



Forellenzucht in Deutschland

Haben lokale Betriebe im internationalen Vergleich eine langfristige Perspektive?

Die Aquakultur boomt. Schon bald wird die künstliche Aufzucht von Fischen und Meeresfrüchten die Wildfänge der Fischerei als Quelle der Nahrungsversorgung überholen. Der Trend zur Aquakultur ist geographisch jedoch unterschiedlich verteilt. Während in Asien und Südamerika die Fischzucht stetig zu expandieren scheint, verläuft der Ausbau des Sektors in Europa eher verhalten. Auch in Deutschland tritt die Aquakultur seit Jahren mehr oder weniger auf der Stelle. Länder wie die Türkei konnten hingegen ihre Produktion in den letzten zehn Jahren mehr als verdreifachen. Dabei hat die deutsche Aquakultur kräftigen politischen Rückenwind. Sind deutsche Aquakulturfarmen im internationalen Vergleich langfristig einfach nicht konkurrenzfähig?

Mit *agri benchmark* gehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Thünen-Instituts solchen Fragen auf den Grund. *agri benchmark* ist ein Netzwerk von Forschern, Beratern, Landwirten sowie Zulieferern, das vom Thünen-Institut koordiniert wird. Hier tauschen sich Experten aus Wissenschaft und Praxis aus, um landwirtschaftliche Produktionsprozesse zu verstehen und international miteinander zu vergleichen. Es setzt da an, wo volkswirtschaftliche Statistiken zur Produktion aufhören und rückt den landwirtschaftlichen Betrieb in den Fokus. Im *agri benchmark* Netzwerk wurden bisher vor allem Rinder- und Schafhaltung, Ackerlandwirtschaft, Milchvieh-, Schweine- und Geflügelhaltung, Gartenbau sowie ökologischer Landbau untersucht.

Nun hat *agri benchmark* die Fischwirtschaft für sich entdeckt. Anhand einer Pilotstudie zu Forellenbetrieben in

Deutschland, Dänemark und der Türkei wollen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Thünen-Instituts nachvollziehen, wie viel Technik und welches Kapital Forellenzucht einsetzen, wie viel Arbeitsaufwand und welche Energiebilanz hinter einer Speiseforelle stecken. Ziel ist es, einen Eindruck von den jeweiligen Produktionsbedingungen und Wettbewerbsaussichten zu bekommen.

Der typische Betrieb

Um Aussagen über Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit auf einzelbetrieblicher Basis zu treffen, müssen die In- und Outputmengen eines Betriebes erfasst werden. Alles, was eine Farm an Arbeit, Technik, Futter etc. in die Produktion steckt und alles, was Fischwirte bei ihren Kunden an Erlösen erzielen, muss in Menge und Wert ermittelt werden. Teiche, Sauerstoffeinströmer, Futterautomaten, Gesellenlöhne, Stromverbrauch – die Liste an Variablen für eine Farm ist lang. So lang, dass klassische Umfragen fast aussichtslos erscheinen. Zu sensibel sind ökonomische Daten, zu zeitintensiv ist die Befragung, zu aufwendig und zu teuer das Unterfangen, als dass ein einzelnes Forschungsinstitut die Herausforderung meistern könnte. Deshalb bedienen sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Thünen-Instituts einer Denkfigur, die es erlaubt, mit vertretbarem Aufwand gewünschte Daten in hoher Dichte zu erhalten: der Ansatz des typischen Betriebes (*typical farm approach*). Es ist ein virtueller Datensatz zu Kosten, Preisen und Mengengerüsten, die als typisch für die zu betrachtende Region gelten können.

Was typisch ist und was nicht, wird in strukturierten Interviews und Gruppendiskussionen (Fokusgruppen) mit Fischwirten, Beratern und Forschern aus der lokalen Aquakulturszene definiert. Die Datenerhebung wird immer wieder kritisch beleuchtet und endet erst dann, wenn alle Widersprüche innerhalb der Datensätze plausibel ausgeräumt werden können. Auf diese Weise werden pro Land zwei bis vier typische Betriebe modelliert. Die Betriebe sind statistisch nicht repräsentativ, bilden aber höchst kleinteilige und valide Orientierungen.

Durch den intensiven Austausch mit Fischwirten und Beratern bleiben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit ihren Modellfarmen nah an der Realität. Die einmal modellierten Betriebe lassen sich mit wenig Aufwand aktualisieren. Es sind nicht nur retrospektive Bewertungen möglich, sondern auch Projektionen für künftige Szenarien. Ändern sich zum Beispiel Umweltauflagen, lassen sich die betriebswirtschaftlichen Folgen direkt abbilden. Solche Informationen sind vor allem für die Politikberatung von Bedeutung.

