Leitfaden zum Biosicherheitskonzept Aquakultur in Baden-Württemberg

Einführung

Ein Biosicherheitskonzept (= Vorbeugendes Hygienekonzept) gehört zur guten fachlichen Praxis eines Aquakulturbetriebes. Es trägt dazu bei, die Fischgesundheit und damit das Tierwohl zu verbessern und führt durch bessere Haltungsbedingungen zu einer Optimierung der Produktion.
Im neuen EU-Tiergesundheitsrechtsakt *(Verordnung (EU) 2016/429, Animal Health Law = AHL)* und seinen Delegierten Rechtsakten (gültig ab April 2021) wird vermehrt Wert auf die Erstellung und Dokumentation von Maßnahmen zum Schutz vor biologischen Gefahren (= *Biosicherheit*) gelegt und diese auch gefordert. Dabei sollen kritische Kontrollpunkte (*Verordnung (EU) 2017/625*) und Maßnahmen benannt werden, die ergriffen werden sollen, um eine Gefährdung des Fischbestandes durch die Einschleppung von Fischseuchen- und Fischkrankheitserregern zu verhindern oder zu reduzieren.
Dieser Leitfaden soll eine Hilfestellung/Unterstützung für die Erstellung eines betriebseigenen Biosicherheitskonzeptes in Aquakulturbetrieben sein.

Vorbeugen ist der beste Schutz!

Gerade im Aquakulturbereich gibt es eine Vielfalt an höchst individuellen Betriebsstrukturen. Welche Anforderungen an ein Hygienekonzept gestellt werden, hängt von der jeweiligen Bewirtschaftung eines Betriebes ab.
Das vorliegende Dokument soll alle Fischhalter (egal ob z.B. Nebenerwerbs-, Haupterwerbsbetrieb, Fischzucht oder Fischhändler), die einen Aquakulturbetrieb führen, darin unterstützen, ein betriebseigenes Biosicherheitskonzept unter Beachtung einheitlicher Kontrollpunkte zu erstellen. Weiterhin sollten bereits bestehende Biosicherheitskonzepte den Anforderungen des eigenen Betriebes angepasst werden. Das Biosicherheitskonzept umfasst immer alle Anlagen der Betreiber:innen gleichermaßen und sollte aufeinander abgestimmt werden!
Zur Erhaltung der Tiergesundheit und Vermeidung der Einschleppung von Fischseuchen- und -krankheitserregern spielen neben den grundlegend wichtigen Hygienemaßnahmen ein durchdachtes, ganzheitliches und konsequent gelebtes Betriebsmanagement eine entscheidende Rolle.
Folgende Punkte sind maßgeblich an der Gesunderhaltung des Fischbestandes beteiligt:

- Einteilung eines Betriebes in epidemiologische Untereinheiten (z.B. Bruthaus, Aufzuchtanlagen, Angelteiche etc.)
- entsprechende strikte und klare Trennung dieser Einheiten in Bezug auf z.B. Personal, Schutzkleidung, Gerätschaften, Besucherverkehr etc.
- Strukturierung der Betriebswege und –abläufe; Benennung kritischer Punkte (s. Risikobeschreibung)
- Auswahl des Besatzmaterials (Zukauf nur mit Tiergesundheitsbescheinigung!)
- optimale Haltungsbedingungen (z.B. Besatzdichte, Sauerstoffversorgung)
- leistungsgerechte Fütterung
- risikoorientierte tierärztliche Kontrolle und ggf. Probenahme zur Untersuchung auf Fischseuchen- und -krankheitserregern

- regelmäßige Reinigung und Desinfektion der Haltungseinrichtungen (z.B. zwischen den einzelnen Fischchargen), Geräte und Transportmittel
- regelmäßige kritische Überprüfung und ggf. Anpassung der Betriebsabläufe und Biosicherheitsmaßnahmen (auch Mut zur Veränderung haben und entsprechende Beratungsmöglichkeiten in Anspruch nehmen!)

Definitionen

Biosicherheit umfasst alle getroffenen Maßnahmen, welche das Risiko der Einschleppung, Ausbreitung und Weiterverschleppung von u.a. Erregern (hoch-)ansteckender Tierseuchen oder sonstiger Infektionskrankheiten minimieren, also den Kontakt mit Krankheitserregern und Giften sowie deren Freisetzung verhindern sollen.
Biosicherheitsmaßnahmen sind alle Maßnahmen, Technologien und Praktiken, die zur Verbesserung des Biosicherheitsstandards eines Aquakulturbetriebes beitragen.
Ein höherer Biosicherheitsstandard trägt erheblich zur Verbesserung der allgemeinen Tiergesundheit und des Tierwohls bei. Leistungserhalt, weniger Tierverluste und Leistungssteigerung, bei gleichzeitiger Reduzierung des AM-Einsatzes sind weitere positive wirtschaftliche Aspekte.

