



Empfehlung zu Meeresmüll aus der europäischen Aquakultur

AAC 2022-08

März 2022



Der Beirat für Aquakultur (AAC) ist dankbar für die EU-Fördermittel





Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|---|
| Inhaltsverzeichnis | 2 |
| Hintergrund | 3 |
| Meeresmüll aus der Aquakultur | 4 |
| Ursachen für Abfälle und Müll aus der europäischen Aquakultur | 5 |
| Empfehlungen | 5 |

Hintergrund

Als Meeresmüll gelten laut Definition „dauerhafte, produzierte oder verarbeitete Feststoffe, die durch menschliche Aktivitäten in Meeres- oder Küstengebieten weggeworfen, entsorgt oder zurückgelassen werden. Seit den 1970er-Jahren nimmt unser Verständnis der ökologischen Folgen menschlicher Aktivitäten auf die Ozeane der Welt stetig zu. Seit bekannt ist, dass Meeresmüll die Gesundheit der Meere bedroht, wurden mehrere internationale Abkommen geschlossen, um das Einbringen von Abfällen auf See zu verhindern, insbesondere die Londoner Konvention, das Protokoll zur Konvention von 1996 und das Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe. Außerdem stand die Vermüllung der Meere seit Mitte der 1980er Jahre im Zentrum mehrerer internationaler Wissenschaftskonferenzen. Zur Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen gehört auch das Ziel 14.1 für nachhaltige Entwicklung, um alle Arten der Meeresverschmutzung, einschließlich von Meeresmüll, bis 2025 erheblich zu verringern.

Bis vor kurzem wurde bei der Entstehung von Meeresmüll vor allem die Fischerei und der Beitrag von zurückgelassenen, verlorenen oder weggeworfenen Fischfanggeräten in den Blick genommen. Mit dem zunehmenden Bewusstsein für die Auswirkungen von Kunststoff auf die Meeresumwelt richtet sich die Aufmerksamkeit inzwischen auch auf die Aquakultur. Bei der Fischzucht im Meer wird viel Kunststoff verwendet, zum Beispiel in Netzgehegen (Gehege und Netze, aber auch Fütterungssysteme), in Fischteichen an der Küste (Teichfolien) und in der Muschelzucht (Muschelnetze, Kollektoren für Austernbabys, Muschelleinen). Diese Kunststoffprodukte können durch Missmanagement, absichtliche Entsorgung oder Extremwetterereignisse ins Meer gelangen. Zwar gelangt weltweit vermutlich durch die Aquakultur weniger Kunststoff in die Meeresumwelt als durch die Fischerei, allerdings verzeichnet die Aquakultur auch weltweit ein starkes Wachstum. Tatsächlich ist sie mit einem erwarteten Wachstum von 37 % bis 2030 auf der Basis der Werte von 2016 der am schnellsten wachsende Sektor der Lebensmittelerzeugung.

In der Europäischen Union wurde dieses Problem vor Kurzem in dem aus dem Programm Horizont 2020 geförderten Projekt „AQUA-LIT“ zur Vermeidung von Meeresmüll in der Aquakultur näher untersucht. AQUA-LIT hat ein „Toolkit“ entwickelt, in dem von der Prävention bis zum Recycling mehr als 400 Ideen und Lösungen für den Kampf gegen Meeresmüll in der Aquakulturbranche gesammelt wurden. Diese Lösungen wurden gemeinsam mit Akteuren aus der europäischen Aquakultur entwickelt, und gehen von den Hindernissen aus, die in den Betrieben einem guten Abfallmanagement im Wege stehen. Das Toolkit enthält unter anderem Informationen, welche Häfen über Anlagen zur Abfallentsorgung verfügen, eine Datenbank mit Finanzierungsmöglichkeiten für Projekte zur Bekämpfung von Meeresmüll, eine Bestandsaufnahme von Wissensressourcen aus dem Aquakultursektor zu dem Thema, eine Reihe von Handlungsempfehlungen für die EU-Mitgliedstaaten und, nicht zuletzt, spezifische Aktionspläne für Regionen in äußerster Randlage.

