

Smartfish Akademie

Integrale Aquakultur und Aquaponik





Impressum

Stand 2022

Fotos/Grafiken:

Ralf Fisch, Andreas Redemann

Bianca Jedamzik, Peter Schumacher

Gestaltung: Smartfisch UG

Inhalte

- 4 Vorwort
- 5 Dozenten
- 6 Bildungsbereich
- 7 Übersicht Angebote

Module Aquaponik

- 8 **A** Grundlagen der Aquaponik
- 10..... **B** Techniken der Aquaponik
- 12 **C** Biochemie der Aquaponik
- 14 **D** Wirtschaft & Recht

Workshop Pakete

- 16 Aquaponik für Einsteiger
- 17 Aquaponik Intensivkurse
- 18 Aquaponik Blockwoche
- 19 Aquaponik Semester

Einzelmodule und Kurse

- 20 Hydrokulturtechnik, offen und geschlossene Systeme
- 21 Kreislauftechnik, RAS, Bauteile, Gesamtkonzept
- 22 Teich-in-Teichtechnik und Split-Pond Systeme
- 23 Monitoring und Anlagensteuerung
- 24 Hatchery und Brutfürsorge
- 25 Freie Workshops
- 26 Kosten, Kombinationen
- 28 Teilnahmebedingungen, Anmeldung





Vorwort

Aquaponik

Noch vor wenigen Jahrzehnten war Aquaponik eine Unbekannte. Heute ist sie der Inbegriff von Marketing, ein Schlagwort in vieler Munde, und mancher weiß seine eigene Version davon zu berichten – ohne sie je gesehen zu haben, die Dame namens Aquaponik.

In der UNO wird sie als Chance der Welternährung diskutiert und einige Idealisten sehen in ihr die Rettung der Welt. Wieder andere sprechen von der Multiplikation der Probleme, der Quadratur des Kreises oder schlicht von einer unnötig komplizierten Art Konkurs zu gehen.

Doch was ist sie wirklich? Und woher kommt sie?

Wir haben sie kennen gelernt, die Schöne—oder das Biest. Wenn wir den Geist dieser Aquaponik näher betrachten, erkennen wir, dass die Dame wohl ein Spross einer Mischlingehe sein muss. Eine kombinierte Kultivierung von Wasserlebewesen, wie z. B. Fischen, zusammen mit Pflanzen, wie z. B. Gemüse, in Synergie. Ob sie wirklich nachhaltig ist hängt ab von ihrem Aufbau.

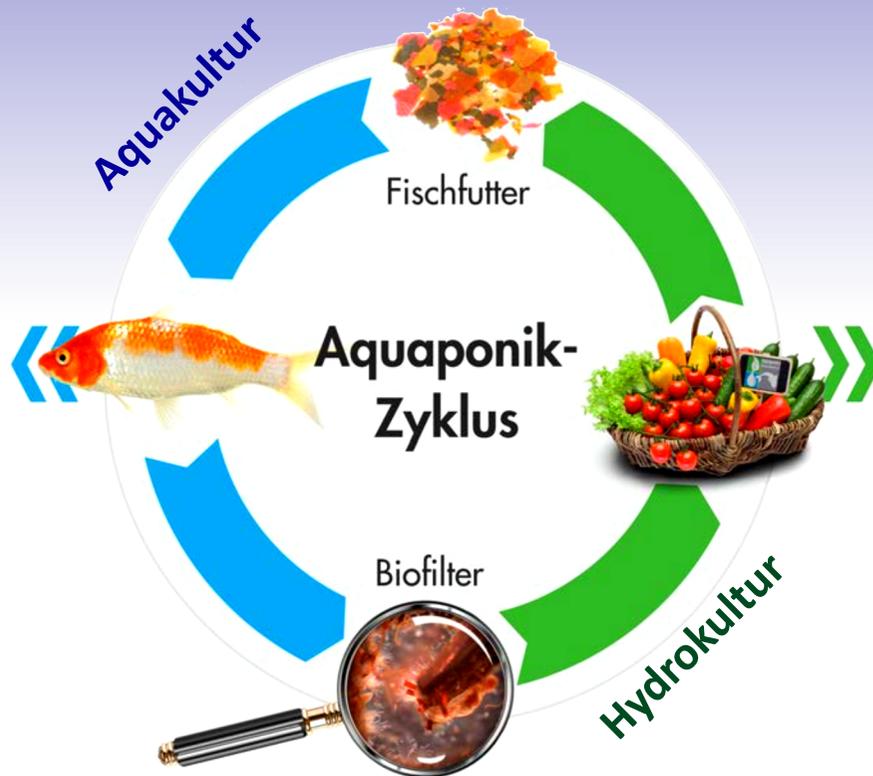
Sie hat viele Gesichter.

Immer wieder versuchen Menschen ihre Definition davon festzuschreiben, für sich und für andere. Ein Kampf um Marktanteile? Und somit stürzt eine Vielzahl von alten und neuen Begriffe auf unser Haupt: Aquaponik, Bioponik, Mariponik, integrale Aquakultur, Integrale Landwirtschaft, Split-Pond, Reis-Fisch, Tropenhäuser, Urban Farming, Multitropic und viele mehr.

Der Verdacht des „Greenwashing“ oder des „Perpetuum mobile“ ist dabei nicht immer von der Hand zu weisen.

Wer die Dame „Aquaponik“ wirklich ist wollen wir nicht festlegen. Wir sind selbst von ihr befangen. Neutral ist anders. Wir sind manipuliert – und wir manipulieren. Trotzdem wollen wir unser Wissen über die Vielschichtige weiter geben, unsere Erfahrungen von Aquakultur, Hydrokultur und Aquaponik.

Ralf Fisch



Unsere Dozenten

Ein Team für Theorie und Praxis

Unsere Dozenten stammen aus der Praxis von Aquakultur, Hydrokultur und Aquaponik. Wir sind Akademiker seitens der Ausbildung und haben unsere Expertisen in mehrjährigen praktischen beruflichen Werdegängen erlebt, mit all den damit verbundenen Höhen und Tiefen, Niederlagen und Siegen. Zu manchen Veranstaltungen laden wir fachspezifisch weitere Dozenten ein.

Ralf Fisch

Akademieleitung, Aquakultur, Zander & Hatchery

Dipl. Biologe und Bioniker mit den Fachrichtungen Zoologie sowie Maschinenbau, Erfahrungen in den Bereichen integrale Aquakultur, Teichwirtschaft, Brutfürsorge und Kreislauftechnik.



Praxis: marin sowie limnisch, Ornamentales, Plankton, Insekten, Fluidodynamik, Barschartige, Corregonen und allerlei Karpfenartige.

Nach Jahren der Forschung, der Entwicklung, des Fischzuchtanlagenbaus und eines eigenen Aquakulturbetriebes stehen heute Lehre, Beratung und Fischmonitoring im Vordergrund.

Bianca Jedamzik

Management, Hydrokultur, Tilapia & Aquaponik

Dipl. Geographin, chemisch biologische technische Assistentin sowie Projektmanagerin mit Expertisen in der Aquaponik als auch in der aquatischen und landwirtschaftlichen Systemplanung bzw. Umsetzung.



Praxis: marin und limnisch, Gemüsebau, Tilapia, komplexe Systeme sowie Wasseraufbereitung.

Erfahren durch die Betriebsführung der eigenen Aquaponikanlage und durch die Gestaltung landwirtschaftlicher Projekte gibt sie ihr Wissen nun weiter an zukünftige Projektinitiatoren.

Peter Schumacher

Planungen, Landwirtschaft, Salmoniden & KLA

Praktische landwirtschaftliche Ausbildung mit Dipl. Studium Agrarwissenschaften, Sachverstand durch langjährige Tätigkeiten als Betriebsleiter und Berater verschiedener Fischzuchten.



Er ist Ansprechpartner und Schnittstelle für ausführende Unternehmen und Behörden während der gesamten Bauphasen sowie Inbetriebnahme von Fischzucht- und Aquaponikanlagen im In- und Ausland.

Topics sind Laichfischhaltung, Störartige, Salmoniden, RAS und Vermehrung bedrohter Fischarten sowie die Schulung von Fischzuchtpersonal.





Bildungsbereiche

Fachrichtungen

Die Smartfisch Akademie beschäftigt sich mit der nachhaltigen aquatischen Produktion von Lebewesen. Wir unterrichten diese aus unseren Erfahrungen heraus sowohl mit praktischem als auch akademischen Hintergrund. Ziel dieser Ausbildung ist es, den Teilnehmern allgemeine wie spezifische biologische, technische und wirtschaftliche Grundlagen zu vermitteln. Sie sollen eine Produktionsanlage mit planen, aufzubauen und betreiben können. Wir wollen keine Hochschule ersetzen aber eine Brücke zwischen Theorie und Praxis schließen. Einsatz ist gefragt.

Aquakultur

Wir vermitteln Anwender orientiertes Wissen in Grow-Out, Hatchery sowie der Reproduktion von Fischen. Dabei stellen wir die Methoden aus der Kreislauftechnik, Teichwirtschaft sowie Durchflusssystemen vor und betrachten deren Nachhaltigkeitsaspekte. Sonderthemen wie Monitoring, Steuerung, integrale verknüpfte Anlagen gehören dazu. Unsere Bandbreite sind Speisefische wie Tilapia, Zander, Barsch, Salmoniden und Wels aber auch Zierfische, Krebse und Garnelen.

Hydrokultur

Gemüsebau, Zierpflanzen und Wasserpflanzen sind Teile unserer Expertisen. Ob im Tiefwasser, Nährstofffilm, offen oder geschlossen gehören die Methoden der Hydroponik in unser Programm, passend modelliert zum Anschluss an die Aquakultur zur Konstruktion einer Aquaponikanlage.

Aquaponik

Im engeren Sinne, das sind Gewächshaus und RAS, eine Möglichkeit die Kombination Fisch und Pflanze zu erleben, mittlerweile definiert nach Zahlen und Technologien. Aber Aquaponik oder integrale Aqua/Agrikultur ist mehr. Im weiteren Sinne bedeutet sie Diversität, Open Drain mit Obstbau, Teich-Wetland mit Rasenproduktion, Split-Pond oder Teich in Teich mit technischer Hilfe oder einfach nur effektiv als Reis-Fisch Kultur. Der Beruf Aquaponiker ist noch offen.

