

Vorwort

Die klassische Fischzucht in Deutschland findet seit jeher in Teichen und Fließkanälen statt. Es sind Traditionsbetriebe mit Wassernutzungsrechten, die überwiegend bereits seit Generationen für die Fischproduktion bewirtschaftet werden. Derzeit sorgen in Deutschland ca. 1100 Haupterwerbsbetriebe und 20000 Nebenerwerbsbetriebe für die Eigenerzeugung von Fisch und produzierten 2008 in der Forellenzucht ca. 27000 t und in der Karpfenteichwirtschaft 16000 t Fisch in der Bundesrepublik. An der Jahrestonnage hat sich in den letzten Jahren kaum etwas verändert, wie auch? Die Wasserrechte sind verteilt, neue wasserrechtliche Genehmigungen für große Wassermengen kaum zu erhalten. Wenn keine zusätzliche Oberflächenwassernutzung erlaubt wird, bleibt noch die Erhöhung der Produktivität und bessere Ausnutzung des vorhandenen Wassers durch Sauerstoffeintrag oder Filtereinrichtungen. Zur Deckung des Fisch- und Seafoodbedarfs deutscher Verbraucher, die 2008 immerhin ca. 1,28 Mio. t Fisch- und Fischwaren verzehrt haben, reicht weder die Eigenanlandung von Fangware noch die Eigenerzeugung von Fischen in Zuchtbetrieben aus. Deutschland ist mit 86 % Einfuhren Importland in Sachen Fisch.

Und nun kommt „Fisch vom Hof“?! In sogenannten Kreislaufanlagen wird das verschmutzte Wasser mit Hilfe von mechanischen und biologischen Reinigungsverfahren aufbereitet, temperiert, mit Sauerstoff versorgt und danach erneut dem Fischbestand zugeführt. Diese Technik erlaubt Fischzucht zu betreiben, ohne an eine Wasserzufuhr aus Oberflächengewässern gebunden zu sein, machte es also möglich, Fische standortunabhängig zu erzeugen.

Hatten wir dies nicht schon einmal in den 80 iger Jahren? Da titelten die Landwirtschaftsjournale: „Bullen raus – Aale rein“ und so manch einer sprach von Bauernfang. Die Wahrnehmung ist geschärft seit dieser Zeit. Viele der Betriebe von „damals“ sind stillgelegt, haben nicht die Tonnage oder Qualitäten erreicht, die erreicht werden sollte, konnten ihren Fisch nicht zu den erforderlichen Preisen am Markt platzieren oder sind an hohen Energiekosten oder Havarien gescheitert. Es gibt allerdings auch die anderen, sprich Betriebe, die sich erfolgreich am Markt platziert haben, ihr Marktsegment erschlossen haben und noch heute wirtschaftlich produzieren.

Die DLG e.V. beschäftigt sich in der Ausschussarbeit und im Zuge der EuroTier in Hannover bereits seit Jahren mit modernen Technologien aus der Aquakultur

und Umwelttechnik. Der Nischenbereich, Aquakultur und Binnenfischerei, findet auf der internationalen Leitmesse für Tierhaltung und Management ein neues Zuhause. Im Jahr 2002 wurde erstmals ein Marktplatz für Aquakultur nach neuem Konzept errichtet – Ausstellung/Beratung/Information: Aussteller mieten Fläche für ihre Technologien, neutrale Experten beraten im Beratungscenter Aquakultur und mehr als 40 Referenten bieten Informationen im Forum Aquakultur.

Dieses Konzept wird sehr gut angenommen und brachte in 2009 allein 6000 Aquakulturinteressenten nach Hannover. Beratung und Wissen für die richtige Investitionsentscheidung. Besonderes Interesse finden die geschlossenen Warmwasserkreislaufanlagen auf Grund der Möglichkeit thermische Energie (Wärme) aus Biogasanlagen zu veredeln und damit die Energiekosten zu senken.

Was ist das und wie geht das mit der Fischerzeugung in Kreislaufanlagen? Kann ich solch eine Fischfarm betreiben und welche Rahmenbedingungen müssen erfüllt sein? Was bringen moderne Energiekonzepte mit Biogasanlagen? Obwohl die Technik schon seit 30 Jahren bekannt ist, gibt es – abgesehen von der EuroTier – bis heute kaum Informationsmöglichkeiten über die Funktion und den Betrieb dieser Anlagen. Dies bewog die DLG über die Akademie 2007 eine Seminarveranstaltung mit neutralen Experten zu entwerfen, die sowohl theoretische Grundkenntnisse vermittelt als auch einen Einblick in den praktischen Betrieb von solchen Fischfarmen geben soll. Die Seminare sind seitdem stets ausgebucht, das Interesse ist ungebrochen und die Seminarunterlagen werden oft abgefragt.

