

SWR2 Wissen

Fischers Fritze fischt im Treibhaus

Moderne Aquakultur schont Ressourcen

Von Rainer B. Langen

Sendung: Montag, 9. März 2015, 8.30 Uhr

Redaktion: Detlef Clas

Regie: Tobias Krebs

Produktion: SWR 2015

Bitte beachten Sie:

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

Service:

SWR2 Wissen können Sie auch als Live-Stream hören im **SWR2 Webradio** unter www.swr2.de oder als **Podcast** nachhören: <http://www1.swr.de/podcast/xml/swr2/wissen.xml>

Die **Manuskripte** von SWR2 Wissen gibt es auch als **E-Books für mobile Endgeräte** im sogenannten EPUB-Format. Sie benötigen ein geeignetes Endgerät und eine entsprechende "App" oder Software zum Lesen der Dokumente. Für das iPhone oder das iPad gibt es z.B. die kostenlose App "iBooks", für die Android-Plattform den in der Basisversion kostenlosen Moon-Reader. Für Webbrowser wie z.B. Firefox gibt es auch sogenannte Addons oder Plugins zum Betrachten von E-Books:

Mitschnitte aller Sendungen der Redaktion SWR2 Wissen sind auf CD erhältlich beim SWR Mitschnittdienst in Baden-Baden zum Preis von 12,50 Euro.
Bestellungen über Telefon: 07221/929-26030

Kennen Sie schon das Serviceangebot des Kulturradios SWR2?

Mit der kostenlosen SWR2 Kulturkarte können Sie zu ermäßigten Eintrittspreisen Veranstaltungen des SWR2 und seiner vielen Kulturpartner im Sendegebiet besuchen. Mit dem Infoheft SWR2 Kulturservice sind Sie stets über SWR2 und die zahlreichen Veranstaltungen im SWR2-Kulturpartner-Netz informiert.
Jetzt anmelden unter 07221/300 200 oder swr2.de

MANUSKRIPT

Collage: Fische springen aus Becken, Wasserrauschen in Fischzuchtanlage

Cut 1: Werner Kloas

Ich denke, da ist vielleicht noch viel Aufklärungsarbeit zu leisten um den Menschen eben nahezubringen, dass Fisch letztendlich, was das tierische Protein angeht, die am nachhaltigsten zu erzeugende Ressource darstellt.

Cut 2: Andreas Stamer

Wir fischen zirka weltweit 20 Millionen Tonnen Kleinfische aus den Weltmeeren. Das sind vor allen Dingen Gewässer um die südamerikanischen Küsten, Peru und Chile, aber auch Marokko. In marokkanischen Gewässern wird intensiv auf Kleinfische gefischt, und diese Kleinfische landen dann im Fischmehl, und dieses Fischmehl wird zu 90 Prozent in der Aquakultur wieder verwendet als Fischfutter.

Cut 3: Christoph Evard

Wenn Sie die Mehrheit der Konsumenten sehen, und das geht von den Discountern in Deutschland bis zu den Kleinbauern in Mosambik, die zum Ersten des Monats oder jeden Sonntag Fisch auf den Teller nehmen: Die interessiert das eher weniger, die interessiert vor allem der Preis.

Sprecher:

Fischers Fritze fischt im Treibhaus – Moderne Aquakultur schont Ressourcen
Von Rainer B. Langen

Atmo 1: Treibhaus, unterlegen bis übernächsten Sprecher

Sprecher:

Ein Treibhaus am Müggelsee in Berlin. Für die Ernte braucht der Mitarbeiter heute eine Leiter. Zwei, drei Meter hoch wachsen die Tomatenstauden an senkrechten Seilen aus einem Hydrokulturbeet. Es sind nicht die einzigen Pflanzen in diesem Treibhaus.

Cut 4: Professor Dr. Werner Kloas, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin

Wunderbar wächst Basilikum; das wird über einen Meter hoch. Das ist unglaublich, wie groß die werden. Wir haben auch schon rumexperimentiert mit Chili. Was auch sehr gut kommt, sind andere Gemüsearten, Kohlrabi und Salate, die da extrem gut eigentlich auch abwachsen.