Bildungsangebote

Aquaponik und Aquakultur Module

- ◇ **Modul A** Grundlagen der Aquaponik: Basis, Definitionen, Bestandteile und Historie
- ◇ **Modul B** Technik der Aquaponik: Bau, Funktion, Kreislauf- und Gewächshaustechnologie
- ◇ **Modul C** Biochemie der Aquaponik: Funktionelle Prozesse von Fisch, Pflanze und Mikroben
- ◇ **Modul D** Recht und Betriebswirtschaft der Aquaponik: existenzielle reale Randbedingungen

Aquaponik Einsteiger

- ◇ 3 Tage Aquaponik Schnupperkurs, komprimierte Inhalte der Grundlagen Modul A

Aquaponik Intensivkurs

- ◇ 12 Tage (2 x 6) Aquaponik und was dazu gehört, die komprimierten Inhalte der Aquaponik Module A, B, C und D für Teilnehmer mit wenig Zeit und hohem Aufnahmevermögen.

Aquaponiker (Blockwochen und Semesterform)

- ◇ 4 x (5 + 3) Tage Aquaponik Module A, B, C und D vollständig

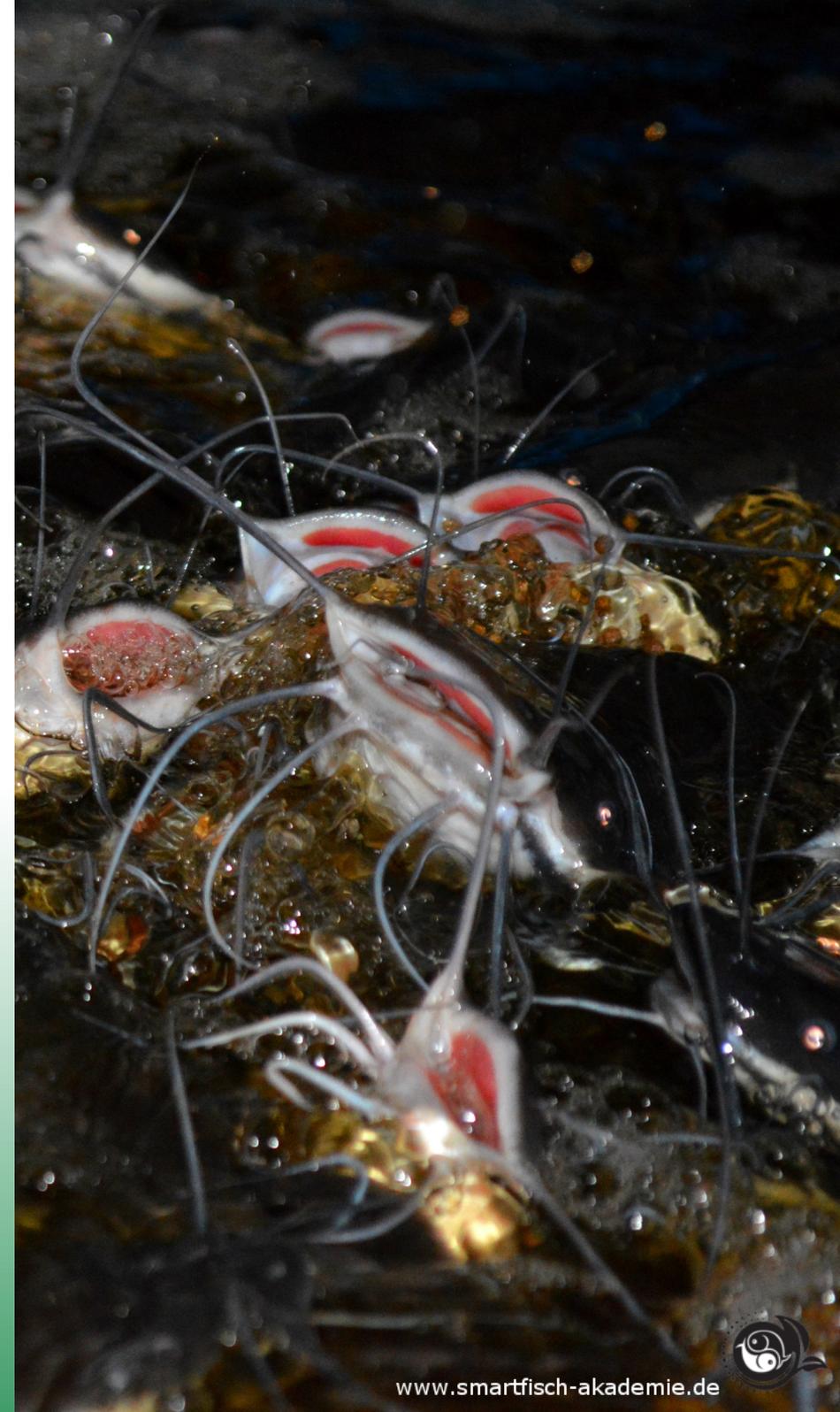
Die Module bestehen je aus einer Blockwoche (5 Tage), einem Wochenende (3 Tage) und Webinaren (4 Kurztermine). Sie sind jeweils separat oder im Paket auch zeitlich versetzt buchbar.

Aquakultur Workshops mit Schwerpunkten

- ◇ 3 Tage RAS — Kreislauftechnologie komprimiert in einem Workshop
- ◇ 3 Tage Hatchery — Brutfürsorge nach Absprache, Workshop für Anlagenbetreiber
- ◇ 1 Tag Teich in Teich Systeme — technische integrale Aquakultur und ihre Werkzeuge
- ◇ 1 Tag Monitoring — Überwachung und Regelung von Aquakultursystemen, Aquakultur 4.0

Hydrokultur

- ◇ 3 Tage Hydrokulturtechnik — substratlose Pflanzenkulturverfahren passend zur Aquaponik





A

Grundlagen der Aquaponik (GIA)

Tag 1

Einführung in die Aquakultur

Informationen zur Aquakultur, der ersten Basis der Aquaponik

Die Aquakultur produziert seit 2014 weltweit mehr als 50% des konsumierten Fisches. Die Nachfrage nach Fischprodukten soll bis 2050 um 70 Prozent steigen. Dies ist eine Herausforderung für die Zuchtbetriebe.

Der erste Tag bietet den Einstieg, soll aufklären, zeigt mögliche Definitionen, durchleuchtet Gründe zu Aquakultur, Hydrokultur und Aquaponik, diskutiert in Deutschland mögliche Funktionsfenster, internationale Bandbreiten, dient der Abschätzung eigener Randbedingungen. Er gibt einen Überblick über unterschiedliche Problemstellungen in den verschiedenen aktuellen Formen der Fischzucht und Einblick in die Vielfalt der Lösungsansätze einer ganzheitlichen oder auch integrierten Aquakultur.

Tag 2

Einführung in die Hydroponik

Informationen zur Hydrokultur, der zweiten Basis der Aquaponik

Im Kontext des Klimawandels und mit dem rasanten Wachstum der Weltbevölkerung stoßen traditionelle Landwirtschaft und Menschheit an ihre Grenzen, den Planetary Boundaries. Neue Methoden sind gesucht.

Eine davon ist möglicherweise die Hydroponik, der Anbau von Pflanzen ohne Erde direkt in einer Nährlösung oder in einem besonderen gefluteten Substrat. An dieser Stelle geben wir einführende Informationen zu diesem Thema und dessen Vielfalt, zu dessen Sinn und Unsinn. Grundwissen der Gewächshaus- und hydroponischen Methoden, offene oder geschlossene Drainagen werden vorgestellt. Was ist in welchem Klima sinnvoll, umsetzbar und wo steht das Thema Nachhaltigkeit.

Tag 3

Einführung in die Aquaponik

Informationen zur Aquaponik, Definitionen, Nährstoffkreislauf, Funktionsweisen integraler Systeme

Zum Einstieg werden die verschiedenen Definitionen, Schlagworte sowie die gängigen Marketingbegriffe und Hintergründe der Aquaponik kritisch besprochen, Grundprinzipien der Balance vorgestellt.

Die komplexen wie spezifischen Nährstoffkreisläufe, die Mikrobiologie – hier Destruenten, die Fischphysiologie – hier Konsumenten sowie die Pflanzenphysiologie – hier Produzenten, werden vermittelt, um die Funktionen und die Historie aquaponischer Ansätze zu verstehen, die Systeme zu verknüpfen.

Aquaponik ist mehr als ein Fischkreislauf und ein Gewächshaus. Ihre Grundlagen entstammen einer ganzheitlichen oder auch integrierten Aqua- bzw. Agrikultur, eine Verknüpfung zum Naturkreislauf.

Tag 4

Entwicklung der Aquaponik

Aquakultur trifft Landwirtschaft, der Weg von der Tradition zur Modernen

Die Aquaponik hat eine lange kulturelle Entwicklung. Sie ist je nach Wurzeln im weiteren Sinne eine Form der integralen Landwirtschaft oder der integralen Fischzucht, je nach Standpunkt des Betrachters.

Das Beobachten und Verstehen historisch östlicher Reis-Fisch-Kulturen bis zur westlich geprägten Aquaponik im engeren Sinne ist Inhalt dieses Unterrichts.

Es ist die Betrachtung einer Entwicklung vom Versuch und Irrtum im Altertum zum rationalen wissenschaftlichen Vorgehen im Industriezeitalter. Dabei sind jedoch nach wie vor die traditionellen Methoden die Erfolgreichen. Dies hat natürliche biologische Ursachen. Die Randbedingungen zur Funktion der Aquaponik sind maßgebend.

Tag 5

Diversität der Aquaponik

Reale Produktionssysteme und Beispielkalkulationen als Hilfestellung für eigene Systeme

Diversität der Systeme ist eine Grundlage aquaponischen Wirtschaftens, Anpassung an die klimatischen Bedingungen oder Schaffung eigener Umstände ist die Fragestellung.

Die Kooperation der Expertisen ist Grundlage eines möglichen Erfolges in der Aquaponik. Sie ist unumgänglich zur Erhaltung der Systemgleichgewichte, nicht nur im aquaponischen Bereich.