Abstufung von Biosicherheitsmaßnahmen:

Das Umsetzen von Biosicherheitsmaßnahmen erfordert ein abgestuftes und bewusstes Vorgehen. In diesem Sinne werden unterschieden:

Basis-Hygienemaßnahmen:

Persönliche Hygienemaßnahmen:

- Gelegenheit zum Hände waschen und zur Händedesinfektion
- saubere Schutzkleidung, inkl. Schuhe (entweder Einmalschutzkleidung oder bestandseigene Mehrwegschutzkleidung, sowie regelmäßiger Austausch der Kleidung und Reinigung bei mind. 60°C)

Bauliche/räumliche Hygienemaßnahmen:

- Hygieneschleuse
- Schutz vor Prädatoren
- Trennung nach Haltungseinheiten/Funktionseinheiten (z.B. Brut – Aufzucht – Mast – Angelteiche), ggf. Bildung epidemiologischer Untereinheiten (Maximale Voraussetzung: getrennte Wasserversorgung; Minimale Voraussetzung: Wasserdurchlauf: jung → alt)
  WICHTIGER HINWEIS: epidemiologische Einheiten müssen in seuchenfreien Zeiten definiert und von der zuständigen unteren Tiergesundheitsbehörde (uTGB) anerkannt worden sein, um im Seuchenfall als solche zu gelten zu können!
- Vermeidung sich kreuzender Wege und Trennung der Arbeitsabläufe: jung - alt, gesund -krank, Zuchtanlage – Angelteich
- Lebensmittelbereich und Verkauf (z.B. Hofladen, Verkaufsräume, Lagerbereich der Lebensmittel/Fischerzeugnisse) sollten getrennt von den Haltungseinheiten werden
- Trennung der Bereiche an sich z.B. Materialien für den Tierbereich (z.B. Futterlager, Gerätelager, Transportmittel)

- Einrichten einer Hälterung für häufige Zukäufe (z.B. für Gastronomie) mit getrenntem Wasserabfluss
- Einrichten eines Quarantänebereiches: Teiche/Becke mit eigener Wasserversorgung und eigenen Gerätschaften

Allgemeine Hygienemaßnahmen:

- Regelmäßige Reinigung und Desinfektion der Haltungseinheiten; mindestens vor dem Neubesatz!
- Fischtransport inkl. Reinigung + Desinfektion der Fahrzeuge außerhalb der Anlage mit getrenntem Wasserablauf
- Beim Zukauf darauf achten möglichst nicht aus mehreren Herkunftsbetrieben lebende Tiere beziehen und nur mit vollständiger Tiergesundheitsbescheinigung/Eigenerklärung
- Kadavermanagement: bezieht sich auf den Umgang mit Fisch- und Schlachtabfällen

Erweiterte Hygienemaßnahmen:

- Bekämpfung von Schadnager
- Personen- und Fahrzeugverkehr eindämmen oder reduzieren

Besonders erhöhte Biosicherheitsmaßnahmen

- Aussetzen des Angelteichbetriebes in Zeiten erhöhter Infektions-/Seuchengefahr und z.B. Verwenden von Einmalschutzkleidung
- Stilllegungszeiten von epidemiologischen Einheiten für mind. 3-4 Monate
- Beachtung spezieller Vorgaben zur Bekämpfung von Fischseuchen; besonders beim Betreiben mehrerer Anlagen!
- Schnelle Sanierung im Falle einer Fischseuche, um Verschleppung (auch in eigenen anderen Anlagen) zu vermeiden