Was ist schon typisch?

In vielen Ländern ist die Fischwirtschaft kleinstrukturiert, die Produktionspraktiken sehr unterschiedlich. Das erschwert die Übertragung des *typical farm approach*. Die Forelle, in Deutschland ein beliebter Speisefisch, wurde zunächst als Pilotstudie gewählt. Während die Forellenzucht in Dänemark und der Türkei mehrheitlich in vergleichbaren Betriebstypen abläuft – es daher leicht ist,

„typische“ Betriebe zu charakterisieren – fällt dies für Deutschland schwerer. Dänemark produzierte 2013 etwa 32.000 Tonnen, vor allem in der Region Jütland. Die Türkei erzeugte im gleichen Jahr etwa 123.000 Tonnen, wobei Elazığ, Muğla, Burdur und Antalya wichtige Erzeugerregionen sind (Abb. 1).

In beiden Ländern haben sich die Betriebe auf die Erzeugung von Regenbogenforellen in unterschiedlichen Größen spezialisiert und sind exportorientiert. Deutschland hingegen ist ein wichtiger Markt für Forellenprodukte innerhalb der EU. Die Produktion belief sich nach offiziellen Statistiken 2013 auf knapp 10.000 Tonnen.

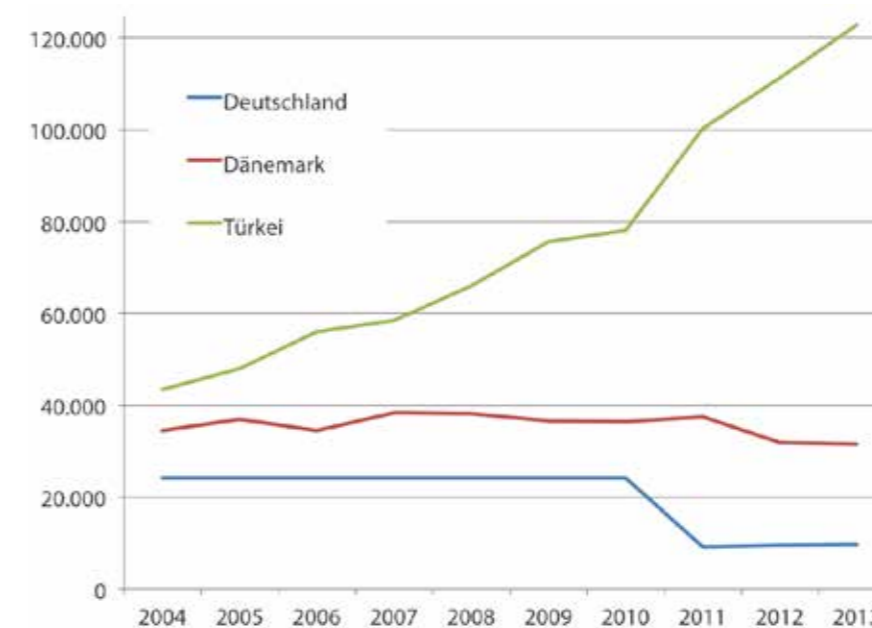


Abbildung 1: Produktion von Regenbogenforellen (inkl. „Lachsforellen“) in Deutschland, Dänemark und der Türkei 2004-2013 in Tonnen; Quellen: Danmarks Statistik, Destatis, Turkstat jeweils 2015 sowie FEAP 2014

Die Mehrzahl der deutschen Betriebe ist klein und wird oft nur im Nebenerwerb bewirtschaftet. Die meisten Kleinbetriebe liegen in Bayern, während in Baden-Württemberg wenige große Betriebe den Löwenanteil der nationalen Forellenproduktion stellen.

Um die Vielfalt innerhalb der Forellenzucht gebührend zu berücksichtigen, hat sich das Thünen-Team entschieden, möglichst diverse Betriebe in die Fallauswahl aufzunehmen, die sowohl konventionelle als auch unkonventionelle – aber für die Zukunft als bedeutsam erscheinende – Merkmale besitzen. Beispielsweise arbeiten die meisten dänischen Betriebe noch mit Erdteichen,

durch die das Wasser durchfließt. Seit einer Reform der Umweltauflagen ist jedoch ein Trend zu Investitionen in Betriebstypen erkennbar, die Forellen in hochtechnisierten Farmen mästen, in denen das Produktionswasser aufbereitet und recycelt wird.