Des Weiteren hat das Projekt einige nützliche Berichte erstellt, unter anderem mit Handlungsempfehlungen zur Reduzierung von Abfällen in der Aquakultur, einer Auswahl bewährter Praktiken für unterschiedliche Meeresbecken, einen Überblick über weltweite, regionale, europäische und nationale Aktionspläne und Dokumente, die Maßnahmen zur Minderung oder Vermeidung von Meeresmüll aus der Aquakultur enthalten, und eine Bewertung der Auswirkungen durch nicht-organischen Meeresmüll auf den Aquakultursektor bis 2025.

Meeresmüll aus der Aquakultur

Im Jahr 2018 beschäftigte die Aquakulturbranche in der EU 74.000 Menschen (rund 40.000 VZÄ) und produzierte 1,2 Millionen Tonnen Fische und Meeresfrüchte mit einem Verkaufswert von rund 4,1 Mrd. Euro. Der europäische Aquakultursektor konzentriert sich im Wesentlichen auf vier Länder: Spanien (27 %), Frankreich (18 %), Italien (12 %) und Griechenland (11%). Schätzungen zufolge gibt es in der EU-27 rund 15.000 Aquakulturbetriebe.

Die europäische Aquakulturbranche besteht grundsätzlich aus drei großen Teilbranchen mit unterschiedlicher Geschichte und eigenen Merkmalen: (i) Fischzucht in Meerwasser (nach Volumen 22 %); (ii) Schalentiere aus dem Meer (nach Volumen 54 %) und (iii) Fischzucht in Süßwasser (nach Volumen 24%). In der EU werden auch Krebstiere gezüchtet und Meeresalgen angebaut, diese Aktivitäten haben jedoch einen geringeren Umfang.

Anders als bei der Fischereiausrüstung gibt es bei Geräten für die Aquakultur keine international einheitliche Klassifikation. Im Vergleich zur Aquakultur in den Tropen gibt es in der Aquakultur in der EU nur ein paar wenige unterschiedliche Systeme. Eine Analyse der vorliegenden Daten zur Aquakulturproduktion deutet darauf hin, dass die Mehrzahl der europäischen Aquakulturerzeugnisse in den folgenden Hauptsystemen produziert werden:

1. Käfige (oder Netzgehege) erzeugen rund ein Drittel (32 %) der EU-Aquakulturerzeugnisse, vorwiegend in Meeresgebieten. Diese Anlagen bestehen heute vor allem aus Kunststoff (meist HDPE) und sind mengenmäßig bei weitem der größte Einsatzbereich von Kunststoffen im Aquakultursektor.
2. Die Bodenkultur von Schalentieren ist die zweitgrößte Form der Aquakultur (24 %) und kann wiederum in zwei Hauptformen gegliedert werden: die Tischkultivierung, bei der die Muscheln entweder mit Plastiksäcken auf Stahlträgern oder auf Holzpfählen kultiviert werden oder die Kultivierung direkt im Bodensubstrat und ohne Infrastruktur vor Ort, bei der mit traditionellen Fischfanggeräten (z. B. Baggern) geerntet wird.
3. Schalentiere werden aber auch an unter Flößen hängenden Leinen und an schwimmenden Langleinen kultiviert. Flöße und schwimmende Langleinen sind zwei wichtige Formen der Schalentierkultur, bei der Leinen auf Kunststoffbasis in Küstengewässern eingesetzt werden, an die Muscheln sich anheften und dort wachsen. Wie bei Käfigen bzw. Netzgehegen brauchen auch sie ein umfassendes Netzwerk aus Halteleinen und Ankerbojen, die meist aus Kunststoff bestehen.
4. Der Großteil der Aquakultur an Land verwendet an einem Punkt im Produktionszyklus Tanks und Langstrombecken, insbesondere in der Brut- bzw.- Aufzuchtphase, aber auch in der Wachstumsphase. Die meisten Tanks bestehen aus Kunststoff oder Fiberglas, ebenso wie das umfangreiche Netzwerk aus Frisch- und Abwasserrohren. Tanks und Langstrombecken werden in einer kontrollierten Umgebung an Land eingesetzt, sodass die Gefahr, dass Abfälle in die Meeresumwelt gelangen, sehr gering ist.

