



# Verhaltenskodex für das Wohlergehen von Fischen bei Aquakulturerzeugern

AAC 2024-5

Juli 2024



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





## **Inhaltsverzeichnis**

Inhaltsverzeichnis .....	2
Hintergrund .....	3
Empfehlungen .....	4
Anhang: Bestehende Leitlinien als Referenz.....	18

## Hintergrund

Die strategischen Leitlinien für eine nachhaltigere und wettbewerbsfähigere Aquakultur für den Zeitraum 2021-2030<sup>1</sup> fördern die Entwicklung eines Verhaltenskodex für das Wohlergehen von Fischen auf der Grundlage wissenschaftlicher Forschung und Erkenntnisse, der sich auf die Bereiche Zucht, Transport und Tötung erstreckt.

Ziel dieser Arbeit ist es, Ratschläge zu Umfang und Inhalt dieses Kodex zu erteilen und ein breites Spektrum an Referenzmaterial zu empfehlen, einschließlich der Leitlinien anderer Gremien wie der Weltorganisation für Tiergesundheit (World Organisation for Animal Health, WOAH), die bei der Entwicklung des Kodex berücksichtigt werden sollten.

Das Tierwohl, das auch das Wohlergehen von Fischen mit einschließt, wurde auf unterschiedliche, aber im Allgemeinen kompatible Weise beschrieben, die in der AAC-Publikation „*Using Ethology to Improve Farmed Fish Welfare and Production*“ (*Verwendung von Ethologie zur Verbesserung des Wohls und der Erzeugung von Zuchtfischen*)<sup>2</sup> detailliert dargelegt wird. Um einen der Ansätze zu vereinfachen, hat das Fischwohl drei Dimensionen, die erstens von einem positiven *funktionalen* Wohlergehen abhängen, d. h. die Fische sind gesund, frei von Krankheiten und Verletzungen und befinden sich im Allgemeinen in einem guten physischen Zustand. Zweitens sind die Fische in der Lage, eine Reihe motivierter *natürlicher* Verhaltensweisen auszuführen, so dass sie möglichst frei von Angst und Frustration sind und im Allgemeinen Entscheidungen treffen können, die instinktiv gesteuert sind. Drittens kann die Verwirklichung dieser beiden Dimensionen das *psychische* Wohlergehen und eine gute Lebensqualität gewährleisten, auch wenn dies möglicherweise schwerer zu messen ist. Die Bewertung des Wohlergehens hängt von der Entwicklung von Indikatoren ab, die in einigen Bereichen weiter fortgeschritten sind als in anderen.

Diese drei Bereiche des Tierwohls sind eng miteinander verknüpft. Jeder Verhaltenskodex sollte darauf abzielen, in allen drei Dimensionen einen guten Tierschutz zu bewirken. Sie sollte darauf ausgerichtet sein, Fische vor Schmerzen, Ängsten und Stressempfindungen zu schützen, Leiden zu minimieren und ein positives Wohlergehen zu fördern. Das Fischwohl sollte als Teil eines „*One Health/One Welfare*“-Konzepts gesehen werden, das die Bedürfnisse der Tiere, der Umwelt und der Gesellschaft berücksichtigt. *Es kann* sich positiv auf die Produktion auswirken, den Ansprüchen der Verbraucher gerecht werden und die Arbeit der Fischzüchter zufriedenstellender gestalten. Ein besserer Tierschutz kann zudem die Produktivität und Qualität, einschließlich der Qualität des Fischwohls, verbessern. Es sollte bewertet werden, welche Vorteile es für den Erzeuger und die Produktionswirtschaft hat, wenn der Tierschutz verbessert wird. In der Zwischenzeit könnte die Unterstützung der Aquakultur durch die Mitgliedstaaten und die Europäische Union Zuschüsse zu den Investitionsausgaben für Fischwohlprojekte und zu den zusätzlichen Kosten umfassen, die durch die Einführung von Praktiken für einen besseren Tierschutz entstehen.

Gute Tierschutzpraktiken können auch die Gesundheit der Fische verbessern. Wenn dadurch der Bedarf an antimikrobiellen Medikamenten verringert wird, kann dies das Risiko reduzieren, eine Resistenz gegen antimikrobielle Mittel zu entwickeln. Wenn dies die Notwendigkeit vermindert, Antiparasitika einzusetzen, sinkt auch das Risiko einer Umweltkontamination, die sich auf wirbellose Meerestiere auswirkt sowie das Risiko einer Resistenz gegen Antiparasitika. Auch in Bezug auf die Lebensmittelsicherheit besteht ein potenzieller Nutzen.

---

<sup>1</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=COM:2021:236:FIN>

<sup>2</sup> [https://aac-europe.org/wp-content/uploads/2023/06/AAC\\_ethology-and-welfare\\_final\\_with-annex.pdf](https://aac-europe.org/wp-content/uploads/2023/06/AAC_ethology-and-welfare_final_with-annex.pdf)

Der AAC hat Empfehlungen zur Fischgesundheit<sup>3</sup>, zur Schlachtung,<sup>4,5</sup> den Transport<sup>6</sup> und die Aquakultur in kleinem Maßstab<sup>7</sup> veröffentlicht, die in Verbindung mit diesem Dokument gelesen werden sollten.

## Empfehlungen

### Allgemein

Bei der Entwicklung von Leitlinien empfehlen wir Folgendes:

1. Die Einbeziehung relevanter Grundsätze, die für alle Arten und Anlagen gelten.
2. Sie müssen so abgefasst sein, dass sie Variationen zwischen Arten, Lebensstadien, Größenordnungen und Produktionssystemen sowie dem Zielmarkt (z. B. für Lebensmittel oder zur Wiederaufstockung) berücksichtigen.
3. Sie müssen sich sowohl auf die beste verfügbare Wissenschaft als auch auf praktische Erfahrungen stützen.
4. Sie sollten in Ermangelung wissenschaftlicher Erkenntnisse und praktischer Erfahrungen das Vorsorgeprinzip berücksichtigen, wenn begründete Bedenken hinsichtlich möglicher negativer Auswirkungen einer Praxis bestehen.
5. Sie sollten Empfehlungen zu Ausbildung und Wissensaustausch beinhalten.
6. Sie gelten für alle Fische, die in einer Anlage aufgezogen werden, einschließlich Putzerfische.
7. Sie empfehlen die Verwendung von Input- und Umweltindikatoren in Kombination mit tierbezogenen Ergebnisindikatoren, um das Tierwohl zu messen.
8. Sie verfolgen einen ganzheitlichen Ansatz, der darauf ausgerichtet ist, die Ziele des Tierschutzes in vollem Umfang zu erreichen und gleichzeitig Faktoren wie Gesetzgebung, Sicherheit der Arbeitnehmer, Lebensmittelsicherheit, Verwaltungsaufwand und wirtschaftliche Praktikabilität sowohl für kleine als auch für große Erzeuger zu berücksichtigen.
9. Sie integrieren den Grundsatz, dass Fische vor vermeidbaren Schmerzen, Ängsten und Qualen geschützt werden sollten; außerdem sollten die Praktiken der Fischzucht und -haltung auf ein deutliches Wohlergehen abzielen.
10. Die Zuweisung von Zuständigkeiten in Bezug auf Aspekte des Wohlergehens muss sichergestellt sein.

