

Fischereiwirtschaft und Fischereibiologie

Aquakultur in Österreich, Stand 1997

ILSE BUTZ

*BAW-Institut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde (IGF),
A-5310 Mondsee, Scharfling 18*

Abstract

Aquaculture in Austria 1997:

ÖSTAT registered a production in aquaculture of 3105 t, about 27% less than the estimations of 4273 t of IGF. The estimations of IGF seem to be more realistic. Production consisted of more than 19 species of fishes and crustaceans, main species were rainbow trout (57%) and common carp (25%). 73% of products were for consumption and 27% fingerlings for stocking fish farms and free waters. Centers of trout farms are in western and central Austria, centres of carp ponds are in eastern and southern of Austria. 50% of the 423 registered fish farming enterprises had a production less than 1 t/year. Only 13% of fish farming enterprises had a production >10 t/year but cover 77% of inland production. Intensity of production varies considerably.

Datenerhebung

Seit 1948 erfolgten seitens des IGF in Scharfling jährliche Erhebungen bei den Landesfischerei- und Aquakulturverbänden über die Erträge in der Aquakultur und Berufsfischerei (hpts. Seenfischerei). Die zum Teil mangelhaften und unvollständigen Angaben machen Abschätzungen seitens des IGF notwendig.

Die Erhebungen des Österreichischen Statistischen Zentralamtes (ÖSTAT) erfolgen seit 1996 direkt bei den Produzenten, wobei die Beantwortung der versandten Fragebögen verpflichtend ist. Erfaßt werden die Aquakulturerzeugnisse aus der eigenen Produktion für den Endverbraucher. Besatzfische sind für Bewirtschafter von Aquakulturanlagen und von Gewässern als

Tabelle 1: **Anzahl der Aquakulturbetriebe (Aquakulturerhebung 1997)**

(* potentielle Betriebe, Rückmeldungen erfolgten nur 1996 und nicht 1997)

	1997 Anzahl	1996 Anzahl
Rückmeldungen 1996 und 1997	316	316
Rückmeldungen nur 1996	0	* 76
Rückmeldungen nur 1997	108	0
Summe Rückmeldungen	424	392
davon Betriebe mit vorwiegender Warmwasserfischproduktion	190 * potentielle Betriebe 34	inkl. Seenfischerei 175
davon Betriebe mit vorwiegender Salmonidenproduktion	232 * potentielle Betriebe 39	inkl. Seenfischerei 215
davon Betrieb mit Krebsproduktion	1	1
davon keine Aquakulturbetriebe	1	3
Summe Aquakulturbetriebe	423	389

Endverbraucher von Interesse, weswegen die Produktion sowohl der Speisefische als auch der Besatzfische erhoben wird. Die Ergebnisse des ÖSTAT werden in den Statistischen Nachrichten veröffentlicht. Für weiterführende Auswertungen wurden die Daten dem IGF zur Verfügung gestellt. Für die Gesamtauswertung wurden fehlende Angaben in den Fragebögen, dies betrifft vor allem Angaben über die Produktionsflächen und den Wasserbedarf von Betrieben, entsprechend der Werte der beantworteten Fragebögen seitens des IGF geschätzt.

Anzahl der Aquakulturbetriebe

1997 wurden 423 Aquakulturbetriebe seitens des ÖSTAT erfaßt, 190 mit vorwiegender Warmwasserfischproduktion (Teichanlagen), 232 mit vorwiegender Kaltwasserfischproduktion (Salmonidenproduktion) und 1 Krebszucht (Tab. 1). Von den nur 1996 erfolgten Rückmeldungen sind 3 Betriebe Seenfischerei- und Fischhandelsbetriebe, von den übrigen 73 Betrieben (potentielle Aquakulturbetriebe) wird sich in den folgenden Erhebungen weisen, wie viele tatsächlich Aquakulturbetriebe sind.

Jahresproduktion 1997

Die Aquakulturproduktion in Österreich für das Jahr 1997 beträgt lt. ÖSTAT 3105 Tonnen (Tab. 2) zuzüglich 37 t/a, wenn man die potentiellen Aquakulturbetriebe (Rückmeldungen erfolgten nur 1996) mit berücksichtigt (Tab. 4). Diese setzt sich zusammen aus über 19 Fischarten und Krebsen. Dazu kommen 11 t Zierfische (Tab. 2). Gewichtsmäßig überwogen mit 57% die Regenbogenforelle, 25,3% der Karpfen und je 6,4% die Bachforelle und der Bachsaibling. Die Salmoniden machten insgesamt 71% der Gesamtproduktion aus, die Warmwasserfische

Tabelle 2: **Produktion an Fischarten in Österreich im Jahr 1997**
(Aquakulturerhebung des ÖSTAT)