Sprecher:

Werner Kloas ist kein Gemüsebauer. Der Biologieprofessor vom Berliner Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei leitet eine der modernsten Versuchsanlagen zur Speisefischproduktion. Zwischen den Pflanzenreihen stehen kreisrunde, schulterhohe Wassertanks. Mit dreißig, vierzig Zentimeter großen dunklen Fischen darin. Es sind Tilapien. Die springen schon mal gerne aus dem Wasser, wenn ein Mensch vorbeikommt.

Atmo 2: Fisch springt

Sprecher:

Das hat schon manchen Besucher ziemlich erschreckt, erzählt Werner Kloas:

Cut 5: Werner Kloas

Die wollen sich ein bisschen was schnappen und springen immer gerne an der Oberfläche. Deswegen hat man an der Oberfläche hier abgedeckt mit einem Netz, damit kein Fisch da rausspringt.

Sprecher:

Werner Kloas und sein Team wollen Speisefisch möglichst umweltschonend produzieren. Viel Fisch.

Cut 6: Werner Kloas

Wir haben jetzt sieben Milliarden Menschen. Es werden bis 2050 neun bis zehn Milliarden Menschen sein. D.h. also, auch der Hunger oder der Bedarf an hochwertigen tierischem Eiweiß wird weiterhin steigen.

Sprecherin:

Die Nachfrage nach Fisch wächst schon seit Jahren stetig. Statistisch gesehen, verzehrt jeder Erdenbürger pro Jahr mehr als 18 Kilogramm Fisch. Das geht aus Daten des Ernährungsprogramms der Vereinten Nationen, FAO, hervor. Die Menge an wilden Fischen, die gefangen werden, verändert sich seit Jahren kaum noch. Mehr Fisch ist wohl kaum aus Meeren, Seen und Flüssen herauszuholen. Es sind vor allem Aquakulturfarmen, die den wachsenden Hunger auf Fisch stillen. Aquakultur ist seit mehr als 40 Jahren innerhalb der Lebensmittelproduktion der Zweig mit den höchsten Wachstumsraten.

Sprecher:

Und die Fische brauchen Futter.

Atmo 3: Fliegen, darauf:

Sprecher:

Soldatenfliegen sind ganz schöne Brummer. Zwei bis drei Zentimeter sind sie lang. Und ihr Fluggeräusch erinnert an lästige Bremsen, die nach dem Stich diese juckende Quaddeln hinterlassen. Aber die Soldatenfliegen, die hier in großen Gaze-Käfigen ins Mikrofon brummen, interessieren sich nicht für Menschen, nicht einmal für Futter. Für sie geht es nur noch um eines:

Cut 7: Dr. Andreas Stamer, Forschungsinstitut für Biologische Landwirtschaft, Frick/Schweiz:

Die paaren sich hier innerhalb von ein bis zwei Tagen in diesen Käfigen und zwei weitere Tage drauf legen die Weibchen ihre Eier in diese vorbereiteten Pappkartonwaben.

Atmo 4: Fliegenstall, darauf

Sprecher:

Dr. Andreas Stamer leitet am Forschungsinstitut für Biologische Landwirtschaft im schweizerischen Frick die Forschungsgruppe für Aquakultur, also Fischproduktion in

Zuchtfarmen. Was das mit den Fliegen zu tun hat? Aus den Eiern schlüpfen Fliegenmaden. Und aus denen entwickelt Andreas Stamer mit seinem Team ein neuartiges Futter für Speisefische, die in Aquakultur heranwachsen.

Sprecherin:

Immer mehr Menschen wollen Fisch essen. Und immer mehr Speisefisch wird in Aquakultur produziert, in Bassins an Land oder in Netzkäfigen im Meer. Aber der Druck auf die Bestände wildlebender Fische in den Meeren bleibt bestehen: Denn viele Aquakulturfische müssen mit Fischmehl gefüttert werden.

Cut 8: Andreas Stamer

Wir fischen zirka weltweit 20 Millionen Tonnen Kleinfische aus den Weltmeeren. Das sind vor allen Dingen Gewässer um die südamerikanischen Küsten, Peru und Chile, aber auch um Marokko. In marokkanischen Gewässern wird intensiv auf Kleinfische gefischt, und diese Kleinfische landen dann im Fischmehl, und dieses Fischmehl wird zu 90 Prozent in der Aquakultur wieder verwendet als Fischfutter.

Sprecherin:

Nach den jüngsten Zahlen der Welternährungsorganisation FAO holten Fischer 2012 annähernd 83 Millionen Tonnen Fisch und Meeresfrüchte aus den Meeren. Und fast ein Viertel davon diente als Fischfutter für die Aquakultur.