---

<sup>3</sup> AAC, 2023. Empfehlung für bewährte Verfahren im Fischgesundheitsmanagement - [https://aac-europe.org/wp-content/uploads/2023/10/DE\\_13.-AAC-Recommendation-Fish-Health-Good-Management-Practices\\_2023\\_13.pdf](https://aac-europe.org/wp-content/uploads/2023/10/DE_13.-AAC-Recommendation-Fish-Health-Good-Management-Practices_2023_13.pdf)

<sup>4</sup> Beirat für Aquakultur, 2017. Report on farmed fish welfare during slaughter (Bericht über die artgerechte Schlachtung von Zuchtfischen). <https://aac-europe.org/en/publication/report-on-farmed-fish-welfare-during-slaughter/>.

<sup>5</sup> Beirat für Aquakultur, 2019. Artgerechte Schlachtung. <https://aac-europe.org/en/publication/fish-welfare-at-slaughter/>.

<sup>6</sup> Beirat für Aquakultur, 2022. Empfehlung zum Tierschutz beim Transport lebender Fische. <https://aac-europe.org/en/publication/aac-recommendation-on-fish-welfare-in-live-fish-transport/>.

<sup>7</sup> AAC, 2022. Empfehlung zur Definition von kleinen Aquakulturbetrieben und zu deren Lage. <https://aac-europe.org/en/publication/aac-recommendation-on-the-definition-and-realities-of-small-scale-aquaculture/>

Wir empfehlen, bei der Ausarbeitung dieser Leitlinien alle am Ende aufgelisteten und mit Querverweisen versehenen Referenzen heranzuziehen.

Insbesondere sollten die Empfehlungen des Europarats, der WOAH-Gesundheitskodex für Wassertiere, die wissenschaftlichen Gutachten der EFSA und die Leitlinien der EU-Plattform für den Tierschutz berücksichtigt werden.

## **Fütterung**

Die Fütterungsstrategien sollten den natürlichen Fütterungsrhythmus respektieren und es den Fischen in einigen Arten und Anlagen ermöglichen, zum Zeitpunkt ihrer Wahl zu fressen. Fütterungsstrategien, die zu einem schlechten körperlichen Zustand, Flossenschäden, Hunger, Frustration, Aggression oder einer Verunreinigung des Wassers durch überschüssiges Futter führen, müssen vermieden werden.

Die Leitlinien sollten Empfehlungen für Zeiten des Futtermittelentzugs enthalten. Der Entzug von Futtermitteln erfolgt aus verschiedenen Gründen, z. B. zur Vorbereitung auf die Handhabung und den Transport, von denen einige sich positiv auf das Tierwohl auswirken können. Es bestehen in diesem Zusammenhang zudem eine Reihe von Risiken für das Tierwohl<sup>8</sup>. Viele Fische können sich unter bestimmten Umständen an lange Zeiträume ohne Futter gewöhnen, aber es sollte nicht davon ausgegangen werden, dass ein Futterentzug keine negativen Folgen für das Wohlergehen der Tiere hat. Längere Fastenperioden können das Wohlbefinden beeinträchtigen und sollten daher so kurz wie möglich gehalten werden. Die Auswirkungen des Futterentzugs variieren je nach Tierart, ihren natürlichen Fressgewohnheiten, dem Lebensstadium, dem Zustand und den Umweltvariablen wie der Temperatur.

Die Elemente des Fütterungsregimes sollten art- und lebensphasengerechte Anforderungen an Gesundheit und Wohlergehen enthalten:

- Häufigkeit der Fütterung (regelmäßige Fütterung oder selbstständige Fütterung, umfeld- oder temperaturangepasst)
- Menge und Zusammensetzung des Futters (physische Qualität, Nährwert, Schmackhaftigkeit, Verdaulichkeit)
- Verteilung von Futtermitteln
- Futterentzug (Verfahren, die beim Futterentzug befolgt werden sollten, erforderliche Mindestzeit zur Darmentleerung, art-/lebensstadium-/temperaturspezifische Höchstzeiten für den Futterentzug)
- Geeignete Ausrüstung
- Indikatoren und Dokumentation
- Hinweis auf Nachhaltigkeit und Rückverfolgbarkeit

Die Auswirkungen der Fütterungsstrategien auf die Wasserqualität und andere Haltungsaspekte müssen ebenfalls eingeplant und gesteuert werden.

---

<sup>8</sup> Noble, C., Gismervik, K., Iversen, M. H., Kolarevic, J., Nilsson, J., Stien, L. H. und Turnbull, J. F. (Hg.) (2018). Welfare Indicators for farmed Atlantic salmon: tools for assessing fish welfare (Tierwohlintikatoren für gezüchteten Atlantischen Lachs: Instrumente zur Bewertung des Wohlbefindens von Fischen), S. 351ff.

## Physische Umgebung

### Wasserqualität

Eine gute Wasserqualität ist für die Erfüllung der physiologischen und verhaltensmäßigen Bedürfnisse von Fischen unerlässlich. Wasserströmungen bieten Beschäftigung und erleichtern die Bewegung, was für die körperliche und geistige Gesundheit vieler Arten von Vorteil sein kann. Sie können aber auch schädlich sein, wenn die Fische zu lange einer zu starken Strömung ausgesetzt sind, keinen Schutz vor unerwünschter Strömung finden oder die Strömung anderweitig zu körperlicher Erschöpfung führt.

Die Wasserqualitätsparameter sind art- und lebensstadiumspezifisch und können auch je nach Anlage und Fütterungsmethode variieren. Einige Aspekte des Wasserqualitätsmanagements sind systemspezifisch, zum Beispiel ist Ammoniak in Käfigsystemen normalerweise nicht kritisch, und Kreislaufanlagen erfordern eine häufigere Überwachung von mehr Parametern. Überwachungssysteme können auch systemspezifisch oder angemessen sein.

Der AAC unterstützt die bewährten Praktiken in den „Leitlinien zu Wasserqualität und Handhabung für das Wohlbefinden von in Aquakultur gehaltenen Knochenfischen“, die im Rahmen der EU-Plattform für den Tierschutz<sup>9</sup> erstellt wurden. Artgerechte Elemente der Wasserqualität sollten umfassen:

- Wasserversorgung und -verfügbarkeit
- Geeigneter Wasserdurchfluss, -austausch und -aufbereitung
- Überwachung der Wasserqualität (gegebenenfalls wichtige Schlüsselparameter: Sauerstoff, Ammoniak, Kohlendioxid, pH-Wert, Temperatur)
- Optimale Wasserqualitätsparameter und akzeptable Bereiche
- Strömung / Wassergeschwindigkeit / Wasserdurchfluss entsprechend der gezüchteten Art
- Überwachungsverfahren und Abhilfemaßnahmen, die sofort umgesetzt werden sollten, wenn ein Parameter von den optimalen Bedingungen abweicht
- Nennen Sie Beispiele für betriebliche Tierschutzindikatoren, die zur Bewertung des Tierwohls in Bezug auf die Wasserqualität verwendet werden

### Besatzdichte

Die Besatzdichte ist ein klarer und messbarer Indikator, der in engem Zusammenhang mit vielen für das Wohlergehen der Tiere relevanten Input- und Outputfaktoren steht. Eine Besatzdichte, die bestimmte Schwellenwerte überschreitet, kann aufgrund ihrer Auswirkungen auf das Wohlergehen der Tiere zu Problemen führen:

- Furcht und Angst, erhöhte Aggressivität und körperliche Auswirkungen wie Flossenschäden, die wiederum Schmerzen verursachen
- Hemmung der Ausprägung einer Reihe von normalen Verhaltensweisen
- Wasserqualität einschließlich der wichtigsten Parameter

Eine niedrige Besatzdichte in intensiven Anlagen kann das Wohlergehen bei einigen Arten und Lebensstadien herabsetzen, wenn sie es einigen dominanten Individuen ermöglicht, ein territoriales Verhalten an den Tag zu legen, was zu Aggressionen gegenüber anderen führt. Niedrige Besatzdichten in extensiven Anlagen stellen kein Problem dar, vorausgesetzt, die Fische haben

---

<sup>9</sup> [https://food.ec.europa.eu/system/files/2022-07/aw\\_platform\\_plat-conc\\_guide\\_farmed-fish\\_de.pdf](https://food.ec.europa.eu/system/files/2022-07/aw_platform_plat-conc_guide_farmed-fish_de.pdf)

genügend Platz, um ihre Reviere einzurichten. Neben der Dichte sind auch die Gesamtabmessungen der Anlage in vertikaler und vor allem in horizontaler Richtung sehr wichtig für das Wohlergehen und die Gewährleistung der Bewegungsfreiheit. Die Auswirkungen der Besatzdichte auf die Wasserqualität variieren je nach Art, Anlage, einer Reihe von Schlüsselparametern (siehe Abschnitt über Wasserqualität) und Bewirtschaftungspraktiken wie Fütterung.

Die Besatzdichte kann durch Faktoren wie Licht oder das vermeintliche Vorhandensein von Raubtieren beeinflusst werden, die zu einer Anhäufung von Tieren führen und die Besatzdichte lokal erhöhen können.

In den Leitlinien sollten die Grundsätze festgelegt werden, nach denen höhere und niedrigere Besatzdichten bestimmt werden sollten. Der Platzbedarf variiert je nach Art, Durchschnittsgewicht oder Alter und Anlage. Der Platzbedarf sollte ausreichen, um eine gute Wasserqualität zu erhalten, wenn diese nicht vollständig kontrolliert werden kann. In jeder Anlage sollten Höchstbesatzdichten festgelegt werden, um den Anforderungen an das Verhalten und die Wasserqualität gerecht zu werden, und es können Mindestbesatzdichten erforderlich sein, um territoriales Verhalten zu verhindern. Die Besatzdichte sollte bei Bedarf angepasst und in Abhängigkeit von anderen Produktionsfaktoren genau überwacht werden.

## Beleuchtung

Fische haben je nach Art einen natürlichen Tagesrhythmus, der respektiert werden sollte. Sie können Licht suchen, indem sie an die Oberfläche schwimmen, und es vermeiden, indem sie tiefer schwimmen oder Schutz suchen. Durch die Beleuchtung können die Fische beobachtet werden, um ihr Wohlergehen zu gewährleisten und die Indikatoren für das Wohlergehen zu messen. Atlantische Lachse meiden tagsüber helles Oberflächenlicht, werden aber nachts von Lichtern angezogen, was das Schwarmverhalten fördert. Eine Beleuchtung direkt an der Oberfläche kann zu einer lokal hohen Besatzdichte führen<sup>10</sup>.

Andere Arten, wie z.B. nachtaktive Arten, meiden das Licht möglicherweise. Es ist davon auszugehen, dass alle Arten nachts eine gewisse Dunkelheit benötigen. Fische, insbesondere Jungtiere, müssen möglicherweise auch vor ultraviolettem Licht geschützt werden.

Leitlinien sollten berücksichtigen:

- Anforderungen an die Beobachtung der Fische
- Etwaige Vorteile für das Verhalten der Arten durch die Bereitstellung von Licht in unterschiedlichen Tiefen während des Tages und/oder der Nacht
- Das Bedürfnis jeder Art nach Dunkelperioden
- Verwendung von Abdeckungen und Schirmen, um die Fische vor Licht, einschließlich UV-Licht, zu schützen oder es ihnen zu ermöglichen, dieses zu vermeiden

---

<sup>10</sup> Stien *et al.*, 2013, *a.a.O.*

## **Ausschluss von Wechselwirkungen mit Wildtieren (Parasiten, Raubtiere, Krankheiten, genetische Fitness, Verschmutzung)**

Fischzuchtbetriebe sollten so konzipiert und betrieben werden, dass Auswirkungen von Wildtieren auf das Wohlergehen der Zuchttiere vermieden werden und eine Koexistenz von Landwirtschaft und Wildtierschutz möglich ist.

In den Leitlinien sollte auf die Notwendigkeit des Schutzes von Flossenfischen vor Raubtieren eingegangen werden, wobei so weit wie möglich nicht-tödliche Mittel eingesetzt werden sollten. Einige Mitglieder des AAC sind der Ansicht, dass keine tödlichen Mittel eingesetzt werden sollten. In den Leitlinien sollte auch die Notwendigkeit berücksichtigt werden, Ausbrüche zu verhindern und nach Lösungen zur Erreichung dieses Ziels gesucht werden.

Die Leitlinien sollten sich auch mit der Notwendigkeit befassen, Flossenfische vor Parasiten wie Seeläusen zu schützen und deren Vermehrung und Entweichen in die Umwelt zu verhindern.

## **Umweltanreicherung**

Einige Aquakulturumgebungen sind aus wirtschaftlichen und hygienischen Gründen ökologisch unwirtlich, aber es gibt Hinweise darauf, dass eine Bereicherung der Umwelt für das Lernen und die kognitive Entwicklung von Arten, die sich in komplexen Umgebungen entwickelt haben und an diese angepasst sind, von Vorteil ist. Es gibt Hinweise darauf, dass dies bei Meerbrassen<sup>11</sup> der Fall ist und dass eine komplexere Umwelt Salmoniden und Karpfen zugute kommen kann. Wird den Verhaltensbedürfnissen nicht Rechnung getragen, kann sich dies negativ auf das Tierwohl auswirken. Es gibt zum Beispiel Hinweise darauf, dass ein Mangel an Substrat bei Tilapia zu Frustration führen kann<sup>12</sup>.

Die Verhaltensbedürfnisse von Fischen können durch zusätzliche Formen der Anreicherung, die auf das natürliche Verhalten der Art zugeschnitten sind, besser erfüllt werden.

Eine Anreicherung des Lebensraums kann in einer Aufzuchtumgebung Schutz, Substrat und Komplexität bieten.

Alle in der EU üblicherweise gezüchteten Arten suchen zu einem bestimmten Zeitpunkt ihres Lebens Schutz, und die meisten nutzen Bodensubstrat. Das Hinzufügen von Elementen wie hängende Seile, Kunststoffröhren und Häckselgut kann für Struktur sorgen. Die Zugabe von Steinen, Sand und Kies kann die Bedürfnisse der benthischen Arten erfüllen. Das Anbringen von Brutmatten für laichende Tiere hat sich bei Lachsarten als vorteilhaft erwiesen.