Eine traditionellere Form der Fischzucht an Land erfolgt in Teichen. Dabei gibt es relativ wenige Bauteile aus Kunststoff, obwohl Zuchtbetriebe in sandigen Böden manchmal Folien aus Kunststoff oder synthetischem Gummi verwenden, um die Versickerung zu reduzieren, und Netze als Schutz vor fischfressenden Vögeln und Tieren. In der EU gibt es kaum künstlich angelegte Teiche, in denen Meeresfische gezüchtet werden. Allerdings wurden aus Finnland Fälle gemeldet, in denen Kunststoffmüll aus solchen Teichen ins Meer gelangt ist.

Ursachen für Abfälle und Müll aus der europäischen Aquakultur

Das Projekt AQUA-LIT bestätigt zwar, dass ein Großteil der Meeresaquakultur in der EU gefährdet ist, hat aber nicht untersucht, warum Abfälle und Müll in der Aquakultur weggeworfen, verloren oder entsorgt werden. Die Abfälle aus der Aquakultur fallen unter die folgenden Kategorien:

- a) Geringfügige Verluste durch normale Betriebsabläufe.
- b) Extremes Wetter.
- c) Schlechte Planung und schlechtes Management, u. a.:
 1. Fehler bei der Standortwahl, Modellierung, Gestaltung, Installation und Instandhaltung.
 2. Schlechtes Abfallmanagement.
 3. Eingeschränktes Recycling.
 4. Stilllegung von Aquakulturbetrieben.
 5. Zu wenig Aufklärung und Schulung.
- d) Absichtliche Entsorgung

Die Risikofaktoren für die oben genannten Ursachen für Plastikmüll sind in den unterschiedlichen Aquakultursystemen unterschiedlich stark ausgeprägt. Einiges deutet darauf hin, dass Verluste durch extremes Wetter und normale Abläufe in Aquakultursystemen im offenen Meer, wie Fischgehegen, und bei Seilsystemen zur Muschelzucht besonders häufig vorkommen. Teiche an der Küste und in gewissem Maße Teiche im Binnenland sind weniger gefährdet, wobei auch hier die Gefahr von Verlusten durch Überschwemmungen besteht. Dagegen sind bei völlig landgestützten Zuchtbetrieben mit Tanks und geschlossenen Kreislaufanlagen die oben genannten Risikofaktoren kaum vorhanden.

Empfehlungen

Der AAC hat eine Reihe von Empfehlungen erstellt, um zu gewährleisten, dass die europäische Aquakultur in Bezug auf Meeresmüll nachhaltig, verantwortungsvoll und im Vergleich zu anderen Nahrungsproduktionssystemen wettbewerbsfähig ist. Sie richten sich an verschiedene hierarchische Ebenen des Aquakultursektors und sind in unterschiedliche Bereiche gegliedert.

1. Politik und Planung auf EU-Ebene

- 1.1. Es sollten technische Leitlinien für die EU-Aquakultur entwickelt werden, die Mindeststandards für Installation, Betrieb und Stilllegung von Aquakulturanlagen enthalten. Diese Standards sollten mehrere Funktionen erfüllen (z. B. das Entkommen der Besatzfische verhindern, die Markierung und Beleuchtung der Anlage regulieren und die Gefahr verringern, dass Meeresmüll entsteht) und sich für eine Zertifizierung durch die Mitgliedstaaten und potenziell durch Dritte eignen.
- 1.2. Es sollten, eventuell im Rahmen der oben genannten technischen Leitlinien, Empfehlungen zu Umfang, Inhalt und Genauigkeit von Methoden zur Risikobeurteilung in Bezug auf Entstehung und Auswirkungen von Meeresmüll entwickelt werden, die als Teil einer allgemeinen Beurteilung der ökologischen und sozialen Auswirkungen verpflichtend

vorgeschrieben werden. Diese Risikobeurteilung sollte in der Branche als praktische Strategie zur Risikominimierung wahrgenommen werden, nicht als zusätzlicher Regelungsaufwand.

