhaus Frutigen genutzt. Hier wachsen in einer integrierten Anlage einerseits tropische Früchte und andererseits Fische – eine typische Aquaponic-Anwendung (siehe Seite 13). Anfang November 2013 erhielt das grüne Vorzeigemodell einen bösen Kratzer: Über Nacht verendeten 20 000 junge Störe, weil die Wasser- und Sauerstoffversorgung und der Alarm trotz doppelter Sicherung ausgefallen waren.

Die Stiftung für das Tier im Recht erhob daraufhin Strafanzeige wegen fahrlässiger Tierquälerei. fair-fish unterstützte diesen Schritt mit folgenden Zeilen: *«Diese Unterstützung richtet sich ausdrücklich nicht gegen das Tropenhaus als solches. Die Strafanzeige scheint uns aber das geeignete Instrument, einige grundsätzliche Fragen der Verantwortung und der Vorkehrungsmassnahmen in grossen Fischzuchten zu prüfen, auch im Hinblick auf andere grosse Anlagen, die in der Schweiz in Betrieb oder geplant sind. Es ist nach unserem Verständnis von Tierwohl und Ethik nicht vertretbar, den qualvollen Tod vieler Tiere durch technisches oder menschliches Versagen in Kauf zu nehmen. Die Anlagen und das Management sind so auszulegen, dass derartige Folgen mit Sicherheit ausgeschlossen werden können. Dies ist vor einer Betriebsbewilligung und in periodischen Kontrollen zu prüfen, mit Entzug der Bewilligung bei Si-*



Phzh / Wiki Commons

Störzuchtanlage des Tropenhauses Frutigen

cherheitslücken. Damit sind auch die Behörden in der Pflicht.»⁹

Gegenüber fair-fish erklärte Tropenhaus-Aquakulturleiter Paul-Daniel Sindilariu später, in der Ausbildung lerne ein Fischzüchter, er müsse alle sieben Jahre mit einem Totalausfall des Bestands rechnen – das sei freilich nicht, was er anstrebe oder einkalkuliere. Das Entsetzen im Betrieb über den Vorfall sei gross gewesen.

Betriebswirtschaftlich lässt sich ein solcher Verlust durch Kalkulation auffangen. Aber ethisch ist das qualvolle Ersticken von Tausenden von Tieren durch nichts aufzuwiegen, ob in einem RAS oder in einer konventionellen Grossanlage. Nähme ein Bauer in Kauf, dass alle sieben Jahre ein ganzer Stall voller Hühner oder Schweine krepieri, wäre der Protest massiv. Da wird ein hässlicher Pferdefuss der industriellen Fischzucht sichtbar, den nur sie selber zum Verschwinden bringen kann, und im eigenen Interesse tut sie das rasch.

Zuchtfische vom Bauernhof?

Bauern wird ein neuer Nebenerwerb versprochen: sie sollen nebenher Fische züchten. In Deutschland zum Beispiel karrt die Aquakulturindustrie kleine RAS-Module samt jungen Welsen und Mastfutter auf die Höfe. In der Schweiz sollen Bauern in

⁹ www.tierimrecht.org/de/PDF_Files_gesammelt/fair-fish_offener_Brief_Strafanzeige_Frutigen.pdf



Eine Kreislaufanlage, wie sie die niederösterreichische Landwirtschaftskammer ihren Bauern empfiehlt. (Aus: «Die Landwirtschaft» 11/2013)

RAS-Modulen Kirschenlachse oder Zander^{10, 11} mästen. Die neueste Werbebotschaft dieser Art verspricht Crevetten von einem Bauernhof im Thurgau.

Bauern sind in manchen Dingen ausgebildet, unter anderem in der Haltung und Mast von Landtieren. Für die Haltung von Wassertieren wurden sie im Lauf ihrer Ausbildung nie geschult. Der in der Schweiz obligatorische Kurs für Fischhalter ist zumindest bis jetzt eher eine sechstägige Schnellbleiche zwecks Bewilligung. Dass Bauern in schwierigen Zeiten ein Nebeneinkommen suchen, ist verständlich. Doch was können die Fische dafür?

Wer Tieren gerecht werden will, muss wissen, was ihrer Art eigen ist. Was wissen Bauern von den natürlichen Bedürfnissen einer bestimmten Fischart? Gar nichts – wie sollten sie auch: Sogar professionelle Fischzüchter wissen das eigentlich nicht (siehe Seite 19).

Nicht nur das Wohl der Fische bleibt dabei auf der Strecke, sondern auch jenes der Bauern. 150 000 Franken kostet ein RAS-Modul. Und daraus soll ein Geschäft werden? Sicher: für die Industrie, welche Anlagen, Jungfische und Futter liefert.

¹⁰ hokovit.ch/kirschenlachs-aus-dem-schweine-stall

¹¹ www.fair-fish.net/ethologie
(«Fischzucht: Irrfahrt mit verbundenen Augen»)

Bio wäre doch sowieso

Bis heute sind Kreislaufanlagen (RAS) von einer Bio-Zertifizierung prinzipiell ausgeschlossen. Die Gründe dafür sind schwer nachvollziehbar.

(hps) Die Bio-Logik stammt aus der bäuerlichen Landwirtschaft und will vor allem sicherstellen, dass die betrieblichen Stoffkreisläufe geschlossen sind, dass also ein Betrieb zum Beispiel nicht einfach seine Gülle irgendwohin schüttet. Aus dieser Logik heraus sind Wildprodukte (Honig, Kräuter, Pilze) schwer oder gar nicht bio-zertifizierbar; Fisch aus Wildfang kann grundsätzlich kein Bio-Zertifikat erhalten.