Auch sensorische Stimuli können sich durch eine höhere Komplexität der Erfahrung positiv auswirken. Dazu gehören visuelle, auditive, chemische und taktile Stimuli. Allerdings sollten die Fische auch vor übermäßigem Lärm oder Dauerlicht geschützt werden – einige Arten sind im Dunkeln aktiv, nicht im Licht.

---

<sup>11</sup> Arechavala-Lopez, P., Caballero-Froilán, J.C., Jiménez-García, M., Capó, X., Tejada, S., Saraiva, J.L., Sureda, A. und Moranta, D., 2020. Enriched environments enhance cognition, exploratory behaviour and brain physiological functions of *Sparus aurata* (Angereicherte Umgebungen verbessern Kognition, Erkundungsverhalten und hirnpfysiologische Funktionen von *Sparus aurata*). *Scientific Reports*, 10(1), S.11252.

<sup>12</sup> Galhardo, L., Correia, J. und Oliveira, R.F., 2008. The effect of substrate availability on behavioural and physiological indicators of welfare in the African cichlid (Die Auswirkungen der Substratverfügbarkeit auf verhaltensbezogene und physiologische Indikatoren für das Wohlergehen des afrikanischen Buntbarsches). *Animal Welfare*, 17(3), S. 239-254.

Auch können Beschäftigungsanreize, wie die Bereitstellung von Strömungen, die Fische aktiv halten. Luftblasen können ebenfalls für Interesse sorgen und vielleicht dazu führen, dass die Fische ein positives Spielverhalten zeigen.

Soziale Interaktion kann sich auf Fische positiv oder negativ auswirken. Fischschwärme können Schutz bieten. Allerdings können einzeln lebende Fische aggressiv werden, wenn sie Territorialverhalten zeigen.

Die Futtersuche ist ein stark motiviertes Verhalten. Deshalb ist eine größere Nahrungsvielfalt ein weiteres Mittel, um das Wohlbefinden der Fische zu verbessern.

Verschiedene Arten haben unterschiedliche Verhaltensanforderungen, so dass die kognitive Umweltsanreicherung immer artspezifisch erfolgen sollte. Sie muss so gestaltet sein, dass sie praktikabel ist und Probleme bei der Biosicherheit und Hygiene vermieden werden. Zusätzliche Strukturen müssen so beschaffen sein, dass das Netz nicht beschädigt wird und die Fische nicht entkommen können. Um sicherzustellen, dass die angestrebten Vorteile erreicht werden, müssen die Ergebnisse der Anreicherung validiert werden.

Der AAC-Bericht *Using Ethology to Improve Farmed Fish Welfare and Production* (Verwendung von Ethologie zur Verbesserung des Wohls und der Erzeugung von Zuchtfischen), auf den sich diese Empfehlung stützt, enthält eine sehr viel detailliertere Darstellung der Vorteile durch Umweltsanreicherung. Für eine noch viel ausführlichere und vollständig referenzierte Darstellung, siehe auch Arechavala-Lopez et al. (2022a).

Die Leitlinien sollten sich mit der Anreicherung der Umgebung befassen, um den Verhaltensbedürfnissen der einzelnen Arten auf praktische Weise gerecht zu werden, ohne die Gesundheit oder die Biosicherheit zu gefährden.

## Gesundheit

Ein guter Gesundheitszustand ist für das körperliche und geistige Wohlergehen der Fische und für die Förderung ihrer natürlichen Verhaltensweisen unerlässlich. Alle drei Aspekte eines zufriedenstellenden Tierwohls sind wiederum erforderlich, um eine gute Gesundheit zu gewährleisten. Ein guter Gesundheitszustand ist entscheidend für die Aufrechterhaltung der zahlreichen Bewältigungsmechanismen und Reaktionen der Fische auf Umweltprobleme<sup>23</sup>. Alle physiologischen Systeme, einschließlich der grundlegenden Sinne wie Sehen und Hören, sollten ordnungsgemäß funktionieren.

Das Immunsystem<sup>24</sup> und der Appetit<sup>25</sup> von Fischen sind besonders stressanfällig. Eine kurze Stressperiode kann lang anhaltende Auswirkungen haben, wie z. B. ein erhöhtes Auftreten von

---

<sup>23</sup> Madaro, A., Kristiansen, T. S., und Pavlidis, A. (2020). How Fish Cope with Stress? (Wie gehen Fische mit Stress um?) in Kristiansen, T. S., Fernö, A., Pavlidis, M. A., & van de Vis, H. (Hg.), *The Welfare of Fish* (Das Wohlergehen von Fischen). Springer.

<sup>24</sup> Gino Nardocci, Cristina Navarro, Paula P. Cortés, Mónica Imarai, Margarita Montoya, Beatriz Valenzuela, Pablo Jara, Claudio Acuña-Castillo, Ricardo Fernández. (2014) Neuroendocrine mechanisms for immune system regulation during stress in fish (Neuroendokrine Mechanismen zur Regulierung des Immunsystems bei Stress in Fischen). *Fish & Shellfish Immunology*. 40(2).

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1050464814002861>

<sup>25</sup> M. Conde-Sieira, M. Chivite, J. M. Miguez, J. L. Soengas. (2018) Stress Effects on the Mechanisms Regulating Appetite in Teleost Fish (Auswirkungen von Stress auf die Mechanismen der Appetitregulierung bei

Krankheiten, erhöhte Sterblichkeit, verminderter Appetit, Entwicklungsstörungen und Missbildungen<sup>16</sup>. Übliche Aquakulturpraktiken, die von Natur aus stressig sind, sollten mit einem Minimum an Leiden, Stress, Verletzungen und Zeit bis zur erneuten Fütterung durchgeführt werden.

Leitlinien zur Krankheitsbekämpfung sollten sich auf die Prävention von Krankheiten durch Zucht, Biosicherheit und Haltungspraktiken konzentrieren. Die Leitlinien sollten ein ganzheitliches Gesundheitskonzept empfehlen, das auf einer natürlichen Krankheitsresistenz beruht, die durch die Zucht auf Robustheit, die Vermeidung von hohem Stress und die Aufrechterhaltung des Wohlbefindens in all seinen Formen gewährleistet wird. Die Leitlinien sollten zudem die routinemäßige Überwachung und Dokumentation des Gesundheitszustands und des Wohlergehens der Fische fördern, und zwar möglichst während der planmäßigen Handhabung, um eine zusätzliche Handhabung zu vermeiden.

In den Leitlinien sollte auch auf die Notwendigkeit eingegangen werden, Flossenfische vor Parasiten zu schützen und deren Ansammlung zu verhindern.

Der AAC hat einen detaillierten Standpunkt zu den besten Managementpraktiken für die Fischgesundheit entwickelt, der [hier](#)<sup>17</sup> gefunden werden kann.

## Behandlungen

Kranke oder in schlechtem Gesundheitszustand befindliche Tiere sollten immer behandelt werden, wenn dies ohne Beeinträchtigung des Wohlbefindens möglich ist, und human eingeschläfert werden (siehe Abschnitt über Nottötung), wenn dies nicht möglich ist.

Alle Behandlungen erfolgen im Einklang mit den EU-Rechtsvorschriften, die das Risiko der Entwicklung einer antimikrobiellen Resistenz minimieren. Krankheiten sollten vermieden werden, indem die natürliche Widerstandsfähigkeit der Fische durch eine Vielzahl von Maßnahmen wie Zucht, gute Haltung, Vermeidung von Stress und den Einsatz geeigneter Impfungen und Immunstimulanzien gestärkt wird.