Rechtliche Vorgaben

Die ***Verordnung (EU) 2016/429 (EU-Tiergesundheitsrechtsakt/Animal Health Law = AHL)*** verpflichtet in Art. 10 Unternehmer:innen, geeignete Maßnahmen zum Schutz vor biologischen Gefahren in Bezug auf gehaltene Tiere und Erzeugnisse zu ergreifen. Ferner muss gemäß Art. 186, Abs. 1 Buchstabe e) Buch geführt werden über ergriffene Biosicherheitsmaßnahmen, Überwachung, durchgeführte Behandlungen, Probenahmen, Untersuchungsergebnisse und sonstige relevanten Informationen.
Delegierte Verordnung (EU) 2020/691 […] zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 […] hinsichtlich Vorschriften für Aquakulturbetriebe und Transportunternehmer, die Wassertiere befördern, ABl. L 174 vom 3.6.2020. In den Art. 7 - 8 sowie Anhang I Teile 1 - 2 werden Anforderungen in Bezug auf Biosicherheitsmaßnahmen für die Zulassung (früher: „Genehmigung“) benannt. Ferner müssen Biosicherheitspläne vorgelegt werden. Diese Maßnahmen zum Schutz vor biologischen Gefahren (= Biosicherheitsmaßnahmen) zielen auf die Benennung kritischer Stellen und Maßnahmen, die dort getroffen werden sollen ab. Der Unternehmer:innen ist nach Art.5 für die Erstellung und Dokumentation dieser Pläne, sowie nach Anhang I Teil 1 Nr. 1 Buchstabe a) auch für deren Umsetzung verantwortlich.

Buchführung/Dokumentation:

Alle Maßnahmen und deren Umsetzung müssen lückenlos dokumentiert werden. Die Aufzeichnungen sind mindestens drei Jahre aufzubewahren und der zuständigen unteren Tiergesundheitsbehörde (uTGB) auf Verlangen vorzulegen. Jeder Betreiber:in eines zugelassenen (früher: „genehmigten“) Aquakulturbetriebes und/oder Transportunternehmens zum Transport von Fischen hat Buch zu führen über:

- Kategorie, Art, Menge (Anzahl oder Gewicht) der Tiere, die sich im Aquakulturbetrieb befinden,
- sämtliche Bewegungen von lebenden Tieren nach Kategorien, Art, Menge (Anzahl oder Gewicht) und deren Erzeugnisse (z.B. Eier, Spermien) in den bzw. aus dem Aquakulturbetrieb,
- Veterinärbescheinigungen, die für die Verbringungen vorgeschrieben sind,
- die Sterblichkeit in den einzelnen epidemiologischen Einheiten, ggf. aufgeschlüsselt nach Produktionsrichtung (z.B. Brut, Satzfische),
- Das Biosicherheitskonzept das Maßnahmen wie z.B. Desinfektionsmittel, Desinfektionspunkte und Intervalle beinhaltet,
- die Ergebnisse der Tiergesundheitsbesuche (z.B. Eigenkontrollen),
- Behandlungen, Untersuchungsergebnisse und sonstige relevante Informationen entsprechend der Arten und Kategorien der Tiere in dem Aquakulturbetrieb,
- Reinigung und Desinfektion der Transportmittel,
- die Sterblichkeit beim Transport aufgeschlüsselt nach Transportarten und den transportierten Tierarten,
- Aquakulturbetriebe und Verarbeitungsbetriebe, die das Transportmittel anfährt,
- jeden Wasserwechsel während des Transports, insbesondere mit Angaben über die Herkunft des neuen und den Ort des Ablassens des verbrauchten Wassers.

Wer ist für die Biosicherheit im Aquakulturbetrieb verantwortlich?

Die Unternehmer:innen (= Betreiber:innen) eines Aquakulturbetriebes, Transportunternehmens für Fische steht in der Pflicht, geeignete Maßnahmen zur Biosicherheit zu ergreifen, da sie die Abläufe im Betrieb und die Risiken im Hinblick auf eine Erregereinschleppung bzw. Erregerverbreitung am besten kennt. Sie stellt für den Betrieb ein risikoorientiertes Biosicherheitskonzept auf, führt die entsprechenden Aufzeichnungen und überprüft dessen Effizienz. Er sorgt dafür, dass Mitarbeiter:innen geschult werden und Besucher:innen auf die Einhaltung der Biosicherheitsmaßnahmen aufmerksam gemacht werden.

Muster für die Dokumentation

Name	
Erreichbarkeit	
Name Stellvertreter:in	
Erreichbarkeit	

Fischgesundheitsexpert:innen

Jeder Aquakulturbetrieb benennt in seinem Antrag auf Zulassung (früher: Genehmigung) eine mit der Gesundheit von Wassertieren befasste Person, die die risikobasierte Überwachung durchführt. Diese können sein: ein qualifizierter Dienst = qD: z.B. Fischgesundheitsdienst oder niedergelassene Fachtierärzt:innen für Fische. Diese soll so ausgewählt werden, dass sie auch Ansprechpartner:in für Biosicherheitsmaßnahmen ist und für Beratungen zur Verfügung steht.