Cut 9: Andreas Stamer

Das ist irgendwo ´ne paradoxe Situation.

Sprecherin:

Fest steht: Mit Fisch lässt sich der Appetit auf tierisches Eiweiß deutlich effizienter stillen als mit Geflügel und Schweinen, erläutert Werner Kloas in Berlin:

Cut 10: Werner Kloas

Wenn Sie mehr Schwein und mehr Geflügel produzieren, dann produzieren Sie pro Kilogramm Biomasse wesentlich mehr CO₂, sie verbrauchen wesentlich mehr Futterressourcen. Sie können mit einem Kilo Futter über den Daumen gepeilt ein Kilo Biomasse Fisch herstellen. Sie brauchen bei Hühnchen ungefähr zwei Kilo Futter, beim Schwein drei Kilo. Allein schon diese Rechnung sagt: Wenn ich mehr auf Huhn und Schwein umsteigen würde, dann verbrauche ich wesentlich mehr Futterressourcen, die muss ich auch erst mal produzieren.

Sprecherin:

Mit wenig Futter lässt sich also in Aquakultur viel tierisches Eiweiß produzieren. Zudem ist Fisch leicht verdaulich und gut für die menschliche Gesundheit. Das heben Ernährungswissenschaftler immer wieder hervor. Fisch hat wenig Kalorien und das Fleisch einiger Meeresarten soll zudem noch günstige Wirkungen auf Herz und Gefäße entfalten. Das sind die positiven Seiten.

Aber es gibt auch Schattenseiten: Viele Fischfarmen verursachen große Umweltprobleme. Anti-Parasiten-Medikamente und Antibiotika gelangen in Bäche und Flüsse – oder, wenn die Tiere in großen Käfigen auf See gehalten werden, ins Meer. Oder wertvolle Lebensräume werden für Aquakulturateiche zerstört. Wenn für Garnelenfarmen Mangrovenwälder an den Küsten gerodet werden, geht damit nicht

nur eine große Artenvielfalt verloren. Die Küsten verlieren auch einen natürlichen Schutz vor Erosion bei Tsunamis oder Sturmfluten.

Sprecher:

Aber Aquakultur funktioniert auch mit viel geringerer Umweltbelastung.

Cut 11: Werner Kloas

Wenn sie nachhaltig gestaltet wird, die Aquakultur, dann ist sie die Lösung oder trägt sehr wohl zur Lösung bei, um die menschliche Ernährung sicherzustellen.

Sprecherin:

Nachhaltig heißt: Nährstoffe, Wasser und Energie werden bestmöglich genutzt, natürliche Ressourcen soweit es geht geschont.

Das Wasser mit den Ausscheidungen der Fische ist in so einem Prozess nicht einfach unerwünschter Abfall.

Atmo 5: Treibhaus, Filteranlage, unterlegen bis nächsten Sprecher

Cut 12: Werner Kloas

Stand der Technik ist mittlerweile, dann dieses weiter zu nutzen in der Aquaponik. Das heißt, ich habe einen Aquakultur-Kreislauf. Und das Wasser, das ich da jeden Tag abgeben muss, das gebrauchte und mit Nährstoffen belastete Wasser, gebe ich in eine Hydroponik-Anlage rein um dann eben im Gewächshaus entsprechend Gemüse oder Früchte zu erzeugen.

Sprecher:

Im Treibhaus läuft das Wasser aus den Fischtanks durch verschiedene Filterstufen. Die filtern grobe Partikel heraus. Außerdem leben dort Bakterien. Die sind sehr wichtig. Denn sie wandeln Ausscheidungen der Fische in wertvolle Pflanzennährstoffe wie Nitrat und Phosphat um. Mit diesen Nährstoffen fließt das Wasser dann in die Gemüsebeete. Es sind sogenannte Hydroponiksysteme. Das heißt: Die Pflanzen schlagen ihre Wurzeln in Pakete mit Steinwolle. Die werden mit aufbereitetem Wasser aus den Fischbecken getränkt. Und selbst das Wasser, das die Pflanzen verdunsten, geht im Fischtreibhaus am Berliner Müggelsee nicht verloren.