Länderübergreifender Vergleich

Letztlich wurden neun Betriebstypen aus fünf Regionen Europas und Asiens definiert. Jeder Fall ist nach einer Länderkennung und der Produktion codiert (z. B. DE_10 = deutsche Forellenzucht mit einer Produktion von 10 Tonnen pro Jahr) (Tab. 1).

Tab. 1: Ausgewählte typische Betriebe und ihre Regenbogenforellen-Mast 2013

	DE_10 ¹	DE_100	DE_500	TR_100	TR_500	DK_55	DK_150	DK_270	DK_700
Region	Bayern	Baden-Württemb.	Baden-Württemb.	Antalya	Muğla	Jütland	Jütland	Jütland	Jütland
Klima	humid kontinental	humid kontinental	humid kontinental	mediterranean	mediterranean	humid ozeanisch	humid ozeanisch	humid ozeanisch	humid ozeanisch
Eigenheit	Öko ²	Top ³ , RAS ⁵	Top ³			Öko ⁴		RAS ⁵	RAS ⁵
System	Teich	Fließkanal	Fließkanal	Netzgehege	Teich	Teich	Teich	Fließkanal	Fließkanal
Zuwachs Mast	235 g	302 g	365 g	280 g	280 g	295 g	295 g	295 g	295 g
°C Wasser	10,0 °C	8,0 °C	10,0 °C	14,4 °C	13,0 °C	9,0 °C	8,9 °C	8,9 °C	8,5 °C
Mastdauer	519 Tage	240 Tage	244 Tage	220 Tage	125 Tage	361 Tage	351 Tage	258 Tage	259 Tage
Futterquotient	1	1	0,89	1,2	1,1	1	0,94	0,94	0,94

¹ Länderkennung und Produktion in Tonnen/Jahr; ² ökologisch zertifiziert nach Naturland Richtlinien; ³ deutlich höhere Produktivität und Farmgröße als der statistische Mittelwert; ⁴ ökologisch zertifiziert nach EU-Bio Richtlinien; ⁵ RAS = Rezirkulierendes Aquakultur-System; das Produktionswasser wird im Kreislauf geführt und wiederverwendet

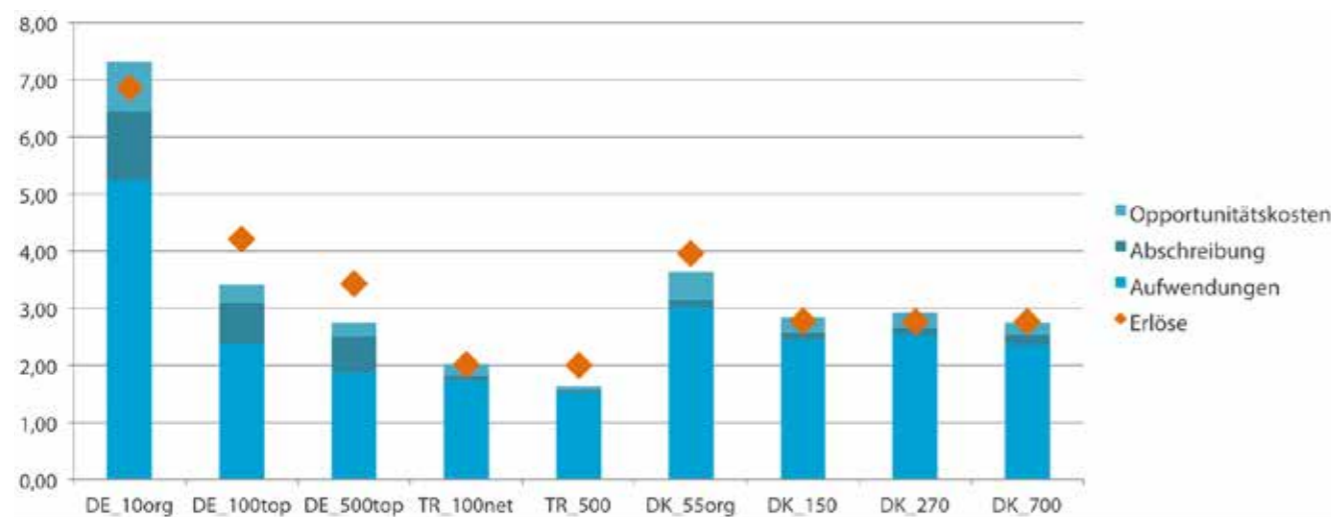


Abbildung 2: Kosten, Erlöse und Profitabilität in der Forellenzucht - EUR per kg Lebendgewicht Regenbogenforelle; Zuwachs in ausgewählten Betrieben 2013 (org = ökologisch; net = Netzgehege; top = Top-Farmen)