Muster für die Dokumentation

	qD (z.B. Fischgesundheitsdienst)	zuständiges Veterinäramt
Name		
Adresse		
Telefon Nr.		
Fax		
E-Mail		
Name Stellvertreter:in		

Schulung der Mitarbeitenden

Um das Risiko einer Erregereinschleppung in den Betrieb, sowie das Risiko einer potenziellen Verschleppung von Erregern aus dem Betrieb einschätzen und verringern zu können, sind folgende Kenntnisse notwendig z.B.:

- Krankheiten und deren Übertragungsmöglichkeiten bei den im Aquakulturbetrieb gehaltenen Tierarten,
- klinische Erscheinungen; besonders der anzeigepflichtigen Krankheiten,
- die Empfänglichkeit der Fischarten im Bestand für die verschiedenen Fischkrankheits-/-seuchenerreger,
- Umwelteinflüsse, die einen Krankheitsausbruch begünstigen können,
- Prophylaxe und Therapiemöglichkeiten, bzw. Therapieverbote und Bekämpfungsmaßnahmen bei anzeigepflichtigen Krankheiten, inkl. der Vorbereitung zur Umsetzung dieser Maßnahmen durch Unternehmer:innen

Durch eine gründliche Anleitung und Einarbeitung mit Hilfe fachkundigen Personals können diese Kenntnisse im Betrieb erworben werden. Der Besuch einschlägiger Veranstaltungen, das Lesen von Fachliteratur, Informationen aus dem Internet (z.B. Homepage der Veterinärmedizinischen Universitäten, des nationalen Referenzlabors beim Friedrich-Löffler-Institut, Chemischen und Veterinäruntersuchungsämter sowie des STUA Aulendorf - Diagnostikzentrum, Landesfischereiforschungsstelle etc.) tragen auch zur Fachkunde bei. Durch Beratungsgespräche mit Tierärzt:innen (Bestandsbetreuung!) und Fischsachverständigen können Kenntnisse erworben und regelmäßig vertieft werden.
Wichtig ist die Dokumentation dieser Schulungen und Weiterbildungen!

Muster für die Dokumentation

Name Mitarbeiter:in	Datum und Inhalt der Schulung	Unterschrift des/der für die Biosicherheit Verantwortlichen

Risikobeschreibung

Es gibt aktiv beeinflussbare Risiken (mildernder oder verstärkender Einfluss auf den Eintritt einer benannten Gefahr) und Risiken, die nicht beeinflusst werden können, aber definiert werden müssen (s. Anlage 1 Betriebsspezifische Checkliste).

1. Potenzielle Einschleppungswege von Fischkrankheits- und -seuchenerregern in die Fischzucht (FZ)

- **Wasserversorgung der FZ**

  Vorfluter mit Fischbestand oder sog. „Oberlieger“ führen – in Abhängigkeit vom Vorhandensein empfänglicher/Carrier Fischarten für best. Krankheiten - zu einem erhöhten Risiko.

  Ein geringes Einschleppungsrisiko haben:
  - Betriebe die von Brunnen, Quellen oder verrohrten Quellbächen (ohne Fischbestand) gespeist werden
  - eine Wasseraufbereitungsanlage zur Erregerabtötung vorgeschaltet haben
  - Himmelsteiche (z.B. Grundwasser, Niederschlag)

  Ein erhöhtes Einschleppungsrisiko haben
  - Bachwasseranlagen
  - Betriebe mit Oberliegern

- **Fische, die in die FZ eindringen können**

  In Abhängigkeit von der Fischdurchlässigkeit des Einlaufbauwerkes und des Ablaufes können Fische in einen Betrieb eindringen. Diese Fische haben ein höheres Einschleppungspotential als Wasser allein.

- **Zukauf von Fischen/Eiern auf verschiedenen Produktionsebenen inkl. Transport**

  Am sichersten arbeitet ein autarker Betrieb (Eigenproduktion von Laichfischen, Eiern, Satzfischen, Speisefischen). Zugekaufte Eier stellen aufgrund der Möglichkeit der Eidesinfektion ein vergleichsweise geringes Risiko dar.

  Von Fischen, auch von augenscheinlich gesunden, geht immer ein Infektionsrisiko aus (Vorsicht vor gesund erscheinenden Carrier-Fischen!). Fische mit Krankheitssymptomen dürfen nicht in Verkehr gebracht und nicht transportiert werden!

