



# **Berichte über Landwirtschaft**

Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft

**BAND 102 | Ausgabe 1**

**Agrarwissenschaft**  
**Forschung**  

---

**Praxis**

# Hemmnisse und Verbesserungspotenziale der Öko-Aquakultur in Deutschland

## Eine SWOT-Analyse

Von Dirk Klinkmann, Cornelia Kreiß und Ulfert Focken

### 1 Beschreibung des Marktes und seiner Entwicklung

#### 1.1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Gegenstand dieser SWOT-Analyse ist die ökologische Aquakultur in Deutschland. Die ökologische Aquakultur hat die gleichen strukturellen Probleme wie die allgemeine Aquakultur in Deutschland, zum Teil wirken sich diese noch verstärkt aus. In den folgenden Kapiteln werden:

- Stärken und Schwächen sowie Chancen und Risiken der Öko-Aquakultur herausgearbeitet und darauf basierend
- Entwicklungspotenziale ermittelt,
- Handlungsbedarf sowie Handlungsoptionen zur Erschließung dieser Potenziale dazu formuliert und
- Handlungsempfehlungen und Maßnahmenvorschläge für die Weiterentwicklung dieses Produktbereiches formuliert.

Zunächst wird in Abschnitt 1.2 der Markt für Öko-Aquakultur dargestellt.

Abschnitt 1.3 umfasst die Strukturdaten zur ökologischen Aquakultur, die rechtlichen Vorgaben der EU-Bio-Verordnung, den Stand des Wissens zum Tierwohl und der Tiergesundheit sowie die Aspekte der Wirtschaftlichkeit auf Erzeugerebene.

#### 1.2 Der Markt für Aquakultur – Angebots- und Nachfrageseite

Aquakulturprodukte bilden einen wichtigen Teil des Marktes für Fisch und Meeresfrüchte. Im Unterschied zum Wildfang werden dabei Wasserorganismen wie Fische, Krebstiere, Algen, Muscheln oder andere Weichtiere vom Menschen kontrolliert gehalten. Die Haltung erfolgt in zu diesem Zweck angelegten Teichen oder in Gehegen im Meer oder einem Binnengewässer. Aber auch Kreislaufanlagen spielen eine Rolle.

## Weltweiter Markt

Seit Ende der achtziger Jahre stagniert die von der weltweiten Fischereiflotte jährlich angelandete Menge an wild gefangenen Fischen und Krustentieren bei rund 90 Mio. t. Die in Aquakulturbetrieben produzierte Menge lag 1990 bei 22 Mio. t im Jahr. Seitdem vervierfachte sich die in den Aquakulturbetrieben produzierte Menge ohne Algen auf jährlich 87 Mio. t. Damit stieg der Anteil von in Aquakulturen gezüchteten Fischen und Krustentieren an der weltweit erzeugten Menge von 18 % auf rund die Hälfte (FAO 2022).

## Europa

In Europa wurden 2019 etwa 1 Mio. t Aquakulturprodukte erzeugt (EUMOFA 2022a). Es gibt bisher keine europaweite Erhebung zum Anteil ökologischer Aquakultur an der gesamten Produktion.

## Deutschland

Beim Verzehr von Fisch werden die Erzeugnisse aus Aquakultur nicht gesondert erfasst und sind in der als Nahrungsverbrauch erfassten Menge an Fisch enthalten (BLE 2023a). Von den rund 1 Mio. t Fisch, die in Deutschland im Jahr 2021 verbraucht wurden stammten nur knapp 20 % aus der deutschen Fischerei. Der Hauptteil davon wiederum wird von der deutschen großen Hochseefischerei gefangen und zum großen Teil in den Niederlanden angelandet (BLE 2023b).

In Deutschland wurden im Jahr 2021 32 670 t an Aquakulturprodukten erzeugt (Destatis 2022). Dabei hat die Meeresaquakultur, außer bei Miesmuscheln kaum eine volkswirtschaftliche Relevanz. Die Menge der von den Muschelfischern aus Niedersachsen und Schleswig-Holstein angelandeten Miesmuscheln schwankt stark und bewegt sich in den letzten Jahren zwischen 10.000 und 20 000 t pro Jahr (Destatis 2023). Der Fisch aus deutscher Aquakultur kommt zum überwiegenden Teil aus Teichen, Becken und Fließkanälen im Binnenland. Neben den Mengen aus Aquakultur werden von den deutschen Binnenfischern pro Jahr etwa 2 300 t Fisch erzeugt (Brämick & Schiewe 2022).

Somit liegt der Anteil der Produktion der deutschen Aquakultur an der weltweiten Erzeugung im Promillebereich. An der in Deutschland 2021 verzehrten Menge Fisch von 12,7 kg pro Kopf hatte die deutsche Aquakultur einen Anteil von wenig mehr als 3 % (BLE 2023a).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die deutsche Aquakulturproduktion sowohl im internationalen Vergleich als auch innerhalb des deutschen Marktes für Fisch und Aquakultur mengenmäßig eine geringe Bedeutung hat. Innerhalb der deutschen Aquakultur wiederum spielt die ökologische Aquakultur bisher eine geringe Rolle.

Eine Ausnahme bildet die Miesmuschel, deren erzeugte Menge sowohl für den konventionellen als den ökologischen Markt von Bedeutung ist. Die Miesmuschelmenge dominiert wie auch im konventionellen Bereich die nationale Produktion ökologischer Aquakulturerzeugnisse. Jedoch wird der überwiegende Anteil der ökologisch erzeugten Muscheln auf ausländischen Märkten und dort als konventionelle Ware abgesetzt.

#### Marktdaten für ökologischen Aquakulturprodukte

In Deutschland werden weder die Mengen konsumierter ökologischer Aquakulturprodukte noch deren Preise erfasst. Auch für Im- und Exporte gibt es keine Erhebungen. Somit können keine verlässlichen Aussagen über Absatzmengen und Umsätze für ökologische Aquakulturprodukte getroffen werden.

### 1.3 Ökologische Aquakultur in Deutschland

#### 1.3.1 Bestände und Strukturen der ökologischen Aquakultur

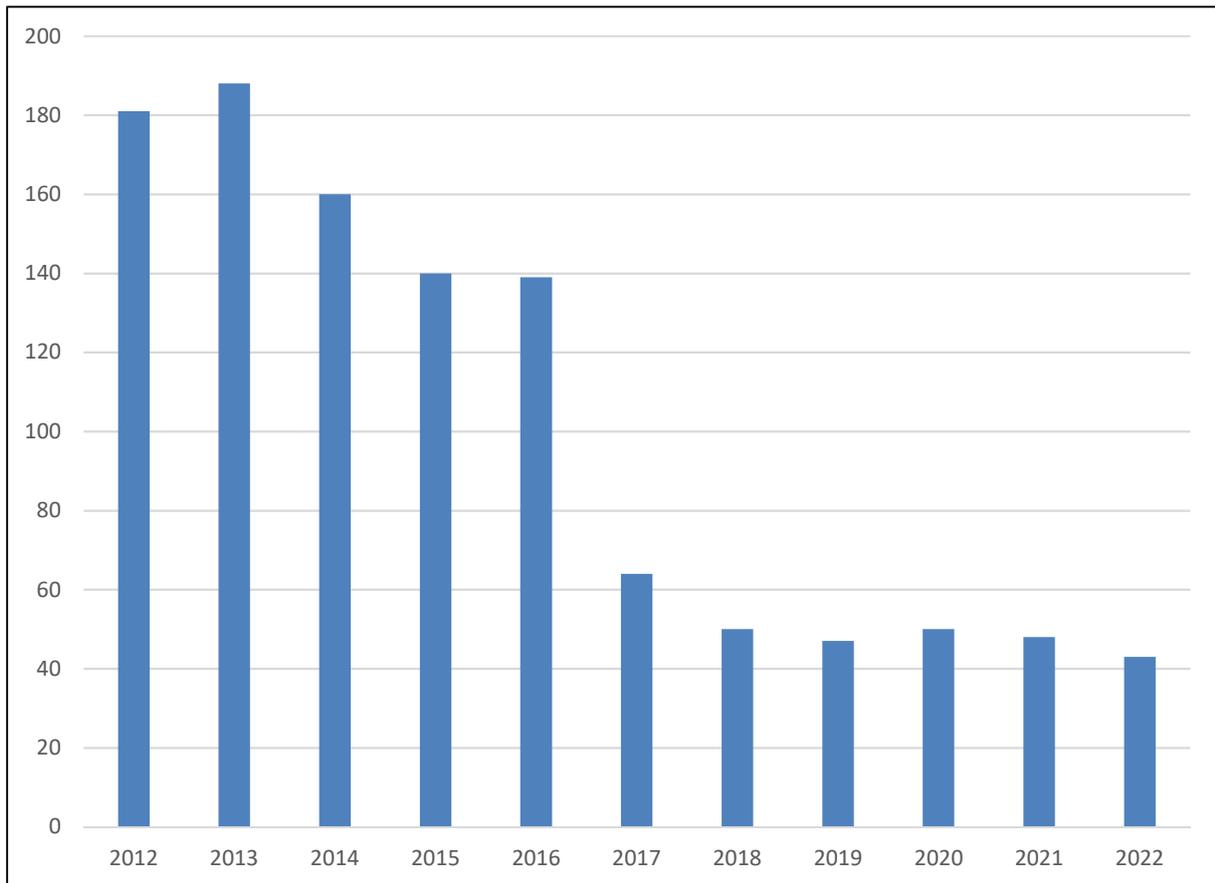
##### Bestandsentwicklung und regionale Verbreitung

Die deutschen Aquakulturbetriebe sind zumeist eher klein und produzieren geringe Mengen, oft im Nebenerwerb. So erzeugten 2022 mehr als die Hälfte der rund 2 150 Aquakulturbetriebe in Deutschland weniger als eine Tonne Fisch und nur etwa 430 Betriebe mehr als fünf Tonnen. Dabei wurden nur die größeren Betriebe mit mehr als 0,3 ha Gewässerfläche oder 200 Kubikmeter Anlagevolumen erfasst (Destatis 2023).