Hier werden sozialen Komponenten sowie Möglichkeiten der Aquaponik angesprochen und damit verbundene Bautypen wie Einkreis- oder Mehrkreissysteme vorgestellt. Die Methoden sind so zahlreich wie die Anzahl der Betreiber von Aquaponikanlagen. Der aquaponische Weg ist ein individueller.





B

Techniken der Aquaponik (TeA)

Tag 1

Einführung in die Kreislauftechnik

Grundwissen zur Funktion von Kreislaufanlagen und Hintergründe ihrer Anwendung

Die Kreislauftechnologie der Aquakultur ist im technologischen Sinne eine relativ neue Disziplin, wenngleich ihre Funktion in den verschiedensten Bereichen des Lebens seit jeher eine Grundlage darstellt.

In Fischfarmen sind geschlossene Kreislaufanlagen (KLA) noch eine absolute Minderheit, jedoch haben sie ein hohes Wachstumspotential.

Grundwissen und Bandbreiten zur Funktion dieser Technologie sollen vermittelt werden, sei es zur Nutzung in der Fischzucht oder in der Aquaponik. Erste fundamentale Baugruppen und Komponenten, Funktionselemente und kalkulatorische Abschätzung als Basis werden zum Verständnis rezirkulierender Anlagen und zur Wasseraufbereitung vermittelt.

Tag 2

Baugruppen und Funktionen der KLA

Bestandteile sowie Funktionselemente von Kreislaufanlagen und ihrer Vernetzungsmöglichkeiten

Bereits nach 50 Jahren industrieller Kreislauftechnologie wurde eine Vielzahl von Funktionstypen mit unterschiedlichsten Baugruppen für die Zucht aquatischer Lebensformen entwickelt.

Die Wichtigsten werden vorgestellt, ihre Verknüpfungsmöglichkeiten diskutiert. Ob Split-Pond, Floating RAS oder geschlossener Warmwasserkreis zur Hatchery oder Fischmast, der Teilnehmer sollte ein Verständnis für den Bau der Technologie erhalten.

Thema sind Elemente von Hälterung, Filtration, Hygienisierung, Gasversorgung, Entgasung inkl. Bypass-Werkzeug Denitrifikation, geeignete Verknüpfung von Kreislaufsystemen, Modellierung komplexer Anlagen zur integralen Anwendung mit SWOT-Analyse.

Tag 3

KLA Betrieb und Aufgabenstellung

Anlagenbetrieb, Monitoring und Regelung von Kreislaufanlagen sowie Anschluss zur Hydroponik

Komplexe Systeme haben oft komplizierte Steuer- und Regeltechniken. Dies lässt sich reduzieren durch komplexes Wissen über die Parameter und die Pflege einer Anlage.

Wer um deren Toleranzen weiß vermeidet Fehlalarme und Messaufwand. Der Betrieb einer Kreislaufanlage und oder Aquaponik erfordert das „Eindenken“ ins System. Jeder solle eine Vorstellung vom Betrieb seiner Anlage haben, die ihm das Simulieren von Abläufen und Abwenden von Havarien ermöglicht.

Funktionsabläufe im RAS/KLA, die Planung von Systemen nach Aufgabenstellung und Ziel, Steuer- und Regeltechnik, Probleme und Lösungen, Verknüpfung zur Pflanzentechnik sind Tagesthemen.

Tag 4

Einführung in die Hydrokulturtechnik

Grundwissen der Gewächshaus- und hydroponischen Bewässerungstechniken

Ob Neueinstieg oder mit Gewächshauserfahrung, Aquaponik verlangt auch von erfahrenen Gärtnern eine Weiterbildung aufgrund ihrer Verknüpfung mit der Aquakultur.

Im Kontext dieser Anforderungen wurden neue Technologien in der Agrikultur entwickelt, die hier zusammen mit traditionellen Methoden bearbeitet werden. Es gibt mehr als ein holländisches Glashaus, NTF und Schwimmbeet. Viele Entwicklungen liegen noch vor uns. Es darf weiter gedacht werden

Baugruppen mit ersten Kalkulationsgrundlagen, Verknüpfungen, Betriebselemente von Hydroponikanlagen, Modellierungen botanischer Systeme zur realen aquaponischen Anwendung werden vorgestellt.

Tag 5

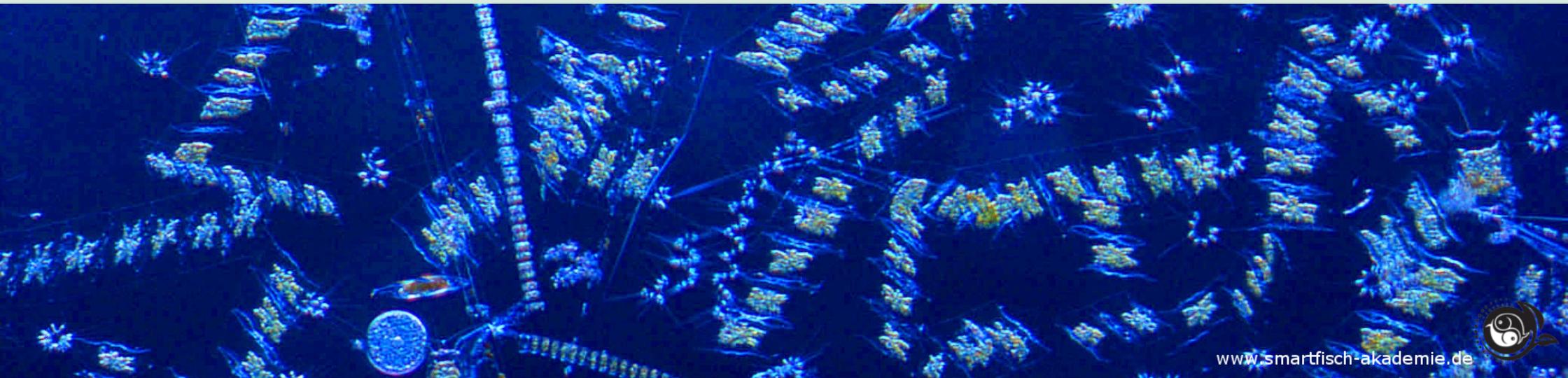
Verknüpfung von Fischen und Pflanzen

Technische Modifizierung der Hydrokultur zum Anschluss an professionelle Fischtechnik

Die Verknüpfung komplexer technischer Systeme erhöht die Anforderungen an die Betreiber. Hinter den möglichen Synergien verstecken sich neue komplexe Problemstellungen.

Der Teilnehmer erhält hier keine Patentrezepte, jedoch Lösungsansätze und Grundlagen, um diese Kenntnisse an seiner Anlage umsetzen zu können. Die noch individuellen Bauformen der Aquaponiksystemen erhöhen die Bandbreiten der Verknüpfungen und der neuen technischen Aufgaben

Hydrokulturen werden üblicherweise technisch konstruiert, ihre Nährlösungen dementsprechend angepasst. Die Aquaponik beinhaltet die Umkehrung der Herangehensweise, die Nährstoffe sind vorhanden.





C

Biochemie der Aquaponik (BiA)

Tag 1

Biochemische Prozesse in der Aquaponik

Vertiefungen zu biochemischen Kreisläufen, Einzel- und multiplen Reaktionen, biochemische Netzwerke

Kreisläufe der Natur sind die Basis der aquaponischen Technologie. Aquaponik ist jedoch nicht nur der symbolische Zirkel von Fisch, Mikrobiologie und Pflanze, sondern reale biochemische Kalkulation.

Sie ist eine Komposition vieler Einzelkreisläufe, paralleler Bypässe und mancher unbekannter Reaktionen. Selbst identische Anlagen zeigen unterschiedliche Biodiversitäten ihrer laufenden Prozesse.

Die Vertiefung des biochemischen Grundwissens und der Einblick in die Vielfalt dieser Lebenszusammenhänge sind Thema dieser Unterrichtseinheit. Dabei werden C-, N-, und P-Kreislauf von natürlichen und künstlichen Systemen verglichen und ihre für die Aquaponik relevanten Reaktionen behandelt.

Tag 2

Biochemie der aquatischen Kulturen

Der Nährstoffeintrag, die Konsumenten Fisch, Garnele oder Flusskrebse und ihre Parameter

In einem Aquaponik-System beginnt artspezifisch der Nährstoff-Zyklus bei den Fischen, Shrimps, Flusskrebsen oder ähnlicher Kulturen. Sie konsumieren Futter und liefern Nährstoffe.

Besonders der von den ihnen ausgeschiedene Stickstoff ist, sowohl für die Konsumenten, als auch für die fixierenden Pflanzen entscheidend. Aber auch der Phosphat-, Kohlenstoff- und Kaliumhaushalt ist wichtig. Ein Teil dieser Stoffe gelangt über das Futter und damit die Exkremente in den Kreislauf.

In diesem Teil werden Physiologie, Lebensbedingungen der beteiligten Spezies, ihre Kulturauswahl, die Gesundheitsplanung sowie die Kompositionen und das Management der Stoffe behandelt.

Tag 3

Biochemie der Pflanzen

Die Pflanzen, die Biomasseproduzenten und Nährstoffkonsumenten im System

Die Pflanzen sind die Endabnehmer der Nährstoffe und ermöglichen die Reinigung des Fischabwassers. Sie sind aber meist auch wichtigster wirtschaftlicher Zielparameter und gewünschte Biomasse.

Damit ergibt sich zwangsläufig die Forderung zur höheren Beachtung dieses Systembereichs. Kenntnisse zu Lebensgrundlagen, zur Physiologie wie zu den Bedingungen der beteiligten Arten oder Sorten, zur Kulturauswahl und über eine nachhaltige Gesundheitsplanung, sind für den Aquaponiker unumgänglich.

Nachdüngung bzw. Manipulation des Fischabwassers vor dem grünen Bereich gehört dazu. Eine umfangreiche Planung des Nährstoffbedarfs der Nutzpflanzen sichert ein gutes Gleichgewicht des Systems.

Tag 4

Biochemie der Mikroben

Die Mikrobiologie, Filterbiologie und das „Zähmen“ der Destruenten, Symbionten und Parasiten

Die nitrifizierenden Bakterien gehören zum Kern einer funktionierenden Aquaponikanlage. Als erwünschte Hauptakteure in der Stickstofftransformation sorgen sie für die Erhaltung des Gleichgewichts.