  Muss zugekauft werden, ist u.a. Folgendes zu beachten:
  - Informieren Sie sich insbesondere vor/beim ersten Einkauf von einem Betrieb über dessen Hygienestandards und Gesundheitsstatus des Fischbestandes.
  - Nur Fische aus seuchenfreien Betrieben sowie aus Betrieben, die am freiwilligen Überwachungsprogramm/Tilgungsprogramm von Kat. C-Seuchen teilnehmen, werden regelmäßig mit Laboruntersuchungen auf Fischseuchenerreger untersucht!
  - Eine Tiergesundheitsbescheinigung muss der Lieferung von Fischen in seuchenfreie Betriebe sowie in Betriebe, die am freiwilligen Überwachungsprogramm/Tilgungsprogramm teilnehmen, immer beiliegen. Prüfen Sie diese auf Vollständigkeit!
  - Achten Sie auf die Transportbedingungen, wenn Sie den Transport nicht selbst durchführen (Fremdtransport). Ungereinigte und nicht desinfizierte Transportfahrzeuge/-behälter und Ausrüstung können Vektoren (Überträger) für Fischseuchenerreger sein. Auch Wasserwechsel bei längeren Transporten erhöhen das Risiko für die Übertragung von Fischkrankheiten und –seuchen.
  - Zugekaufte Fische sollten, wenn möglich, zunächst in abgetrennte epidemiologische Einheiten verbracht und mind. 2-3 Wochen beobachtet werden. Dabei sind erhöhte Biosicherheitsmaßnahmen umzusetzen!

- Betriebsfremde Transportfahrzeuge sollten nach Möglichkeit außerhalb der Anlage be- und entladen werden. Eigene Transportfahrzeuge müssen bei der Rückkehr von einem Transport vor Befahren der Anlage gereinigt und desinfiziert werden, hierbei sind Dosierung und Einwirkzeit des verwendeten Präparates zu beachten.

- **Besucher:innen**
  Besucher:innen und betriebsfremde Personen stellen ein Risiko dar und sollten von den wasserführenden Anlagen/-teilen ferngehalten werden. Außer Betreuungs- und Amtstierärzt:innen sollten höchstens potentielle Käufer:innen Zutritt haben. Dabei ist auf geeignete Hygienemaßnahmen zu achten (z.B. Stiefel- und Händedesinfektion). Besonders zu empfehlen ist die Bereitstellung von betriebseigener Schutzkleidung (z.B. Stiefel, Einmalüberzieher).
- **Fischprädatoren (z.B. fischfressende Vögel, Füchse, usw.)**
  Fischprädatoren können gefangene Fische in andere Anlagen verschleppen oder können Erreger z.B. auch über ausgewürgte Futterreste oder an ihrem Körper in eine Anlage einbringen. Geeignete und zugelassene Vergrämungsmaßnahmen sind zu ergreifen.
- **Sonstige Fahrzeuge**
  Hierzu gehören z.B. Fahrzeuge für den Transport von Futtermittel, Sauerstoff oder Tierkörperbeseitigung. Auch hier ist es besser, die Fahrzeuge außerhalb der Anlage zu belassen. Wenn ein Befahren der Anlage unumgänglich ist, sollte das Fahrzeug unbedingt vorher desinfiziert werden. Das abholende Tierkörperbeseitigungs-Fahrzeug sollte auf keinen Fall auf den Betrieb gelangen, da an diesem jegliche Erreger der vorher angefahrenen Betriebe haften können. Stellen Sie Kadavertonnen an der Gehöftgrenze zur Abholung auf.
- **Betreiben von Angelteichen/-seen**
  Diese Einheiten sollten räumlich (möglich durch Umzäunung/Schilder) getrennt von der Aquakulturanlage betrieben werden. Die Wasserführung aus dem Angelteichen/-seen sollte nicht in die Anlage gelangen. Es sollte möglichst mit betriebseigener Ausrüstung geangelt werden bzw. muss auf eine Desinfektion mitgebrachter Gerätschaften geachtet werden. Es dürfen keinesfalls Köderfische (weder lebend, noch tot) mitgebracht werden! Gefangene Fische müssen tierschutzgerecht betäubt und getötet werden. Die Schlachtabfälle müssen über die Tierkörperbeseitigung entsorgt werden. Die Abfälle/Ausrüstung aus dem Angelbetrieb dürfen nicht in den Zuchtbetrieb gelangen! Besucher:innen der Angelteiche dürfen keinen Zugang zur Fischzuchtanlage haben.

