

# SMART FARMING IM WASSER


Neben der Fluss- und Seenfischerei sowie der bedeutenden Angelfischerei hat die Fischhaltung in Teichen in Bayern eine lange Tradition. Die seit dem Mittelalter betriebene Karpfenteichwirtschaft in Franken hat eine ganze Kulturlandschaft geprägt und ist bis heute ein Paradebeispiel für nachhaltige Tierhaltung mit enormem ökologischen Wert. Und auch die regionale Forellenteichwirtschaft blickt auf eine über hundertjährige Geschichte zurück und ist dabei so erfolgreich, dass sie die Nachfrage nach regionalem Fisch kaum befriedigen kann. Über diese traditionellen Bereiche hinaus gibt es neue innovative Technologien, die mit deutlich weniger Wasser und Fläche auskommen.



Dr. Helmut Wedekind,  
promovierter Fischspezialist und Herr über unzählige Speisefische

Intensive Formen der Aquakultur entwickeln sich mehr und mehr zu einer umweltverträglichen Perspektive auch für die bayerische Landwirtschaft. Innerhalb der Landesanstalt ist das Institut für Fischerei für alle Bereiche der bayerischen Binnenfischerei zuständig. Das umfasst die Fluss- und Seenfischerei aber auch die Fischhaltung und Fischzucht in Bayern. Zu den wichtigsten Aufgaben des Instituts zählen neben der Aus-, Fort- und Weiterbildung in diesen Themengebieten vor allem die Forschung. Im Mittelpunkt stehen die bayerischen Betriebe und deren technologische Weiterentwicklung und Verbesserung im Hinblick auf den Klimawandel, der Wunsch nach regionaler Erzeugung, das Tierwohl und der Umweltschutz.

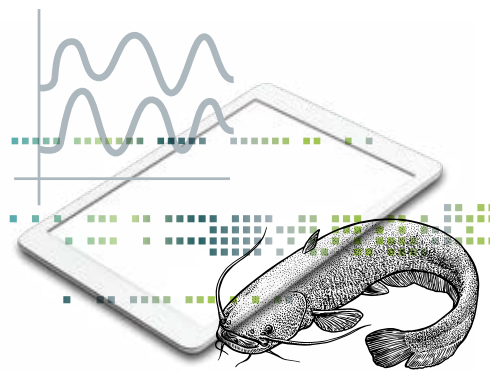




Ein Gespräch mit  
Dr. Helmut Wedekind,  
Institutsleiter und international  
gefragter Spezialist für  
Aquakulturen (hier bei der  
Kontrolle des Flossenstatus),  
über Tradition und Innovation  
in der Fischhaltung, Futter  
aus Maden und die Frage,  
wann sich Fische wohl fühlen



Standort für Fischerei schon zu König Ludwigs Zeiten: Einer der ersten Fischereilehrgänge (1913) in der damaligen Bayerischen Fischereischule in Starnberg



*Herr Dr. Wedekind, Sie gelten als eine der Koryphäen der modernen Aquakultur. Eine grundsätzliche Frage am Anfang: Ist Fischhaltung so etwas wie Landwirtschaft unter Wasser?*

Dr. Wedekind: Die Ähnlichkeit zur klassischen Landwirtschaft liegt auf der Hand. Wir halten Tiere in Teichen mit Flächenbezug oder in Becken und Anlagen. Das ist durchaus vergleichbar mit der Weide- oder Stallhaltung landwirtschaftlicher Nutztiere – nur eben im Wasser als spezielles Milieu. Zudem gilt die Fischproduktion in Deutschland als landwirtschaftlicher Betriebszweig und auch der Begriff „Fischfarm“ ist in Fachkreisen geläufig.

*Ihr Institut kann auf eine mehr als hundertjährige Historie zurückblicken. Gestiftet von König Ludwig II. fanden schon 1910 erste Lehrgänge für Fischer und Teichwirte in Starnberg statt. Welche Rolle spielt die Aus- und Weiterbildung gerade im Zusammenhang mit der Aquakultur?*

Dr. Wedekind: Wir stehen hier in einer langen Tradition und sind heute allein für die Berufsbildung aller Fischwirtinnen und Fischwirte in Süddeutschland (das heißt nicht nur Bayern, sondern auch Baden-Württemberg, Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland) und zusätzlich der deutschsprachigen Schweiz zuständig. Dieser tolle Beruf beinhaltet den Fischfang genauso wie Zucht, Haltung und Verarbeitung von Fischen. Wir wollen unsere Fischwirte möglichst gut auf die Herausforderungen der Zukunft vorbereiten. Darum ist die Vermittlung neuester Erkenntnisse so wichtig, vor allem im Bereich der Aquakultur. Hier tut sich in den letzten Jahren gewaltig viel.