Aber auch Ammon-Bakterien, Heterotrophe und Denitrifikanten spielen im Netzwerk der Mikroben eine wichtige Rolle. Die Lebensgrundlagen, Physiologie und Bedingungen der beteiligten Spezies, ihre Manipulationsmöglichkeiten und Einteilung in Symbionten, Kommensalen sowie Parasiten sind Basiswissen.

Wir vermitteln hier Grundlagen zum Verständnis dieser Mikroorganismen und bearbeiten Möglichkeiten zu deren Manipulation bzw. zum sinngemäßen Einsatz in der Aquaponik.

Tag 5

Biochemische Bereiche der Aquaponik

Parameterbereiche von Aquaponikanlagen, Leitplanken und Toleranzfelder einer Methode, Alltag

Jede Fisch-, jede Mikroben- und jede Pflanzenspezies hat ihre Anforderungen. Jeder Biofilter hat seine Arbeitsoptima. Der Aquaponiker betreibt einen Seiltanz von Werten im Rahmen des Möglichen.

Sind alle Spezies oder Filtertypen für ein Aquaponiksystem geeignet? Welche Fisch- und Pflanzenarten können Sie also kombinieren und warum? Diese Fragen werden hier behandelt. Viele Fakten sind noch zu erforschen doch manches Mal hilft nur Menschenverstand mit Experimentierfreude oder einfach Exel.

Leitplanken und Toleranzen der Parameter müssen vorkalkuliert werden, um überhaupt ein System zu betreiben. Mehr als nur Fischmonitoring ist gefragt. Multitasking oder ein digitaler Twin?





D

Wirtschaft & Recht der Aquaponik (W&R)

Tag 1

Gesetzliche Grundlagen der Aquaponik

Hygiene, Anlagenprüfung und Zulassungsbedingungen, gesetzliches im Bereich der Aquaponik

Es herrscht Vielfalt in den rechtlichen Grundlagen von Fischzucht (Hygiene, Tierhaltung, Tierschutz, Tiergesundheit, Tierseuchen, Schlachtverordnung, Transportverordnung) und Pflanzenanbau (Düngung, Zulassung, Zertifizierungen).

Des Weiteren sind die rechtlichen Bedingungen an unterschiedlichen Standorten häufig ungleich. EU-Richtlinien sollen dies verbessern, vorausgesetzt sie wurden eingeführt. Auch die rechtlichen Fragen der Vermarktung sind von Bedeutung.

All dies sind die Themen dieser Unterrichtseinheit. Es geht um den Überblick und den rechtlichen Rahmen, in welchem man sich mit seiner Aquaponik Anlage bewegen kann bzw. muss.

Tag 2

Anträge & Verordnungen zur Aquaponik

Bauanträge, KABV, Wasserverbände, welche Stakeholder haben Einfluss auf aquaponische Projekte

Zu den Fallstricken nicht nur von Aquaponik Projekten gehören regionale Verordnungen, spezifische EU-Richtlinien sowie deren Umsetzungen und gesetzliche bzw. finanzielle Gegebenheiten vor Ort.

Dementsprechend müssen Bauanträge formuliert und die Abwasserverordnung in die Anlagenkonstruktion eingeplant werden. Nicht jeder Parameter in einem lebenden System verhält sich nach Plan. Nährstoff im Abwasser bedeuten Gebühren und fehlen gleichzeitig im System. Aquaponik ist Industrie oder Landwirtschaft, Fakten die es zu klären gilt.

In diesem Kurs werden Zulassungsmöglichkeiten und Plan B von Aquaponikanlagen behandelt. Unter welchen Randbedingungen müssen wir uns einstufen?

Tag 3

Die wirtschaftlichen Randbedingungen

Aquaponik wird Teil der Wirtschaft, Anpassung und Veränderung von Randbedingungen

Die Grundlagen von Betriebswirtschaft und Vermarktung sind Diktate die eingehalten werden müssen, auch in der Aquaponik. Der Einklang von ökonomischer und ökologischer Nachhaltigkeit ist komplex.

Neben diesen Basisinformationen werden hier die Kalkulationsmöglichkeiten von Aquaponiksystemen, alternative Einkommensmöglichkeiten und wirtschaftliche Varianten behandelt.

Es genügt nicht die Zahl von Tilapia zu Tomate zu kalkulieren. Marketing und Flexibilität sind zu diskutieren. Der ökologische Fußabdruck ist Bestandteil unserer Zukunft. Die Post Wachstums Gesellschaft weiß noch nicht um ihre Existenz. Systemwechsel sind notwendig, nicht nur in der Technik.

Tag 4

Der Faktor Mensch

Weiche Faktoren und ihr Einfluss, Unternehmertum in der nachhaltigen Wirtschaft

Neben Liquidität ist das soziale Umfeld eines Unternehmens Schlüssel zum Erfolg oder Misserfolg. Menschenführung, Ausbildung und Anteilnahme am Erfolg eines innovativen Projektes ist die Stimulation der Mitarbeiter.

Welche Kompetenz ist gefordert, wie werden Engpässe gelöst. Was bedeutet Aquaponik für den Kollegen vor Ort. Leadership und Vorbilder sind gefragt.

In diesem Bereich des Programmes ist das Einbringen der Teilnehmer wichtig. Nur wer als Unternehmer Ideale vorweist kann diese an seine Mitarbeiter weiter geben. Wer Nachhaltigkeit nicht authentisch lebt wird sie kaum an den Angestellten oder Kunden herantragen können.

Tag 5

Planspiele & Krisenmanagement

Simulation des Anlagenbetriebs inklusiv der wirtschaftlichen Faktoren, Troubleshooting

Zu Beginn eines Projektes steht dessen Vision, Mission und Planung – und Planspiele. Bei aller Planung sollten jedoch auch Probleme mit einbezogen werden. Was passiert wenn? Wo sind die Chancen und Fallstricke? Wie weit können wir gehen?

Jede Vorplanung und SWOT Analyse sollte auch ein Krisenmanagement beinhalten. Einige Havarien sind zu vermeiden. Treten sie trotzdem auf sollte der Aquaponiker vor Ort neben seiner Intuition auch einige Standard Lösungen parat haben.

Wir simulieren den Betrieb einschließlich Einkauf, Vorbereitung, Produktionsprozess und Markt. Aquaponik ist das Zusammenspiel vieler Details und das Wissen um Lücken bzw. Fehlerquellen.





Aquaponik für Einsteiger

3-Tage Schnupperkurs Aquaponik

Der Workshops zum Einstieg in die Aquaponik dient der allgemeinen Bildung und soll einen Überblick über die aquaponische Innovationen geben, kurz wie pragmatisch. Die Kursinhalte sind Bestandteile des Grundlagenmoduls A zur Aquaponik, vorzugsweise der ersten drei Modultage und beinhalten die Einführung in Aquakultur, Hydrokultur und Aquaponik sowie ihre Diversitäten. Dieser Einstiegskurs ist auch die Startphase des 12-Tage Intensivkurses zur Aquaponik. Wer sich vom Einsteiger zum Anwender weiter entwickeln will hat hier die Möglichkeit zum Durchstarten.

Zielsetzung

Ziel ist es, den Teilnehmern einen möglichst objektiven Überblick über die in gemäßigten Klimazonen anwendbare Aquakultur, Hydrokultur und letztendlich Aquaponik zu geben. Im Kurs werden die Chancen, Märkte und Hindernisse der aquaponischen Methodik aufgezeigt. Es werden auch jene Variationen von Aquaponik im weiteren Sinne vorgestellt welche den Teilnehmern bisher weniger bekannt sind. Es geht um Grundlagen zum Aufbau funktioneller Systeme.

Aufbau

Tag 1	Tag 2	Tag 3
Einführung Aquakultur	Einführung Hydrokultur	Einführung Aquaponik

Ablauf

Die Kursgestaltung liegt auch in den Händen der Teilnehmer. Wir bieten mit unseren Inhalten nur eine Richtlinie. Zum Workshop wird die Veranstaltung durch Einbringen der Besucher und ihrer Bedürfnisse. Daher sind bei allen Themenbereichen Variationen möglich und Probleme gefragt, um Lösungsansätze zu entwickeln. Aquaponik bedeutet auch Kreativität. Nachhaltigkeit will erarbeitet werden.

Aquaponik im Intensivkurs

12-Tage Crashkurs Aquaponik (2 x 6 Tage, Pause von einem Tag bis 6 Wochen)

Die Intensivkurse Aquaponik sind eine abgestimmte Zusammensetzung sich verzahnender Inhalte aus dem Aquakultur- und Aquaponik Bildungsprogramm. Sie bestehen aus den Modulen Aquaponik für Einsteiger Grundlagen A kombiniert mit der Aquaponik Technik B, welche aus der Kreislauftechnik der Aquakultur und Systemtechnik der Hydroponik zusammengesetzt ist. Den biologische Hintergrund bilden drei Tage aus Modul Biochemie C. Es sollen komplexe Inhalte kompakt vermittelt werden. Aus dem Bereich Wirtschaft und Recht D fließen abschließend Inhalte ein.

Zielsetzung

Ziel ist es, die Aquaponik und dazu gehörende Inhalte möglichst komprimiert für Teilnehmer mit wenig Zeit und hohem Aufnahmevermögen zu präsentieren. Kursbesucher müssen in die Planung ihrer zukünftigen professionellen Anlagen eingreifen und deren Zielsetzung geben können, aber auch in der Lage sein, eigene Backyard Systeme als Aquaponik im Eigenbau zu gestalten. Sie sollten Ihre Chancen für Ihr aquaponisches Projekt abschätzen lernen.

Aufbau

Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5	Tag 6
Einführung Aquakultur	Einführung Hydrokultur	Einführung Aquaponik	Einführung KLA Überblick	Baugruppen & Funktion KLA	Betrieb KLA & Zielsetzung
Tag 7	Tag 8	Tag 9	Tag 10	Tag 11	Tag 12
Hydrokultur Technik Basis	Vernetzung Hydrokultur	Biochemie der Pflanzen	Biochemie der Fische	Biochemie der Mikroben	Planung, FAQ, Konstruktion

Ablauf (Modulteile auch separat buchbar)

Neben dem von uns gestellten Programm können Teilnehmer eigene Projekte einbringen, um sie gemeinsam zu untersuchen. Zwischen Technik und Biochemie gibt es einen Pausentag.