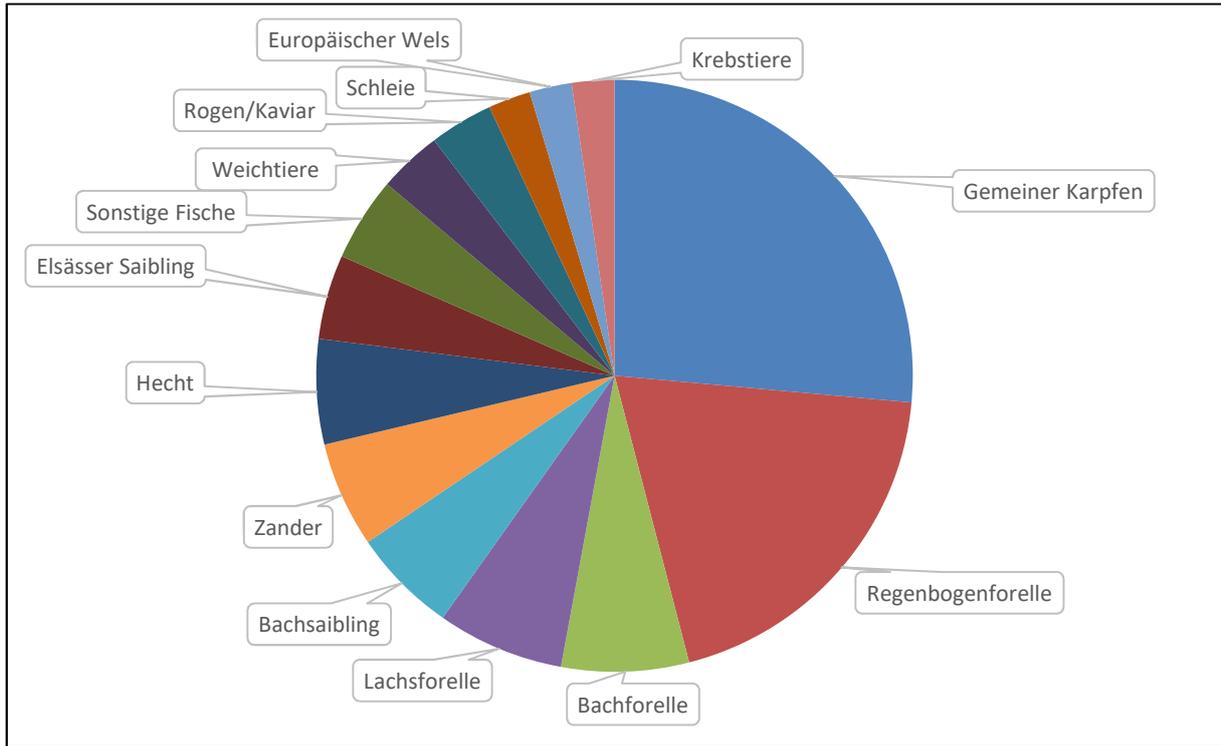
Der Großteil der Produktion an Süßwasserfischen aus Deutschland stammt aus der Aquakultur. Dabei ist die Erzeugung von Fischen in durchflossenen Kaltwasseranlagen und hierbei vor allem die Zucht von Salmoniden - überwiegend Forellen - am bedeutsamsten. Die teichwirtschaftlichen Nutzflächen werden für 2020 mit insgesamt rund 22 600 ha beziffert. Hinzu kommen 320 ha Becken, Fließkanäle und Forellenteiche (Destatis 2023).

In Deutschland wirtschafteten im Jahr 2022 lediglich 43 Aquakulturbetriebe ökologisch (Destatis 2023), das bedeutet etwa eine Viertelung der Betriebe seit 2013 (Siehe Abbildung 1). Von den 43 Betrieben liegen 30 in Bayern. In keinem anderen Bundesland gibt es mehr als drei Ökologische Aquakulturbetriebe. Unter den ökologischen Anbauverbänden spielt Naturland die größte Rolle. Naturland hat als erster Verband bereits in den 1990er Jahren eine Richtlinie für Aquakultur erstellt. Die meisten von Naturland zertifizierten Betriebe liegen im Ausland. In Deutschland sind es derzeit drei Betriebe mit Karpfenzucht und acht mit Forellen (Naturland 2023a).

Innerhalb der ökologischen Fisch-Aquakultur in Deutschland spielen neben dem Karpfen (*Cyprinus carpio*) die Salmoniden die Hauptrolle (Destatis 2023). Zu den Salmoniden zählen unter anderem Bachsaibling (*Salvelinus fontinalis*) und Regenbogen- (*Oncorhynchus mykiss*) und Bachforelle (*Salmo trutta fario*). Die beiden letzteren werden auch als deutlich größere und fettreichere „Lachsforelle“ mit rötlicher Fleischfärbung angeboten, wofür ein spezielles Carotinoid-haltiges Futter sowie ein längerer Produktionszyklus sorgt. Die Anteile der Fischarten sind in Abbildung 2 dargestellt.

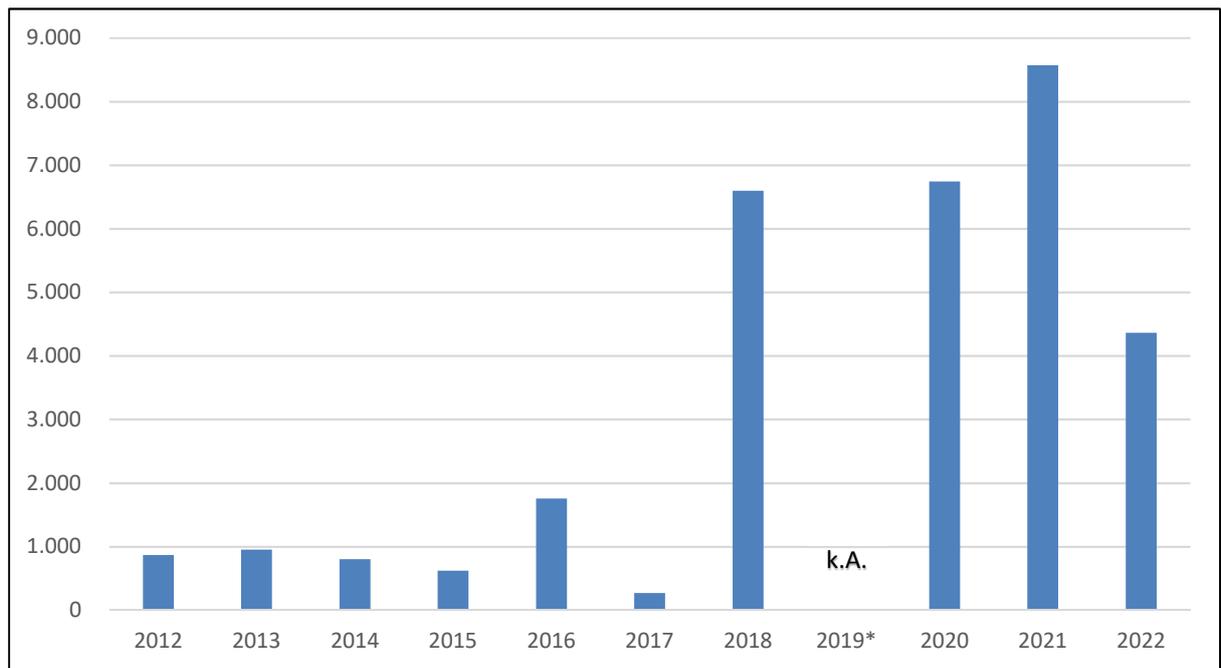


**Abbildung 1: Anzahl Aquakulturbetriebe mit ökologischer Bewirtschaftung in Deutschland**  
(Quelle: Destatis 2012-2023)



**Abbildung 2: Verteilung der Betriebe mit ökologischer Aquakultur in Deutschland nach Fischarten 2022 (Mehrfachnennungen von Fischarten möglich)**  
 Quelle: BMEL 2023a mit Daten aus Destatis)

Die von den ökologischen Aquakulturbetrieben erzeugte Menge werden aus Datenschutzgründen wegen der geringen Anzahl der Betriebe nur als Summe veröffentlicht (siehe Abbildung 3). Die Menge hat seit 2017 aufgrund der Bio-Zertifizierung von Muschelbetrieben deutlich zugenommen.