Behandlungen, die das Wohlergehen der Tiere beeinträchtigen, z. B. widrige mechanische und chemische Behandlungen gegen Parasiten und/oder Infektionskrankheiten, sollten ebenso vermieden werden wie Behandlungen, die andere Meeresorganismen schädigen, z. B. einige Antiparasitika.

Schmerzhafte Verfahren sind weitmöglichst zu vermeiden (siehe Abschnitt über die Gesundheit im Zusammenhang mit Verstümmelungen und chirurgischen Eingriffen). Bei schmerzhaften Eingriffen sollte eine Schmerzbehandlung erfolgen.

## Aufzucht

Zuchtprogramme müssen den Grundsätzen einer verantwortungsvollen und ausgewogenen Zucht folgen, die sicherstellen, dass den Merkmalen der Fischgesundheit und des Wohlbefindens,

---

Knochenfischen). *Frontiers in Endocrinology*. 9:631.

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2018.00631/full>

<sup>16</sup> EUPAW, Leitlinien zu Wasserqualität und Handhabung für das Wohlbefinden von in Aquakultur gehaltenen Knochenfischen, EU-Plattform für den Tierschutz, Initiativgruppe Fische, 2020.

[https://food.ec.europa.eu/animals/animal-welfare/eu-platform-animal-welfare/platform-conclusions\\_en](https://food.ec.europa.eu/animals/animal-welfare/eu-platform-animal-welfare/platform-conclusions_en)

<sup>17</sup> AAC, 2023. Empfehlung für bewährte Verfahren im Fischgesundheitsmanagement - [https://aac-europe.org/wp-content/uploads/2023/10/DE\\_13.-AAC-Recommendation-Fish-Health-Good-Management-Practices\\_2023\\_13.pdf](https://aac-europe.org/wp-content/uploads/2023/10/DE_13.-AAC-Recommendation-Fish-Health-Good-Management-Practices_2023_13.pdf)

einschließlich der Resistenz gegen Fischkrankheiten und der Robustheit der einzelnen Fische, genügend Bedeutung beigemessen wird. Eine bessere Gesundheit und ein besseres Wohlergehen beruhen auf den natürlichen Abwehrmechanismen der gezüchteten Arten<sup>18</sup>.

Verantwortungsbewusste und ausgewogene Zucht bedeutet, dass die Zuchtstrategien auf die Gesundheit und das Wohl der Tiere sowie auf Produktions- und Fleischqualitätsmerkmale, eine bessere Nutzung der Ressourcen und eine verbesserte genetische Vielfalt ausgerichtet sind. Die Inzucht wird, wie von der FAO empfohlen, auf unter 1 % kontrolliert, da sie auch zu einer geringeren Robustheit führt. Den Kriterien, die das Wohlergehen und die Gesundheit der Fische fördern, sollte mindestens ebenso viel Aufmerksamkeit gewidmet werden wie den Produktionskriterien. Natürliche Fortpflanzungsverfahren sollten gefördert werden, wo dies möglich ist.

Die Leitlinien sollte Folgendes umfassen:

- die Auswahl von Merkmalen, die sich positiv oder negativ auf das Wohl der Fische auswirken
- Natürliche oder künstliche Zuchtverfahren, die sich negativ auf das Tierwohl auswirken
- Genetische Manipulationen wie Triploidie, wenn sie negative Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden haben
- Karge Haltungsbedingungen für Jungfische, die nicht dazu führen, dass die Fische Robustheit entwickeln

## Handhabung

Das Immunsystem<sup>19</sup> und der Appetit<sup>20</sup> von Fischen sind besonders stressanfällig. Eine kurze Stressperiode kann lang anhaltende Auswirkungen haben, wie z. B. ein erhöhtes Auftreten von Krankheiten, erhöhte Sterblichkeit, verminderter Appetit, Entwicklungsstörungen und Missbildungen<sup>21</sup>. Für das Wohl und die Gesundheit der Tiere ist es von entscheidender Bedeutung, ihre Handhabung zu reduzieren und sie schonender zu behandeln.

Der AAC unterstützt die bewährten Praktiken in den „Leitlinien zu Wasserqualität und Handhabung für das Wohlbefinden von in Aquakultur gehaltenen Knochenfischen“, die im Rahmen der EU-

---

<sup>18</sup> H. M. Nielsen, I. Olesen, S. Navrud, K. Kolstad, P. Amer. (2011) How to Consider the Value of Farm Animals in Breeding Goals. A Review of Current Status and Future Challenges (Wie kann der Wert von Nutztieren in Zuchtzielen berücksichtigt werden? Ein Überblick über den aktuellen Stand und zukünftige Herausforderungen). *J Agric Environ Ethics*. 24.

<sup>19</sup> Gino Nardocci, Cristina Navarro, Paula P. Cortés, Mónica Imarai, Margarita Montoya, Beatriz Valenzuela, Pablo Jara, Claudio Acuña-Castillo, Ricardo Fernández. (2014) Neuroendocrine mechanisms for immune system regulation during stress in fish (Neuroendokrine Mechanismen zur Regulierung des Immunsystems bei Stress in Fischen). *Fish & Shellfish Immunology*. 40(2).

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1050464814002861>

<sup>20</sup> M. Conde-Sieira, M. Chivite, J. M. Miguez, J. L. Soengas. (2018) Stress Effects on the Mechanisms Regulating Appetite in Teleost Fish (Auswirkungen von Stress auf die Mechanismen der Appetitregulierung bei Knochenfischen). *Frontiers in Endocrinology*. 9:631.

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2018.00631/full>

<sup>21</sup> EUPAW, Leitlinien zu Wasserqualität und Handhabung für das Wohlbefinden von in Aquakultur gehaltenen Knochenfischen, EU-Plattform für den Tierschutz, Initiativegruppe Fische, 2020.

[https://food.ec.europa.eu/animals/animal-welfare/eu-platform-animal-welfare/platform-conclusions\\_en](https://food.ec.europa.eu/animals/animal-welfare/eu-platform-animal-welfare/platform-conclusions_en)

Plattform für den Tierschutz<sup>22</sup> erstellt wurden. Die Elemente der Handhabung sollten Folgendes umfassen:

- Vorbereitende Maßnahmen, z. B. Fasten, Akklimatisierung, Tauglichkeitsprüfung usw.
- Überfüllung
- Lärm und andere Erschütterungen
- Zeit außerhalb des Wassers
- Planung und Betrieb von Pumpensystemen und Netzen
- Korrekte Konstruktion und Wartung der Geräte
- Backup-/Notfallpläne
- Benennung von Personal, das während der Handhabung für die Gesundheit der Fische verantwortlich ist
- Angemessene Überwachung

## Transport

Die Zeit vor, während und nach dem Transport birgt ein hohes Risiko für das Wohlergehen der Fische und die Produktion.

Die Leitlinien sollte Folgendes umfassen:

- Planung und Vorbereitungen vor dem Transport
- Vorbereitungen für die Fahrt
- Be- und Entladen
- Während der Fahrt
- Nach der Fahrt

Der AAC hat hier<sup>23</sup> einen detaillierten Standpunkt zu besten Praktiken beim Transport entwickelt.