*Welche Herausforderungen meinen Sie?*

Dr. Wedekind: Wir stehen zum Teil vor den gleichen Problemen, wie die übrige Landwirtschaft. Auch die Fischwirtschaft kämpft mit dem Klimawandel, auch wir suchen nach alternativen, regionalen Futtermitteln, die nachhaltig (in unserem Fall mit möglichst wenig Fischmehl) und umweltschonend produziert werden können, auch wir kümmern uns um das Tierwohl und die Umweltauswirkungen unserer Arbeit. Hier müssen wir Antworten finden, auch mit technischen Mitteln, Digitalisierung und mehr Effizienz.

*Schauen wir uns die einzelnen Themen an. Beginnen wir mit dem Wasser ...*

Dr. Wedekind: ... unser wichtigstes Gut! Verfügbarkeit und Qualität müssen allein schon den Fischen zuliebe stimmen. Die zunehmende Trockenheit betrifft die Karpfenteiche in Nordbayern ebenso wie die Forellenzucht im Allgäu. Um Wasser sparen und wiederverwenden zu können, arbeiten wir seit Jahren an der Verbesserung der Wasseraufbereitung – natürlich auch der Umwelt zuliebe, wobei die Emissionen bei der Fischhaltung vergleichsweise sehr niedrig sind. Erste Reinigungsanlagen mit Pflanzenbeeten für die Forellenzucht haben wir schon vor 15 Jahren entwickelt. Derzeit erproben wir neuartiges Filtermaterial, mit dem man fast das gesamte Nitrat aus dem Fischwasser entfernen kann oder beschäftigen uns mit der Frage, wie wir zur Qualitätsverbesserung Sauerstoff ins Wasser bringen, ohne dabei Strom zu verbrauchen. Ein aktuell viel diskutiertes Thema sind geschlossene Kreisläufe in der Fischhaltung, also Anlagen, bei denen das Haltungswasser nahezu vollständig wiederaufbereitet wird. Ein Zukunftsprojekt.



Unterstützung durch das Institut für Fischerei: Bayerische Garnelen aus nachhaltigem Aquafarming nicht nur für deutsche Spitzenköche

*Und eines Ihrer Spezialgebiete.*

*Aber was ist das Besondere an dieser Haltungsform?*

Dr. Wedekind: Geschlossene Warmwasser-Kreislaufsysteme werden in Gebäuden aufgebaut, um von den Umgebungsbedingungen unabhängig zu sein. So können wir auch in Bayern neue Tierarten, wie tropische Garnelen oder deutlich schneller wachsende, wärmeliebende Fischarten aufziehen. Solche Anlagen verlangen viel Know-how und sind auch daher noch selten. An einigen bayerischen Standorten werden Zander und Welse aufgezogen. Und bei Erding gibt es eine der bundesweit modernsten Anlagen zur Shrimpsproduktion. Hier haben wir ein Verfahren zur tierschutzgerechten Tötung der Garnelen – gar nicht so einfach – mitentwickelt. Schließlich werden die bayerischen Garnelen, im Gegensatz zur aus Asien importierten, gefrorenen Billigware, lebend frisch vermarktet. Wir stehen in engem Kontakt mit allen Betreibern und beraten sie zur Produktion und auch zur EU-Fischereiförderung.



Wassersparend: Moderne MikrosiebfILTER reinigen rückstandlos und ermöglichen geschlossene Kreisläufe



Auch Fische aus der wissenschaftlich begleiteten Zucht schmecken: Dr. Helmut Wedekind beim Fang einer Regenbogenforelle zur Gewichtskontrolle

Dr. Wedekind  
 »Die bayerische Aquakultur in Teichen ist nachhaltig, energieeffizient, standortangepasst und hat eine hervorragende Ökobilanz – sie sollte unbedingt erhalten werden.«



Wohlbefinden kann man auch sehen: Stressfreie Starnberger Bachforellen sind gesund und haben keine Verletzungen