**Abbildung 3: Produktion ökologischer Aquakulturbetriebe in Deutschland in t**  
 (\* 2019 keine Angabe, Quelle: Destatis 2012-2023)

## Miesmuschel

Die Muschelerträge schwanken von Jahr zu Jahr aufgrund natürlicher Bedingungen deutlich. So ist auch die in Abbildung 3 seit dem Jahr 2018 variierende Produktion ökologischer Aquakulturprodukte zu erklären, denn der weitaus überwiegende Teil der Menge wird von den Muschelfischern erzeugt. 2022 war ein ungünstiges Jahr, daher ging die zuletzt für das Jahr 2022 veröffentlichte Menge an ökologischen Aquakulturerzeugnissen auf rund 4 400 t zurück. In den letzten Jahren wurden rund 40-50 % der deutschen Miesmuscheln ökologisch erzeugt (Destatis 2020-2023).

Die Miesmuschel (*Mytilus edulis*) wird in Deutschland zum überwiegenden Teil im Nationalpark Wattenmeer erzeugt. Die Miesmuschelfischerei wird nur in einem sehr kleinen Teil des Nationalparks auf mit den Bundesländern Niedersachsen und Schleswig-Holstein vertraglich festgelegten Flächen ausgeübt. In den Nationalpark Wattenmeer dürfen keine Lebewesen und damit auch keine Saatmuscheln importiert werden. Daher wachsen die jungen Muscheln im Nationalpark auf Saatmuschelbänken oder in Saatmuschelgewinnungsanlagen an Langleinen. Sie werden auf sogenannten Ernteflächen ausgebracht und nur von diesen Muschelbänken mit 35 bis 45 m langen Kuttern geerntet. Die in der Nordsee gefischten Muscheln werden weder gedüngt noch zugefüttert, somit filtern die Muscheln die Nährstoffe ausschließlich aus dem Meerwasser (extraktive Aquakultur). Alle Muschelfischer in Deutschland und ihre Erzeugerorganisationen sind nach dem Nachhaltigkeitssiegel des Marine Stewardship Council (MSC) zertifiziert. Dies ist durch die naturnahe Produktion möglich. Für alle Muschelfischer, die zu 100 % im Nationalpark produzieren, stellt die EU-Bio-Verordnung keine große Hürde dar, da sie weder Saatmuscheln in den Nationalpark einbringen dürfen noch wie oben beschrieben zufüttern, so dass ein Großteil der deutschen Miesmuschelernte ökologisch zertifiziert ist. Die Öko-Anbauverbände wie Naturland spielen hier keine Rolle.

Die Fanggebiete vor allem der niedersächsischen Muschelfischer sind durch Infrastrukturmaßnahmen betroffen (dpa 2022). Bauvorhaben wie der Jade-Weser-Port, das LNG-Terminal vor Wilhelmshaven und Kabeltrassen zu den Offshore-Windparks finden nahe der deutschen Fanggebiete und der Saatmuschelgewinnungsanlagen statt. Die Schlickverbringung aus Elbe, Weser und Jade erfolgt zwar außerhalb der Nationalparkgrenzen, eine Beeinträchtigung der Saat- und Fanggebiete durch die Tidenströmung kann trotzdem nicht ausgeschlossen werden.

Die Verarbeitung und Vermarktung der deutschen Miesmuscheln erfolgt zum allergrößten Teil in den Niederlanden in Yerseke (Niederländisches Muschelbüro 2023). Von dort werden die Muscheln per Auktion verkauft.

Bei den Versteigerungen spielt die Größe und Frische und die MSC-Zertifizierung der Muscheln für die Kunden eine große Rolle, während die Bio-Zertifizierung eher untergeordnet ist. Die Zahlungsbereitschaft für Miesmuscheln guter Qualität ist bei den Auktionen vor allem von den belgischen und französischen Kunden größer als von deutscher Seite. Daher wird ein großer Teil der deutschen Muscheln an diese vermarktet.

### **Karpfen**

Der Karpfen zählt zu den weltweit wichtigsten und am meisten gezüchteten Süßwasser-Speisefischen. Ein Viertel der im vergangenen Jahr in deutschen Aquakultur-Betrieben erzeugten Fische waren Karpfen. In Deutschland wird Karpfen vor allem in Teichbetrieben in Bayern (38 %), hier vorwiegend in Mittel- und Oberfranken und in der Oberpfalz, sowie in Sachsen (35 %), und dort in der Lausitz, produziert. Etwa drei Viertel der 2022 erzeugten Menge von insgesamt 4.100 t kamen aus diesen beiden Bundesländern. In Bayern sind auch mit Abstand die meisten Betriebe mit Karpfenzucht zu Hause: rund 1.200 der 1.487 Betriebe, die 2021 Karpfen züchteten, lagen in diesem Bundesland. Von den 26 ökologischen Betrieben mit Karpfenerzeugung in Deutschland liegen 23 in Bayern (Destatis 2022). In Bayern dominieren die kleineren Betriebe und mit ihnen die Direktvermarktung.

Die Teiche liegen zumeist an Fließgewässern und haben damit regelmäßigen Frischwasserzufluss. Die Teichgebiete sind naturnah und biodiversitätsreich. Die Nahrung des Karpfens findet sich im Teich, in der Regel wird nur Getreide zugefüttert. Die Aufzucht der Satzfische erfolgt zumeist im eigenen Betrieb. Die Erzeugung darf laut den EU-Bio-Richtlinien bei maximal 1.500 kg Fisch je ha liegen. Die Besatzdichte der deutschen Karpfenbetriebe, auch die der konventionellen, liegt in der Regel deutlich darunter und weicht in der ökologischen Karpfenzucht nur wenig von den konventionellen Betrieben ab (Oberle 2023).

### **Salmoniden**

Mit rund 11.000 t nahmen Forelle und Saibling 2022 den größten Anteil der Fischproduktion in der deutschen Aquakultur ein (Destatis 2023). Darunter ist die Regenbogenforelle mit 6.000 t die wichtigste Fischart.

Die genaue Anzahl der Salmonidenbetriebe mit ökologischer Bewirtschaftung ist nicht bekannt, da die Erfassung nach gehaltenen Fischarten erfolgt und die meisten Betriebe mehrere Fischarten halten (Destatis 2023). Bundesweit kann von 15 bis 25 Öko-Betrieben ausgegangen werden, die Salmoniden halten.

Die Besatzdichte darf maximal 25 kg/m<sup>3</sup> betragen und die Besatztiere dürfen nur aus anerkannten Ökobetrieben stammen. Die Fütterung von Fischmehl aus nachhaltiger Fischerei ist erlaubt (siehe 1.3.2).

### 1.3.2 Rechtliche Vorgaben der ökologischen Aquakultur

Naturland hat bereits 1996 Richtlinien für die ökologische Aquakultur entwickelt und unter den Verbänden die meisten Aquakulturbetriebe als Mitglieder (Naturland 2023a). Die übrigen Anbauverbände haben die Aquakultur später ebenfalls in ihre Richtlinien eingeschlossen.

EU-weit gelten für die ökologische Aquakultur seit 2009 die Regelungen der Verordnung (EG)834/2007 (EU 2007). Diese wurden später mit wenigen Modifikationen in die harmonisierte EU-Öko-Verordnung 2018/848 (EU 2018) und die dazugehörigen Durchführungsverordnungen überführt, die seit 2021 ausnahmslos gelten. Für das im Futter verwendete Fischmehl und -öl ist zusätzlich die Verordnung 1380/2013 (EU 2013) relevant.