Cut 13: Werner Kloas

Der beste Stand der Technik ist dann, wenn (...) ich diesen Wasserdampf wieder in einem Gewächshaus (...) rekondensiere, kann ich dieses Wasser wieder vorne in die Aquakultur reingeben, und damit sind diese Systeme mittlerweile bei weit weniger als drei Prozent am Tag des Haltungsvolumens, das da eben gebraucht wird, bzw. sind wir schon in der Lage, auf ein Prozent des Haltungsvolumens am Tag zu kommen.

Sprecher:

Das bedeutet: Werner Kloas und seine Treibhausfischer vom Müggelsee brauchen auf einen Kubikmeter Wasser, in dem die Fische gehalten werden, nur weniger als zehn Liter Frischwasser am Tag nachzufüllen.

Sprecherin:

Das ist verschwindend wenig, wenn man es zum Beispiel mit einer Forellenzucht vergleicht. In einem Forellenzuchtteich muss das gesamte Wasser fünf- bis sechsmal am Tag erneuert werden.

Sprecher:

Das Verfahren der Berliner Forscher schont zudem Ressourcen bei der Gemüseproduktion. Vor allem, wenn es um große Massen geht.

Cut 14: Werner Kloas

Wenn Sie die spanischen Hauptanbauggebiete für Tomaten – die meisten Tomaten, auch in Deutschland, die im Freiland angebaut werden, kommen aus der Gegend um Almeria, und die brauchen im Schnitt 184 Liter Wasser, um ein Kilo Tomaten herzustellen. Da gibt es fünf Ernten und was sie dort machen ist, dass sie, weil es doch wenig Niederschläge hat, muss beregnet werden. Und die Spanier nehmen dann Grundwasser und das Grundwasser wird dann verregnet auf den Feldern. Aber die Grundwasserspeicher sind natürlich auch endlich und es ist mittlerweile so, dass ins Grundwasser leider das Brackwasser reingeht aus dem Meer. Das kann man jetzt schon ausrechnen, dass in zehn, 15 Jahren – bei einem weiteren Verhalten in dieser Richtung, wird das Grundwasser nicht mehr nutzbar, und ich kann dort überhaupt nichts mehr anbauen auf diese Art und Weise.

Sprecher:

Die Tomatenfelder von Almeria in Spanien und Gemüseäcker in vielen anderen Teilen der Welt könnten aber auch ein guter Standort für Fischtreibhäuser sein.

Cut 15: Werner Kloas

In einem Gewächshaus mit relativ robuster Technik kann ich ein Kilo Tomaten statt eben wie im Freiland mit 180 Liter pro Kilo, kann ich die mit 30 bis 50 Liter pro Kilogramm produzieren. D.h. wenn es gut läuft, ist eigentlich nur noch ein Sechstel des Wassers notwendig. Und ich kann das auch auf ungefähr einem Fünftel der Fläche machen. Wenn ich zusätzlich noch eine Aquakultur vorne dran setze, spare ich mir Dünger und ich habe eben die Doppelnutzung des Wassers mit Fisch und Tomate. Das wäre eigentlich das, wo's hingehen muss.

Sprecherin:

Weniger Wasser, weniger Treibhausgase, Gemüse könnte man gleich noch mit anbauen und für die Fischproduktion werden viel weniger Ressourcen gebraucht als für die Mast von Rindern, Schweinen und Hühnern. Deren Futter muss auf großen Flächen angebaut werden. Die fehlen dann für die Produktion pflanzlicher Nahrung, die Menschen sofort essen könnten. Außerdem müssen für das Tierfutter Traktoren, Lastwagen und Schiffe fahren, die viel Kohlendioxid freisetzen. Da sieht die Bilanz der Aquakultur viel besser aus.

Atmo 6: Fliegenstall, unterlegen bis Cut 17

Sprecher:

Trotzdem ist gerade das Futter ein Problem bei der Aquakultur, erläutert Andreas Stamer in seiner Versuchsanlage in Frick in der Schweiz.

Cut 16: Andreas Stamer

Seit einigen Jahrzehnten füttert man Nutzfische oder Speisefische im Prinzip mit Hochleistungsfuttermitteln, ähnlich wie in der intensiven Kälbermast oder in der intensiven Rinderzucht auch. Und diese Hochleistungsfuttermittel bestehen aus Getreidemehlen, aus Fischmehl, aus Soja, also alles sehr wertvolle Proteinträger.

Sprecher:

Viel zu schade, um damit Fische zu füttern.