2. Verschleppung von Erregern innerhalb der Fischzucht

- **Wasserwege zwischen den Haltungseinheiten**
  Durch serielle Wasserversorgung können Erreger von einer Haltungseinheit in die andere gelangen. Gründliche Desinfektionsmaßnahmen in einem Teich sind meist nicht durchzuführen, ohne die darunterliegenden Einheiten zu beeinträchtigen. Eine getrennte Wasserführung nach Produktionseinheiten reduziert das Risiko einer Übertragung von Erregern (Parallelschaltung).
- **Laichfische**
  Laichfische können Krankheitserreger unmittelbar an die Brut weitergeben, wenn sich diese im Ei oder auf der Eioberfläche befinden. Durch Eidesinfektion kann dieses Risiko verringert werden.
- **Tote Fische/Innereien (Schlachtabfälle)**
  Fischabfälle können Erreger jeglicher Art beherbergen und stellen ein besonderes Infektionsrisiko dar. Fisch-, Schlachtabfälle, Tierkadaver müssen in auslaufsicheren Behältern gesammelt und gelagert werden und sollten nicht an andere Fische verfüttert oder in das Gewässer oder die Umwelt entsorgt werden. Die Tonnen für Fisch-, Schlachtabfälle und Tierkadaver sollten unbedingt fernab der Betriebseinheiten (z.B. Teiche etc.) und möglichst im Randbereich des Betriebes gelagert werden, sodass diese leicht an der Gehöftgrenze abgeholt werden können. Diese müssen nach jeder Leerung gereinigt und desinfiziert werden.
- **Fischerzeugnisse**, die zusätzlich zum eigenen Sortiment in Verkaufsräumen angeboten werden, stellen ein weiteres Risiko der Erregereinschleppung dar. Insbesondere wenn es sich um frische,

geschlachtete Tiere oder Tiefkühlware handelt, können Erreger daran haften. Auf eine strikte räumliche Trennung zwischen Schlachträumen/Verkaufsräume ist zu achten. Hier greifen auch die Vorschriften des Lebensmittelrechts. Zugekaufte Fischprodukte (z.B. tiefgekühlte Filets) dürfen auch wassertechnisch mit der Anlage nicht in Berührung kommen. Achtung: möglichst Hände desinfizieren nach dem Lebensmittelbereich!

- **Abfischen und Umsetzen**
  Abfischen, Sortieren und Umsetzen sind sehr heikle Arbeiten, bei denen Erreger leicht verbreitet werden können. Diese Maßnahmen stellen für die Fische eine Stresssituation dar, die die Abwehrkraft herabsetzt und einen Krankheitsausbruch begünstigen kann. Brut und Jungfische sollten in der Wasserführung vor den Mastfischen gehalten werden.
- **Fischzüchter:innen/Personal**
  Fischzüchter:innen und deren Personal sind regelmäßig im Hinblick auf die Möglichkeiten der Erregerverschleppung und deren Vermeidung zu schulen.
- **Ausrüstung**
  Mit der Ausrüstung (z.B. Stiefel, Kescher, Zugnetze, Belüfter, Transportbehälter) können Erreger innerhalb der Fischzucht verschleppt werden. In Haltungseinheiten, die unsachgemäß gereinigt bzw. vor der Desinfektion nicht gereinigt werden und die nicht zur Gänze trockengelegt werden, können Erreger auch über einen längeren Zeitraum aktiv und infektiös bleiben.
  Sensible Bereiche (gesonderte epidemiologische Einheit für Brut- und Jungfische) sollten über eine eigene Ausrüstung verfügen, die ausschließlich in diesem Bereich verwendet wird.

3. Verschleppung von Erregern in den Vorfluter/in Kontaktbetriebe

- **Ablaufwasser**
  Mit dem Ablaufwasser können Erreger in Freigewässer oder in sog. Unterlieger-Betriebe gelangen.
- **Fische, die aus der Anlage entweichen bzw. tote Fische**
  Ein größeres Infektionsrisiko als von Wasser geht von Fischen aus, die aus einer Fischzucht entweichen oder tot in den Vorfluter geschwemmt werden.
- Verkauf inkl. Transport
  Es dürfen ausschließlich augenscheinlich gesunde Fische, d.h. Fische ohne Krankheitssymptome oder Verletzungen transportiert und verkauft werden (Eigenerklärung). Der Gesundheitsstatus des Empfängerbetriebes ist zu beachten; in seuchenfreie Anlagen bzw. in Anlagen, die an einem Tilgungsprogramm teilnehmen, dürfen nur seuchenfreie Fische geliefert werden (mit Tiergesundheitsbescheinigung). Bei Teilnahme am freiwilligen Überwachungsprogramm dürfen entweder seuchenfreie Fische oder Fische aus Anlagen, die ebenfalls am freiwilligen Überwachungsprogramm teilnehmen geliefert werden. Transportbehälter und Transportwasser, die mit Fischseuchenerregerkontaminiert sind, verbreiten Krankheiten auch großräumig. Transportbehälter und – fahrzeuge müssen nach jedem Transport gereinigt und desinfiziert werden. Hierüber ist Buch zu führen.