#### **Grundsätze der ökologischen Aquakultur:**

- Ökologisch erzeugter Fisch und ökologisch erzeugte Meeresfrüchte stammen immer aus Aquakultur. Wildfänge werden nicht zertifiziert, da in der Regel nicht festzustellen ist, wo sich die Tiere im Laufe ihres Lebens aufgehalten und womit sie sich ernährt haben.
- Das Wasser muss am Ein- und Auslass der Anlage die gleiche, gute Wasserqualität haben. Das Wasser wird regelmäßig untersucht.
- Die Tiere müssen ihre gesamte Lebenszeit in ökologischer Aquakultur verbringen.
- Es ist nicht gestattet, konventionelle Brut für die Aufzucht in ökologischer Aquakultur zu verwenden. D.h. auch Jungtiere müssen ökologisch erzeugt und gehalten werden. Ausnahmen sind nur möglich für Arten, die in der EU nicht ökologisch erzeugt werden. Für die bisher in ökologischen Betrieben gehaltenen Arten Karpfen, Bachforelle, Regenbogenforelle, Saibling und Miesmuscheln gibt es jedoch ökologische Jungtieraufzuchten. Die Verwendung von wild gefangenen juvenilen Tieren ist in der Öko-Aquakultur ebenfalls nicht erlaubt.
- Verbot von Antifouling-Mitteln gegen Bewuchs auf den Netzen, gentechnisch veränderten Elterntieren, Brut und Futtermitteln, Hormonen und Wachstumsreglern, synthetischen Farb- und Zusatzstoffe zum Futter.
- Die gezüchteten Arten müssen am Ort der ökologischen Aquakultur heimisch sein.
- Für jede Art ist eine geregelte Besatzdichte vorgeschrieben.
- Im Krankheitsfall wird die homöopathische Behandlung der Tiere bevorzugt.

### **Anforderungen an das Futter für die ökologische Erzeugung:**

- Die im Futter verwendeten vegetarischen Zutaten müssen aus ökologischer Landwirtschaft kommen.
- Das Futter für karnivore Aquakulturtiere (fleischfressende Fische wie Salmoniden) enthält Fischmehl und Fischöl. Dieses darf nur aus den folgenden Quellen stammen:
  - 1) Aus ökologischer Aquakulturproduktion
  - 2) oder aus nachhaltiger Fischerei gemäß EU-VO 1380/2013, und hierbei
    - a. entweder aus „Überresten der Verarbeitung von Fischen für den menschlichen Verzehr“ (z.B. Karkassen, Köpfe, Flossen und Gräten)
    - b. oder „aus ganzen Fischen, die nicht für den menschlichen Verzehr bestimmt sind“ (EU 2018).

### 1.3.3 Wirtschaftlichkeit der ökologischen Aquakultur

Die Analyse der Wirtschaftlichkeit in der ökologischen Aquakultur kann sich bisher nur auf lückenhafte und zum Teil veraltete Daten stützen.

Bei einer 2009 im Rahmen einer im Rahmen eines BÖL-Projektes durchgeführten Befragung von 22 Unternehmen mit ökologischer Aquakultur wurden die Jahresabschlüsse von 11 Teichwirtschaften mit Karpfen und Forellen ausgewertet (Hiller und Wichmann 2010). Aus Gründen des Datenschutzes wurden keine Zahlen veröffentlicht, sondern nur grundlegende Aussagen getroffen. Ein Teil der Karpfenbetriebe hatte ein negatives Betriebsergebnis. Bei Direktvermarktung konnten nicht immer Bio-Preise erzielt werden. Im Großhandel gab es erhebliche Absatzprobleme. Die Forellenbetriebe waren deutlich erfolgreicher. Aufgrund der geringen Anzahl der Betriebe und der seither vergangenen Zeit sind heute jedoch kaum umsetzbare Aussagen aus der Studie abzuleiten.

Lasner et al. haben 2017 nach der *agri benchmark* Methodik des „typischen Betriebs“ (siehe: [www.agribenchmark.org](http://www.agribenchmark.org)) repräsentative Forellenbetriebe in Deutschland, Dänemark und der Türkei verglichen. Einer davon ist in Süddeutschland angesiedelt und erzeugt ca. 10 t Öko-Forellen pro Jahr mit eigener Besatzfischproduktion und Direktvermarktung. Für diesen wurden Vollkosten von knapp 7 €/kg Lebendgewicht errechnet.

Die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) hat in ihren Deckungsbeiträgen und Kalkulationsdaten den Karpfen aufgeführt. Dabei handelt es sich um die konventionelle Teichwirtschaft und Preise und Besatzdichten müssen vom Benutzer gewählt werden (LfL 2023). Somit

kann die Internetseite zwar z.B. zur Umstellungsplanung genutzt werden, die Parameter müssen jedoch selbst bestimmt werden.

Die bisher verfügbaren Daten sind nicht für detaillierte Betriebs- oder Umstellungsplanungen verwendbar und ersetzen nicht den Vergleich von Praxisbetrieben untereinander z.B. in Beratungsringsen. Auch dazu fehlen fundierte Daten. Es gibt derzeit keine aktuelle Datengrundlage um die ökologische Aquakultur verlässlich betriebswirtschaftlich darzustellen.

## 1.4 Verarbeitungsstrukturen, Handel

### **Muscheln:**

Hier erfolgt die Vermarktung und Verarbeitung fast der gesamten deutschen Fangmenge zentral über einen Auktionsort in den Niederlanden. Trotz erheblichen Anteils ökologisch zertifizierter Muscheln werden diese fast ausschließlich als konventionelle Ware ins europäische Ausland verkauft. Die Direktvermarktung an der deutschen Nordsee richtet sich hauptsächlich an die Gastronomie.

### **Salmoniden und Karpfen**

Die Direktvermarktung und damit auch die Verarbeitung vor Ort spielen bei den ökologischen Betrieben im Binnenland die Hauptrolle. Dabei bewirtschaften einige Betriebe gleichzeitig Restaurants. Die Betriebe sind nur in berufsständischen Organisationen zusammengeschlossen, Erzeugerorganisationen spielen in Deutschland kaum eine Rolle (AG NASTAQ 2020). Die bestehenden kleinteiligen Strukturen in den Betrieben sind durch den Strukturwandel und Nachfolgeprobleme in der Branche stark betroffen. Dieser Prozess wird durch die angeschlossene arbeitsintensive Direktvermarktung und den Fachkräftemangel noch verstärkt.

Im überregionalen deutschen Lebensmitteleinzelhandel (LEH) sind Erzeugnisse aus ökologischer Aquakultur nur sehr begrenzt zu finden und dann im Regelfall als Forellenfilet.

Der überwiegende Anteil der im LEH angebotenen Bio-Produkte wird importiert. Dabei spielen vor allem Lachsfilet aus Norwegen oder Garnelen aus Übersee eine große Rolle.

Der Export ökologischer Aquakulturprodukte spielt außer bei den Miesmuscheln keine Rolle. (s.o.).

### **Vorhandene Kenntnisse zu Verarbeitungsstätten**

Einige der wichtigsten Unternehmen in der Verarbeitung und dem Vertrieb von Aquakulturprodukten in Deutschland werden im Folgenden als Beispiel aufgezählt:

Deutsche See GmbH ([www.deutschesee.de](http://www.deutschesee.de)), Bartels-Langness Handelsgesellschaft mbH & Co. KG, Kiel, Followfood GmbH (<https://followfood.de/produktwelt/fisch>), Wechsler Feinfisch GmbH und Isana Naturfeinkost GmbH ([www.bio-verde.de/produktart/fisch](http://www.bio-verde.de/produktart/fisch)).

Die angegebenen Internetlinks mögen als Beleg dafür dienen, welche Fischarten und welche Produkte verfügbar sind. Dabei nimmt Importware und dort insbesondere Lachs einen großen Raum ein. Die angebotenen Bio-Produkte sind in der Regel stark verarbeitet.

## 2 Stärken, Schwächen, Chancen, Risiken des Produktbereiches Öko-Aquakultur

### 2.1 Stärken

#### **Bereichsübergreifende Stärken**

Das positive Image ist eine Stärke aller Bereiche der ökologischen Erzeugung. Die Standards für die ökologische Aquakultur sind in Europa und Deutschland sehr streng. Das führt zu hohen Qualitätsstandards in der Produktion und stärkt das Vertrauen der Verbraucher (MRI 2008).

#### **Erzeuger/Erzeugung**

Durch die Verwendung von natürlichen Ressourcen und keinen oder geringen Input an Futter oder Dünger in der Produktion können ökologische Betriebe mit Karpfen und Miesmuscheln ihre Kosten ähnlich niedrig wie in der konventionellen Produktion halten. Die Umstellungsschwelle ist bei diesen beiden Aquakulturarten sehr niedrig.

Teiche sind in einigen Gegenden fester Bestandteil der Kulturlandschaft und bieten einen vielfältigen Lebensraum für Fauna und Flora. Dabei kann die naturnahe Produktion insbesondere des Karpfens den Artenreichtum fördern. Dieses positive Image hilft bei der Vermarktung des Karpfens.

Die Muschelfischerei ist in Deutschland stark reguliert, was für hohe Standards und Qualität sorgt und das Vertrauen der Verbraucher stärkt. Gleichzeitig ist die Eintrittsbarriere für neue Wettbewerber sehr hoch, da keine neuen Lizenzen erteilt werden.

