



## Kurzlehrgang Kreislauftechnologie Inhalte

**Zielgruppe:** Fischzüchter, Anlagenbetreiber, Landwirte, Wissenschaftler, Nachwuchstechniker

Der **Workshop Kreislaufanlagen (KLA)** ist für Menschen gedacht, die mehr als nur eine technisierte Fischzucht bedienen wollen, eine gewisse Vorbildung zumindest in Teilbereichen mitbringen. Ziel ist, dass die Teilnehmer aufbauend auf ihr Grundwissen zur Aquakultur oder Landwirtschaft komplexe Kreislaufsysteme erarbeiten und die Funktionen beurteilen bzw. interpretieren können, um Betriebsabläufe zu optimieren und Fehlerquellen zu beseitigen.

**Inhalte: Tag eins**, die Basis besteht auch hier aus einem Überblick zum Thema Kreislauftechnologie, Sinn und oder auch Unsinn moderner Technik in der Fischzucht. Hat ein Einstieg in derartige Methoden wirtschaftliche Substanz? Unter welchen Umständen kann sich eine Kreislaufanlage lohnen? Wo sind deren und Ihre Grenzen? Welche Fischart ist realistisch zur kultivieren? Wir betrachten vorab den Markt der Aquakultur.

Technologisch behandelt werden die Grundmodule, deren Funktionen und Ihre Möglichkeit zum Eingreifen. Vorgestellt werden Fischhaltung und Wasseraufbereitung als Bauteil, als Flussdiagramm sowie als biochemischer Prozess. Das Modell ist auf verschiedene Bereiche, Zier- oder Speisefisch, anwendbar.

- Fische, viele Kulturspezies werden in nahezu identischen Tanks gezüchtet, funktioniert diese Monotonie? Was geschieht im Hälterungstank? Was geschieht im Aquarium? Wie kann der Betreiber darauf Einfluss nehmen? Stimmt die Bauart? Welcher Wert wirkt limitierend, welcher ist als Turbo möglich? Die Wirkung von Einrichtungsgegenständen.
- Partikelfilter, Modelle, Brunnensedimenter bis Siebtrommelfilter, wann, wie und warum wird welcher Typ genutzt? Ist das Modell zum Kulturwechsel geeignet oder nur den Fähigkeiten seines Produzenten geschuldet? Welche Vor- bzw. Nachteile entstehen Bauteil bedingt?
- Biofilter, ob Trickling System, Bewegtbettfilter, getaucht, trocken, im Batch oder im Kontinuum, Biodiversität im Anlagenbau beeinflusst die Parameter im Fischtank/Aquarium, beeinflusst Gesamtbetrieb und Wirtschaftlichkeit. Gibt es den Königsweg? Wie passt man ein System den eigenen Randbedingungen an?
- Gasentspannung, Hygiene, kleine Änderungen mit großer Wirkung, wie optimiere ich das System für meinen Fisch?

Kreislaufanlagen sind abhängige komplexe Verknüpfungen funktioneller, beeinflussbarer Funktionsräume, nicht nur simple Verkettung von Fischtank, Sedimenter und Rieselfilter. Komplexität in der angewandten Aquakultur ist Inhalt des **zweiten Kurstages**. Er handelt vom biologisch-technischen Netzwerk speziell Ihrer Organismen und Prozesse. Hier können wir auf den besonderen Kundenwunsch eingehen, Systeme forcieren, in Planung oder real. Ihr System steht im Vordergrund, ob Forelle, Koi, Wels oder Zander! Der Fisch bestimmt die Modellierung und Auslegung eines Systems.

- Bauteilauswahl, welche Funktionskomponenten benötigt meine Kreislaufanlage tatsächlich? Bedarfsorientierung statt Übertechnisierung! Low oder High Tech?
- Komponentenvernetzung, wie verknüpft man Fischtank und Prozesswasserfilter, mögliche Netzwerke von Funktionseinheiten.
- Resümee, welche Stärken und Schwachpunkte hat die eigene KLA/RAS? Welche Umbauten stehen an? Worauf muss ich bei der Anlagenplanung achten?
- Wichtige Einzelteile, was kann zum Turbo oder Grab meines Systems werden?
- Wohin mit dem Nitrat? Denitrifikation oder Aquaponik?



Praxisorientierte Systemsteuerung sowie deren Handling sind Thematik des **dritten Kurstages**. Hier bietet sich die Möglichkeit zur Diskussion zwischen den Teilnehmern, um die alltäglichen realen Anforderungen an den Betreiber zu definieren. Weniger die vorhandene Kreislaufanlage, sondern deren Betreiber bestimmt den Erfolg des Betriebes.

Jedes angewandte System hat Fehler- oder Optimierungsmöglichkeiten. Hier kann die eigene Anlage als Beispiel bearbeitet, ihre Produktivität und Stabilität gesteigert oder ihr Problem verstanden werden.

- Prozesssteuerung, die Hoffnung stirbt zuletzt. "Flugsimulation", wie können wir die alltägliche Funktionsweise vorhersagen, Änderungen und Betrieb kalkulieren? Monitorfish.
- Zielplanung der Systemkomponenten für den Anwenderfall, von Hatchery bis zur Mast
- Reflektion eigener Systeme in Kombination zu den Kursinhalten
- To Do (Du)!?

Wichtig für Ihren Erfolg:

Die Kursgestaltung liegt auch in den Händen der Teilnehmer, Ihre Anlage ohnehin. Wir bieten nur eine Richtlinie. Zum Workshop wird die Veranstaltung durch Einbringen der Teilnehmer. Daher sind bei den Inhalten Variationen möglich und **Probleme** gefragt, um Lösungsansätze zu entwickeln.

Innerhalb des Workshops bietet sich für Interessierte die Möglichkeit zur spezifischen Beratung und Netzwerkknüpfung.

**Ort:**

Siehe Anmelde und Terminformulare.

Der Veranstaltungsort wird bei Rechnungslegung bestätigt oder aufgrund von Teilnehmerwünschen bzw. möglicher aktueller Entwicklungen beispielsweise der Coronakrise auf eine vereinbarte Alternative festgelegt.

