

Aquakultur im Überblick

Umweltbelastungen durch Arzneimittel und Antifoulings, wirtschaftliche Bedeutung und Fragen der Ernährungssicherung



Mit dem Potenzial zur Erholung von Wildfischbeständen und gleichzeitig zur Ernährungssicherung künftiger Generationen beizutragen hat die Aquakultur zunehmend an Bedeutung gewonnen. Vor dem Hintergrund der Frage, wie nachhaltig die Produktion von Aquakulturerzeugnissen ist und welche Umweltrisiken wir dafür in Kauf nehmen, sind in dem vorliegenden Hintergrundpapier Informationen zum Thema Aquakultur zusammengestellt. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf möglichen Umweltbelastungen – gerade in Bezug auf Arzneimittel – und wie diese reduziert oder vermieden werden können.

Bereits seit 2014 übersteigt die weltweite Produktion von Aquakulturerzeugnissen die der Fischerei.¹ Der deutsche Markt für Speisefisch wird mit rund 90 % von ausländischen Importen abgedeckt. Laut dem Nationalen Strategieplan Aquakultur (2014) könnte Deutschland jedoch aufgrund günstiger naturräumlicher Bedingungen zumindest die nachgefragte Menge an Süßwasser-Speisefisch standortgerecht selbst erzeugen.² Im Zusammenhang mit produktionstechnisch und ökonomisch geeigneten Standorten vor Ort, ist es politisch kaum vertretbar, Aquakulturerzeugnisse in großer Zahl aus Herkunftsländern mit oft schlechterem Umwelt- und

Für jedes Kilogramm
Zuchtlachs werden
2,5 – 5 Kilogramm Fisch aus
Wildbeständen verfüttert ...

... für die Produktion von
einem Kilogramm Thunfisch
werden sogar bis zu 20 kg
Wildfisch benötigt.

duziert.¹ Grundsätzlich unterscheidet man offene Systeme, mit einem kontinuierlichen Durchfluss, von geschlossenen Systemen, in denen das Wasser zirkuliert. Die häufigste Form der Frischwasser-Aquakultur ist die Teichwirtschaft, die zu den offenen Systemen gehört. Auf diese Weise werden Karpfen in Mischkulturen mit anderen Arten, aber auch Forellen, Aale und Tilapias gezüchtet. In der Salzwasser-Aquakultur werden hauptsächlich küstennahe Netzgehege zur Zucht von Lachs, Regenbogenforelle und Dorade eingesetzt. Ebenso wie die Teichwirtschaft gehören auch die Netzgehege zu den offenen Anlagen. Eine Besonderheit ist die Kultivierung von marinen Arten in landgestützten Anlagen. Durch die Zirkulation des eingeleiteten Meerwassers wird ein geschlossenes und somit äußerst kontrollierbares System geschaffen. Auf diese Weise werden mit hohem Energieaufwand Arten wie Steinbutt, Seezunge und Goldbrasse gezüchtet.⁸

Großes Potenzial für Innovation und Nachhaltigkeit verspricht das Prinzip der sogenannten Integrierten Multitrophen Aquakultur (IMTA). Hier werden verschiedene Kulturarten wie Speisefische, Garnelen, Muscheln und Algen zusammen in einer Anlage gehalten mit dem Ziel, das eingesetzte Futter optimal zu nutzen und umweltschädliche Nährstoffüberschüsse zu vermeiden.⁹ Eine andere Innovation ist die Aquaponik, welche die klassische Aquakultur mit dem Gemüseanbau kombiniert. Nährstoffreiches Abwasser aus der Aquakultur wird als Düngemittel für den Gemüseanbau verwendet. Durch die Nährstoffaufnahme der Pflanzen wird das Wasser gereinigt und ist wieder für die Aquakultur einsetzbar. Dieses Verfahren reduziert den Einsatz von Frischwasser und den Düngemittelbedarf.¹⁰

Überfischung trotz Aquakultur

Aufgrund der wachsenden Weltbevölkerung sowie der zunehmenden Beliebtheit von Speisefisch und anderen aquatischen Produkten sind schon heute 30 % der wirtschaftlich bedeutenden Wildfischbestände überfischt und rund 60 % bis an ihre Kapazitätsgrenze genutzt. Die gezielte Zucht von Speisefisch als nachhaltige Form der Fischversorgung sollte den Druck auf überfischte Meeresressourcen reduzieren. Aber der Einsatz von Futtermitteln für die Zucht von Raubfischen in Form von Fischmehl und Fischöl aus Wildbeständen übersteigt die Produktion der Zuchtfische. Es ergibt sich also ein Protein-Nettoverlust in der Produktion. Für jedes Kilogramm Zuchtlachs werden 2,5 – 5 Kilogramm Fisch aus Wildbeständen verfüttert, und für die Produktion von einem Kilogramm Thunfisch werden sogar bis zu 20 Kilogramm Wildfisch benötigt.¹⁵ Dazu kommt, dass für die Zucht einiger aquatischer Arten Jungtieren aus Wildbeständen gefangen werden. Natürliche Bestände von Garnelen sind aufgrund dieser Praxis heute überfischt, obwohl Zuchtgarnelen aus Brutanlagen eine gute Alternative für die Aquakulturindustrie darstellen.¹⁶ Dies bedeutet: So wie die Kultivierung der meisten aquatischen Arten derzeit betrieben wird, erhöht sich der Druck auf Wildbestände, statt verringert zu werden.