4. Betriebsspezifischer Risikokatalog – Checkliste

Die Betriebsspezifische Checkliste (s. Anlage 1) soll helfen, die Biosicherheit im Betrieb zu beurteilen und zu verbessern. Rot umrandete Antwortmöglichkeiten stellen ein erhöhtes Risiko dar und sind kritische Punkte der Erreger ein- bzw. -austrags. Hier sollten Maßnahmen zur Risikominimierung ergriffen werden. Beispiele für Maßnahmen sind weiter unten benannt.

Maßnahmenkatalog zur Reduktion von Biosicherheitsrisiken in der Aquakultur

Hat der/die Betriebsinhaber:in mögliche Risiken für den Betrieb festgestellt, sollte er/sie diese durch entsprechende Maßnahmen reduzieren bzw. abstellen.

1. **Einschleppung von Erregern**

➢ **Wasserversorgung der Fischzucht und Eindringende Fische**

- Wasserentnahme aus entfernt liegenden Quellen/Brunnen mittels Rohrleitung,
- Zulauf und Ablauf durch fischdichte Rechen oder Gitter sichern,
- evtl. Wasserentkeimung,
- Versorgung der Oberlieger bzw. Wildwasserpächter:innen mit Fischen aus eigener Zucht,
- Status „seuchenfrei“ unter Einbindung aller zuleitenden Gewässer/Betriebe anstreben,
- Teilnahme an freiwilligem Überwachungsprogramm mit verbindlicher Probenahme.

➢ **Zukauf aus verschiedenen Produktionsebenen incl. Transport**

- Aktuellen Tiergesundheitsstatus bei den Herkunftsbetrieben beachten; dieser kann bei seuchenfreien Anlagen im Internet eingesehen werden (z.B. Tierseucheninformationssystem: TSIS https://tsis.fli.de/),
- nach Möglichkeit Zukauf seuchenfreier Fische (ist bei seuchenfreien Anlagen verpflichtend!),
- kein Zukauf von Besatzmaterial aus unbekannter Herkunft oder über Handelsbetriebe, die verschiedene Anlagen anfahren (direkter Zukauf mit Tiergesundheitsbescheinigung!),
- kein Besatz aus unterschiedlichen Herkunftsbetrieben,
- Fischlieferungen nur mit Tiergesundheitsbescheinigung/Eigenerklärung annehmen und Tiere vor dem Abladen einsehen, kontrollieren und ggf. mit Fotos dokumentieren (dabei auf Datums- und Zeitstempel achten!); keine Annahme offensichtlich kranker Fische!
- Eidesinfektion nach Zukauf durchführen,
- zugekaufte Fische nach Möglichkeit in Teichen/Becken mit getrennter Wasserversorgung und eigener Ausrüstung unterbringen (epidemiologische Einheit),
- zugekaufte Speisefische für die Verarbeitung nicht in der Zuchtanlage hältern oder getrennte Wasserentsorgung der Hälterbecken (= eigene epidemiologische Einheit),
- Transporte nach Möglichkeit selbst durchführen bzw. die Transporteinheiten/Verladung vor Ort kontrollieren,
- nur gereinigte und desinfizierte Transportfahrzeuge/-behälter verwenden,
- Reinigungs- und Desinfektionsaufzeichnungen von Transportunternehmen überprüfen vor Auf- oder Abladen von Aquakulturtieren,
- Vorsicht bei Transporten, die innerhalb kurzer Zeiträume verschiedene Fischzuchten anfahren,
- kein Wasserwechsel im Betrieb,
- Ver- und Abladevorrichtungen und Desinfektionsmöglichkeit für Lieferfahrzeuge außerhalb der Anlage ermöglichen,
- beim Betrieb von mehreren Anlagen: kein gemeinsames Nutzen von Arbeitskleidung und Geräten (v. a. z.B. Stiefel, Kescher).

➢ **Besucher**

- Umzäunung der Anlage,
- außer Betreuungs- und Amtstierärzt:innen sollten nur potentielle Käufer:innen Zutritt haben,

- Besucher:innen müssen bei Ein- und Austritt ihre Schutzkleidung desinfizieren (Desinfektionsmatten/-wannen bereitstellen) oder betriebseigene Schutzkleidung bzw. Einmalstiefel/Überschuhe müssen zur Verfügung gestellt werden,
- möglichst kein Zugang von Fremdfahrzeugen,
- vor der Anlage darauf achten, dass Fahrzeuge keine austretenden und anhaftenden Flüssigkeiten in die Anlage einschleppen,
- bei unvermeidlicher Einfahrt von Fremdfahrzeugen auf die Anlage hinterher unbedingt Desinfektion der Fahrwege (wenn möglich befestigte Fahrwege!) und der Gegenstände, die mit dem Fremdfahrzeug in Berührung gekommen sind.