- 1.3. Es sollte sichergestellt werden, dass die Aquakultur bei der maritimen Raumplanung angemessen repräsentiert ist, um räumliche Konflikte mit anderen Meeresnutzern und damit das Risiko von Zusammenstößen und anderen ungewollten Schäden zu senken.
 - 1.4. Es sollten Systeme entwickelt werden, mit denen Systeme zur Nachverfolgung von Aquakulturausrüstung mit Daten zur Lizenzierung bzw. Genehmigung von Betrieben und anderen Daten zur Identifizierung verknüpft werden können.
 - 1.5. In Zusammenarbeit mit europäischen Aquakultur-Erzeugerorganisationen (und gegebenenfalls mit ähnlichen Organisationen) sollten gemeinsame Probleme und betriebliche Bedürfnisse der Mitglieder identifiziert werden. Auf dieser Grundlage kann festgestellt werden, ob ein Verhaltenskodex mit Standards und bewährten Verfahren diese Probleme lösen und wie dieser umgesetzt werden könnte, z. B. freiwillig oder mit einer Zertifizierung durch Fischereiorganisationen oder Dritte.
2. Forschung und Entwicklung
- 2.1. Es sollte Aquakulturausrüstung entwickelt werden, die am Ende der Lebensdauer einfach abgebaut und recycelt werden kann. Dazu gehören Kunststoffe mit hohem Recycling-/Wiederverwendungswert und ein System, das gewährleistet, dass unterschiedliche Kunststoff- und andere Bauteile leicht demontiert, gelagert und transportiert werden können.
 - 2.2. Durch die Entwicklung von großen, halb-offenen Systemen für die Hochsee, die widerstandsfähig sind und sich an wechselhafte und oft extreme Wetterbedingungen anpassen können, sollte der Übergang von der küstennahen Aquakultur zur Offshore-Aquakultur gefördert werden.
 - 2.3. Es sollten Systeme zur Fernüberwachung von Anlagen und Umweltbedingungen entwickelt werden, die das Risiko einer Beschädigung von Aquakulturanlagen und damit der Entstehung von Meeresmüll senken.
 - 2.4. Die Auswirkungen von Meeresmüll, und insbesondere Mikroplastik, auf das Ökosystem des Meeres und dessen trophische Strukturen sollten weiter erforscht werden. Die Ergebnisse sollten genutzt werden, um beim Abfallmanagement neue Prioritäten zu setzen oder die Auswirkungen bei Verlusten zu minimieren.
3. Management auf Unternehmens- und Betriebsebene
- 3.1. Die Unternehmen sollten ermutigt werden, präventiv Notfallpläne zu entwickeln, um (i) das Risiko von Ausfällen durch Extremwetterereignisse zu senken und (ii) Mittel und Methoden zu entwickeln, wie bei solchen Ereignissen entstandener Müll und verlorene Ausrüstung wiedergefunden werden kann, z. B. durch die Entwicklung von Standard Operating Procedures (SOP) für Gefahrensituationen.
 - 3.2. Aquakulturunternehmen sollten Inventarlisten der in den Anlagen eingesetzten Kunststoffe und Kunststoffprodukte entwickeln und führen, in denen sowohl Beschaffung als auch Entsorgung dokumentiert werden.