Fachliche Blockwochen zur Aquaponik

Blockwochen Grundlagen, Technik, Biochemie, Wirtschaft für Aquaponiker

Im Rahmen des Ausbildungs- und Weiterbildungsprogramms zum Aquaponiker können diese Blockwochen einzeln gebucht werden. Geeignet für Teilnehmer welche in die aquaponischen Methoden fundiert einsteigen wollen, jedoch zeitlich fest eingebunden sind. Anfänger, Quereinsteiger und Fortgeschrittene können sich bei Bedarf ihre passende Themenwoche buchen. Damit besteht die Möglichkeit qualifizierte Inhalte über längere Zeiträume zu strecken und das Lernen mit dem Alltag zu synchronisieren.

Zielsetzung

Ziel ist es, die Hauptgehalte des gesamten Aquaponiker Bildungsprogramms in inhaltlichen Zusammenhängen zu vermitteln und dabei den Interessenten eine gewisse Flexibilität anzubieten. Teilnehmer sollen die Inhalte nach ihrem Bedarf bestimmen und buchen können. Dabei sind diese Blöcke so gruppiert, dass die Besucher Fortschritte erleben und ihre Fähigkeit von Planung und Bau einer einfachen Backjard Aquaponik auf ein professionelleres Niveau anheben können.

Aufbau

Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5
Inhalt s. Modul Planung				

Ablauf (Blockwochen separat buchbar)

Die stoffliche Grundstruktur der Seminare ist vorgegeben, bestehende Freiräume sind als Diskussionsanregung gedacht oder zur Möglichkeit kleiner Exkursionen. Die Zeiten sind vorzugsweise Wochentage. Die Wochen sind zum Teil Module oder Modulbereiche des Aquaponiker Programms oder der Intensivkurse. Wir verstehen uns als Wissensvermittler aber auch als Aquaponik Berater.

Aquaponiker als Semesterform

Ein Semester mit vier Modulpaketen

Der „Aquaponiker“ besteht aus den erweiterten Modulen **Aquaponik Grundlagen A**, **Aquaponik Technik B**, **Aquaponik Biochemie C** sowie **Aquaponik Wirtschaft und Recht D**. Dabei folgt jeder Blockwoche in einem ein bis dreiwöchigen Abstand ein Vertiefungswochenende zwecks Tutorium und Übungen. Zwischen den beiden Terminen können bei Bedarf Webinare eingerichtet werden, um Fragen zu klären. Teilnehmer von Blockwochen, Intensivkurs und Aquaponiker können sich überschneiden, um die Mindestteilnehmerzahl von fünf Personen zu erreichen oder aufzuteilen.

Zielsetzung

Ziel ist es, das Wissen der Teilnehmer zur Aquaponik ähnlich einem Studiensemester fundiert wachsen zu lassen. Fachliche Inhalte werden im Wechsel mit Tutorien und Übungen individuell auf die Kursgruppe abgestimmt. Dabei kann stofflich die Bandbreite variieren, je nach den Bedürfnissen. Es sollen Menschen unterschiedlicher Hintergründe in einer nachhaltigen Lebensmittelproduktion zusammen geführt werden, um die neuen Methoden mit Erfolg anwenden zu können.

Aufbau

Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5
Inhalt s. Modul Planung				
Tag 7	Tag 8	Tag 9	Tag 10	
Webinar nach Absprache	Webinar nach Absprache	Webinar nach Absprache	Webinar nach Absprache	
Tag 11	Tag 12	Tag 13		
Vertiefung Wochenende	Vertiefung Wochenende	Vertiefung Wochenende		

x 4 Module





Hydrokulturtechnik

3-Tages Workshop zum Thema erdlose Kulturverfahren

Hydrokultur oder erdlose Kulturverfahren sind neue Methoden der Landwirtschaft. Ihr Wachstum ist aufgrund der Industrialisierbarkeit und durch die Zerstörung landwirtschaftlich nutzbarer Böden enorm. Teilnehmer aus dem Bereich Landwirtschaft und Aquaponik sollen die Grundlagen und anwendbaren Techniken in kurzer Zusammenfassung erfahren. Es werden die Gründe sowie die daraus entstandenen Systeme der Hydroponik vorgestellt, der Betrieb unterschiedlicher Anlagentypen und damit verbundene Nährlösungen diskutiert.

Zielsetzung

Eine mit Aquaponik kombinierbare Hydrokultur ist Topic. Es geht nicht um industrielle Gewächshäuser mit rein chemischer Düngung sondern um kompatible Systeme und ihre Vernetzung. Die Kursbesucher sollen ein Verständnis finden, wie sie eine Hydroponik gestalten, welche auf biologisch entstandene Nährstoff zugreift. Überschneidungen mit konventionellen Methoden sind gegeben, die aquaponische Pflanzenkultur beginnt jedoch mit Physiologie und führt zur Technik.

Aufbau

Tag 1	Tag 2	Tag 3
Einführung Hydrokultur	Techniken Hydrokultur	Betrieb Hydrokultur

Ablauf

Maximal 12 Teilnehmer erhalten die Basics zur Hydroponik, eine erste Richtlinie. Techniken und ihre Funktionen werden gegeben. Die zur Aquaponik möglichen Variationen und ihre Komplexität werden gezeigt und diskutiert. Gefragt ist hier auch das Engagement der Anwesenden, um in die aktuelle Entwicklung einer neuen Technik in Richtung Nachhaltigkeit eingreifen zu können.

Kreislauftechnik

3-Tages Workshop zu Thema Kreislaufanlagen (KLA/RAS) in der Aquakultur

Kreislaufanlagen sind als Abbildung natürlicher Prozesse komplexe technische Systeme. Sie bestehen aus einer Vielzahl von funktionellen Elementen und Bauteilen mit dem Ziel der Kultur von Wasserorganismen. Wer die Technologie des RAS (Recirculating Aquaculture Systeme) verstehen möchte bedarf des Wissens seiner Grundstrukturen und ihrer sinnvollen Vernetzung. Erst dann kann ein erfolgreicher Betrieb solcher Methoden folgen. Anfänger erhalten in nur drei Tagen den Einstieg, Fortgeschrittene Inspirationen zur Optimierung ihrer eigenen Systeme.

Zielsetzung

Ziel ist es das komplexe Thema KLA in kurzer Zeit für Teilnehmer unterschiedlicher Bildungsstände zu präsentieren und dabei für jeden Anwesenden seinen Nutzen zu generieren. Workshopbesucher sollten in die Planung einer Anlagen eingreifen und deren Zielsetzung lenken können. Daher ist auch ein rechnerischer Ansatz notwendig, um überhaupt eine Dimensionierung der Technik zu gestalten. Eine kurze Reise von den Basics der Fischzucht zur höheren Aquakultur.

Aufbau

Tag 1	Tag 2	Tag 3
Bauteile und Basics KLA	Komplexe Netzwerke KLA	Betrieb und Anwendungen

Ablauf

Der Kurs beginnt mit einem Überblick zur Technologie und einer Bestandsaufnahme der Anwesenden. Im Standard KLA Workshop sind üblicherweise maximal 6 Teilnehmer, um bestehende Anlagen besser analysieren zu können. Sind die 3-Tage KLA Bestandteil eines Aquaponik Moduls können mehrere Personen aufgenommen werden, um die Unterrichtsqualität zu wahren.





Teich in Teich, Splitpond-Technologie

1-Tages Workshop zum Thema integrale technisierte Aquakultur

Integrale Aquakultur hat lange Traditionen. Zu ihrer präzisen Prozesslenkung oder einfach nur zum Prädator Schutz sind technische Eingriffe oft von Vorteil. So können karnivor-herbivor abhängige Kompartimente räumlich voneinander getrennt werden, arbeiten jedoch biologisch weiter zusammen. Aus diesem Ansatz resultieren Split-Pond-Systeme, Teich-in-Teich Anlagen, schwimmende KLA, kombinierte Brutsysteme, Bioflockverfahren und vielerlei nachhaltige Innovationen in Aqua- und Agrikultur. Geeignet vor allem für Teilnehmer aus der Teichwirtschaft.

Zielsetzung

Ziel ist es, der Teichwirtschaft neue Methoden näher zu bringen, mit denen aktuelle Aufgaben wie Klimakrise, Kormorandruck und unangepasste Gesetzgebung besser gelöst werden können. Ein Überblick über die Techniken soll so vorgestellt werden, dass die Anwesenden für ihre Betriebe passende Anlagen generieren, fertigen und sinnvoll einsetzen können. Es geht um Selbsthilfe mit dem Aufbau individuell funktioneller Lösungen.

Aufbau

Tag 1

Einführung in die Grundlagen der Splitpond bzw. Teich-in-Teich Technik, Funktion und Konstruktion, Einsatzgebiete

Ablauf

Nach kurzer Bestandsaufnahme der maximal 6 Teilnehmer und ihrer Anforderungen werden die Grundkenntnisse zur Funktion und Konstruktion von technisierten integralen Anlagen vermittelt. Anschließend werden existierende Systeme vorgestellt und gemeinsam mit den Anwesenden individuelle Möglichkeiten erörtert. Gefragt sind praktikable Lösungen.

Monitoring und Anlagensteuerung

1-Tages Kurs zu Monitoring und Regelungswegen für Anwender

Aquakultur wie Hydrokultur beinhaltet komplexe Systeme. Um diese optimal zu bewirtschaften sind Besatz-, Futter-, Dünge-, Filter- sowie Gesundheitskonzepte unerlässlich. Um diese wiederum einzuhalten müssen aktuelle Systemdaten erhoben und die Anlagen entsprechend nachreguliert werden. Was wie gemessen und reguliert wird ist Thema dieses Tages. Es geht einerseits um die Grundsätze des Monitorings, andererseits um seine praktische Anwendung. Ob und wann dies notwendig wird sollte jeder Teilnehmer selbst abschätzen können.

