

Martin Läubli

Etwas geräucherter Lachs zu einem Glas Champagner oder gegrillt mit Thymianbutter und Gemüse. Muscheln an einer Weissweinsauce oder eine Pizza Marinara. Fisch und Meeresfrüchte sind in Europa seit langem im Trend – auch in der Schweiz. Und um Weihnachten ist die Nachfrage besonders gross. Der Appetit nach Lachs ist dabei am grössten. Die Importe in die Schweiz seien zwischen 2012 und 2019 um 25 Prozent gestiegen, teilte die Schweizer Zollverwaltung kürzlich mit. Von den Fischimporten entfallen heute etwa 40 Prozent auf den beliebten Wanderfisch. Dabei stammt knapp die Hälfte der importierten Fische aus marinen Aquakulturen, vorzugsweise aus Norwegen.

Doch die norwegischen Fischproduzenten müssen sich überlegen, wie es mit der Fischzucht, besonders mit der Lachszucht, in Zukunft weitergehen soll. Norwegen gehört zusammen mit den Niederlanden, China, Myanmar und Bangladesh zu jenen Ländern, deren Fischzucht im Meer am stärksten vom Klimawandel betroffen sein wird. Das zeigt eine neue Studie des Instituts für Meeresforschung und Fischerei an der kanadischen Universität von British Columbia in Vancouver. Die marine Fischproduktion könnte im schlimmsten Fall um 40 bis 90 Prozent einbrechen, wenn die Emissionen aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe weiterhin so ansteigen wie bisher und sich die Erdoberfläche weit über 2 Grad erwärmen wird.

Ein Hauptgrund ist die Erwärmung des Meerwassers durch den Klimawandel. Eine von der EU unterstützte Studie namens Clime Fish zeigt: Die Temperatur des Atlantischen Ozeans vor der Küste Norwegens hat sich seit 1980 um ein Grad erwärmt. Dieser Trend wird weitergehen, solange die globale Erderwärmung nicht gestoppt wird. Das sei eine schlechte Nachricht, schreibt die Forschungsgruppe des Projekts Clime Fish. Zuchtlachse zum Beispiel seien anfällig auf Temperaturerhöhungen.

#### Wird das Wasser zu warm, nehmen die Parasiten zu

Weltweit werden jährlich im Durchschnitt rund 1,3 Millionen Tonnen Lachs produziert, Norwegen gehört dabei zu den führenden Nationen. Nach Erdöl und Erdgas ist Zuchtlachse das zweitwichtigste Exportgut für das Land. Entlang der norwegischen Küste gibt es 13 Regionen, wo Atlantischer Lachs gezüchtet wird.

Die Forschenden untersuchten Klimaszenarien von heute bis 2070. Selbst beim günstigsten Klimaszenario – die Erderwärmung bleibt unter 2 Grad im Vergleich zur vorindustriellen Zeit – würden die steigenden Wassertemperaturen eine Herausforderung für den Lachs, erklärt Elisabeth Ytteborg vom norwegischen Institut für Fischerei- und Aquakultur-Forschung (Nofima), das am Clime-Fish-Projekt beteiligt ist.

Der Lachs fühlt sich laut Clime Fish am wohlsten bei Wassertemperaturen zwischen 8 und

14 Grad. Unter diesen Bedingungen wächst er auch am schnellsten. Wird das Meerwasser wärmer als 16 Grad, gerät der Fisch unter Stress, frisst weniger, das Wachstum nimmt entsprechend ab. Bei über 23 Grad Wassertemperatur

sterben die meisten Lachse. Unter wärmeren Bedingungen werden Lachse auch vermehrt von Seeläusen befallen. Die Saison für diese zu den Ruderfusskrebse zählenden Parasiten wird durch die Temperaturerhöhung des Meerwassers

verlängert. Die starke Vermehrung der Seeläuse würde nicht nur die Zuchtfische gefährden, sondern auch den Bestand der Wildlachse, weil die Zuchttrayons im Meer offen sind, nur durch Netze abgegrenzt. Das führt laut den Forschenden von

Clime Fish zu einer verstärkten Bekämpfung mit chemischen Mitteln und Antibiotika, wofür die Fischindustrie seit langem stark kritisiert und angeprangert wird.

Das heisst: Mit dem Klimawandel könnten auch Fortschritte im

# Lachs im Klimastress

Auch in der Schweiz nimmt der Import von Zuchtlachse stark zu.  
Ein ungebremster Klimawandel könnte das Angebot deutlich schmälern



Eine Wassertemperatur von mehr 16 Grad setzt den Tieren zu: Lachsfarm (o.) und Zuchtlachse in Norwegen

Fotos: Imago; NYT/Redux/Laif

## Gefährdeter Wildlachs, hilfreiches Label für Fischfarmen

Die Hoffnung in Fischfarmen ist gross. So heisst es etwa auf der Website von ASC, die seit mehr als zehn Jahren die Standards für die Zertifizierung vorgibt: «Verantwortungsvoll gezüchteter Fisch und Meeresfrüchte sind gesunde und nahrhafte Proteinquellen und spielen eine entscheidende Rolle bei der Ernährung.» **Fischfarmen sollten der globalen Überfischung entgegenwirken** und die Zuchtfische eine klimaschonende Alternative zum Fleischkonsum bieten. Noch ist allerdings die Fischzucht in marinen Aquakulturen nicht in jedem Punkt nachhaltig.