Einige Farmen erbrüten ihre Nachzucht selbst, verarbeiten ihre Fische und verkaufen diese direkt an die Verbraucher. Für andere Farmen ist es typisch, sich lediglich auf die Mast zu konzentrieren und die Fische an den Großhandel zu veräußern. Trotz dieser Unterschiede betreiben beide Varianten Fischmast. Deshalb wurde das Produktionssystem Mast und in ihm die Regenbogenforelle als Fischart rechnerisch isoliert, um die Datensätze vergleichbar zu machen. Interessant ist dabei die Gegenüberstellung von Kosten mit den gemittelten Erlösen, die am Markt erzielt werden können.

Kosten werden bei *agri benchmark* als Aufwendungen, Abschreibungen und Opportunitätskosten zusammengefasst. Aufwendungen (*cash costs*) bezeichnen alle direkten und gemeinen Kosten, die für das laufende System anfallen. Abschreibungen sind jene Kosten, die für die (Re-)Investition in Maschinen, Gebäuden und Haltungssystemen entstehen. Opportunitätskosten wiederum stellen Kosten dar, die für die eigenen Produktionsfaktoren Arbeit, Kapital und Boden anfallen. Dahinter verbirgt sich auch der Lohn, den sich ein Betriebseigentümer selbst auszahlen könnte. Umso höher die Differenz zwischen Erlösen und Kosten ist, desto wirtschaftlicher arbeitet ein System. Können alle drei Kostenklassen gedeckt werden, ist das Produktionssystem langfristig wirtschaftlich. Es wird sich unter gleichen Bedingungen auch noch in 15 Jahren rechnen, in dieser Weise zu produzieren.

Türkische Farmen haben gegenüber den deutschen und dänischen EU-Farmen deutliche Kostenvorteile. Gründe sind vor allem gute Standortfaktoren, das mediterrane Klima und die gute Wasserversorgung, die sich positiv auf die Mastleistung auswirken, aber auch geringe Lohnkosten. Zudem ist erkennbar, dass alle Forellenzuchten mittelfristig wirtschaftlich sind (Abb. 2). Das betriebswirtschaftliche Überleben der Unternehmungen ist also auch ohne staatliche Direktzahlungen, wie es in der EU-Landwirtschaft üblich ist, gesichert. Die besten deutschen Farmen mit einer Produktion von 100 und 500 Tonnen pro Jahr stehen im Vergleich sehr gut da; eine langfristige Wirtschaftlichkeit ist gegeben. Tatsächlich bestehen die empirischen Vorbilder dieser Farmmodelle bereits seit mehreren Generationen.

Sicherlich sind die hier gewählten deutschen Top-Farmen nicht repräsentativ. Sie lassen aber zumindest den Schluss zu, dass es möglich ist, eine im internationalen Vergleich wirtschaftliche Forellenzucht in Deutschland



Abbildung 3: Haltungssysteme aus Beton sind typisch für Muğla, eine der wichtigsten Forellenregionen in der Türkei

zu betreiben. Der Grund für die zögerliche Entwicklung der deutschen Forellenzucht bei guter Nachfrage liegt also mitnichten in der fehlenden Profitabilität größerer deutscher Betriebe. Eher sind es nach Angaben der Fischwirte ungünstige Rahmenbedingungen - allen voran fehlende Genehmigungen für Wasserentnahmen.

Benchmarking noch am Anfang

Die wissenschaftliche Reise, die betriebswirtschaftliche Situation von typischen Betrieben in der Fischwirtschaft zu erkunden, hat gerade erst begonnen. Die Thünen-Pilotstudie zeigt, dass der aus der Agrarökonomie stammende *typical farm approach* auch in der Fischwirtschaft sinnvoll angewendet werden kann. Richtig spannend wird es in den kommenden Jahren. Dann werden die Farmmodelle periodisch aktualisiert, wodurch Zeitreihenanalysen möglich werden.

Das *agri benchmark*-Netzwerk beabsichtigt, die Datensätze um andere wichtige Fischarten (auch solche aus Wildfang), Länder und ökologische Indikatoren zu erweitern. All dies soll die wissenschaftliche Informationsbasis für eine nachhaltige Gestaltung der „blauen Revolution“ schaffen.



Dr. Tobias Lasner

Thünen-Institut für Fischereiökologie, Hamburg

E-Mail: tobias.lasner@ti.bund.de