Zielsetzung

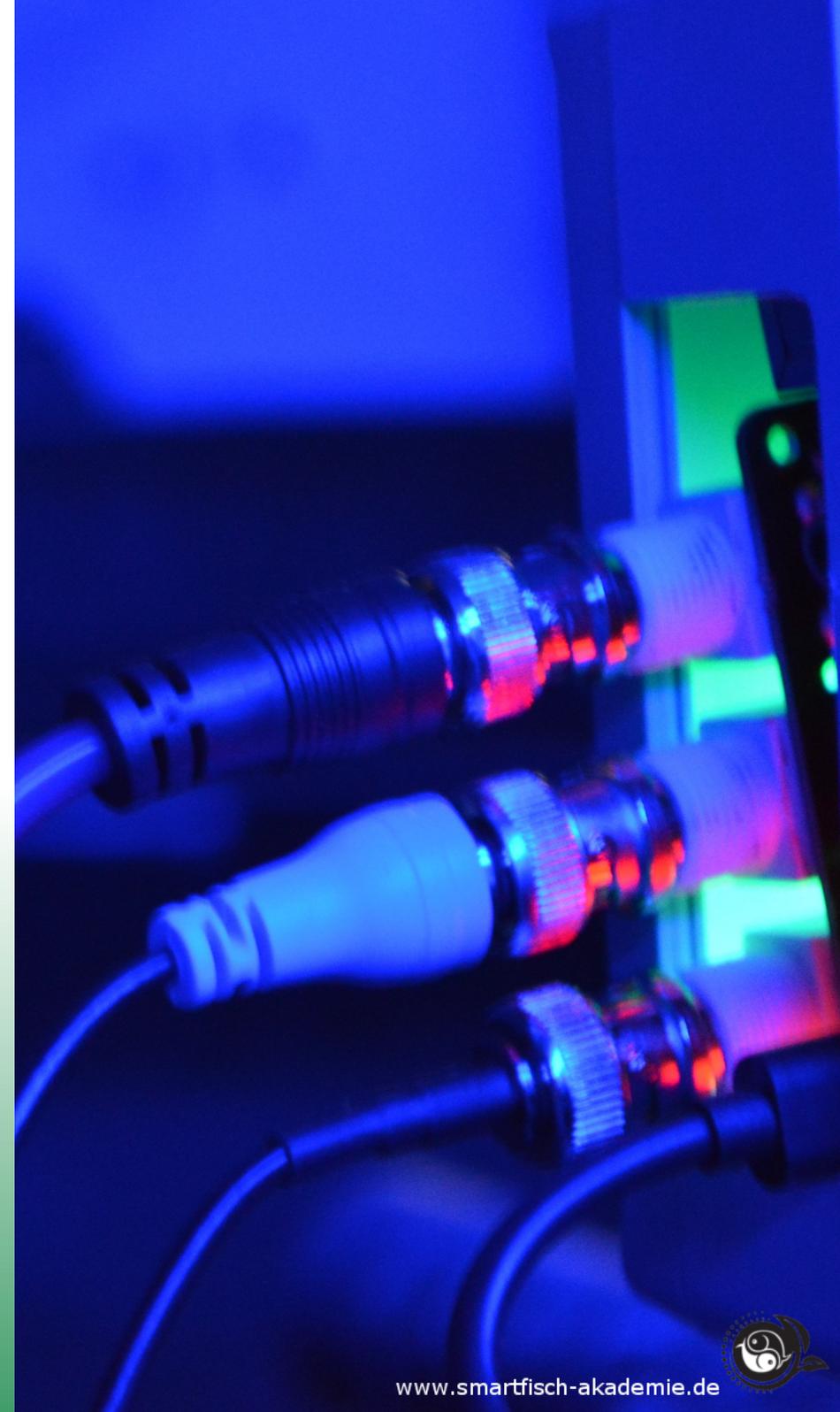
Ziel ist die Selbstbestimmtheit der Anlagenbetreiber zur Entwicklung und Einregelung eigener Strategien beim Betrieb ihrer Systeme. Eine Vorhersage der Prozesse soll mit einem Monitoring gleich welcher Art getroffen werden können. Alarm ist, wenn man den Zeitpunkt sinnvoller Handlungen verpasst hat. Geordnete Regelung optimiert dagegen die Produktion, spart Ressourcen und verhindert kritische Zustände in Aquakultur, Hydrokultur und Aquaponik.

Aufbau

Tag 1
Einführung in die Grundlagen der Mess- und Regeltechnik von aquatischen Produktionsanlagen, Fallsimulation

Ablauf

Nach Vorstellung der Hauptmonitoring Systeme und ihrer Ziele werden mögliche pragmatische Strategien des Messens- und Regelns diskutiert und Fallbeispiele aus der Praxis simuliert sowie abschließend besprochen. Ideal ist, wenn Teilnehmer eigene Beispiele zur Verfügung haben. Aquakultur 4.0 wird erst durch die Digitalisierung und deren Beherrschung realisierbar. Aufgrund der Individualität ist die Veranstaltung auf maximal 6 Personen begrenzt.





Hatchery und Brutfürsorge

3-Tages Workshop zum Thema Reproduktion und Brutaufzucht bei Zandern

Eines der Nadelöhre im Wachstum der Aquakultur ist die Versorgung der Mastbetriebe mit genügend qualitativ hochwertigen Setzlingen. Während Karpfenartige, Salmoniden und Störe eine mehr oder weniger lange Tradition in der Reproduktion haben, stehen neue Spezies wie Zander, Barsch, oder gar marine Arten in unzureichender Menger zur Verfügung. Um den Erfolg der Fischzucht zu stabilisieren müssen die Methoden zur Hatchery dieser „Newcomer“ verbreitet werden. Dazu dient dieser Workshop.

Zielsetzung

Die Teilnehmern sollen die Unterschiede von modernen und traditionellen Fischarten erfahren, um auch eigene Ansätze zu finden. Dazu ist das Wissen der unterschiedlichen Fischphysiologien genauso wichtig wie die differenzierten Methoden von Reproduktion und Aufzuchtvorgang. Es geht hier nicht nur um Grundlagen sondern um erweitertes Verständnis zum Fisch. Erst dann lassen sich passende Technologien vorstellen oder neu entwickeln.

Aufbau

Tag 1	Tag 2	Tag 3
Moderne Fisch Physiologie	Reproduktion, Hatchtime	Variation der Systeme

Ablauf

Nach Klärung des Focus der Teilnehmer bieten wir mit unseren Inhalten einen Vergleich zu den geforderten Arten und ihrer Spezifikation. Mögliche Fehlerquellen werden geklärt bevor überhaupt die Brut- und Aufzuchtssysteme besprochen werden. Dann erfolgt das Thema Anwendung und die Diskussion um die schwierige Phase der Aufzucht. Die Kursbesucher sollten zumindest mit Fischen gearbeitet haben.

Freie Workshops

Kurse, Seminare und Workshops nach Eigenbedarf

Immer wieder steht man in der Aquakultur oder Aquaponik vor neuen Themen, neuen Fragen im Betrieb. Dann folgt zumeist eine Entscheidung, ob man die dazu notwendigen Erfahrungen selbst machen möchte, ob man neues Personal zum Sachbereich einstellt, Urlaubssemester besucht werden oder ob man Experten in diesem Themenbereich zur Schulung beauftragt. Wir bieten fachlich wie zeitlich fokussierte Kurse und Workshops in unserem Erfahrungsbereich zu Ihren verschiedenen praktisch orientierten Themenausschnitten nach Kundenwunsch.

Zielsetzung

Das Ziel der Veranstaltungen ist eine Problemlösung zusammen mit der Betriebsleitung, Belegschaft und unseren Experten vor Ort. Die dazu notwendige Vorbereitung bedarf immer etwas Zeit auf den beteiligten Seiten und soll Ihren Betrieb voran bringen. Die Workshops sind im Idealfall eine praxisorientierte Untersuchung von Fragen mit dem Ziel einer individuellen Antwort. Alternativ können dabei bestehende Systemfehler zu Tage gefördert werden.

Aufbau (Beispiel)

Tag 1	Tag X	Tag Y
Hintergründe Wunschthema	Funktionen Wunschthema	Anwendung Wunschthema

Ablauf (individuell)

Nach Betrachtung von Themen und Stakeholdern im Vorfeld der eigentlichen Veranstaltungen werden die notwendigen Themenfelder möglichst anschaulich zerlegt und die Fragen dazu erörtert. Die Workshops sind häufig eine Mischung aus Seminar und praktischer Anlagenuntersuchung. Wichtig dabei ist, dass alle mit dem Thema konfrontierten Personen mit teilnehmen können oder zumindest in die Korrespondenz involviert sind.