Atlantischer Lachs (Salmo salar) Foto: Eva Thorstad

So gefährden **entflohene Zuchtlachse** den Wildbestand. Die Zuchtgehege sind durch Netze begrenzt, doch Stürme, Robben oder Schiffe beschädigen diese Gehege immer wieder, wodurch Tausende Zuchtlachse ins offene Meer gelangen. Mit Wildtieren in der Nähe gibt es **unwillkommene Paarungen**, wie eine eben erst veröffentlichte, gross angelegte Studie des norwegischen Instituts für Naturforschung in Trondheim bestätigt. Die Hybride wachsen schneller und erreichen früher die sexuelle Reife. Dieser beschleunigte Lebenslauf verursacht bei den Fischen laut

Forschenden eine **geringere Fitness**. So werden sie zu einer leichteren Beute. Langfristig steige das Risiko, **dass die Wildlachse aussterben könnten**, wenn die Fischfarmen nicht Massnahmen gegen die Flucht der Zuchtlachse ergriffen.

Das ASC-Label könnte auch in dieser Hinsicht helfen, weil die Kontrolle der Zuchtgehege zum Zertifizierungsstandard gehört. Für Konsumenten von Zuchtlachse ist das Label deshalb eine gute Orientierung beim Kauf, auch wenn der **Vollzug der Zertifizierung noch Schwächen aufweist**. (lae)

Natur- und Tierschutz geschmärlert werden, die in den letzten Jahren dank Öko-Labels wie ASC und der «Global Salmon Initiative» erzielt wurden. Letztere ist eine Aktion führender Lachsproduzenten unter anderem von Norwegen, Schottland und Chile. Um zum Beispiel den Antibiotika-Einsatz zu reduzieren, werden in norwegischen Lachsfarmen kleine Fische, namentlich Seehasen, als Putzerfische eingesetzt, um den Seeläusebefall zu kontrollieren. Doch diese Fische sind kaltes Wasser gewohnt, bei einer Erwärmung reduziert sich deren «Putzeffizienz».

Mit der steigenden Erderwärmung nimmt auch das Risiko für marine Hitzewellen zu. Das sind temporäre Episoden, in denen die Temperatur des Meerwassers ungewöhnlich stark ansteigt. Für die Forschenden gehören diese Extremereignisse zu den Hauptgefahren der weltweiten marinen Aquakulturen. Eine Studie der Universität und der ETH Zürich zeigt anhand von Satellitendaten, dass es heute doppelt so viele Hitzewellen im Meer gibt wie vor 35 Jahren. Zudem sind diese Hitzeperioden länger geworden. Stark betroffen sind tropische Gebiete.

#### Statt Fische vermehrt Krebse und Algen züchten

Aber nicht nur Zuchtlachse sind dann gefährdet. Viele andere Fischarten werden ebenfalls unter dem Klimawandel leiden. Zum Beispiel kleinere Fische wie Heringe und Sardellen, die zu Fischmehl und Fischöl, also zu Nahrungsmitteln für die Fischzucht in der Aquakultur verarbeitet werden.

In Regionen wie Norwegen, Island, Finnland, Chile und Bangladesh, wo der Fokus auf der Fischzucht liegt, sei die Wirkung des Klimawandels besonders hoch, weil auch das Angebot an Fischmehl und Fischöl betroffen sei, weiss Muhammed Oyinlola, Hauptautor der neuen Studie der Universität British Columbia. Die kanadische Forschergruppe rechnet damit, dass die Produktion in Fischfarmen weltweit bis 2050 um drei Prozent sinken wird, bis 2090 um etwa 14 Prozent, wenn die Erderwärmung nicht gebremst wird. Anders ist es, wenn sich die marine Aquakultur stärker auf Meeresfrüchte wie Muscheln und Austern konzentriert. In diesem Fall bleibe die Produktion stabiler, so die Studie.

Die Zucht von Lachs und Meeresfrüchten gilt als ein wichtiges Rezept gegen die Überfischung und für eine ertragreiche künftige Ernährungsquelle für die wachsende Weltbevölkerung. Doch der Klimawandel könnte dieser Strategie einen Strich durch die Rechnung machen. Die Autoren der kanadischen Studie empfehlen denn auch, die marine Aquakultur zu differenzieren – weg vom Fokus auf die Fischzucht. Es müssten in Zukunft vermehrt Meerestiere für die Ernährung gezüchtet werden, die nicht von Fischmehl und Fischöl abhängig seien, sprich Krebse und Algen. Oder Spezies, die nicht auf Futter auf der Basis von Fischen angewiesen sind.

## Grosse Lachs-Nachfrage