Cut 17: Andreas Stamer

Wir möchten diese wertvollen Proteinträger, die teilweise entweder direkt in der Konkurrenz zur menschlichen Ernährung stehen, also zum Beispiel das Soja, oder die eben einen doch recht negativen Einfluss haben auf ökologische Systeme wie die Weltmeere, was das Fischmehl angeht. Diese Proteinträger möchten wir durch unproblematischere Proteinträger ersetzen, und ein solcher wäre eben ein Insektenmehl.

Sprecher:

Andreas Stamer und sein Team am Forschungsinstitut für Biologischen Landbau machen statt Fischfutter erst einmal Futter für Fliegenlarven.

Der Forscher nimmt den Deckel von einem kleinen Plastikfass ab. Darin eine graubraune Pampe mit Bröckchen. Der Forscher lässt ein bisschen davon in die Tonne tropfen.

Atmo 7: Pampe plätschert

Cut 18: Andreas Stamer

Ja, das sind zerkleinerte Speisereste, wie sie von Entsorgungsbetrieben von Restaurants und auch von Cateringbetrieben eingesammelt werden. Das landet normalerweise auch in der Konsistenz in Biogasanlagen. Das heißt: Das ist kleingeschnittenes Lebensmittelmaterial jeglicher Herkunft.

Sprecher:

Das ist das Futter für die Fliegenlarven. Die wuseln gleich nebenan, in einem gut temperierten Raum.

Atmo 8: Maden knistern, unterlegen bis übernächsten Sprecher

Sprecher:

Zigtausende von ihnen leben auf den Böden großer Kisten.

Cut 19: Andreas Stamer

Das sind unsere Produktionsmodule. Die sind jeweils circa einen Quadratmeter groß in der Grundfläche. Und da geben wir die Larvenstadien nach circa acht bis zehn Tage, nachdem sie aus dem Ei geschlüpft sind, hinein. Da können wir dann große Mengen an Futtersubstrat zufügen. Die werden täglich gefüttert und wachsen dann innerhalb weiterer 15 bis 18 Tage lang bis zur Erntereife.

Atmo 8 überblenden in Atmo 9 (Raumatmo Madenhaltung), unterlegen bis Cut 21

Sprecher:

Ernte bedeutet: Die Maden werden durch Kälte getötet und dann weiterverarbeitet. Am Ende bleibt ein Mehl übrig, das in Futterpellets eingemischt wird, wie sie herkömmlich in der Fischmast verwendet werden. Lebensmittelabfälle als Futter für die Maden gibt es genug.

Cut 20: Andreas Stamer

Das sind europaweit Millionen Tonnen an Lebensmitteln, die weggeworfen werden, und sehr, sehr viel tatsächlich auch Material, das erst gar nicht in Handel gelangt. Gerade im Obstbau ist das ja bekannt, dass der Apfel die Normgröße nicht hat oder das Aussehen nicht, oder zu viel Ernte dann tatsächlich in einem Jahr vorliegt. Und damit der Marktpreis gehalten wird, wird halt lieber ein Großteil, also ein Teil dann kompostiert, anstatt es zu verkaufen.

Sprecher:

Andreas Stamer und sein Team verwenden als Maden-Futter nur hochwertiges organisches Material.

Cut 21: Andreas Stamer

Zurzeit ist es generell so, dass rein rechtlich erlaubt nur vegetarisches Material infrage kommt, d. h. also wiederum aus der Lebensmittelindustrie Nudelreste, Teigwaren, Gemüseabfälle. Da fällt einiges an. Das sind Millionen von Tonnen im deutschsprachigen Raum. Da sehe ich große Möglichkeiten, an Stoffvolumina ranzukommen.

Sprecherin:

Lebensmittelreste – Fliegenmaden – Madenmehl – Fischfutter: So sieht also vielleicht in Zukunft die Nahrungskette in der Aquakultur der Schweizer Forscher aus. Noch ist das alles im Versuchsstadium. Noch gibt es keine Fische zu kaufen, die das neue Futter, sogenanntes Hermetia-Mehl, gefressen haben. Aber es bekommt ihnen offensichtlich:

Cut 22: Andreas Stamer

Wir hatten in den letzten drei Jahren Versuche gemacht an Forellen und wir konnten insgesamt in so eine Futtermischung 30 Prozent von unserem Insektenmehl einbringen. D.h., 30 Prozent der Gesamtmenge war Hermetia-Mehl und dadurch konnten wir fast die Hälfte des üblicherweise eingesetzten Fischmehls ersetzen. Und mit dieser Futtermischung konnten wir dann zusammen mit einem Profi hier in der Schweiz, professioneller Futterhersteller, ein Krafffutter entwickelt und haben das so eingestellt, dass es vom Kaloriengehalt vom Stickstoffgehalt, Proteingehalt gleich war wie Vergleichsfutter. Wir hatten dann an, insgesamt 18.000 Forellen waren das, glaube ich, diese zwei Futtersorten verfüttert und haben in der Wachstumsleistung der Fische und in der Produktqualität keinerlei signifikante Veränderungen gesehen, qualitativ vom Geschmack her, wir hatten eine große Verköstigung gemacht an 18 Probanden. Und da waren keine Unterschiede zu merken.

Sprecherin:

Madenmehl scheint Fischen zu schmecken – die Fische schmecken Menschen. Und Futtermittelhersteller sind sehr an dem Mehl interessiert.

Cut 23: Andreas Stamer

Es gibt weltweit mindestens zwei große Firmen, die auf den Markt könnten, wirklich im drei-, vierstelligen Tonnenbereich.

Sprecherin:

Aber es gibt da noch eine große bürokratische Hürde. Futter mit Insektenmehl ist nur für Heimtiere erlaubt.

Cut 24: Andreas Stamer

Fische in der Aquakultur sind selbstverständlich Nutztiere. Der Gesetzgeber lässt zurzeit das Material als Einsatz für Futtermittel für Nutztiere nicht zu.

Sprecherin:

Das hängt mit den BSE-Skandalen der Achtziger- und Neunzigerjahre zusammen. Damals waren Tiermehle verfüttert worden. Sie waren mit dem Erreger des Rinderwahnsinns verunreinigt und verbreiteten die Tierseuche. Verzehr von BSE-verseuchtem Rindfleisch löst beim Menschen vermutlich die tödliche neue Variante der Creutzfeld-Jacob-Krankheit aus.

Cut 25: Andreas Stamer

Da sind durch Verfahrensfehler und nicht eingehaltene Hygieneprotokolle ja wirklich katastrophale Unfälle passiert. Und die Angst vor der Verbreitung von Krankheiten, die aus der falschen Verarbeitung von Tiermehlen stammen, die trägt dazu bei, dass da ganz, ganz strikte Reglements bestehen.

Sprecherin:

So müssten alle Tiere, die für Futtermehl infrage kommen, in einem Schlachthof verarbeitet werden, damit die Einhaltung der Hygiene kontrolliert werden kann, erläutert Andreas Stamer.

Cut 26: Andreas Stamer

Aber schlachten Sie mal eine Made. Das geht eben nicht. Maden werden einfach abgetötet durch Kälte und dann verarbeitet.

Sprecherin:

Außerdem werde das Material im Lauf der Herstellung des Madenmehls getrocknet, mehrfach erhitzt und hohem Druck ausgesetzt, sodass eventuell enthaltene Keime abgetötet werden, sagt der Forscher.

Cut 27: Andreas Stamer

Es ist ganz wichtig, dass hoffentlich sehr bald die Erkenntnis Einzug hält in den Gremien auf EU-Ebene, aber auch in den nationalen Gremien, dass man eben einfach die Insektenproduktion von der Nutztierhaltung getrennt sieht, dass man da unterschiedliche Maßstäbe anlegen kann. Selbstverständlich ist die Einhaltung von Hygienemaßnahmen, die notwendig sind, natürlich nachvollziehbar, das ist gar keine Frage. Wir werden niemals anstreben, dass wir diese Insektenkulturen zum Beispiel mit Gülle oder mit Mist oder sowas füttern. Das geht nicht. Da bin ich völlig d'accord.

Sprecherin:

Beim Fischmehl wird vermutlich auch der Markt die Suche nach Alternativen beschleunigen. Denn Fischmehl wird knapp. Und damit stetig teurer, seit Jahren.

Sprecher:

Zwischenfazit: Aquakultur ist möglich mit geringem Einsatz an Wasser, sehr wenig Abwasser; man kann gleichzeitig sogar noch Gemüse produzieren. Und vielleicht geht es bald auch ohne Fischmehl als Futter.

Sprecherin:

Aber wie geht es den Fischen dabei? Muss man da nicht Antibiotika ins Wasser pumpen, damit sich keine Krankheiten ausbreiten?