## Schlachtung

In der EU-Schlachtverordnung heißt es: „Bei der Tötung und damit zusammenhängenden Tätigkeiten werden die Tiere von jedem vermeidbarem Schmerz, Stress und Leiden verschont“ (Artikel 3 Absatz 1). Es besteht ein sehr hohes Risiko, dass die Fische in der Zeit vor und bis zum Zeitpunkt der Schlachtung nicht artgerecht gehalten werden.

Die Leitlinien für das Wohlergehen von Zuchtfischen bei der Schlachtung sollten die Empfehlungen der WOA (ehemals OIE) berücksichtigen, die Empfehlungen für alle Phasen des Schlachtprozesses enthalten. Dazu gehören:

- Bauweise von Betriebseinrichtungen
- Handhabung von Fisch, einschließlich Verladen, Umladen und Entladen
- Fastenzeiten
- Methoden der Betäubung und Tötung
- Effizienter Betrieb und Wartung von Betäubungsgeräten

---

<sup>22</sup> [https://food.ec.europa.eu/system/files/2022-07/aw\\_platform\\_plat-conc\\_guide\\_farmed-fish\\_de.pdf](https://food.ec.europa.eu/system/files/2022-07/aw_platform_plat-conc_guide_farmed-fish_de.pdf)

<sup>23</sup> Beirat für Aquakultur, 2022. Empfehlung zum Tierschutz beim Transport lebender Fische. <https://aac-europe.org/en/publication/aac-recommendation-on-fish-welfare-in-live-fish-transport/>.

- Überprüfung der Wirksamkeit der Betäubung

Bei der Beratung sollte die Eignung der verfügbaren Betäubungs- und Tötungssysteme für verschiedene Arten, Anlagen und Betriebsgrößen berücksichtigt werden. Die Beratung im Hinblick auf die Schlachtung muss Anforderungen an die Sicherheit der Arbeitnehmer, einschließlich der elektrischen Sicherheit, umfassen.

Es sollte Leitlinien für die Prüfung und Zulassung von Betäubungsgeräten geben, um sicherzustellen, dass sie sicher in der Anwendung sind, die erforderlichen Parameter liefern, ob elektrisch oder durch Schläge, und sie die Fische in der Praxis tatsächlich betäuben.

Bei der Wahl der Betäubungs- und Tötungsmethode sollten, sofern verfügbar, artspezifische Informationen berücksichtigt werden.

Dabei sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Die Verfügbarkeit von Parametern, die nachweislich die Hirnaktivität bei dieser Tierart verhindern
- Die Verfügbarkeit von Verhaltensmessungen des Bewusstseins
- Die Verfügbarkeit von Betäubungsgeräten, die diese Parameter nachweislich erfüllen und in der Praxis eine humane Tötung ermöglichen
- Der Bedarf an Methoden und/oder Anlagen, die für Klein- und Kleinstunternehmen geeignet sind und die für die Größe der Produktion sowie für verschiedene Standorte und Bedingungen praktikabel sind.

Die WOAH führt Methoden auf, die eine humane Tötung für bestimmte Fischgruppen ermöglichen. Diese Liste sollte auf den neuesten Stand gebracht werden; so ist beispielsweise die elektrische Betäubung für einige Anlagen für Europäischen Wolfsbarsch und Goldbrasse jetzt im Handel erhältlich. Die Liste sollte zudem erweitert werden, um für jede Art geeignete Kombinationen von Betäubung und Schlachtung zu empfehlen.

Der AAC hat [hier](#)<sup>24</sup> und [hier](#)<sup>25</sup> detaillierte Standpunkte zu den besten Praktiken bei der Schlachtung entwickelt. Außerdem sollten die Empfehlungen des Europarats<sup>26</sup> und der EFSA<sup>27</sup> befolgt werden.

## **Nottötung**

Die Leitlinien sollten Protokolle für die Nottötung von Fischen enthalten, entweder von einzelnen Fischen, die leiden, oder für die Nottötung von großen Fischgruppen. Es sollte eine Notfallplanung für Großereignisse geben.

---

<sup>24</sup> Beirat für Aquakultur, 2017. Report on farmed fish welfare during slaughter (Bericht über die artgerechte Schlachtung von Zuchtfischen). <https://aac-europe.org/en/publication/report-on-farmed-fish-welfare-during-slaughter/>.

<sup>25</sup> Beirat für Aquakultur, 2019. Artgerechte Schlachtung. <https://aac-europe.org/en/publication/fish-welfare-at-slaughter/>.

<sup>26</sup> Ständiger Ausschuss des Europäischen Übereinkommens zum Schutz von Tieren in landwirtschaftlichen Tierhaltungen, 2005. Empfehlung zu Zuchtfischen. [https://www.coe.int/t/e/legal\\_affairs/legal\\_co-operation/biological\\_safety\\_and\\_use\\_of\\_animals/Farming/Rec%20fish%20E.asp#:~:text=All%20fish%20species%20kept%20for,their%20biological%20characteristics%2C%20the%20scientific](https://www.coe.int/t/e/legal_affairs/legal_co-operation/biological_safety_and_use_of_animals/Farming/Rec%20fish%20E.asp#:~:text=All%20fish%20species%20kept%20for,their%20biological%20characteristics%2C%20the%20scientific)

<sup>27</sup> EFSA, 2009. Verschiedene Empfehlungen zur Schlachtung einzelner Tierarten sind unter <https://www.efsa.europa.eu/de/topics/topic/fish-welfare> aufgeführt.

Was die Tötungsmethoden betrifft, so sollten für die Nottötung ähnliche Grundsätze gelten. Der Fisch muss sofort bewusstlos werden und bleibt dies bis zum Tod. Zusätzlich zu den für die Tötung von Fischen empfohlenen Methoden können einige weitere Tötungsmethoden, mit denen die gleichen Ziele erreicht werden, wie z. B. die Verwendung von Überdosen von Betäubungsmitteln, mit entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen in Betracht gezogen werden.

Die Empfehlungen des WOAH-Gesundheitskodex für Wassertiere zur Nottötung sollten in die Empfehlungen aufgenommen werden.

Wir schlagen vor, dass Fische, die so krank oder verletzt sind, dass ihr Leiden chronisch ist, eine Behandlung nicht mehr möglich ist und ein Transport zusätzliches Leiden verursachen würde, an Ort und Stelle und unverzüglich von einer Person getötet werden, die in den wirksamen Techniken der humanen Tötung geschult und erfahren ist.

## Horizontale Maßnahmen

### Indikatoren

Eine vernünftige Kombination von guten Input-Regeln, die auf Messungen der Umwelt und der Tiere basieren, ist erforderlich, um sicherzustellen, dass das Fischwohl gewährleistet wird. Dies gilt auch für alle anderen Rubriken in diesem Dokument. Das Wohlergehen der Tiere lässt sich während der Aufzucht, des Transports und der Schlachtung anhand von Indikatoren beurteilen.

Indikatoren für das Wohlbefinden können auf folgenden Beobachtungen beruhen:

- an den Tieren selbst (tierbezogen oder gruppenbezogen)
- an der aquatischen Umwelt, in der sie gehalten werden (ressourcenbasiert)
- oder an den vor Ort durchgeführten Routinen und Protokollen (managementbasiert).