Neue Durchflussanlagen sind in Deutschland nicht genehmigungsfähig. Damit gibt es eine faktische Quotierung der Aquakulturproduktion, die neue Betriebe an Markteintritt hindert und die bestehenden schützt.

Trotz systemimmanenter Einschränkungen (Besatzdichte, Futter, etc.) ist die ökologische Fischwirtschaft ein biologisch leistungsfähiges Verfahren.

### **Verarbeitung**

Die wenigen Betriebe, die sich zur Verarbeitung ökologischer Fischprodukte entschlossen haben, haben sich den Schritt in diese Nische gut überlegt und genießen hohes Vertrauen bei ihren Lieferanten und Abnehmern.

### **Handel**

Der LEH kann mit der Hereinnahme von Produkten aus ökologischer Aquakultur ins Sortiment die Wertschöpfung mit Qualitätsprodukten steigern.

### **Nachfrage**

Die ökologische Aquakultur in Deutschland bietet ein hohes Maß an Erfüllung gesellschaftlicher Erwartungen: Die vorherrschende kleine Produktionsstruktur und Regionalität der Öko-Aquakulturbetriebe im Binnenland kommt dem Verbraucherwunsch nach Transparenz und Authentizität der Produktionsabläufe nahe und sichern eine dauerhafte Nachfrage. Insbesondere die ökologische Karpfenteichwirtschaft in Deutschland bietet eine umweltfreundliche und nachhaltige Methode zur Fischproduktion an, die bei vielen Verbrauchern Zustimmung findet.

Die vorhandenen Direktvermarktungsstrukturen können mit einer Umstellung für eine weitere Wertschöpfung genutzt werden.

## **2.2 Schwächen**

### **Bereichsübergreifende Schwächen**

Es fehlen auf allen Ebenen Daten. Den Betrieben fehlt somit die Datengrundlage für Investitionen, Umstellung und Beratung.

### **Erzeuger/Erzeugung**

Aufgrund des geringen Umfangs der ökologischen Aquakultur stehen derzeit kaum "Reststoffe" (z.B. Karkassen) aus ökologischem Fisch für die Fütterung der Salmoniden zur Verfügung. Darüber hinaus ist die Auswahl an richtlinienkonformem Futter für die ökologischen Salmonidenbetriebe aufgrund der geringen gehandelten Mengen eingeschränkt.

Genehmigungen für Durchflussanlagen sind in Deutschland nicht zu bekommen und eine Ausweitung der Produktion bestehender Betriebe nur über die Zupacht oder den Kauf von Betrieben möglich. Das Wachstum wird hiermit für erfolgreiche Öko-Betriebe erschwert.

Aufgrund der geringen Anzahl der Betriebe ist die ökologische Aquakultur in Deutschland in einigen Regionen nicht vertreten und daher den Verbrauchern in diesen Regionen unbekannt. Sie setzen konventionelle regionale Produkte mit Öko-Produkten gleich.

Die Prädatoren Otter, Kormoran und Reiher sorgen insbesondere bei den Jungfischen für hohe Verluste, diese können in vielen Fällen existenzbedrohend sein und über 50% betragen. Jeder gefressene Fisch ist in der ökologischen Aquakultur teurer erzeugt (niedrigere Besatzdichte, höherpreisiges Futter, etc.) und verursacht somit auch höhere finanzielle Verluste als in der konventionellen Zucht. Auch von Schäden an den Teichanlagen durch den Biber bleiben ökologische Aquakulturbetriebe nicht verschont.

Damit sind oftmals hohe Investitionen in die Prädatorenabwehr, insbesondere für die Abwehr des Otters erforderlich. Oftmals ist die Abwehr wegen der großen Teichfläche gar nicht möglich.

Der Karpfen wird von vielen Verbrauchern außerhalb der Hauptverbreitungsgebiete der Karpfenteichwirtschaft als unattraktiver Fisch mit wohlmöglich moosigem oder schlammigem Geschmack angesehen.

### **Verarbeitung**

Erzeugerstruktur mit kleinen Betrieben führt zu kleinen Partien und damit hohen Distributionskosten. Weiterhin ist der Transport von Lebendfisch teuer und nicht üblich, da viel Wasser transportiert werden muss.

Hoher Anteil kleiner Betriebe mit arbeitsintensiver Direktvermarktung. Diese können keine Kostendegressionen erzielen.

Problematische Strukturen in der Vermarktung und Verarbeitung. Es gibt kaum Erzeugerorganisationen, die eine überregionale Vermarktung aufbauen könnten.

Vor allem das Logo der Europäischen Union für ökologische Produktion ist für Aquakulturprodukte im Vergleich zu den Labeln des Marine Stewardship Council (MSC) und des Aquaculture Stewardship Council (ASC) wenig bekannt.

Die Kosten der Bio-Zertifizierung sind insbesondere für die vielen kleineren Betriebe nicht unerheblich.

### **Handel**

Hohe Distributionskosten durch kleine angebotene Mengen.

### **Nachfrage/Verbraucher**

Das gleichzeitige Labeln mit beim Verbraucher bekannten Nachhaltigkeitslabeln wie z.B. denen des MSC und des ASC neben der Biokennzeichnung führt oftmals zu Verwirrung beim Verbraucher. Dadurch entsteht trotz der Unterschiede eine Konkurrenz zur ökologischen Zertifizierung (Risius & Hamm 2017).

## **2.3 Chancen**

### **Bereichsübergreifende Chancen**

Positive Imageeffekte sind zu erwarten.

Das Bewusstsein der Verbraucher für Nachhaltigkeit und Umweltschutz steigt, was das Potenzial für die ökologische Aquakultur in Deutschland erhöht. Und es gibt ein hohes Potential für eine regionale Wertschöpfung. Eine Kennzeichnung der Regionalität ist über die bestehenden Kontrollen einfach umzusetzen (Betriebskennzeichnung).

### **Erzeuger/Erzeugung**

Hohes Maß der Erfüllung gesellschaftlicher Erwartungen (klare Regeln, geringe Besatzdichte, weniger Antibiotikaeinsatz). Die hohe Bedeutung von Tierwohl für die Verbraucher kann von der ökologischen Aquakultur durch die geringeren Besatzdichten und die naturnahe Haltung sehr gut erfüllt werden.

Eine Herkunftskennzeichnung ist über bestehende Kontrollen möglich (Betriebskennzeichnung).

Der bisherige Versorgungsgrad in Deutschland liegt weit unter 100%.

### **Verarbeitung**

Die Präferenz der inländischen Kunden nach heimischen Öko-Aquakultur kann gute Absatzmöglichkeiten für Verarbeitungs-Fisch (Frikadellen, Convenience Produkte) schaffen.

### **Handel/Nachfrage**

Positives Image von Bio-Lebensmitteln insgesamt.

Die EU und die Bundesregierung haben ehrgeizige Pläne, den Anteil von ökologischen Produkten in der Landwirtschaft und Fischerei zu erhöhen. Das kann auch die Nachfrage nach ökologischem Fisch in Deutschland erhöhen.

Verarbeitete Karpfenprodukte, die den Wunsch der Verbraucher nach Bequemlichkeit, Grätenfreiheit und kleine Portionsgrößen berücksichtigen, können eine Lösung sein, um den Verzehr insbesondere von Bio-Karpfen zu steigern. Dies wird durch den Fall Österreichs unterstrichen, wo die wirtschaftliche Bedeutung der Vermarktung von Karpfen insbesondere durch die Vermarktung von Filet ohne Gräten gewachsen ist (BML 2021).

Aber auch andere verarbeitete Produkte wie Frikadellen, Karpfensalat, Karpfenburger und Chips haben ein gewisses Potenzial. Die Schaffung einer ganzjährigen Verfügbarkeit kann den Konsum von Bio-Aquakulturprodukten erhöhen.

## 2.4 Risiken

### **Bereichsübergreifende Risiken**

Der Datenmangel über die gesamte Öko-Aquakultur-Wertschöpfungskette birgt die Gefahr von falschen Entscheidungen.

### **Erzeuger/Erzeugung**

Das bei Salmoniden eingesetzte Fischmehl und -öl stammt oftmals nicht aus ökologischer Aquakultur und es besteht, wenn es nicht aus „Reststoffen“ hergestellt ist, die Gefahr der Nahrungskonkurrenz zur menschlichen Ernährung. Es besteht das Risiko, dass die Verbraucher die anteilige Fischmehlfütterung aus nicht ökologischer Produktion als nicht nachhaltig ansehen (Salmoniden).

Die vorgeschriebene Beschaffung von Besatzfischen aus ökologischer Haltung gestaltet sich in der Praxis oftmals schwierig. Das ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn durch Prädatoren plötzlich eine große Menge an Besatzfischen fehlt.