Dieses Buch fasst die Beiträge des Seminars „Fisch vom Hof?!“ zusammen und stellt einige Betriebe und ihre Betriebsdaten vor. Nicht ersetzt werden kann natürlich der reale Besuch in solch einer Fischfarm mit der Darstellung der Technik und der Arbeit am Fisch. Dieses Buch soll einen Einblick verschaffen über diese besondere Form der Nutztierhaltung, soll Filtertechnik und Wasserchemismus nahe bringen und die Chancen und Potentiale von Fischfarmen darlegen, ohne die Risiken solch einer Investition außer Acht zu lassen.

Besonderer Dank gilt an dieser Stelle den gastgebenden Betrieben. Es ist wahrlich nicht selbstverständlich, interessierten Berufskollegen die Türen zu einem Nischenbereich zu öffnen, Techniken und Erfahrungen zu offenbaren, damit diese eventuell selber erfolgreich in diesen Bereich einsteigen können. Dies zeigt, die Aquakultur in Deutschland ist auf einem guten Weg!

*Hermann Otto-Lübker
Ahrenhorster Edelfisch*

*Dr. Birgit Schmidt-Puckhaber
Projektleitung Aquakultur
DLG .e.V.*

*Vorsitzender des Ausschusses
für Fischzucht und -haltung*

*Geschäftsführung des Ausschusses
für Fischzucht und -haltung*

1 Fischzucht – Einführung in die Nutztierhaltung in Wasser

Dr. Birgit Schmidt-Puckhaber,
DLG e.V. Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft

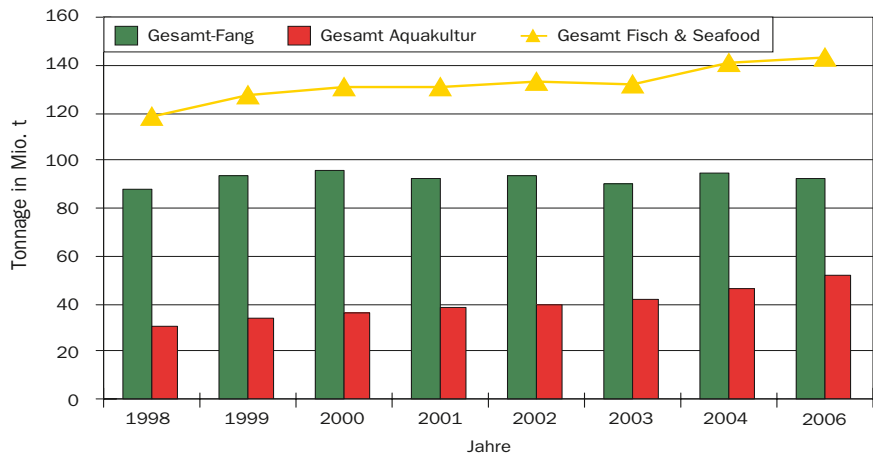
1.1 Was und wo ist Aquakultur?

Aquakultur, also „Kultur in Wasser“, umfasst laut FAO-Definition die kontrollierte Erzeugung von aquatischen Organismen, also nicht nur die von Fischen, sondern auch die von Weichtieren, Krebsen und Wasserpflanzen (FAO 1989, Fisheries Circular No. 185). Erforderlich für die Zuordnung ist, neben der klaren Einordnung der Besitzverhältnisse des Bestandes, die aktive Einflussnahme in den Aufzuchtprozess. Also Maßnahmen, wie Besatz, Futter, Düngung oder Schutz vor Räufern, anzuwenden. Ein Aquakulturbetreiber ist folglich „Heger und Pfleger“ im Gegensatz zum „Fänger und Jäger“.

Die kontrollierte Erzeugung von Wasserorganismen setzt sich zunehmend gegen die Fangware durch. Waren 1970 erst 3,9 % des Gesamtaufkommens an Fischen, Krebsen und Muscheln aus Aquakultur, stellte die kontrollierte Erzeugung von aquatischen Organismen 2006 bereits einen Anteil von 36 % am

Weltertrag an Fisch & Seafood aus Fang und Aquakultur,
Quelle: FAO, State of World Fisheries and Aquaculture
(SOFIA) 2008

Tabelle 1



Weltaufkommen. Aquakultur zählt weltweit zu den am stärksten wachsenden Sektoren der Erzeugung von tierischem Eiweiß. Verglichen mit den Wachstumsraten von anderen landwirtschaftlichen Nutztieren von 2,8 %, schmückt sich die Aquakultur seit 1970 mit einem durchschnittlichen Wachstum von 8,9 % pro Jahr (FAO 2008, The State of World Fisheries and Aquaculture, Sofia 2006). Tabelle 1 zeigt den Weltertrag an Fisch und Seafood von 1998 bis 2006 und verdeutlicht die stagnierenden Fangergebnisse und die zunehmende Produktion in Aquakulturen.

