

Fischer&Teichwirt

Fachzeitschrift für die Binnenfischerei • 75. Jahrgang • November 2024



In dieser Ausgabe:

- Der Graskarpfen
- Fischerei und das Klima
- Der Aal und die Rote Liste
- Forellenzucht hat Tradition
- Teichwirtschaft in Kroatien

Vom Start weg erfolgreich – Moderne Brutfuttermittel in der Aquakultur am Beispiel der Regenbogenforelle

Torben M. Nissen & Dr. Florian Nagel, Aller Aqua Research GmbH, Büsum

Brutfuttermittel spielen eine besondere Rolle in der Fischernahrung. Für Arten, welche kein Lebendfutter benötigen und direkt an Trockenfutter gewöhnt werden können (etwa die in diesem Artikel behandelte Regenbogenforelle), stellen sie die erste externe Nahrungsquelle nach der Dottersackphase dar. Diese kritischen ersten Lebenswochen, in denen die frisch geschlüpften Fische besonders volatil gegenüber pathogenen Einflüssen sind und sich durch ein rasantes Wachstum auszeichnen, erfordern ein hohes Maß an Sorgfalt bei der Rohstoff-Auswahl und ideal aufeinander abgestimmte Nährstoffgehalte. Gleichzeitig wird den Fischwirten viel Aufmerksamkeit abverlangt, regelmäßige Fütterungen und eine dauerhaft einwandfreie Wasserqualität sind Grundvoraussetzungen.

Spezifisches Einsatzgebiet – auf die Pelletgröße kommt es an

Branchenüblich werden Futtermittel mit Körnungsgrößen bis zu ca. 1,5 mm als Brutfuttermittel bezeichnet, während man ab 2 mm von (Pre-) Mastfuttermitteln spricht. Die Körnungen sind so gewählt, dass sie je nach Entwicklungsstadium ein optimales Nährstoffprofil bieten. Abbildung 2 zeigt ein beispielhaftes Verhältnis von Protein zu Fett bei unterschiedlichen Pelletgrößen.

Die Brutfuttermittel enthalten eine hohe Menge an gut verdaulichem Protein und gewährleisten eine gesunde Entwicklung der juvenilen Regenbogenforellen. Fett als Hauptenergielieferant spielt zu diesem frühen Zeitpunkt noch eine untergeordnete Rolle. Stattdessen werden der Futtermischung Öle beigemischt, die physiologisch bedeutsam sind und zumeist aus marinen Rohstoffen gewonnen werden. Die enthaltenen langkettigen Omega-3-Fettsäuren (z.B. EPA und DHA) sind wichtige Lebensbausteine und unabdingbar für eine artgerechte Ernährung. Im späteren Verlauf verschiebt sich das Verhältnis zusehends, da der relative Proteinbedarf fällt. Überschüssig aufgenommenes Protein wird nicht für z.B. den Muskelaufbau verwendet, sondern als ineffizienter Energielieferant. Um diesem Prozess entgegenzuwirken, setzen Futtermittelhersteller vermehrt Öl ein und reduzieren gleichzeitig den Proteinanteil. Dadurch verbessert sich die Futterverwertung und der Anteil an kostspieligen Proteinen wird verringert. Dieses Vorgehen führt zum sogenannten „Protein-Einspareffekt“. Darüber hinaus verringert sich auch der Stickstoffeintrag in das Haltungsgewässer. Somit helfen die unterschiedlichen Größen der



Juvenile Regenbogenforellen im Fütterungsversuch bei Aller Aqua Research
(© Aller Aqua Research GmbH, Foto: Marco Prütz)