Die Haltung im Freien stellt hohe Anforderungen an Biosicherheit. Seuchen, Verunreinigungen des Wassers oder Parasiten können auf den Bestand übergreifen. Insbesondere die Muschelfischerei und die Karpfenteichwirtschaft sind anfällig für Umweltbedingungen, wie beispielsweise Wasserverschmutzung und Klimawandel, die die Produktion beeinträchtigen und zu hohen Verlusten führen können.

Die kleinteilige Struktur der Karpfen- und Forellenbetriebe mit einem hohen Anteil an Direktvermarktung führt zu einem hohen Arbeitsanfall bei den Erzeugern und bedarf gleichzeitig eines hohen Fachwissens in vielfältigen Bereichen von Erzeugung, Verarbeitung und Vermarktung. So ist es für viele Betriebe schwierig, Nachfolger und Fachkräfte zu finden (Strukturwandel und Fachkräftemangel treffen aufeinander). Diese Entwicklung kann die Entwicklung der ökologischen Aquakultur in Deutschland hemmen.

## **Verarbeitung**

Es gibt keine Bio-Richtlinien für die Schlachtung und den Transport von ökologisch gehaltenen Fischen. Es besteht die Gefahr, dass Verbraucher wegen dieser fehlenden Abgrenzung ihre Kaufentscheidung für Bio-Fisch revidieren.

## **Handel/Nachfrage**

Es gibt kaum Anbieter ökologisch erzeugter Aquakulturprodukte, die größere Mengen und Qualitäten an den deutschen LEH liefern können. Der extrem kleine (Nischen-)Markt - die gesamte Aquakultur bildet nur 3 % des Marktes für Fisch in Deutschland - ist anfällig für ein zusätzliches Angebot. So verdoppelt sich die Erzeugung, wenn nur wenige größere Betriebe umstellen und die Nachfrage kann nicht Schritt halten.

Hoher Preisdruck seitens des LEH. Außerdem können die ausländischen Produzenten die Ware in größeren Chargen zur Verfügung stellen als die deutschen Anbieter. 80 % aller Aquakulturprodukte auf dem deutschen Markt stammen nicht aus heimischer Produktion - Importe bedrohen damit die Aquakultur in Deutschland mit ihrem geringen Selbstversorgungsgrad.

Die Nachfrage nach Bio-Fischprodukten ist jedoch immer noch relativ gering im Vergleich zu anderen Bio-Lebensmitteln wie Obst, Gemüse und Fleisch. Die aktuelle Nachfrage richtet sich zum Großteil auf in Deutschland nicht nach der EU-Ökoverordnung produzierbare Arten wie Lachs und Garnelen.

## 2.5 Zusammenfassende Übersichten

Die in Kapitel 2.1 bis 2.4 aufgezählten Stärken und Schwächen des sowie Chancen und Risiken für die ökologische Aquakultur lassen sich auf einige wenige Punkte kondensieren (Tabelle 1).

**Tabelle 1: Zusammenfassung der für die ökologische Aquakultur beobachteten Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken**

<b>Stärken</b>	<b>Schwächen</b>
Extrem naturnahes Verfahren mit hoher Biodiversität und niedriger Umstellungsschwelle (Karpfen und Muscheln)	Für neue Anlagen, insbesondere Durchflussanlagen ist keine Genehmigung zu bekommen (Salmoniden, Karpfen) = faktische Quotierung
Weit verbreitete Direktvermarktung vermittelt hohe Glaubwürdigkeit	Hohe Umstellungshürden bei der Beschaffung von Jungfischen und Futter (Salmoniden)
Biologisch leistungsfähige Verfahren	Erzeugerorganisationen fehlen
	Prädatoren (Eiderente bei Muscheln, Otter und Kormoran u.a. bei Karpfen und Salmoniden)
	Karpfen wird von vielen Verbrauchern als unattraktiver Speisefisch gesehen.
<b>Chancen</b>	<b>Risiken</b>
Hohes Maß der Erfüllung gesellschaftlicher Erwartungen	Konkurrenz durch Nachhaltigkeitssiegel (ASC bei Salmoniden, MSC bei Muscheln)
Kontinuierlich steigende Nachfrage nach nachhaltigen Aquakulturprodukten	Große Strukturen in der Verarbeitung treffen auf kleine Strukturen in der Erzeugung
Potential für regionale Wertschöpfung (Karpfen, Salmoniden)	Im Ausland existieren deutlich größere und effektivere Erzeugungs- und Vermarktungsstrukturen, die vom LEH bevorzugt werden.
Potential für Wertschöpfung durch Einführung von Convenience-Produkten (Karpfen, Salmoniden)	

## 3 Entwicklungspotenziale

Obwohl die Nachfrage nach Aquakulturprodukten kontinuierlich steigt, bleibt der Anteil der ökologischen Aquakultur an der gesamten Aquakultur bisher sehr gering. Dies steht im Gegensatz zur Steigerung des Anteils des ökologischen Landbaus in den vergangenen Jahren. Fische und Muscheln aus Aquakultur sind gesund. So führt die Deutsche Gesellschaft für Ernährung den regelmäßigen Verzehr von Fisch in ihren 10 Regeln zur gesunden Ernährung auf (DGE 2023).

Nun gilt es, die Verbindung zwischen gesunder, nachhaltiger Ernährung und ökologischer Aquakultur aufzuzeigen und das Potential zu nutzen, das sich daraus ergibt.

## 4 Handlungsbedarf/Optionen

Um die Ökologische Aquakultur zu stärken und fördern, besteht Handlungsbedarf in folgenden Punkten:

1. Entweder eine Reduzierung von Otter, Kormoran, Biber und Reiher erlauben oder die notwendigen kostenintensiven Schutzmaßnahmen mit Zäunen und Netzen finanziell unterstützen
  - Hereinnahme der Kosten für die Herstellung von Zäunen und Netzen zum Schutz vor Schäden durch Otter, Kormoran und Reiher in den GAK-Rahmenplan für bestehende und umstellende ökologische Teichbetriebe. Damit beteiligen sich Bund und Länder an den Kosten insbesondere für die extrem teuren Zäune zur Otterabwehr.
  - Verbesserung des bestehenden Kormoran-Managements in Abstimmung mit allen Bundesländern und
  - Einführung eines bundesweiten Managements für Biber und Otter.
2. Die ökologische Aquakultur in die Infokampagne Ökolandbau einbeziehen oder eine eigene Kampagne aufbauen (Siehe AAC 2023, Seite 12)
  - Die Leistungen der ökologischen Aquakultur sollen bekannt gemacht werden. Insbesondere die Erhaltung der biologischen Vielfalt in den Teichwirtschaften sollte hervorgehoben werden.
  - Die Abgrenzung zu Nachhaltigkeitssiegeln wie ASC und MSC schärfen
3. Bundesweite Prämie für die ökologische Aquakultur einführen
  - Einführung einer Prämie nicht nur für die Umstellung, sondern auch für die Beibehaltung der ökologischen Aquakultur
4. Bildung von Erzeugergemeinschaften stärken
  - Ohne den Zusammenschluss von Erzeugern werden bei der geringen Größe der Betriebe nicht die für das Angebot im Lebensmitteleinzelhandel notwendigen Mengen erreicht.
  - Bisher gibt es in der ökologischen Aquakultur im Binnenland keine einzige Erzeugerorganisation
5. Die Datengrundlage verbessern
  - Weder Preise noch Angaben zur deutschlandweit oder international erzeugten und verbrauchten Menge an Produkten aus ökologischer Aquakultur stehen zur Verfügung. Damit die Marktteilnehmer ihre Chancen und Risiken bei einer Umstellung besser einschätzen können, gilt es die Datenlage vor allem in dieser Hinsicht zu verbessern. Der Aufbau einer Markt- und Preisberichterstattung für die ökologische Aquakultur ist wünschenswert, jedoch aufgrund der geringen Anzahl an Unternehmen schwierig.

6. Die ganzjährige Versorgung mit Öko-Aquakultur-Produkten erreichen und dazu Produktions- und Verarbeitungsverfahren entwickeln, die den aktuellen Verbrauchererwartungen entgegenkommen.
7. Die ökologische Aquakultur in der Fischereiforschung verankern und diese in die duale und akademische Ausbildung einbetten.

## 5 Konkrete Handlungsempfehlungen und Maßnahmenvorschläge an die Politik

### Maßnahmenvorschlag 1: Verhinderung von Verlusten durch Prädatoren

#### **Beschreibung**

Der Bund nimmt die Erstellung von Einzäunungen zur Abwehr von Prädatoren in den GAK-Rahmenplan auf.

#### **Ziel**

Verringerung der zum Teil über 50 % liegenden Verluste, vor allem an Besatzfischen und damit Verringerung der Produktionskosten.