Nach Schätzungen der FAO wird der Fisch & Seafood Bedarf 2030 zur Hälfte aus kontrollierter Aquakultur gedeckt werden. Die unangefochtenen Spitzenreiter in der Erzeugung von Wasserorganismen sind im asiatischen Raum zu finden, allen voran China mit allein ca. 24 % des Weltertrags (Fang und Aquakultur ohne Wasserpflanzen) von 143,6 Millionen Tonnen in 2006. Erst an 9. Stelle, der in Tabelle 2 gelisteten Top Ten, erscheint der europäische Spitzenreiter: Norwegen erzeugte 709 000 Tonnen Aquakulturprodukte in 2006.

Erwähnenswert ist die Produktionssteigerung in Vietnams Aquakulturen, die vorrangig auf Pangasius- und Shrimps-erzeugung zurückzuführen ist. Die Top Ten der erzeugten Spezies in der Welt wird von den Cypridien (Karpfenartigen) angeführt, gefolgt von Austern und anderen Süßwasserfischen. Schaut man auf die Fischerzeugung in Europa (Tabelle 3), lässt sich seit 1995 eine Produktionssteigerung von über 80 % ablesen. Die Liste wird konkurrenzlos von Norwegen angeführt mit 570 000 t gefarmten Fisch, gefolgt von Großbritannien und Griechenland mit 174 000 t und 79 000 t im Jahr 2004. Lachs (*Salmo salar*) und Forelle (*Oncorhynchus mykiss*) sind die gefarmten Fischarten mit der höchsten Tonnage. Karpfen (*Cyprinus carpio*), Goldbrasse (*Sparus*

Tabelle 2

Die Erträge der "Top Ten" der Aquakultur (in 1000 t) im Jahr 2000 bis 2006 nach FAO Statistiken (FAO 2008, The State of World Fisheries and Aquaculture, Sofia 2008).

	2000	2004	2006
China	24 580	30 614	34 429
Indien	1 942	2 794	3 123
Indonesien	788	1 045	1 292
Japan	762	776	733
Bangladesch	657	914	892
Thailand	738	1 260	1 385
Norwegen	491	637	709
Chile	391	665	802
Vietnam (+ 17 % Wachstum)	510	1 199	1 657
Philippinen	n.b.	512	623

Entwicklung der Fischerzeugung (t) einiger europäischer Länder von 1995 bis 2004 nach Angaben der Federation of European Aquaculture Producers FEAP, Aquamedia 2005

Tabelle 3

	1995	1997	1999	2001	2003	2004 *	% Abw. zu 1995
Norwegen	262.923	350.795	463.080	520.410	594.570	570.570	117
Großbritannien	83.722	115.100	137.231	161.029	179.248	174.500	108
Griechenland	20.043	28.786	52.637	66.530	78.500	79.500	297
Italien	63.505	63.156	60.058	64.500	56.500	54.600	-14
Frankreich	63.907	61.156	57.366	59.206	56.500	59.500	-7
Spanien	26.748	35.327	39.695	47.411	53.777	57.261	114
Dänemark	42.450	38.250	40.200	40.100	42.050	42.050	-1
Deutschland	37.648	36.664	35.500	36.150	36.000	36.000	-4
Türkei	17.401	32.097	34.031	66.972	67.241	n.b.	286
Polen	24.979	30.500	29.130	34.310	33.900	37.300	49
GESAMT (t)	643.326	791.831	948.928	1.096.618	1.198.286		86

auratus) und Wolfsbarsch (*Dicentrarchus labrax*) folgen. Im Gegensatz zum Karpfen, dessen Erzeugungsergebnis stagniert, glänzt der Lachs mit einer Verdopplung der Jahresproduktion. Für Wolfsbarsch und Goldbrasse konnten die Tonnagen im Zeitraum von 1995 bis 2004 sogar verdreifacht werden.

Deutlich zu erkennen ist, dass die Länder mit den höchsten Steigerungsraten, wie Norwegen, UK, Griechenland und die Türkei, ihren Fisch an Gehegestandorten in Fjorden oder im Mittelmeer erzeugen.

Die Fischerzeugung in Deutschland hingegen, hat sich in den letzten Jahren wenig verändert. Die Forellenzucht erntete im Jahr 2007 gerade einmal 27 000 t, die Karpfenerzeuger produzierten ca. 16 000 t. Die Erzeugung in technischen Anlagen zeigte einen deutlichen Anstieg und betrug 2008 bereits

In Kreislaufanlagen erzeugte Fischarten von 2002 – 2008, Quelle: Jahresbericht der deutschen Fischwirtschaft 2009, BMVEL

Tabelle 4

	2.002	2.003	2.004	2.005	2007	2008
Erträge	502	509	688	657	1 257	1 431
Aal	381	372	328	329	774	749
Wels	95	106	145	149	186	205
Clarias	5				10	54
Stör	21	17	37	52	82	204
Streifenbarsch		2	25	5	–	–
Karpfen		10	150	120	200	185
andere Fische						
Koi, Zander		2	3	2	5	3
Anzahl Betriebe	28	31	31	25	28	30