- 3.3. Wenn möglich sollten hochwertige und gegebenenfalls biologisch abbaubare Kunststoffbauteile verwendet werden, die einerseits das Verlustrisiko und andererseits die Auswirkungen nach einem Verlust minimieren.
 - 3.4. Die Mitarbeiter sollten über Ursachen, Risiken und Auswirkungen von Meeresmüll aus der Aquakultur und geeignete Methoden geschult werden, wie sie die Entstehung von Müll vermeiden und bei Verlusten reagieren können.
 - 3.5. Im Rahmen der Strategie zur Unternehmerischen Gesellschaftsverantwortung sollten Unternehmen lokale Programme zur Beseitigung von Meeresmüll organisieren und finanzieren. Sie sollten mit der Bevölkerung vor Ort zusammenarbeiten, um zu zeigen, dass sie keine Mühe scheuen, um die Entstehung von Meeresmüll zu vermeiden und verlorenes Material regelmäßig wieder zu entfernen.
 - 3.6. Unternehmen sollten gemeinsam mit Organisationen, die Umweltzeichen vergeben, Leistungskennzahlen für Management und Prävention von Meeresmüll aus der Aquakultur entwickeln und anwenden.
4. Meldung verlorener Ausrüstung aus der Aquakultur
 - 4.1. Politik, Branchenverbände und Aufsichtsbehörden sollten ein praktisches und zuverlässiges System zur Meldung von Meeresmüll umsetzen, das an die verschiedenen Aquakulturformen in ihrem Zuständigkeitsbereich angepasst ist. Gegebenenfalls sollte dieses System mit anderen Systemen zur Meldung von Meeresmüll integriert werden.
 - 4.2. In Zusammenarbeit mit den Herstellern von Aquakulturausrüstung, Betrieben und Erzeuger- und Zulieferverbänden sowie Schifffahrts- und anderen relevanten Behörden sollten geeignete Meldeprotokolle- und kanäle entwickelt und genutzt werden.
5. Entsorgung
 - 5.1. Bei Prognosen zum Schiffsverkehr und Analysen der an Land notwendigen Anlagen im Rahmen regelmäßiger Planungs- und Entwicklungsprozesse sollten auch die zu erwartenden Bedürfnisse der schnell wachsenden küstennahen und Offshore-Aquakulturen berücksichtigt werden. Dies gilt unter anderem für die folgenden Punkte: (i) Transfer und möglicherweise vorübergehende Lagerung von großen Bauteilen für Aquakulturanlagen, Futter und andere Betriebsmittel in Hafenanlagen, (ii) Anlanden, vorübergehende Lagerung (einschließlich von Platz zum Sortieren und Demontieren) und verantwortungsvolle Entsorgung nicht wiederverwendbarer / recyclingfähiger ausgedienter Aquakulturausrüstungen und (iii) gegebenenfalls die Berücksichtigung von ausgedienter Aquakulturausrüstung in den Abfallbewirtschaftungsplänen von Häfen.
6. Kreislaufwirtschaft
 - 6.1. Es sollte die Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft für Aquakulturausrüstung ermutigt und gefördert werden, zum Beispiel durch die Einführung einer erweiterten Herstellerverantwortung (extended producer responsibility, EPR), die eine Verantwortung und die Kosten für Rückgewinnung, Recycling oder eine andere verantwortungsvolle Entsorgung ausgedienter Aquakulturausrüstungen beinhaltet. EPR kann als Wiederverwendungs-, Wertstoffs- oder Recyclingprogramm erfolgen.
 - 6.2. Es sollte geprüft werden, ob mit finanziellen Anreizen oder Verrechnungssteuern gewährleistet werden kann, dass die Kosten für eine verantwortungsvolle Entsorgung (entweder durch Wiederverwertung, Recycling oder genehmigte Entsorgungsverfahren) bei



Empfehlung zu Meeresmüll aus der europäischen Aquakultur

der Lizenzierung oder der Beschaffung von Ausrüstung in die Betriebskosten eingepreist werden.

- 6.3. Es sollte ein Ansatz entwickelt werden, bei dem lokale Interessenträger und Aquakulturbetriebe gemeinsam Verantwortung für die Überwachung, die Bewirtschaftung und gegebenenfalls die Beseitigung von Müll und Abfällen aus der Aquakultur übernehmen.



Beirat für Aquakultur (AAC)

Rue Montoyer 31, 1000 Brüssel, Belgien

Tel: +32 (0) 2 720 00 73

E-Mail: secretariat@aac-europe.org

Twitter: @aac_europe

www.aac-europe.org