Cut 28: Werner Kloas

Das ist ein alter Irrglaube, der eigentlich von der Aquakultur von vor 30 Jahren befeuert wurde. Da wurde in Norwegen schon mal prophylaktisch – ein Lachs ist sehr teuer – und da wurden prophylaktisch Antibiotika eingesetzt in der sehr intensiven Lachszucht. In der intensiven Lachszucht sind die Antibiotikaverbräuche auf ungefähr zwei Prozent von dem, was damals eingesetzt wurde, heruntergefahren. Und wenn man es vergleicht mit dem, was bei Huhn und Schwein zulässig ist, dann ist es im Bereich insgesamt zehn bis 20 Prozent vergleichbar, was überhaupt eingesetzt wird.

*Atmo 10: Wasser plätschert im Treibhaus***Sprecher:**

Im Tomatenfisch-Treibhaus von Werner Kloas in Berlin stehen nicht nur die Pflanzen dicht an dicht. In den Becken haben die Fische viel Gelegenheit, auf Tuchfühlung zu gehen. Bei Hühnern und Schweinen hat Massentierhaltung gerade wegen des Gedränges in den Ställen einen schlechten Ruf. Für die Fische jedoch trägt es offenbar zum Wohlbefinden bei, erläutert der Zoologe:

Cut 29: Werner Kloas

Die Erkenntnisse einer nachhaltigen Aquakultur belegen eigentlich auch, dass man den Fisch relativ eng halten kann. Das ist von Fischart zu Fischart unterschiedlich. Sie müssen sich das so vorstellen, dass, wenn sie den Fischen zu viel Platz lassen, dann fangen die oftmals an, territoriale Kriege, Kämpfe auszufechten und dann geht's denen ganz schlecht. Dann sind sie alle gestresst.

Sprecher:

Zu viel Platz ist also gar nicht gut für Fische in der Aquakultur.

Cut 30: Werner Kloas

Wenn man sie enger zusammenpackt, gibt es dann meistens ein Schwarmverhalten. Dann sind die auch – das zeigen auch eigene Untersuchungen, die wir gemacht haben – dann sind die Kortisolspiegel, also das Stresshormon Kortisol, das gleiche wie bei uns – die gehen dann ganz schön runter, weil sie sich sozusagen im Schwarm wohlfühlen. Das heißt, Ziel einer nachhaltigen Aquakultur ist also, das Tierwohl im Auge zu behalten und die Tiere nicht dichter zu halten, als dass der Stresshormonspiegel auf dem niedrigsten möglichen Niveau ist.

Sprecher:

Weniger Stress schlägt sich bei den Fischen auch in der Gesundheit nieder.

Cut 31: Werner Kloas

Wenn Sie den Fisch halten unter solchen Bedingungen, die eben wirklich der Tiergerechtigkeit dienen, dann haben sie auch keine Notwendigkeit, Medikamente, Antiparasitika oder Antibiotika einzusetzen. Wir setzen bei uns seit Jahren eigentlich keine Antibiotika ein und es ist auch nicht notwendig.

Sprecher:

Das bedeutet: Nachhaltige Aquakultur funktioniert umso besser, je besser es den Fischen geht. Es könnte also losgehen.

Cut 32: Werner Kloas

Erforscht ist es zum großen Teil schon. D.h. man hat die Chance, das so zu machen, der Markt reagiert auch schon, aber es ist eine gewisse Verzögerung von dem, was erforscht ist und von dem, was dann umgesetzt ist. Das ist einfach Angebot und Nachfrage, bzw. auch, was der Verbraucher sich wünscht. Ich denke, da ist dann vielleicht auch noch viel Aufklärungsarbeit zu leisten, um den Menschen nahezubringen, dass Fisch letztendlich, was das tierische Protein angeht, eigentlich tierisches Eiweiß, die am nachhaltigsten zu erzeugende Ressource darstellt.

Sprecher:

Und die Nachfrage nach Fisch wächst von alleine.

Cut 33: Christoph Evard, Nairobi

Es gibt mehr Menschen und mehr Menschen, die auch mehr Fisch essen. D.h. also, die Essensgewohnheiten der Menschen ändern sich. Das ist getrieben durch Urbanisierung. Das ist getrieben durch wachsendes Einkommen, dass Leute sich leisten können, Fisch zu essen. Das ist gerade der Fall in den Entwicklungsländern. Wir haben den starken Fortschritt gesehen und die Entwicklung in Asien, in Lateinamerika, auch in Afrika über das letzte Jahrzehnt. Und die Folge ist, dass die Nachfrage an Fisch enorm gestiegen ist und sie letztlich nicht befriedigt werden kann durch den Wildfang.