Diese drei Arten von Datenquellen liefern ergänzende Informationen über das Wohlbefinden der Fische. An den Tieren beobachtete Indikatoren werden auch als *direkte* oder *Output-Indikatoren* bezeichnet, während die beiden anderen Arten auch als *indirekte* Indikatoren bezeichnet werden.

Ausführliche Beschreibungen der Verwendung von Indikatoren für Atlantischen Lachs und Regenbogenforelle sowie der wissenschaftlichen Grundlagen finden Sie in den *Fishwell*-Leitfäden für diese beiden Arten unter <https://nofima.com/press-release/download-the-fishwell-handbooks/>.

Wenn etwas nicht in Ordnung ist, können die Zuchtbetriebe dies oft schnell am Verhalten der Fische erkennen. Zu den beobachteten oder gemessenen Verhaltensweisen gehörten das Schwimm- und Fressverhalten sowie alle Verhaltensauffälligkeiten, aber auch physische Faktoren wie Verletzungen oder der Zustand von Haut und Flossen.

Frenetisches Verhalten an der Oberfläche könnte eine Reaktion auf Angst, Sauerstoffmangel oder andere Aspekte einer schlechten Wasserqualität sein. Wenn die Tiere nicht fressen, ist dies in der Regel ein Zeichen für ein negatives Wohlbefinden. Umgekehrt können Erkundungsverhalten, Fress- und normales Schwimmverhalten ein Zeichen dafür sein, dass sie wohlauf sind.

Wenn der richtige Indikator gewählt wird, hat die Bewertung des Wohlbefindens anhand des Verhaltens mehrere potenzielle Vorteile. Verhaltensbeobachtungen sind einfach umsetzbar und bieten direkte Hinweise auf den Zustand der Fische, die vor Ort und in Echtzeit beobachtet werden können. Tatsächlich mehren sich in den letzten Jahren die Nachweise dafür, dass

Verhaltensbeobachtungen als Indikatoren für das Wohlergehen von Tieren geeignet sind, wenn sie durch fundierte ethologische Kenntnisse über die jeweilige Tierart ergänzt werden.

Es gibt allgemeine Verhaltensmuster, die mit schlechtem Wohlbefinden in Verbindung gebracht werden (einschließlich Krankheiten, Infektionen, Angst, Schmerzen oder negativen kognitiven Zuständen) und die für mehrere Taxa übergreifend sind (Kent et al., 1992; Sneddon, 2020; Sneddon et al., 2014). Die neuronalen Netze, die diesen Verhaltensweisen zugrunde liegen, wurden kürzlich sogar identifiziert (Ilanges et al., 2022). Die Verwendung von Verhaltensvariablen als betriebliche Indikatoren für negatives Wohlbefinden stützt sich daher zunehmend auf solide neurophysiologische Erkenntnisse, die ihre Verwendung im industriellen Kontext immer zuverlässiger machen. Obwohl weitaus weniger über sie bekannt ist, sind positive Zustände des Wohlbefindens ein erstrebenswertes Ziel und sollten daher identifiziert und bewertet werden.

Die Messung von betrieblichen Tierwohlintikatoren (OWI) formalisiert die Beobachtung und Intuition eines erfahrenen Tierhalters. Ein OWI beschreibt ein Verhalten, das im Betrieb als Instrument zur Bewertung des Wohlbefindens einfach und effektiv gemessen werden kann.

Zur Qualifizierung als OWI muss eine Verhaltensmessung wie folgt sein:

1. Gültig. Sie muss eindeutig ein Verhalten messen, das sich auf das Wohlbefinden bezieht. Die Verhaltensanforderungen variieren je nach Art und Lebensphase, daher müssen OWI art- und lebensphasenspezifisch sein.
2. Zuverlässig. Unabhängig davon, von wem und wie gemessen wird, sollte das gleiche Ergebnis erzielt werden.
3. Wiederholbar. Es sollte möglich sein, ein einheitliches Ergebnis zu erhalten, wenn die Messung mehrmals durchgeführt wird.
4. Vergleichbar. Es sollte möglich sein, das Verhalten in verschiedenen Zusammenhängen zu vergleichen, z. B. um die Auswirkungen von Bewirtschaftung, Tierhaltungspraktiken oder Systemen zu bestimmen.
5. Geeignet. Die Maßnahme muss im System oder während der zu beobachtenden Tierhaltungspraktik durchführbar sein.

Eine Liste von OWI, die bei der Aufzucht der fünf wichtigsten europäischen Arten (Atlantischer Lachs, Regenbogenforelle, Goldbrasse, Europäischer Wolfsbarsch und Karpfen) verwendet werden können, ist in Tabelle III der 2022 veröffentlichten AAC-Publikation „*Using Ethology to Improve Farmed Fish Welfare and Production*“ (Verwendung von Ethologie zur Verbesserung des Wohls und der Erzeugung von Zuchtfischen) aufgeführt, auf die hier zugegriffen werden kann: <https://aac-europe.org/en/recommendations/reports/459-using-ethology-to-improve-farmed-fish-welfare-and-production>. Die nachfolgende Tabelle IV aus demselben Dokument erläutert, wie die Indikatoren interpretiert werden können.

Diese Indikatoren können auf Beobachtungen von einzelnen Fischen und Gruppen beruhen. Weitere gruppen- und tierbezogene Indikatoren sind Sterblichkeit, Wachstumsraten, Krankheits- und Parasitenbefall sowie das Auftreten von Schuppen oder Blut im Wasser.

## Notfallplanung

Aquakulturanlagen können einer Kombination aus schlechtem Wetter, schlechter Wasserqualität, Krankheitsausbrüchen und Unfällen ausgesetzt sein. Es kann vorkommen, dass Fische kurzfristig behandelt und/oder notgeschlachtet werden müssen.



Die Anlagen sollten so konzipiert und bewirtschaftet werden, dass sie robust sind und derartige Probleme vermieden werden. Für alle Betriebsführungsverfahren und insbesondere für die Handhabungsverfahren sollten Notfallpläne vorhanden sein, die sowohl vorhersehbare als auch unvorhergesehene Probleme berücksichtigen.

## **Ausbildung**

Alle an der Aquakultur Beteiligten müssen in Fragen, die die Gesundheit und das Wohlergehen von Fischen betreffen, entsprechend kompetent sein. Dazu gehören Mitarbeiter der zuständigen Behörden und Tierärzte sowie alle Mitarbeiter, Manager und Eigentümer von landwirtschaftlichen Betrieben.

Dies sollte ein Verständnis für Folgendes beinhalten:

1. Natürliche Bedürfnisse, Verhalten und Physiologie der gezüchteten Arten, einschließlich der Reaktion der Fische auf Schmerzen, Stress und Krankheiten
2. Indikatoren für das Wohlergehen, einschließlich normalem Verhalten, Umweltfaktoren, Anzeichen von Krankheiten und negativem Wohlergehen
3. Methoden zur Untersuchung von Fischen
4. Produktionsbedingungen, die für das Fischwohl wichtig sind
5. Bewährte Handhabungsmethoden
6. Betrieb und Wartung der Ausrüstung
7. Umweltanreicherung
8. Systeme für die Steuerung der Wasserversorgung und die Qualitätskontrolle
9. Methoden für die Bewältigung von Situationen, die häufig bei der Einschließung von Zuchtfischen auftreten
10. Methoden für den Umgang mit unvorhergesehenen Ereignissen, einschließlich der Entwicklung und Umsetzung von Notfallplänen
11. Gesetzliche Anforderungen an die Gesundheit und das Wohlergehen von Fischen

Das gesamte Betriebspersonal, die Betriebsleiter und Eigentümer sollten regelmäßig Schulungen, Nachschulungen und rollenspezifische Schulungen erhalten.