Umweltrisiken durch Aquakultur

Eine intensive Nutzung natürlicher Ressourcen und der dauerhafte Eingriff in aquatische Ökosysteme birgt erhebliche Risiken für die Umwelt. In offenen Aquakulturanlagen belasten erhöhte Nährstoffeinträge durch die Ausscheidungen der Fische, durch tote Tiere und Futterreste die Umwelt. Weil die



Studienergebnisse zeigen, dass 70 – 80 % der eingesetzten Antibiotika, nicht von den Tieren aufgenommen werden und in der aquatischen Umwelt verbleiben.



leistung der Tiergesundheit dürfen in der EU nach dem „Kaskaden-System für Tierarzneimittel“ (§ 56a Abs. 2 AMG) Arzneimittel umgewidmet werden, die eigentlich für die Anwendung bei anderen lebensmittelliefernden Tierarten zugelassen sind.²⁴ Da bei der Umwidmung, anders als bei einer regulären Zulassung, keine Prüfung auf Wirksamkeit und Rückstandsmengen erfolgt, können für den Mitteleinsatz Risiken nicht ausgeschlossen werden, obwohl dies für eine spätere Vermarktung und den Verbraucherschutz eigentlich gewährleistet sein muss. Auch die Umweltwirkungen sind kaum abschätzbar, wenn ein Medikament, wie bei der Aquakultur üblich, direkt ins Wasser und somit in die unmittelbare Umwelt abgegeben wird. Hinzu kommt, dass meist Arzneimittel wie Antibiotika (vorwiegend Sulfonamide und Tetracykline) und Antiseptika umgewidmet werden.²⁵ Dies ist vor dem Hintergrund ihrer Umweltwirkung und steigender Resistenzen problematisch.

Unter der „Ermächtigung für Standardzulassungen“ (§ 36 AMG) können Arzneimittel oder Arzneimittelgruppen von

der Zulassungspflicht befreit werden, wenn die erforderliche Qualität, Wirksamkeit und erwiesene Unbedenklichkeit eine Gefährdung der Gesundheit von Mensch oder Tier ausschließt. Zum Schutz der Gesundheit von Mensch oder Tier kann die Standardzulassung von einer bestimmten Herstellung, Zusammensetzung, Kennzeichnung, Packungsbeilage, Fachinformation oder Darreichungsform abhängig gemacht sowie auf bestimmte Anwendungen beschränkt werden. Zu den Standardzulassungen für Fische gehören Natriumchlorid ad us. vet., Calciumoxid (Branntkalk) ad us. vet., Calciumhydroxid (Löschkalk) ad us. vet. und Formaldehyd-Lösung 36 % (m/m) ad us. vet.²³ Hinzu kommt der Einsatz von Naturprodukten wie Nelkenöl, Huminstoffen und Milch, deren Anwendung in der Aquakultur laut dem Verband der Deutschen Binnenfischerei wegen ihrer schonenden Wirkweise im Gegensatz zum Einsatz von chemischen Mitteln bevorzugte werden sollte.²⁷

Risiken der Chemikalien-intensiven Aquakultur

Die Anwendung von Arzneimitteln in der Aquakultur erfolgt standardgemäß in Form von Tauchbädern oder über Arzneifuttermittel. Dass Arzneimittel sich schädigend auf Nicht-Zielorganismen auswirken können, ist längst bekannt.²⁶ Die Anwendung von Arzneimitteln in offenen Aquakultur-Systemen stellt somit eine besondere Gefahr für die Umwelt dar, weil die Präparate direkt in die aquatische Umwelt abgegeben werden.²⁷ Studienergebnisse zeigen, dass 70 – 80 % der Menge, der in der Aquakultur eingesetzten Antibiotika, nicht von den Tieren aufgenommen werden und somit in der aquatischen Umwelt verbleiben und dort potenziell auf andere Organismen wirken. Aber auch über den Fischkot können Arzneimittelrückstände in die Umwelt gelangen und Nicht-Zielorganismen im Gewässer oder Sediment schädigen.²⁹