Sprecherin:

Der Ökonom Christoph Evard ist mit der Lage in Entwicklungsländern besonders vertraut. Er hat jahrelang in Afrika für die staatliche deutsche Förderbank DEG Invest gearbeitet. Sie ist Teil der Entwicklungshilfe. Für Christoph Evard ist die Aquakultur ein unterschätzter Industriezweig, der auch in Afrika vielen Menschen Nahrung und Arbeit geben kann. Seine Bank hat Millionen Euro in Aquakultur-Unternehmungen investiert. Dabei sei es auch um die Förderung sozialer und ökologischer Standards und der Nachhaltigkeit gegangen. Aber wird sich Nachhaltigkeit in der Aquakultur auch weltweit durchsetzen?

Cut 34: Christoph Evard

Ich glaube, es ist klar festzuhalten, dass die Bedeutung von Nachhaltigkeit in der Aquakultur global gesehen noch nicht sehr groß ist. Das ist auch leicht verständlich, wenn man sich anguckt, warum das so ist: Und zwar ist es letztlich eine Kostenfrage. Es gibt natürlich Konsumenten, gerade in Deutschland, in Europa, in den USA, die

sind nicht nur sehr gebildet, d.h. sie haben ein anderes Verständnis von Konsum, sondern sie haben auch das nötige Geld, um höherpreisige Produkte zu kaufen, wenn dafür auf Medikamente und Wachstumshormone etc. verzichtet wird. Das ist letztlich eine Kostenfrage. Wenn Sie die Mehrheit der Konsumenten sehen, das geht von den Discountern in Deutschland bis zu den Kleinbauern in Mosambik, die zum ersten des Monats oder jeden Sonntag Fisch auf den Teller nehmen: Die interessiert das eher weniger, die interessiert vor allem der Preis.

Sprecherin:

Niedriger Preis funktioniert nur bei niedrigen Produktionskosten.

Cut 35: Werner Kloas

Da, wo der Fisch billig produziert wird, da wird nicht auf Nachhaltigkeit geachtet, sondern da wird produziert auf Teufel komm raus. Und ob dann da irgendwie die Umwelt Not leidet oder nicht, ist dort erst mal egal. Es geht also da nur um den kurzfristigen Profit, der aber nachhaltig langfristig nicht möglich sein wird.

Sprecher:

Aber das ist für Werner Kloas kein Grund für Pessimismus. Im Gegenteil. Die nachhaltige Produktion in den Fischtreibhäusern werde jetzt erst recht gebraucht, erläutert er:

Cut 36: Werner Kloas

Ich glaube, da ist auch von Forschungs- und von Regierungseite, von der Politik her, angekommen, dass man eben nicht woanders produziert, und dort die Umweltsünden dann einfach den Leuten belässt, sondern, dass man sagt, okay, das muss eine nachhaltige Entwicklung geben.

Sprecherin:

Technik und Know-how stehen bereit.

Cut 37: Werner Kloas

D.h. nicht nur, dass wir sie hier bei uns selbst aufbauen, was natürlich wünschenswert ist, weil wir dann keine Transportwege mehr haben, sondern regional unseren eigenen Fisch und auch Gemüse und Früchte erzeugen eben vor Ort. Das bringt natürlich auch noch mal eine Entlastung, eben kurze Transportwege.

Sprecherin:

Und die Technik und das Wissen, wie man so eine Gewächshausanlage mit Fisch- und Gemüseproduktion betreibt, lassen sich auch exportieren.

Cut 38: Werner Kloas

Das ist eigentlich das, was man unter Green Economy versteht. Hier in Deutschland sozusagen die Bio-Ökonomie und auch die Nachhaltigkeit selbst bedienen als Vorreiter. Wir haben wenig Aquakultur in Deutschland. Aber wenn wir sie ausbauen und wir bauen sie nachhaltig aus, sind wir ein wunderbares Paradebeispiel, wie es in der Zukunft dann auch eigentlich tatsächlich sein soll unter Nachhaltigkeitsaspekten.

* * * * *