Aber wo gibt es einen stärker geschlossenen Kreislauf als in einer RAS? Ein offensichtlicher Widerspruch. Die Internationale der Bio-Verbände (IFOAM) befragte daher im Frühling 2014 ein Fachpublikum. Hier gekürzt unsere Stellungnahme:¹²

«Wir haben uns sowohl mit RAS wie auch mit konventionellen Anlagen an Land oder im Gewässer auseinandergesetzt. Jedes dieser Systeme hat Vor- und Nachteile. Entscheidend ist vor allem das Management. Netzkäfige in Gewässern sind nach unserer Beobachtung aber kaum so zu betreiben, dass die natürliche Umwelt nicht beeinträchtigt wird. Daher würden wir es befürworten, wenn solche Anlagen nicht mehr bio-zertifiziert würden, da sie das Prinzip des geschlossenen Nährstoffkreislaufs verletzen.

Unter Laborbedingungen sind RAS sicher das beste Fischzuchtssystem, weil hier alle relevanten Variablen unter Kontrolle gehalten werden können, inklusive des Fischwohls – ein oft vergessenes Thema,

¹² www.fair-fish.ch/files/pdf/english/ifoam_aquac_consultation-2014.pdf

o besser – oder?



sogar in der IFOAM-Umfrage, aber ein Thema von wachsender Bedeutung. In der Praxis jedoch reagiert ein RAS extrem verletzlich auf Managementfehler.

Die bisher geltende Bio-Bedingung, dass eine Anlage dem Fisch Kontakt mit dem natürlichen Boden erlauben muss, hat seine Wurzeln im Bio-Pflanzenbau. Aber schon das Pflanzen als solches ist eine Entfremdung vom natürlichen Ökosystem, und die Nutztierhaltung auf Biobetrieben illustriert, wie weit bäuerliche Praxis sich von natürlichem Leben entfernen kann.

Das Leben der betreffenden Fischarten in der Natur hängt nicht vom Boden ab, abgesehen allenfalls beim Laichen. Der Lebensraum der Fische, um die es hier geht (und in der Lebensspanne, in der sie in der Zucht sind), ist schlicht Wasser, in allen seinen Formen: schnell fliessend, langsam fliessend, stehend. Wasser verschiedener Temperaturen, an der Sonne, im Schatten. Tiefes und seichtes Wasser. Dies ist die natürliche Umgebung der Fische, über die wir diskutieren müssen.

Unter «Bio» verstehen die Konsument/


Vorbildliche Bio-Forellenzucht von August Nadler im Aargau – aber kann nur naturnahe Aquakultur bio-logisch sein?

innen ein Produkt, dass nicht zu weit entfernt von «natürlichen» Bedingungen produziert wurde. Würden Sie sagen, dass lebenslang ohne Auslauf ins Freie im Stall eingesperrte Schweine «bio» sind? Grundsätzlich sollten Bio-Fische nicht von wandernden und räuberischen Arten (z. B. Forellen) stammen, sondern nur von Alles- oder Pflanzenfressern.»

Der Leiter des strengsten Bio-Aquakultur-Labels biofisch.at, Marc Mössmer, hält dagegen: «In der biologischen Aquakultur sollten wir den Blick von der Natur auf den Fisch und erst dann auf technische Bedingungen legen. Es gibt am EU-Modell der Bio-Aquakultur sicherlich genug an Mangelhaftem zu diskutieren, aber sicherlich nicht das Verbot von RAS.»

Genau um die Natur des Fisches geht es! Aquakultur muss eine der Art entsprechende Umgebung schaffen. Auch eine RAS kann das unter Umständen bieten.

Als Zuchtfisch möchte ich...

- 
- ... angenehmes Wasser.
 - ... Platz zum freien Schwimmen.
 - ... fressen, ohne Meere leerzufressen.
 - ... in einer Gruppe meiner Art leben.
 - ... Rückzug und Ruhe, wann ich es will.
 - ... Tageslicht und Schatten nach Belieben.
 - ... wenn schon, dann bei einem fair-fish-Züchter leben.

fish-facts 19 • Texte: Reto Wyss, Susanne Hagen, Peter Jossi, Bianca Miglioretto und Billo Heinzpeter Studer
Gestaltung: Billo Heinzpeter Studer © fair-fish.ch · 25.10.2014 · 2000 Ex.
Druck: Baldegger, Winterthur · 100% Recycling-Papier · klimaneutral · ISSN 1662-7903
Herausgeber: Verein fair-fish.ch · Zentralstrasse 156 · CH-8003 Zürich · office@fair-fish.ch
Tel: 0041 43 333 10 62 · Spendenkonto: IBAN = CH20 0900 0000 8753 1032 6
Büro Deutschland: fair-fish · Bahnhofplatz 8 · 76327 Pfinztal · info@fair-fish.de
Büro Österreich: fair-fish · L.-Kasimir-Gasse 30 · A-8045 Graz · info@fair-fish.at
Für die Unterstützung dieser Publikation danken wir der Malou-Stiftung für Tierschutz, der Hamasil-Stiftung,
der Ernst Göhner Stiftung und der Margarethe und Rudolf Gsell Stiftung.