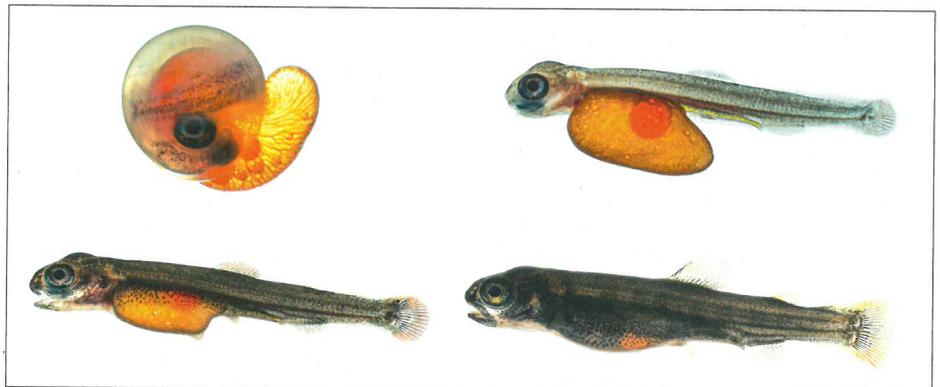


Abbildung 1: Entwicklung der Regenbogenforelle vom Schlupf bis zum fressfähigen Jungfisch (Größe skaliert, © Aller Aqua Research GmbH, Fotos: Marco Prütz)

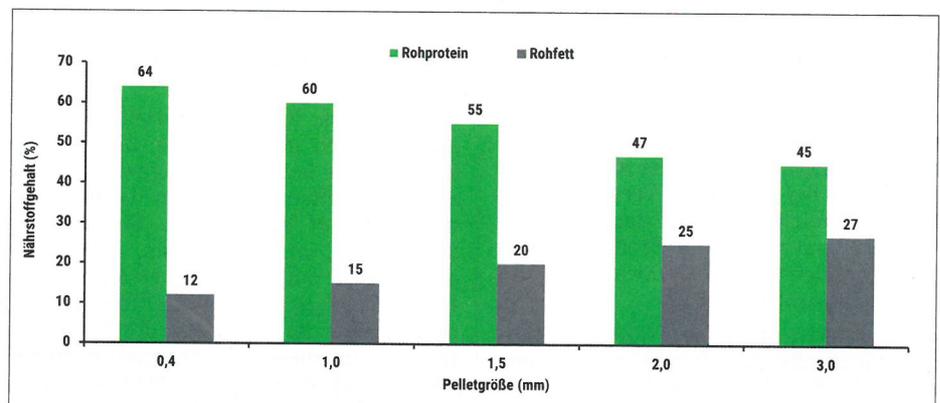


Abbildung 2: Beispielhafte Nährstoffgehalte in Salmoniden-Futtermitteln mit unterschiedlichen Pelletgrößen

Brutfuttermittel dabei sowohl die ökologische als auch die ökonomische Bilanz der Fischwirtschaftsbetriebe zu verbessern.

Zusätzlich wird durch die angepassten Größen eine gleichmäßige Futteraufnahme unter den Jungfischen begünstigt. Eine homogene Verteilung der Futterrationen ist wichtig. Besonders bei einer restriktiven Fütterungsstrategie, bei der die Fische basierend auf ihrem Körpergewicht eine festgelegte tägliche Ration erhalten (im Gegensatz zur Fütterung bis zur (scheinbaren) Sättigung), kann eine zu frühe Umstellung auf größere Futterpellets dazu führen, dass einzelne Jungfische zurückbleiben. Die Folgen sind ein heterogener Bestand und eine schlechtere Futterverwertung. Im schlimmsten Fall fressen die schwächeren Fische nur noch sporadisch und leiden unter Mangelernährung, während einige ihrer gleichaltrigen Artgenossen bereits mit den Vorboten einer erhöhten Korpulenz zu kämpfen haben. Dieses Ungleichgewicht kann zwar in der Praxis durch regelmäßiges Sortieren verringert werden, jedoch bedeutet jedes Handling einen erhöhten Arbeitsaufwand für das Personal und zusätzlichen Stress für die Tiere, was sich auch in einer erhöhten Mortalität niederschlagen kann.

Müssen es unbedingt spezielle Brutfuttermittel sein?