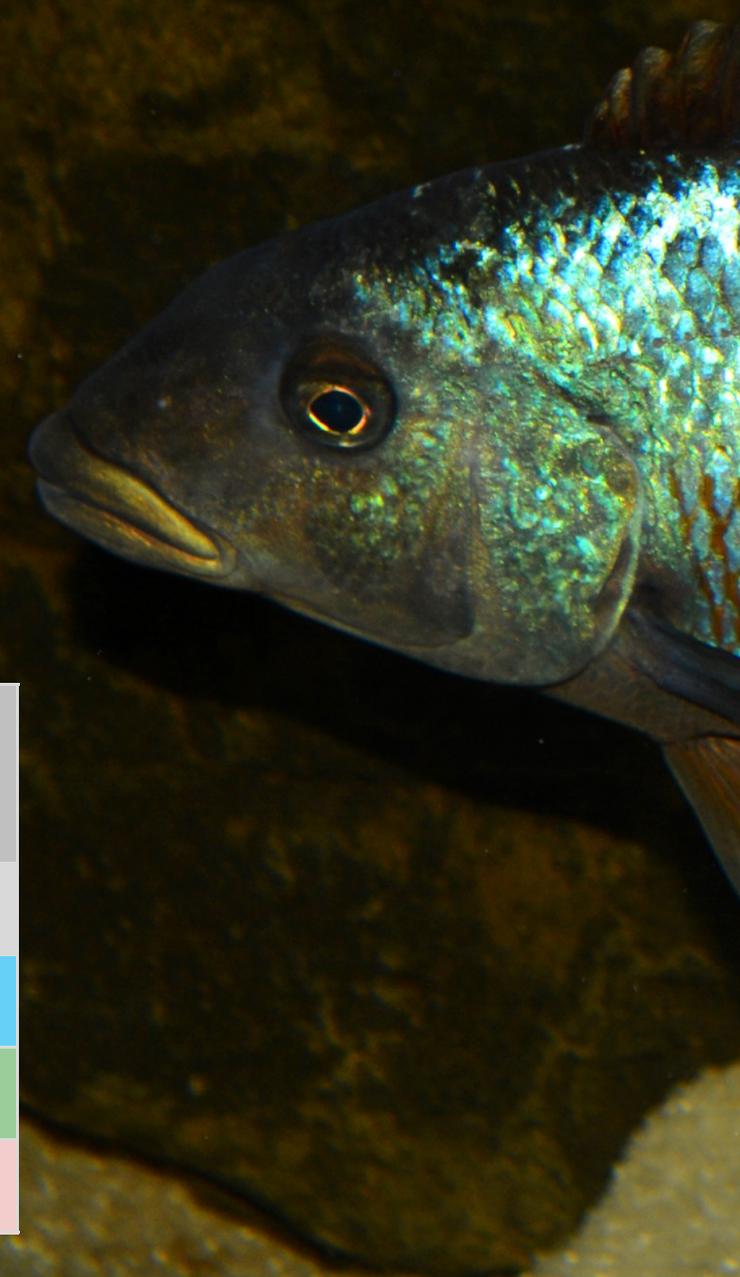


Kosten und Kombinationen

Die Aquaponik Workshops und Seminare sind modular buchbar

Teilnehmer können ihre Zeiten aus den Einzelmodulen kombinieren, um entweder das Programm des Aquaponiker oder den Intensivkurses ihrem individuellen Bedarf anzupassen.

Mindestteilnehmer 5 Maximalteilnehmer je Nach Veranstaltungsort	Aquaponik	Fach-Bereich aus:	Block	So kann aus einem Schnupperkurs durchaus ein Intensivseminar werden, bei Bedarf aus einem Kreislaufkurs eine Aquaponik Blockwoche.		
3 Tage Grundlagen (GIA) Schnupperkurs	Intensivkurs 12-Tage (2 mal 6 Tage)	477,- € 400,85 € netto	1. Woche	Für Studenten können wir bei Nachfrage Rabatte einräumen, ebenfalls für Frühbucher. Die Fristen und weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage:		
3 Tage KLA Technik (KLA) Anwenderkurs		594,- € 500,00 € netto	999,- €			
2 Tage Hydrokultur (HKA) Anwenderkurs	bestehend aus 4 modularen Teil-Bereichen	397,- € 333,61 € netto	2. Woche	www.smartfisch-akademie.de		
3 Tage Biochemie (BiA) Systematik Kurs	1698,00 € 1426,89 € netto bei Gesamt-Buchung	594,- € 500,00 € netto	1099,- €			
1 Tag Betriebs-Wirtschaft (RuB)		218,- € 183,19 € netto				
Mindestteilnehmer 5 Maximalteilnehmer je nach Veranstaltungsort	Aquaponiker	Fachmodul bestehend aus: 1x Woche 1x Wochenende 4x Webinar	Woche Mo. - Fr.	Wochenende Sa. + So	Tag Mo. - So.	Webinar ca. Std.
Grundlagen (GIA)	Weiterbildung Semesterform	989,- € 831,09 € netto	629,- € 528,57 € netto	279,- € 234,45 € netto	139,- € 116,81 € netto	29,- € 24,37 € netto
Technik (TeA)	bestehend aus 4 Modulen mit je 12 Terminen	1129,- € 948,74 € netto	689,- € 578,99 € netto	319,- € 268,07 € netto	159,- € 133,61 € netto	39,- € 32,77 € netto
Biochemie (BiA)	3949,- € 3318,49 € netto	1129,- € 948,74 € netto	689,- € 578,99 € netto	319,- € 268,07 € netto	159,- € 133,61 € netto	39,- € 32,77 € netto
Recht- und Betriebswirtschaft (RuB)	bei Gesamtbuchung	1249,- € 1049,58 € netto	779,- € 654,62 € netto	359,- € 301,68 € netto	179,- € 150,42 € netto	39,- € 32,77 € netto





Schwerpunkte

aus Aqua- und Hydrokultur

sind separat buchbar. Die Termine finden Sie auf unserer Website.

Veranstaltungsort

Sind die Räumlichkeiten der Smartfish Akademie in Eberswalde oder die Anlage der Delphin-Projekte gGmbH in Chemnitz. Abweichende Orte bei unseren Kooperationspartnern wie der HNEE oder dem EUREF Campus Berlin werden bekannt gegeben. Bei Vereinbarung richten wir die Veranstaltungen auch gerne extern aus.

Anmeldung

Die Anmeldeformulare befinden sich ebenfalls auf unserer Homepage oder können bei uns direkt angefragt werden.

www.smartfish-akademie.de

ralf.fisch@fisch-visionen.de

Teilnehmerzahl nach Kursbeschreibung	Fach Kurs
3 Tage Hydrokultur-technik 3-6 Personen	785,40 € 660,00 € netto
3-Tage Kreislauf-technik 3-6 Personen	785,40 € 660,00 € netto
1 Tag Teich-in-Teich Technik 3-8 Personen	234,45 € 279,- € netto
1 Tag Monitoring und Anlagensteuerung	Nach Anfrage
3 Tage Hatchery und Brutfürsorge	Nach Anfrage
Freie Workshops	Nach Anfrage





Teilnahmebedingungen

1. Geltungsbereich:

1.1 Diese Teilnahmebedingungen gelten für alle Lehrgänge und Seminare der Smartfisch Akademie/Smartfisch UG und zwar ausschließlich. Den Teilnehmern ist bekannt, dass die Smartfisch Methoden der Aquakultur und Aquaponik gelehrt werden.

1.2 Die einzelnen Bestimmungen unserer Teilnahmebedingungen gelten jeweils gemäß ihrem Inhalt gegenüber Verbrauchern und Unternehmen im Sinne der gesetzlichen Regelungen.

1.3 Die Teilnahmebedingungen gelten auch für künftige Lehrgänge und Seminare mit dem/der Teilnehmer/in. Im Folgenden wird für den/die Teilnehmer/in der Begriff „Teilnehmer“ verwendet.

1.4 Veranstalter ist Smartfisch UG, Angermünder Chaussee 1, 16225 Eberswalde, folgend kurz „Veranstalter“ genannt.

2. Anmeldung

2.1 Die für den Teilnehmer verbindliche Anmeldung erfolgt schriftlich per Anmeldeformular (Zusendung der Anmeldeunterlagen per Post oder E-Mail).

2.2 Binnen einer Frist von 7 Werktagen ab der erfolgten Anmeldung kann jeder Teilnehmer schriftlich und ohne Angabe von Gründen von seiner Anmeldung zurücktreten. Dieses Rücktrittsrecht besteht jedoch nicht, wenn die Veranstaltung vereinbarungsgemäß bereits innerhalb der Rücktrittsfrist beginnt.

2.3 Die Anmeldung bindet vorerst nur den Teilnehmer, erst mit Zusendung einer Teilnahmebestätigung, sowie dem Eingang der laut Anmeldung fälligen Gebühr auf das Konto des Veranstalters, ist die Teilnahme am Lehrgang bzw. dem Seminar/der Exkursion zu den gegenständlichen Teilnahmebedingungen auch für den Veranstalter verbindlich.

2.4 Sowohl für die Anmeldung als auch die Bestätigung ist Textform, per Post, per Telefax oder per Email erforderlich.

2.5 Eine Teilnahme am Lehrgang oder dem Seminar/der Exkursion ist nur dann möglich, wenn zuvor die gegenständlichen Teilnahmebedingungen unterzeichnet vom Teilnehmer an den Veranstalter übermittelt wurden

3. Lehrgang:

3.1 Die Lehrgänge/Fachmodule umfassen den in den jeweiligen Beschreibungen genannten Umfang. Ausbildungsort ist Eberswalde, wenn nicht expliziert anders bezeichnet. Es können jedoch Seminartage mit Exkursionen auch bei diversen Projekten an anderen Orten (auch im Ausland) stattfinden.

3.2 Die Kosten für den Lehrgang, Abschlussgespräch, Vorverkauf oder regulär, Zertifizierung inklusive aller zur Verfügung gestellten Unterlagen betragen die in der Preisliste/Anmeldung vereinbarten Beträge.

3.3 Die Veranstaltungen sind je nach Kurs theoretisch oder praxisorientiert. Als theoretischen Lernbehelf werden lediglich fallweise Unterlagen zur Verfügung gestellt. Ansonsten gelten die eigenen Mitschriften.

3.4 In den Kosten laut Punkt 3.2 sind weder die Kosten für Unterkunft noch Verpflegungs- oder Reisekosten enthalten.

4. Seminare Exkursionen

4.1 Die Anmeldung zu Seminaren/Exkursionen erfolgt ebenfalls schriftlich mit Anmeldeformular analog zu Punkt 2.

4.2 Die Teilnahme an Seminaren/Exkursionen erfolgt ebenfalls ausschließlich zu den gegenständlichen Teilnahmebedingungen.

5. Stornierung:

5.1 Bei Stornierung des Lehrgangs vor Lehrgangsbeginn werden 30 % der Lehrgangsgebühr als Stornogebühr verrechnet.

5.2 Bei Stornierung einer Anmeldung zu einem Einzelseminar oder einer Exkursion nach Ablauf der Frist analog zu Punkt 2.2. bis 2 Wochen vor Beginn des Seminars oder der Exkursion werden 10 % des Seminarpreises als Stornogebühr verrechnet. Erfolgt die Stornierung innerhalb von 2 Wochen vor Seminarbeginn, werden 30 % des Seminarpreises als Gebühr verrechnet.

5.3 Nach Beginn des Lehrgangs, des Seminars oder der Exkursion werden bei Abbruch der Teilnahme durch den Teilnehmer, aus welchen Gründen immer, die gesamten Kosten als Stornogebühr verrechnet bzw. einbehalten. Ein Rückersatz erfolgt nicht.