#### **Begründung**

Die Aufzucht und Fütterung ökologisch gehaltener Fische verursacht höhere Kosten pro Tier als in der konventionellen Aquakultur. Insbesondere in der Salmonidenproduktion führen die geringeren Besatzdichten dazu, dass die Kosten einer Einzäunung pro Tier deutlich höher sind als in konventionellen Betrieben. Bei Nicht-Einzäunung werden geschützte Tiere angelockt. Die Investitionskosten für den Neubau von Zäunen und Netzen sind insbesondere zur wirkungsvollen Abwehr des Otters sehr kostspielig. Trotz sehr schlechter Datenlage legen betriebswirtschaftliche Berechnungen nahe, dass sich dieser Kapitalmehreinsatz über den Markt nicht amortisiert.

Die Gewährung einer Investitionsförderung beziehungsweise von Investitionszuschüssen in die Ökologische Aquakultur dient somit unmittelbar der Erreichung der politischen Ziele zur Erhöhung des Anteils ökologischer Lebensmittel.

## Maßnahmenvorschlag 2: Imagekampagne für die ökologische Aquakultur

### **Beschreibung**

Die ökologische Aquakultur wird in der Infokampagne Ökolandbau beworben. Dabei sollen die Leistungen der ökologischen Aquakultur bekannt gemacht werden. Insbesondere die Erhaltung der biologischen Vielfalt in den Teichwirtschaften sollte hervorgehoben werden.

### **Ziel**

Die Bekanntmachung der Leistungen der ökologischen Aquakultur für Natur und Umwelt und das Hervorheben der Unterschiede der ökologischen Aquakultur zu den bekannten Nachhaltigkeitssiegeln.

### **Begründung**

Bei vielen Verbrauchern ist die Abgrenzung der ökologischen Aquakultur zu Nachhaltigkeitssiegeln wie ASC (Salmoniden) und MSC (Muscheln) wenig bekannt (Risius & Hamm 2017). Weiterhin ist die Erzeugung in der deutschen ökologischen Teichwirtschaft in den letzten Jahren im Gegensatz zum ökologischen Landbau zurückgegangen.

## Maßnahmenvorschlag 3: Entwicklung einer Prämie als Fördermaßnahme für die ökologische Aquakultur

### **Beschreibung**

Die Einführung einer bundesweiten Prämie für die Einführung und Beibehaltung der ökologischen Aquakultur wird in Abstimmung mit den Bundesländern vorangetrieben. Dabei wird auf die Harmonisierung und Kombinationsmöglichkeit mit bestehenden Fördermöglichkeiten geachtet. Die Umstellungs- und Beibehaltungsprämie soll einen Anreiz für eine dauerhafte Produktion liefern. Sie muss daher in Höhe und Laufzeit so gestaltet sein, dass sie mit Flächenprämien der bestehenden naturschutzrechtlichen Programme konkurrieren kann. In Abgrenzung zu den Naturschutzprämien sollte sich die Höhe der Öko-Prämie nach der vermarkteten Menge richten.

### **Ziel**

Umstellung und Bewirtschaftung auf ökologische Aquakultur führen zu Mehrkosten. Eine Prämie führt zu einer Einkommensstabilisierung und -sicherung für die Betriebe. Diese sollte unabhängig von naturschutzrechtlichen Nutzungsaufgaben auch nach der Umstellung erhalten bleiben.

### **Begründung**

Einige Bundesländer haben bereits Flächenprämien für die naturschutzgerechte oder extensive Teichbewirtschaftung eingeführt. Diese sind zumeist an Nutzungsaufgaben gebunden und nur zum Teil auf die ökologische Aquakultur zugeschnitten. Eine Förderung der Salmonidenzucht fehlt bisher.

Die Einführung einer Öko-Prämie sichert sowohl die extensive Bewirtschaftung von Teichen und Gewässern und die Artenvielfalt dieser besonderen Form der Kulturlandschaft als auch die Erzeugung und Vermarktung der darin gehaltenen Fische. Diese Kombination ist in Österreich bereits gelungen (BML 2021).

## Zusammenfassung

# Hemmnisse und Verbesserungspotenziale der Öko-Aquakultur in Deutschland | Eine SWOT-Analyse

Die ökologische Aquakultur fristet bisher in Deutschland ein Nischendasein. Weniger als 50 Betriebe wirtschaften ökologisch und mit Ausnahme der Muschelfischer ging die Zahl in den letzten Jahren zurück. Es stellt sich daher die Frage, wo die Stärken und Schwächen sowie Chancen und Risiken der ökologischen Aquakultur in Deutschland liegen. Dieser Beitrag stellt die Lage in Form einer SWOT-Analyse dar und nennt Maßnahmen, die zu einer Verbesserung beitragen können.

In der deutschen ökologischen Aquakultur sind Karpfen, Salmoniden und Miesmuscheln von Bedeutung. Bei allen Arten vermitteln jeweils sehr naturnahe Verfahren mit hoher Biodiversität und die verbreitete Direktvermarktung eine hohe Glaubwürdigkeit. Damit werden die gesellschaftlichen Erwartungen in hohem Maße erfüllt und es besteht die Chance für die regionale Wertschöpfung und die Vermarktung von Convenience-Produkten. Die Pluspunkte treffen auf eine wachsende Nachfrage nach nachhaltigen Aquakulturprodukten.

Auf der anderen Seite werden in Deutschland so gut wie keine neuen Aquakulturanlagen genehmigt und die Vermarktung wird durch fehlende Erzeugerorganisationen erschwert. Prädatoren wie Kormoran, Otter und Reiher sorgen für hohe Verluste und gefährden in vielen Betrieben die Existenz. Konkurrierende Nachhaltigkeitssiegel wie das des Aquaculture Stewardship Council (ASC) sorgen für Verwirrung beim Verbraucher. Und schließlich treffen zumeist kleine Erzeuger auf große Strukturen in der Verarbeitung und Vermarktung, die oftmals über Import den Markt beherrschen. Und schließlich wird der Karpfen als wichtiger Fisch der ökologischen Aquakultur von vielen Verbrauchern als unattraktiver Speisefisch angesehen.

Aus der SWOT-Analyse lassen sich Maßnahmvorschläge ableiten wie die Förderung von Schutzmaßnahmen gegen Prädatoren speziell für Öko-Aquakulturbetriebe, das Ausrollen einer Image- und Infokampagne zum Bekanntmachen der Vorteile oder die Einführung einer mit den Programmen der Länder abgestimmten Flächenprämie als Anreiz für eine dauerhafte Produktion in der Teichwirtschaft.

Schlüsselwörter: Karpfen, Salmoniden, Miesmuscheln, Wirtschaftlichkeit, Fördermaßnahmen

## Summary

# Barriers and Potential for Improvement of Organic Aquaculture in Germany | A SWOT Analysis

Organic aquaculture has so far only occupied a niche in Germany. Less than 50 farms operate according to organic standards and, with the exception of mussel fishermen, the number has declined in recent years. The question therefore arises, as to where the strengths and weaknesses as well as opportunities and risks or threats of organic aquaculture in Germany lie. This article presents the situation in the form of a SWOT analysis and identifies measures that can contribute to an improvement of the situation.

Carp, salmonids and mussels are important in German organic aquaculture. For all species, very natural processes with high biodiversity and widespread direct marketing from the fish farm convey a high degree of credibility. This fulfils social and consumer expectations to a high degree and offers opportunities for regional value creation and the marketing of convenience products. These advantages coincide with a growing demand for sustainable aquaculture products.

On the other hand, virtually no new aquaculture facilities are authorised in Germany and marketing is hampered by the lack of producer organisations. Predators such as cormorants, otters and herons are causing high losses and jeopardising the existence of many farms. Competing sustainability labels, such as that of the Aquaculture Stewardship Council (ASC), cause confusion among consumers. Furthermore, mostly small producers encounter large structures in processing and marketing, which often dominate the market through imports. Finally, carp, an important fish in organic aquaculture, is seen by many consumers as an unattractive edible fish.

Proposals for measures can be derived from the SWOT analysis, such as the financial support of protective measures against predators specifically for organic aquaculture farms, the roll-out of an image and information campaign to highlight the benefits, or the introduction of an area premium per hectare coordinated with the programmes of the federal states as an incentive for long-term production in pond farming.