In der jüngeren Vergangenheit waren viele Agrarprodukte, etwa Ölfrüchte oder pflanzliche Proteine, deutlich von Preisanstiegen betroffen. Nichtsdestotrotz belegen aber die proteinreichen, marinen Rohstoffe, z.B. Fischmehle, weiterhin die Spitzenplätze der Preis-Ranglisten. Darüber hinaus liest man in der internationalen Fachpresse wenig zu Themen wie „Fischmehlreduktion in Brutfuttermitteln“, während die Reduktion von marinen Rohstoffen in den Mastfuttermitteln seit Jahrzehnten das bedeutendste Forschungsfeld darstellt. Konsequenterweise liegen die Preise für Brutfuttermittel verglichen mit Mastfuttermitteln deutlich höher. Der eine oder die andere wird sich da eventuell gefragt haben: „Könnte man nicht Mastfuttermittel zerkleinern und die Bruchstücke an die Jungfische verfüttern, um Kosten zu sparen?“ Doch Obacht! Da rechnet das Milchmädchen. Zum einen, weil das theoretische Einsparpotenzial gering ist: Abbildung 3 zeigt den Anteil der Brutfuttermittel am Gesamtfutterbedarf für zwei Produktionsmethoden, bei denen die Regenbogenforellen entweder bei 600 g oder bei 2000 g ihr Vermarktungsgewicht erreichen. So liegt der Anteil von Brutfuttermitteln in der Produktion von „Lachsforellen“ nur bei etwa 0,5% des Gesamtfutterbedarfs.

Zum anderen, weil der Nährstoffbedarf der Jungfische gleichbleibt, unabhängig davon welches Futter sie bekommen. In der Praxis bedeutet das entweder eine kompensatorische Futteraufnahme, d.h. die Fische fressen mehr, um ihren Be-

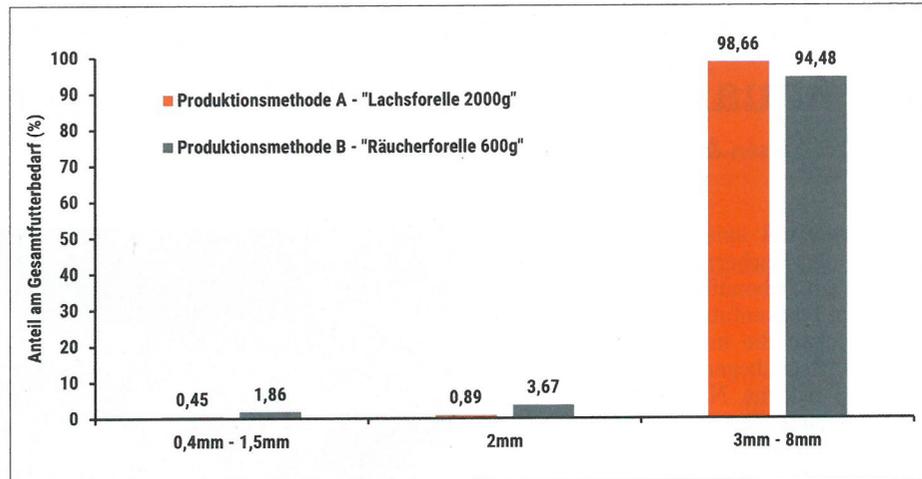


Abbildung 3: Unterschiedliche Pelletgrößen und ihr Anteil am Gesamtfutterbedarf (%)