*Die landwirtschaftliche Forschung beschäftigt sich derzeit verstärkt mit der Nachhaltigkeit und Regionalität beim Tierfutter. Gibt es solche Fragen beim Fischfutter auch?*

Dr. Wedekind: Selbstverständlich. Wie können wir das Fischmehl im Futter für unsere Raubfische durch regional gewonnene, pflanzliche oder tierische Produkte ersetzen? Schließlich stammt das importierte Fischmehl meist aus Wildfang und ist heutzutage ein knapper und ökologisch umstrittener Rohstoff. Hier haben wir mit der Verwendung von Abfallprodukten aus der Pflanzenölproduktion schon super Erfolge erzielt. Jüngstes Innovationsprojekt in Zusammenarbeit mit Produzenten und der Futtermittelindustrie ist der Einsatz von Mehlkäferlarven und Maden der Soldatenfliege als tierische Eiweißkomponente. Wir testen an Forellen, Welsen und Barschen, ob die Fische das Futter aus Insekten auch annehmen und genauso wachsen, wie mit handelsüblichen Futtermischungen. Dabei wird am Ende natürlich auch die Qualität der Fische untersucht, denn die sollen ja auch gut schmecken.

*Mehr denn je fragen Verbraucher bei der Tierhaltung auch danach, wie es den Tieren geht. Wie steht es mit dem Tierwohl in der Aquakultur?*

Dr. Wedekind: Grundsätzlich sei gesagt, dass allen Teichwirten schon aus ethischen Gründen und Eigeninteresse sehr am Wohlbefinden ihrer



*Aquakulturen sind smart und innovativ, gelten aber nicht nur technisch als äußerst anspruchsvoll. Ist das ein Hemmschuh für die Zukunft?*

Dr. Wedekind: Aquakultur ist eine Zukunftstechnologie und als solche mit Risiken behaftet. Diese liegen mittlerweile weniger in der Technik selbst. Die Kreisläufe sind durch den Einsatz moderner, digitaler Mess- und Regeltechnik immer einfacher zu handhaben, optimale Haltungsbedingungen also kein Zauberwerk. Problematisch sind eher die vergleichsweise hohen Investitionen vor allem am Anfang und die schwierige Absatzsituation. Nur an den Großhandel zu liefern, ist in den meisten Fällen nicht wirtschaftlich. Darum muss man sich selbst um die Direktvermarktung an Gastronomie und den Endverbraucher kümmern, das kann nicht jeder.



Verzicht auf Fischmehl, auch schon bei der Aufzucht: In Starnberg wird an der Substitution mit Fliegenmaden (oben) und Reststoffen der Rapsölproduktion gearbeitet

Dr. Wedekind

»Wir sorgen dafür, dass die bei uns ausgebildeten Fischwirte gut auf die Herausforderungen der Zukunft vorbereitet sind und wir auch die zahlreichen Landwirte, die sich bei uns nach Alternativen für ihren Hof erkundigen, kompetent beraten können.«



---

Dr. Wedekind  
»In der bayerischen  
Fischerzeugung werden  
vor dem Hintergrund  
des Klimawandels  
zukünftig wassersparende  
Praktiken an Bedeutung  
gewinnen.«

---



Wie in der Medizin: Aktuelle Aquakultur verwendet modernste Mess- und Regeltechnik

Tiere liegt. Nur gut gehaltene Fische wachsen schnell heran und liefern erstklassige Qualität, eine hohe Mortalität kostet. Nur, wie lässt sich Wohlergehen und Gesundheit der Fische objektiv und zuverlässig beurteilen? Bei dieser Frage brauchen unsere Teichwirte viel Wissen und Erfahrung. Wie sehen die Tiere aus, haben sie eine gesunde Haut und intakte Flossen, verhalten sie sich artgerecht, fressen sie gut? Daran lassen sich Stressfaktoren meist gut erkennen, wenn man sie denn kennt. In der Forschung selbst findet der Tierwohlgedanke bei der Fischzucht erst seit wenigen Jahren stärkere Beachtung. Wir haben am Institut aber schon seit 2013 in einer großen Versuchsreihe unter anderem das Stresshormon Cortisol im Wasser untersucht und konnten feststellen, dass bei guten Haltungsbedingungen ein großes Wohlbefinden der Tiere nachweisbar ist. Ein weiteres großes Plus für die heimische Aquakultur.



Qualitätscheck nach der Schlachtung: Messung von Leitfähigkeit und pH-Wert des Fischfleisches