Keywords: carp, salmonids, mussels, economic viability, Support actions

## Literatur

1. AAC (The Aquaculture Advisory Council) 2023 AAC Recommendation on Organic Aquaculture [Zugriff am: 20.11.2023]. verfügbar unter: <https://aac-europe.org/en/publication/aac-recommendation-on-organic-aquaculture/>
2. AG NASTAQ, 2020. Nationaler Strategieplan Aquakultur 2021-2030 für Deutschland, [Zugriff am: 05.12.2023]. verfügbar unter: [www.portal-fischerei.de/bund/aquakultur/nationaler-strategieplan-aquakultur](http://www.portal-fischerei.de/bund/aquakultur/nationaler-strategieplan-aquakultur)
3. BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung), 2017. Perspektiven für die deutsche Aquakultur [Zugriff am: 04.12.2023]. verfügbar unter: [www.portal-fischerei.de/bund/aquakultur/perspektivstudie-aquakultur](http://www.portal-fischerei.de/bund/aquakultur/perspektivstudie-aquakultur)
4. BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung) (2023a) Statistisches Jahrbuch 2022, [Zugriff am: 02.12.2023]. verfügbar unter [www.bmel-statistik.de/archiv/statistisches-jahrbuch](http://www.bmel-statistik.de/archiv/statistisches-jahrbuch)
5. BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung) (2023b) Anlandestatistik 2021, [Zugriff am: 02.12.2023]. verfügbar unter: [www.ble.de/DE/Themen/Fischerei/Fischwirtschaft/fischwirtschaft\\_node.html](http://www.ble.de/DE/Themen/Fischerei/Fischwirtschaft/fischwirtschaft_node.html)
6. BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) (2023a). Aquakulturstatistik, [Zugriff am: 02.12.2023]. verfügbar unter: [www.bmel-statistik.de/ernaehrung-fischerei/fischerei/aquakultur](http://www.bmel-statistik.de/ernaehrung-fischerei/fischerei/aquakultur)
7. BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft), 2023b. Aquakulturerzeugung in den Mitgliedstaaten der EU, [Zugriff am: 02.12.2023]. verfügbar unter: [www.bmel-statistik.de/ernaehrung-fischerei/tabellen-zu-ernaehrung-und-fischerei](http://www.bmel-statistik.de/ernaehrung-fischerei/tabellen-zu-ernaehrung-und-fischerei)
8. BML (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft in Österreich), 2021. Nationaler Strategieplan Österreichs für die Aquakultur und Fischerei für den Zeitraum 2021 bis 2027, [Zugriff am: 02.12.2023]. verfügbar unter: [www.bml.gv.at](http://www.bml.gv.at)
9. BRÄMICK, U., SCHIEWE, S., 2022. Jahresbericht zur Deutschen Binnenfischerei und Binnenaquakultur 2020, [Zugriff am: 02.12.2023]. verfügbar unter: [www.portal-fischerei.de](http://www.portal-fischerei.de)
10. DESTATIS, 2011-2022. „Erzeugung in Aquakulturbetrieben“, [Zugriff am: 02.12.2023]. verfügbar unter: [https://www.statistischebibliothek.de/mir/receive/DESerie\\_mods\\_00000531](https://www.statistischebibliothek.de/mir/receive/DESerie_mods_00000531)
11. DESTATIS, 2023. Statistischer Bericht Aquakultur 2022, [Zugriff am: 02.12.2023]. [Zugriff am: 02.12.2023]. verfügbar unter: [https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Fischerei/\\_inhalt.html](https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Fischerei/_inhalt.html)
12. DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V) (2023). Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE, [Zugriff am: 02.12.2023]. verfügbar unter: [www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/10-regeln-der-dge](http://www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/10-regeln-der-dge)
13. DPA (Deutsche Presse-Agentur GmbH), 2022. Miesmuschelernte bleibt bisher hinter den Erwartungen zurück, [Zugriff am: 02.11.2023]. verfügbar unter: [www.zeit.de/news/2022-08/18/miesmuschelernte-bleibt-bisher-hinter-den-erwartungen-zurueck](http://www.zeit.de/news/2022-08/18/miesmuschelernte-bleibt-bisher-hinter-den-erwartungen-zurueck)
14. EU, 2007. Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates vom 28. Juni 2007 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91. Amtsblatt der Europäischen Union L 189 vom 20.7.2007, 1–23
15. EU, 2013. Verordnung (EU) 1380/2013 des europäischen Parlaments und des Rates vom 11.12.2013 über die Gemeinsame Fischereipolitik. Amtsblatt der Europäischen Union L 354 vom 28.12.2013, 22-61
16. EU, 2018. Verordnung (EU) 2018/848 des europäischen Parlaments und des Rates vom 30.05.2018 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates. Amtsblatt der Europäischen Union L 150 vom 14.6.2018, 1-92.

17. EUMOFA Europäische Marktbeobachtungsstelle für Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse, 2022a. Organic Aquaculture in the EU, [Zugriff am: 12.11.2023]. verfügbar unter: [www.eumofa.eu/documents/20178/432372/Organic+aquaculture+in+the+EU+final+report+ONLINE.pdf](http://www.eumofa.eu/documents/20178/432372/Organic+aquaculture+in+the+EU+final+report+ONLINE.pdf)
18. EUMOFA (Europäische Marktbeobachtungsstelle für Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse), 2022 b. Marktanalyse [Zugriff am: 23.11.2023]. verfügbar unter: [www.eumofa.eu/de/market-analysis](http://www.eumofa.eu/de/market-analysis)
19. FAO, 2022. The State of World Fisheries and Aquaculture 2022, S 3, [Zugriff am: 23.11.2023]. verfügbar unter: <https://doi.org/10.4060/cc0461en>
20. HILLER J. und WICHMANN, T., 2010. Betriebszweigauswertung ökologisch und konventionell wirtschaftende Aquakultur-Betriebe, [Zugriff am: 23.11.2023]. verfügbar unter: [https://orgprints.org/id/eprint/17110/1/17110-08OE017-lms-brueggemann-2010-betriebszweigauswertung\\_aquakultur.pdf](https://orgprints.org/id/eprint/17110/1/17110-08OE017-lms-brueggemann-2010-betriebszweigauswertung_aquakultur.pdf)
21. LASNER, T., BRINKER, A., NIELSEN, R. und RAD, F. (2017), Establishing a benchmarking for fish farming – Profitability, productivity and energy efficiency of German, Danish and Turkish rainbow trout grow-out systems. Aquac Res, 48: 3134-3148. [Zugriff am: 02.12.2023]. verfügbar unter: <https://doi.org/10.1111/are.13144>
22. LFL (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft), 2023. Deckungsbeiträge Karpfen, [Zugriff am: 23.11.2023]. verfügbar unter: [www.stmelf.bayern.de/idb/karpfen3.html](http://www.stmelf.bayern.de/idb/karpfen3.html)
23. NATURLAND, 2023a. Aquakulturbetriebe, [Zugriff am: 02.12.2023]. verfügbar unter: [www.naturland.de/de/naturland/wofuer-wir-stehen/bio-fisch-wildfang.html](http://www.naturland.de/de/naturland/wofuer-wir-stehen/bio-fisch-wildfang.html)
24. NATURLAND, 2023b. Richtlinien für Aquakultur, [Zugriff am: 23.11.2023]. verfügbar unter: [www.naturland.de](http://www.naturland.de)
25. NATURLAND, 2023c. Zertifizierte Verarbeiter, [Zugriff am: 23.11.2023]. verfügbar unter: [www.naturland.de](http://www.naturland.de)
26. MRI (Max Rubner-Institut), 2008. Nationale Verzehrsstudie II, Ergebnisbericht Teil 1, [Zugriff am: 23.11.2023]. verfügbar unter: [www.mri.bund.de/de/institute/ernaehrungsverhalten/forschungsprojekte/nvsii/erg-verzehrnaehrstoffe](http://www.mri.bund.de/de/institute/ernaehrungsverhalten/forschungsprojekte/nvsii/erg-verzehrnaehrstoffe)
27. Niederländisches Muschelbüro, 2023. Niederländische Muschel-Auktion, [Zugriff am: 01.12.2023]. verfügbar unter: [www.mosselen.nl/de/muschel-info](http://www.mosselen.nl/de/muschel-info)
28. OBERLE, M., 2023. Interview am 24.02.2023
29. RISIUS, A., HAMM, U., 2017. Akzeptanz von nachhaltiger Aquakultur: Treffen die Produktinformationen die Wünsche von Öko-Käufern?  
Vortrag: 14. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Weißenstephan, 7.-10. März 2017, verfügbar unter <https://orgprints.org/id/eprint/31915/>
30. STATISTA, 2023. Produktion von Fischerzeugnissen aus ökologischen Aquakulturbetrieben in Deutschland in den Jahren 2013 bis 2021. [Zugriff am: 01.12.2023]. verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/867316/umfrage/produktion-von-fischerzeugnissen-aus-oekologischen-aquakulturbetrieben-in-deutschland/>

## Anschrift der Autoren

Dirk Klinkmann  
Thünen-Institut für Ökologischen Landbau  
Trenthorst 32  
23847 Westerau

E-Mail: [dirk.klinkmann@thuenen.de](mailto:dirk.klinkmann@thuenen.de)

Cornelia Kreiß  
Thünen-Institut für Fischereiökologie  
Herwigstraße 31  
27572 Bremerhaven

E-Mail: [cornelia.kreiss@thuenen.de](mailto:cornelia.kreiss@thuenen.de)

Ulfert Focken  
Thünen-Institut für Fischereiökologie  
Herwigstraße 31  
27572 Bremerhaven

E-Mail: [ulfert.focken@thuenen.de](mailto:ulfert.focken@thuenen.de)