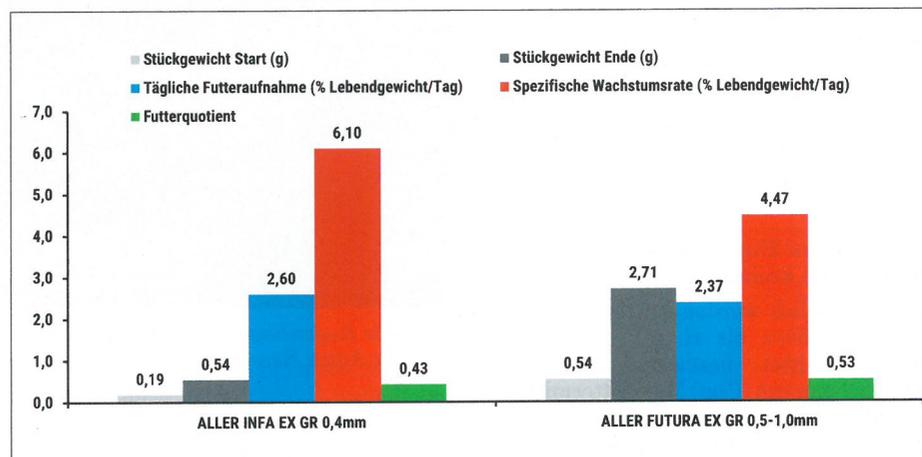


Abbildung 4: Wachstumsdaten von restriktiv gefütterten juvenilen Regenbogenforellen

darf an Nährstoffen wie etwa Aminosäuren oder für die Knochenbildung wichtige Mineralien aufzunehmen, während andere Nährstoffe bereits im Überfluss vorhanden sind, schlechter verdaut werden und damit die Wasserbelastung erhöhen oder aber die Fische leiden an Mangelernährung. In beiden Fällen verschlechtert sich auch die Futterverwertung und Ergebnisse wie die in Abbildung 4 gezeigten Leistungsdaten von restriktiv gefütterten, frisch geschlüpften Forellen lassen sich nicht erzielen.

Die passende Fütterungsstrategie finden

Nicht nur bei Brutfuttermitteln, sondern grundsätzlich gilt folgender Zusammenhang: Fische benötigen ein gewisses Maß an Nährstoffen, um ihren Grundstoffwechselbedarf zu erfüllen. Sie müssen schwimmen, atmen, fressen, verdauen, ihre Organe mit Energie versorgen usw. Umso niedriger die Futteraufnahme ist, desto größer ist der Anteil der Futterra- tion, der für diesen Grundbedarf benötigt wird. Entsprechend sind weniger Nährstoffe verfügbar, die der Fisch in Wachstum umwandeln kann – die Futterverwertung sinkt umso mehr, je dichter die Futterra-

tion sich dem Grundbedarf annähert. Auf der anderen Seite heißt es im Volksmund „die Natur sei verschwenderisch“: Umso höher das Nahrungsangebot ist, desto weniger effizient wird es genutzt. Es gibt also hinsichtlich der Futterverwertung ein Optimum, welches sich zwischen der Erhaltungsfütterung und der Fütterung bis zur Sättigung befindet. Dieses Optimum ändert sich je nach Temperatur und Größe der Fische. Damit Fischzüchter einen guten Anhaltspunkt bekommen und eine Fütterungsstrategie entwickeln können, geben seriöse Futtermittelhersteller eine Empfehlung aus, welche üblicherweise auf dem Datenblatt zu finden ist. Bei guten Anbietern können Interessierte die Datenblätter bequem über das Internet einsehen und sich so im Vorfeld ihrer Futterwahl bereits ein Bild machen. Die Fütterungsempfehlungen von Aller Aqua beziehen sich stets auf eine optimale Futterverwertung, d.h. die tatsächliche Fütterung sollte mindestens der Empfehlung entsprechen.

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht kann es sinnvoll sein die Fütterungsempfehlungen zu übersteigen. Die höhere Fütterung wirkt sich zwar negativ auf die Verwer-