## **Planung**

Die Leitlinien sollten Anforderungen für Tierschutzmanagementpläne enthalten, die von einem Tierarzt genehmigt und regelmäßig aktualisiert werden.

## **Dokumentation**

1. Die Leitlinien sollten Anforderungen für die Dokumentation enthalten, einschließlich der Zuweisung von Verantwortlichkeiten. Die Aufzeichnungen ermöglichen die Rückverfolgbarkeit der Fischgruppen bis hin zur Produktion der Eier. Die Aufzeichnungen sollten Folgendes enthalten: Tiere und tierische Erzeugnisse aus Aquakultur, die in die und aus der Aquakulturanlage verbracht werden, einschließlich Herkunfts- und Empfangsort.
2. Anzahl der Fische.
3. Gewicht der Fische.
4. Besatzdichte.
5. Maßnahmen zur Wasserqualität.



6. Fütterungszeiten, -methoden und -mengen.
7. Vorgänge, bei denen Medikamente verwendet wurden.
8. Vorgänge, bei denen mechanische Behandlungen stattfanden.
9. Vorgänge der Handhabung.
10. Sterblichkeit je Produktionseinheit, bezogen auf die Produktionsform, einschließlich der Ursache der Sterblichkeit und der diagnostizierten Krankheiten.
11. Ergebnisse der abgeschlossenen Gesundheitskontrollen: Anzahl der abgeschlossenen Gesundheitskontrollen, Stichproben, durchgeführte Untersuchungen, Diagnosen und abgeschlossene Behandlungen.
12. Angewandte Schlachtmethoden, sofern sie im Betrieb durchgeführt werden, und andere Maßnahmen, einschließlich der Fehlbetäubungsrate und der verwendeten Bewusstseinsindikatoren

Die Anforderungen an die Dokumentation sollten ein Gleichgewicht zwischen den Erfordernissen der Fischgesundheit, des Tierwohls und der Biosicherheit sowie der Begrenzung des Verwaltungsaufwands, insbesondere für kleine Unternehmen, herstellen. Die unterschiedlichen Anforderungen an die Dokumentation sollten rationalisiert werden, um Wiederholungen bei der Erfassung zu vermeiden, da ein Großteil der Daten bereits auf Ebene der Mitgliedstaaten erfasst wird.

### **Inspektionen**

In den Leitlinien sollten die Zuständigkeiten, die Häufigkeit und die Anforderungen an regelmäßige Inspektionen der Fische festgelegt werden.

## Anhang: Bestehende Leitlinien als Referenz

Dokument	Quelle	Relevant für					
		Fütt.	Umw.	Ges.	Han.	Tra.	Schl.
Experten / Konsens / Politische Leitlinien							
<a href="#">Atlantic Salmon Welfare Handbook (Handbuch für das Wohlergehen des Atlantischen Lachses)</a>	FISHWELL	J	J	J	J	J	J
<a href="#">Welfare Indicators for farmed rainbow trout: tools for assessing fish welfare</a> (Tierwohlintikatoren für gezüchtete Regenbogenforellen: Instrumente zur Bewertung des Wohlbefindens von Fischen)	FISHWELL	J	J	J	J	J	J
<a href="#">Empfehlung zu Zuchtfischen</a>	Europarat	J	J	J	J	J	J
<a href="#">Norwegische Verordnung</a>	Norwegen	J	J	J	J	J	J
<a href="#">EU-Plattform, Leitlinien zur Wasserqualität und Handhabung</a>	EU-Plattform für den Tierschutz	J	J		J	J	J
<a href="#">Farmed Salmonid Handbook (Handbuch für gezüchtete Salmoniden)</a>	Irland	J	J	J	J	J	
<a href="#">Zertifizierte Qualitätsstandards für die Aquakultur</a>	Irland	J	J	J	J	J	
<a href="#">Aquatic Animal Health Code (Gesundheitskodex für Wassertiere)</a>	WOAH	J			J	J	J
<a href="#">Studie für den ANIT-Untersuchungsausschuss – Besondere Tierwohlanforderungen im Tiertransport: Wassertiere</a>	Wissenschaftlicher Dienst des Europäischen Parlaments					J	
Stellungnahmen <a href="#">1</a> & <a href="#">2</a> des AAC zur Schlachtung	AAC						J
<a href="#">Stellungnahme des AAC zum Transport</a>	AAC					J	
<a href="#">Gesundheit und Wohlergehen von Fischen beim Transport</a>	Italien					J	

<u>Praktische und rechtliche Aspekte beim Transport lebender Fische</u>	Bayern					J	
<u>Leitlinien für das Wohlergehen von Fischen</u>	Spanien, APROMAR, Equalia, CIWF	J	J	J	J	J	J
<u>Leitlinien für bewährte Praktiken bei der Fischeschlachtung</u>	AENOR						J
Leitlinien von Interessengruppen							
<u>Farming White Paper (Weißbuch Landwirtschaft)</u>	Eurogroup for Animals	J	J	J	J		
<u>Transport White Paper (Weißbuch Transport)</u>	Eurogroup for Animals					J	
<u>Ressourcen für Lebensmittelunternehmen</u>	Compassion in World Farming	J	J	J	J	J	J
<u>Key Aquatic Animal Welfare Recommendations for Aquaculture (Wichtige Empfehlungen für den Schutz von Wassertieren in der Aquakultur)</u>	Aquatic Life Institute	J	J	J	J	J	J
<u>Environmental Enrichment in Aquaculture (Anreicherung der Umwelt in der Aquakultur)</u>	Aquatic Life Institute		J				
<u>EFABAR-Kodex</u>	EFFAB	J	J	J	J		
Mediterranean Fish Welfare: Guide to good practices and assessment indicators (Fischwohl im Mittelmeer: Leitfaden für bewährte Verfahren und Bewertungsindikatoren)	HAPO						
Guide to good practices. Welfare in fish farm, breeding and transport (Leitfaden für gute Verfahren. Tierschutz in Fischzucht, -aufzucht und -transport).	CIPA	J	J	J	J	J	
<u>Stunning and Slaughter: Best Practices for Animal Welfare in Aquaculture (Betäubung und Schlachtung: Bewährte</u>	Aquatic Life Institute						J



*Verhaltenskodex für das Wohlergehen von Fischen bei Aquakulturerzeugern*

Praktiken für das Tierwohl in  
der Aquakultur

--	--	--	--	--	--	--	--



### **Beirat für Aquakultur (AAC)**

Rue Montoyer 31, 1000 Brüssel, Belgien

Tel.: +32 (0) 2 720 00 73

E-Mail: [secretariat@aac-europe.org](mailto:secretariat@aac-europe.org)

Twitter: @aac\_europe

[www.aac-europe.org](http://www.aac-europe.org)