6. Preise:

6.1 Alle angeführten Preise verstehen sich in Euro.

Die Rechnungsbeträge enthalten die zurzeit gültige Mehrwertsteuer in Deutschland. Bei Änderung des derzeit gültigen Mehrwertsteuersatzes hat der Veranstalter das Recht, die Preise entsprechend anzupassen. Die Lehrgangs-, Seminar- und Exkursionspreise enthalten grundsätzlich nur die Teilnahme an der Veranstaltung. Etwaige Reise-, Verpflegungs- und Nächtigungskosten sind generell nicht in den angeführten Preisen inkludiert.

7. Mahn- und Inkassospesen:

7.1 Der Teilnehmer verpflichtet sich, für den Fall des Zahlungsverzuges die mit der Einbringung der Kosten im Zusammenhang stehenden, der zweckentsprechenden Rechtsverfolgung dienenden Mahn und Inkassospesen zu ersetzen. Er verpflichtet sich, pro erfolgte Mahnung einen Betrag von EUR 4,- sowie für die Bestimmtheit des Schuldverhältnisses im Mahnwesen pro Halbjahr einen Betrag von EUR 5,-, jeweils zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer zu bezahlen.

8. Gewährleistung:

8.1 Inhalt, Ablauf und Termine des Lehrgangs, der Seminare sowie der Exkursionen sowie der Einsatz der Vortragenden können unter Wahrung des Gesamtcharakters der jeweiligen Veranstaltung vom Veranstalter geändert werden. Der Veranstalter ist berechtigt, Gastvortragende zu diversen Themen einzuladen.

8.2 Der Veranstalter ist berechtigt, Veranstaltungen aus wichtigem Grund - insbesondere bei Erkrankung der Dozenten oder zu geringer Teilnehmerzahl – entweder zu verschieben oder abzusagen. Bei Entfall eines Seminars, einer Exkursion oder sonstiger Veranstaltung kann vom Veranstalter ein Ersatztermin zur Verfügung gestellt werden. Nur wenn dies, aus welchen Gründen immer, vom Veranstalter nicht möglich ist, wird die anteilige Teilnahmegebühr der ausgefallenen Veranstaltung rückerstattet. Darüber hinausgehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

8.3 Wird der Lehrgang auf Grund zu geringer Teilnehmerzahl (auch durch Abbrechen des Lehrgangs durch Teilnehmer) nicht mehr fortgeführt (Mindestteilnehmerzahl je nach Veranstaltung), werden neue Termine vergeben. Besteht diese Möglichkeit nicht, erfolgt eine anteilige Rückvergütung. Darüber hinausgehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

Teilnahmebedingungen

9.0 Haftung:

9.1 Die Teilnahme an Lehrgängen, Seminaren und Exkursionen erfolgt auf eigene Gefahr. Gefahrenstellen innerhalb der Seminarorte sind nicht extra gekennzeichnet. Jeder Teilnehmer erkennt die gegebene Hausordnung sowie Hygieneverordnung insbesondere im Tierzuchtbereich an und verpflichtet sich, die Besitzer der Betriebe bzw. die Organisatoren des Lehrgangs, der Seminare und Exkursionen diesbezüglich vollkommen schad- und klaglos zu halten.

Eltern sind für ihre Kinder und allenfalls von ihnen verursachten Schäden haftbar.

9.2 Generell haftet der Veranstalter für leichte Fahrlässigkeit nicht.

9.3 Die im Lehrgang und den Seminaren vermittelten Techniken und Methoden sind an die Umgebungsbedingungen der Ausbildungsstätte angepasst.

Bei Anwendung an anderen Orten müssen diese Methoden an die dortige Umgebung angepasst werden (Klima, Boden, Lebewesen, Vegetation und vieles mehr), um einen Erfolg zu erzielen. Bei erfolgreicher Absolvierung des Lehrgangs bestätigt der Veranstalter, dass die grundlegenden Kenntnisse der Kursinhalte und Methoden, z.B. Aquaponik, Kreislauftechnologie etc. vermittelt wurden, übernimmt aber keine Haftung für die Verwendung bzw. den Einsatz des erlangten Wissens und der Techniken.

9.4 Ausrüstung und Geräte (Lehranlagen, etc.), die von den Vortragenden oder deren Mitarbeitern verwendet werden, dürfen von den Teilnehmern nur unter Anleitung verwendet werden. Zuwiderhandlung erfolgt auf eigene Gefahr.

10. DSGVO:

10.1 Die Anmeldung erlaubt dem Veranstalter eine Datenspeicherung im Sinne der DSGVO. Unter den angegebenen Kontaktdaten des Datenschutzbeauftragten der Smartfish® UG (haftungsbeschränkt) können jederzeit folgend genannte Rechte ausgeübt werden:

Auskunft über Ihre bei Smartfish UG gespeicherten Daten sowie deren Verarbeitung, Berichtigung unrichtiger bzw. irreführender personenbezogener Daten, Löschung der beim Veranstalter gespeicherten Daten, Einschränkung der Datenverarbeitung, sofern die Daten aufgrund gesetzlicher Pflichten noch nicht gelöscht werden dürfen, Widerspruch gegen die Verarbeitung persönlicher Daten beim Veranstalter wie auch gegen die Datenübertragbarkeit.

10.2 Sofern in die Datenverarbeitung eingewilligt wurde bzw. einen Vertrag mit Smartfish UG abgeschlossen wurde entstehen unter Umständen speicherpflichtige Daten.

Diese betreffen die Bereiche Hygiene, Rechnungswesen, Finanzamt, Veterinäramt. Sofern Sie uns eine Einwilligung erteilt haben bzw. hiermit erteilen, können Sie diese jederzeit mit Wirkung für die Zukunft widerrufen, sofern gesetzlich nicht beschränkt (Finanzamt Aufbewahrung der Unterlagen über 10 Jahre).

11. Zusatzqualifikationen

11.1 Gesetzliche Fischereischein-Lehrgänge, Lehrgänge nach Schlacht- und Hygieneverordnung sowie Bundesland spezifische Kreislaufanlagenkurse sind nicht im Preis inbegriffen.

Diese Kurse müssen extern erfolgen.

Wir unterstützen Sie bei der Suche nach einem geeigneten Lehrgang in Ihrer Nähe und versuchen bei geeigneter Teilnehmerzahl entsprechende Kurse in Zusammenarbeit mit den Ämtern im Rahmen der Smartfish-Akademie anzubieten, insofern dies die Verordnungen der unterschiedlichen Bundeslandregelungen zulassen.

12. Schlussbestimmungen:

12.1 Es gilt ausschließlich deutsches Recht, die Bestimmungen des UN-Kaufrechtes finden keine Anwendung.

12.2 Als Gerichtsstand wird Eberswalde vereinbart, für Streitigkeiten vor dem Amtsgericht wird das Amtsgericht

Eberswalde für zuständig erklärt, ansonsten das Landesgericht Berlin Brandenburg.

12.3 Bei sämtlichen Veranstaltungen sind das Fotografieren, die Herstellung von Audio- oder Videoaufnahmen nur nach schriftlicher Genehmigung durch den Veranstalter erlaubt.

12.4 Die Teilnehmer geben ausdrücklich die Zustimmung, dass der Veranstalter den Lehrgang dokumentiert (Foto, Film, Audio) und für Werbung, Homepage sowie für Publikationen verwenden darf.

12.5 Die Kursorte werden vom Veranstalter festgelegt und den Teilnehmern rechtzeitig bekannt gegeben. Die jeweiligen Kursorte richten sich nach den vorgesehenen Lehrinhalten, den beteiligten Kooperationspartnern und den Wetterbedingungen, insofern diese das Ausführen der Lehrinhalte behindern.

12.6 Grundsätzlich herrscht während des Lehrgangs Anwesenheitspflicht.

Sollte ein/e TeilnehmerIn die vermittelten Inhalte aus der Sicht des Veranstalters, nicht oder nur unzureichend verstanden bzw. diese aufgrund von Nichtanwesenheit versäumt haben, so ist der Veranstalter berechtigt, dies in der Zertifizierung zur vermerken – bzw. diese nur in Teilen zu bestätigen.

12.7 Sämtliche Kosten der Veranstaltungen sind nach Rechnungslegung durch den Veranstalter zu dem in der Rechnung angeführten Zeitpunkt fällig. Bei Zahlungsverzug werden die gesetzlichen Verzugszinsen zwischen Unternehmen ausdrücklich vereinbart.

12.8 Alle Vereinbarungen zwischen den Vertragspartnern, insbesondere Änderungen oder Ergänzungen dieser Vereinbarung, bedürfen der Schriftform

12.9 Auf diese Formvorschriften kann nur durch schriftliche Erklärung der Vertragspartner verzichtet werden .



Die Smartfisch Akademie

wurde gegründet zur Aus- und Weiterbildung von an nachhaltiger Landwirtschaft und Fischzucht interessierten Personen, gleich ob Akademiker oder Praktiker. Sowohl Anfänger, als auch Fortgeschrittene können ihre Expertise erweitern.

Die Aus- und Weiterbildung kann modular von Jedermann/-frau gebucht werden. Wir orientieren den Gesamtlehrplan Aquaponiker nach den Richtlinien des Bundesverbandes Aquaponik e.V., nach dem realen Bedarf der Aquakultur und den Wünschen unserer Teilnehmer. Aufgrund der Corona Pandemie befindet sich ein e-Learning und Webinarkonzept im Aufbau.

Die Inhalte der Veranstaltungen werden/wurden von der [Smartfisch Akademie](#) gestaltet in Kooperation mit der [HNE Eberswalde](#), [Smartfisch UG](#), [Monitorfish](#), dem Bundesverband Aquaponik e. V., dem [EUREF](#), der [Aquakultur Online](#), der [Delphin-Projekte gGmbH](#) und weiteren Partnern sowie nach dem Feedback ehemaliger Teilnehmer.



Smartfisch Akademie

Integrale Aquakultur und Aquaponik

Smartfisch UG (haftungsbeschränkt)

GF: Ralf Fisch

Tel. +49 152 33637226
Angermünder Chaussee 1
16225 Eberswalde

ralf.fisch@fisch-visionen.de

Sparkasse Barnim
IBAN: DE10 1705 2000 0940 0368 86
BIC: WELADED1GZE

www.smartfisch-akademie.de