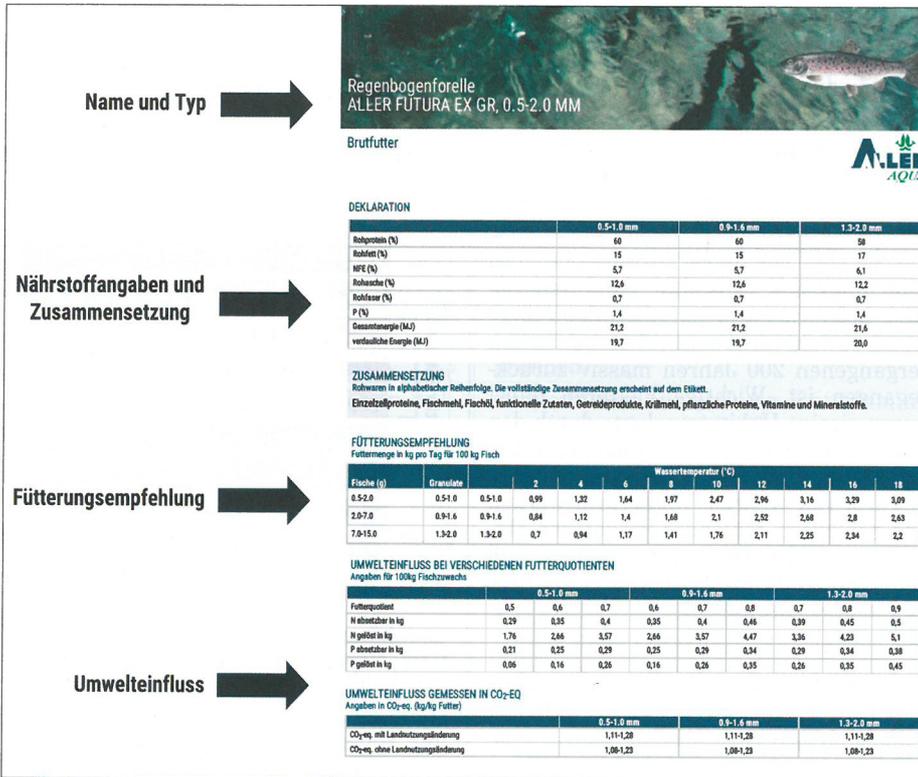


Abbildung 5: Beispielhaftes Datenblatt ALLER FUTURA EX GR

...tung aus, aber positiv auf die Wachstumsleistung, d.h. die Fische erreichen schneller das Vermarktungsgewicht. Dafür kann es eine Reihe guter Gründe geben z.B., um das jährliche Produktionsvolumen zu steigern, saisonale Einflüsse aufzufangen oder Kundenwünsche termingerecht zu erfüllen. Erfolgreiche Fischzuchtbetriebe wirtschaften häufig auch deshalb besser, weil ihnen ihre Erfahrung dabei hilft die Fütterungsstrategie ideal auszurichten und umzusetzen. Abbildung 6 zeigt wie viel Zeit bzw. Futter gespart werden kann, je nachdem welche Fütterungsstrategie

genutzt wird. Bei der Fütterung von juvenilen Forellen von der ersten Futteraufnahme bis zu einem Stückgewicht von 30 g wird bei einer restriktiven Fütterung 1,1 g weniger Futter pro Fisch benötigt (ca. 5%). Dafür benötigen die Regenbogenforellen etwa einen Monat länger, um dasselbe Gewicht zu erreichen.

Unabhängig davon für welche Strategie man sich entscheidet, ist es von größter Bedeutung, dass die Fütterungen korrekt durchgeführt werden. Wird eine geringere Menge Futter gefüttert, ist es wichtig,

dass die Pellets möglichst großflächig und gleichmäßig verteilt werden, damit alle Fische fressen können und der Bestand nicht zu sehr auseinanderwächst. Bei der Fütterung bis zur Sättigung muss vermehrt darauf geachtet werden, dass keine Pellets auf den Gewässergrund absinken, denn Regenbogenforellen fressen in aller Regel nicht vom Boden. Abgesunkenes Futter verpilzt nach einigen Tagen, die Nährstoffe gelangen in den Wasserkörper, sorgen für Eutrophierung und erhöhen die Keimbelastung. Falsch zu füttern führt also nicht nur zu ökonomischen Verlusten, sondern gefährdet auch die Haltungsumwelt und die ökologische Integrität des Gewässers. Gerade beim Einsatz von Fütterungsautomaten sollte regelmäßig geprüft werden, ob die oben genannten Kriterien vollumfänglich erfüllt sind.