Massenmedikation ganzer Bestände, falsche oder zu kurze Behandlungen, unzureichende Wirkstoffwechsel, schlechte Haltungsbedingungen, mangelhafte Betriebsführung, fehlende oder defizitäre Risikoprüfung können die Entwicklung von Resistenzen begünstigen und so sowohl die Gesundheit der Zuchttiere als auch die der Wildtierpopulationen gefährden.²⁴ Das Resistenzproblem beschränkt sich dabei nicht auf die aquatische Umwelt. Die WHO weist darauf hin, dass die Anwendung von Antibiotika in der Tierzucht, wesentlich zum Resistenzproblem in der Humanmedizin beiträgt.³⁰

*Rückverfolgung und
Transparenz der Zucht- und
Haltungsbedingungen sind
die Grundvoraussetzung für
eine umweltverträgliche
Aquakultur.*

*Trotz der Empfehlung auf
kupferhaltige Antifoulings
zu verzichten, wird die Ver-
wendung unter dem ASC-
Siegel geduldet.*

Das Naturland-Siegel verbietet die Aufzucht von Speisefischen und anderen Aquakulturarten in künstlichen Anlagen. Zudem dürfen keine chemischen Mittel wie biozidhaltige Antifoulings zum Einsatz kommen und für therapeutische Behandlungen dürfen nur natürliche Heilmittel verwendet werden. Die Naturland Richtlinien legen eine artenspezifische maximale Besatzdichte von 10 kg/m³ fest.⁴⁰

Aquaculture Stewardship Council (ASC)

Das globale Aquakultur-Zertifizierungsprogramm des ASC verfolgt das Ziel, negative Folgen der Aquakultur zu verringern. Laut dem ASC Standard für Lachs dürfen nur jene Biozide für Netzgehege verwendet werden, die von der EU, den USA oder Australien für den legalen Gebrauch genehmigt sind. Trotz der Empfehlung auf kupferhaltige Antifoulings zu verzichten, wird die Verwendung unter dem ASC-Siegel geduldet.⁴¹ In diesem Zusammenhang muss beachtet werden, dass keines der derzeit in Deutschland vermarkteten biozidhaltigen Antifouling-Produkte bislang einer amtlichen Zulassungsprüfung auf Risiken und Wirksamkeit unterzogen wurde.⁴²

Die vom ASC vorgegebenen Besatzdichten unterscheiden sich artspezifisch. So darf die Besatzdichte von Pangasius bei bis zu 80 kg/m³ liegen.⁴¹ Stellt man sich eine 80 Kilogramm schwere Person in einem Raum von einem Kubikmeter vor, wird deutlich, wie enorm hoch diese Obergrenze angesetzt ist und wie eng die Tiere gehalten werden dürfen. Bezüglich des Einsatzes von Tierarzneimitteln dürfen nach den Anforderungen des ASC-Siegels antimikrobielle Behandlungen nicht prophylaktisch durchgeführt werden und müssen von einem lizenzierten Fachmann verordnet werden. Die EU

Rechtsgrundlage schreibt dies ohnehin vor. Hinzu kommt, dass nach ASC Standard jene Antibiotika nicht eingesetzt werden dürfen, die laut Einstufung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) von 2016 als „besonders wichtig für die Humanmedizin“ eingestuft wurden. Da die WHO im März 2017 eine umfangreiche Neubewertung von Antibiotika und eine Klassifizierung von drei aufeinander aufbauenden Wichtigkeitsklassen vorgenommen hat, sollten diese aus Sicht von PAN Germany zukünftig berücksichtigt werden. Für die Behandlung von Parasiten gelten ebenfalls spezifische Regelungen. Nach dem ASC Lachs-Standard darf der maximale kumulative Parasitizidbehandlungsindex (PTI) auf Betriebsebene nicht höher als 13 sein. Allerdings gibt der PTI keinen Aufschluss über die Gesamtmenge der in einem Gebiet verwendeten Antiparasitika, da weder die Größe der Anlage, die Menge des zu behandelnden Fisches noch die Verwendung in benachbarten Betrieben berücksichtigt werden.⁴³

In der Vergangenheit wurde das ASC-Siegel von verschiedenen Umwelt- und Tierschutzorganisationen stark kritisiert. Der World Wide Fund for Nature (WWF), der bereits am Initiierungsprozess beteiligt war, beschreibt das ASC als Kompromisslösung der Interessensgruppen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Öffentlichkeit.⁴⁴ Der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) lehnt das ASC-Siegel konsequent ab, weil es den Einsatz von genmanipulierten Pflanzen und zu hohe Besatzdichten toleriert.⁴⁵ Greenpeace Österreich bewertet das ASC Siegel als absolut nicht vertrauenswürdig und warnt vor Konsumententäuschung und Greenwashing.⁴⁶