➢ **Fischprädatoren**

- Vögel vergrämen, besonders, wenn andere Gewässer/Fischzuchten in der Nähe liegen,
- Anlage/Teiche überspannen,
- Anlage einzäunen bzw. mit Elektrozäunen (z.B. gegen Füchse) sichern.

2. Verschleppung von Erregern innerhalb der Fischzucht

➢ **Wasserwege zwischen den Haltungseinheiten**

- Jeder Teich sollte eine eigene, von den anderen Teichen unabhängige Wasserversorgung haben. Ist dies z.B. aufgrund der verfügbaren Wassermenge nicht machbar, sollte die Möglichkeit geschaffen werden, die einzelnen Teiche im Bedarfsfall getrennt zu versorgen. Das erleichtert auch Maßnahmen bei der Behandlung des Fischbestandes und erlaubt die Reinigung/Desinfektion einzelner Teiche.
- Die Wasserversorgung des Bruthauses hat immer getrennt von den anderen Anlagenteilen zu erfolgen und soll möglichst direkt aus einer Quelle/Brunnen stammen.
- Brut und Jungfische sollten im Wasserverlauf oberhalb der Mastfische gehalten werden.

➢ **Laichfische**

- Laichfische sollen getrennt von der Produktion gehalten werden.

➢ **Epidemiologische Einheiten**

- Wenn möglich sollten epidemiologisch getrennte Einheiten ausgewiesen werden und diese auch komplett und konsequent getrennt bewirtschaftet werden (d.h. Desinfektionsschleuse beim Betreten, eigene Schutzkleidung, eigene Geräte, zeitlich getrennte Bewirtschaftung oder eigenes Personal)

➢ **Tote Fische**

- Moribunde und verendete Fische sofort aus den Haltungseinheiten entfernen und unschädlich beseitigen (Konfiskatbehälter). Achtung: Moribunde Fische können, frisch verendet, zu Untersuchungszwecken verwendet werden!

➢ **Verarbeitung**

- Zugekaufte Fischerzeugnisse unbedingt streng getrennt von den eigenen Produkten führen und bearbeiten; Schlachtabfälle sicher entsorgen, keinesfalls verfüttern oder im Gewässer/in der Umwelt entsorgen!

➢ **Ausrüstung**

- Für jede epidemiologische Einheit eigene Schutzkleidung und Ausrüstung (z.B. Stiefel, Kescher, Zugnetze, Belüfter, Transportbehälter etc.) verwenden,
- für regelmäßige und geeignete Reinigung und Desinfektion von Haltungseinrichtungen und Ausrüstungen sorgen und dies dokumentieren.

3. Verschleppung von Erregern in den Vorfluter/in Kontaktbetriebe

➢ **Ablaufwasser**

- Wenn möglich Keimreduktion durch Verweilen in Schönungsteichen oder Ausleiten über Trommelfilter.

- **Entweichende Fische**
  - Ablauf durch fischdichte Gitter oder Rechen sichern.
- **Verkauf incl. Transport**
  - Satzfische und lebende Speisefische dürfen keine Krankheitssymptome zeigen oder aus Anlagen/Teichen stammen, in denen zur Zeit des Verkaufs eine erhöhte Mortalität auftritt,
  - der Tiergesundheitsstatus ist dem/der Käufer:in zu bestätigen (Eigenerklärung),
  - Transport nur in gereinigten und desinfizierten Transportbehältern/-fahrzeugen,
  - kein Antemperieren/Wasserwechsel im Empfängerbetrieb,
  - Abladen möglichst kontaktlos vor der Empfängeranlage über Rutsche,
  - kein Kontakt mit Gerätschaften aus der Anlage der Empfänger:in (z.B. Kescher).
- **Dokumentation**

  Sobald die Verfahren und Maßnahmen der Biosicherheit feststehen, ist das Führen von Aufzeichnungen im Rahmen der Buchführung verpflichtend.
  Durch präzise Aufzeichnungen können Maßnahmen rückverfolgt werden. Sie können Hinweise auf Fehler liefern, die z.B. zu einem Krankheitsausbruch geführt haben könnten und sind wertvolle Unterlagen für die Betriebseigenkontrolle.

  Denn: alles was nicht dokumentiert wurde, wurde auch nicht durchgeführt!