Fazit

Für viele Betriebe sind die Vermehrung und Aufzucht von Fischen integraler Bestandteil ihrer täglichen Arbeit. Bisweilen sind sie gar identitätsstiftend, was sich daran erkennen lässt, dass man üblicherweise von Fischzucht- statt von Fischmastbetrieben spricht. Laichfischbestände und Bruthäuser sind ein Garant für unabhängiges Wirtschaften und können das Risiko von eingeschleppten Infektionskrankheiten drastisch reduzieren. Wer über die örtlichen Gegebenheiten verfügt, Zeit und Arbeit investiert und das Potenzial von Brutfuttermitteln voll ausschöpft, der kann eine artgerechte, ressourcenschonende und wirtschaftlich erfolgreiche Aufzucht gewährleisten. Damit wird der Grundstein dafür gelegt, was immer schon das Ansinnen der hiesigen Fischerei gewesen ist: Den Kunden ein regionales, gesundes und vor allen Dingen köstliches Lebensmittel anbieten zu können.

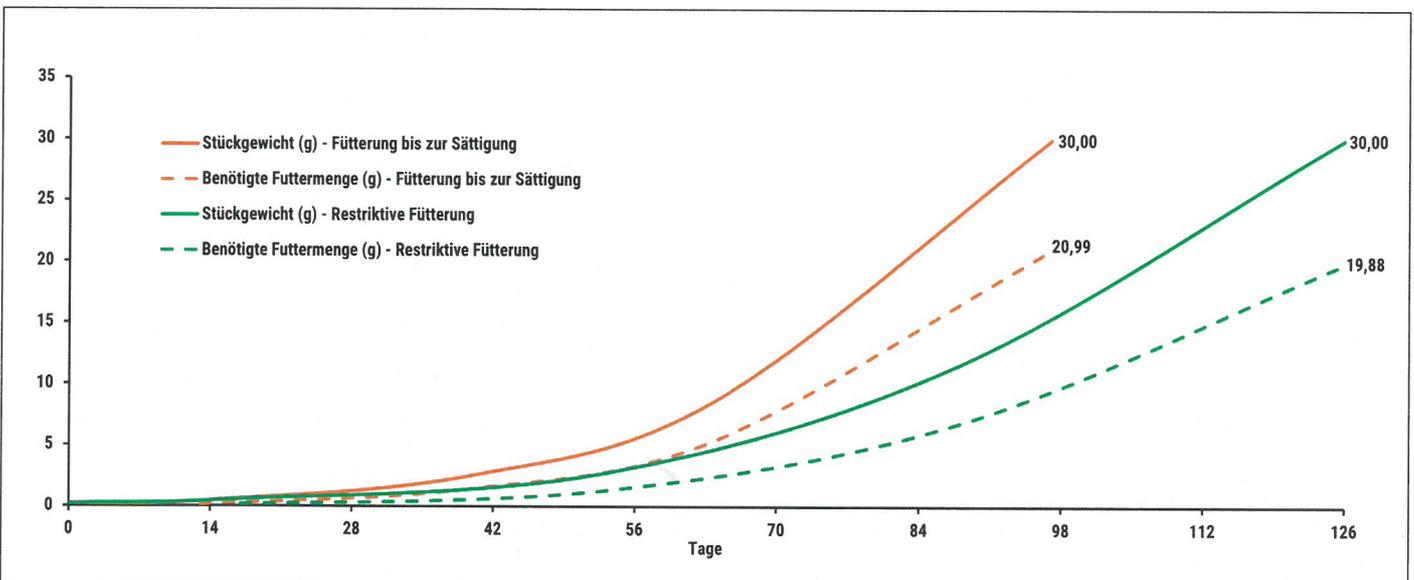


Abbildung 6: Unterschied zwischen restriktiv und bis zur Sättigung gefütterten juvenilen Regenbogenforellen