Aquakulturproduktion 1997	Gesamtproduktion		Speisefische		Besatzfische
	kg	%	kg	%	%
Kaltwasserfische (KW)					
Regenbogenforelle	1.768.440	57	1.541.142	87	13
Bachforelle	198.580	6,4	75.000	38	62
Bachsaibling	198.097	6,4	149.823	76	24
Seesaibling	17.386	0,6	1.265	7	93
Seeforelle	6.722	0,2	5.620	84	16
Äsche	13.893	0,4	15	<0,1	>99
Huchen	157	<0,1	0	0	100
Sonstige Salmoniden	3.275	0,1	2.400	73	27
Warmwasserfische (WW)					
Karpfen	787.046	25,3	465.498	59	41
Schleie	24.385	0,8	4.726	19	81
Graskarpfen	19.674	0,6	11.596	59	41
Silberkarpfen	8.615	0,3	2.315	27	73
Marmorkarpfen	2.144	<0,1	44	2	98
Sonstige Cypriniden	20.723	0,6	3.034	15	85
Coregonen	7.980	0,2	1.747	22	78
Zander	9.298	0,3	2.767	30	70
Hecht	10.811	0,3	2.801	26	74
Welse	3.337	0,1	2.937	88	22
Störe	840	<0,1	383	46	54
Sonstige Süßwasserfische	2.850	0,1	2.189	77	33
Krebse	392	<0,1	180	46	54
Gesamt	3.104.645	100	2.275.482	73	27
Zierfische	10.740				

und andere Fischarten 29%. Die Fische wurden zu 73% als Speisefische und zu 27% als Besatzfische für Aquakulturanlagen und Gewässer (nicht differenzierbar) verkauft. Bei den einzelnen Arten ist das Verhältnis Speisefisch zu Besatzfisch recht unterschiedlich. Ausgesprochene Besatzfischarten sind Äsche, Seesaibling, Huchen, Schleie, Silber- und Marmorkarpfen, Coregonen, Zander und Hecht. Die in der Karpfenteichwirtschaft lukrativen »Nebenfische« des Karpfens machen nur 4% bzw. mit den Cyprinidenarten 12% der Produktion aus. Von den 2275 t/a Speisefischen hatten zu 68% die Regenbogenforelle und zu 20% der Karpfen Anteil.

Vergleich der Daten des ÖSTAT und IGF

Die Gesamtproduktion 1997 ist um 2% geringer als jene von 1996 (L. Haupt, 1998), eine allgemeine Tendenz ist jedoch aufgrund des ungleichen statistischen Materials nicht abzuleiten. Die Produktion von 316 vergleichbaren Betrieben (Betriebe, welche 1997 und 1996 registriert wurden) war 1997 mit 2459 t/a um 296 t bzw. um 12% geringer als jene von 1996. Als Ursache dieser geringeren Produktionszahl wird ein methodischer Fehler in der Produktionserhebung (Produktionsangaben aus der Aquakultur, Seenfischerei und dem Fischhandel) im Jahr 1996 angesehen und keine Tendenz einer Produktionsabnahme von 1996 auf 1997. Aus diesem Grund wird auf einen detaillierteren Datenvergleich der beiden Jahre nicht weiter eingegangen.

Für die Jahre 1996 und 1997 sind die Produktionsangaben des ÖSTAT deutlich geringer als jene des IGF: Die Produktion der Warmwasserfische von 898 t/a war um 24% geringer (Abb. 1) und jene der Salmoniden von 2207 t/a um 29% geringer (Abb. 2) im Vergleich zu den Angaben des IGF (Tab. 3). Die Produktionswerte des IGF dürften den tatsächlichen Verhältnissen jedoch eher entsprechen, wie in weiterer Folge zu begründen sein wird. Das IGF hat die einzelnen Fischarten nicht erhoben, sondern die Produktion mit der Hauptfischart synonym gesetzt, d. h. der Karpfen steht für die »Teichfische« und die Regenbogenforelle für die Salmoniden bzw. »Kaltwasserfische«.

Eine Veränderung der Aquakulturproduktion in Österreich im Zeitraum 1989–1997 ist aufgrund der methodisch groben Datenerfassung des IGF nur bedingt feststellbar. Ungünstige klimatische Bedingungen haben eine deutlich geringere Produktion in der Karpfenteichwirtschaft zur Folge, wie zum Beispiel am Produktionseinbruch im Jahr 1996 ersichtlich. Die Schwankungen in der Forellenproduktion 1989–1997 können nicht interpretiert werden. Eine allgemeine Tendenz einer Abnahme in der Salmonidenproduktion ist entgegen der Beobach-

Tabelle 3: Jahresproduktion (t/a) an Fischen 1989–1997 und Datenvergleich IGF und ÖSTAT

Jahr	Quelle	Warmwasserfische Jahresproduktion		Salmoniden Jahresproduktion			
		Gesamt t/a	Speisefisch %	Gesamt t/a	Speisefisch %		
1989	IGF	1245	84	3230	69		
1990	IGF	1245	84	3011	69		
1991	IGF	1205	85	3175	70		
1992	IGF	1295	86	3060	66		
1993	IGF	1215	85	2960	71		
1994	IGF	1175	84	2969	71		
1995	IGF	1035	83	3019	68		
1996	IGF	0975	100%	83	3092	100%	69
	ÖSTAT	0934	96%	48	0226	73%	81
1997	IGF	1183	100%	52	3090	100%	78
	ÖSTAT	0898	76%	56	2207	71%	80
		Wert ATS		Wert ATS			
1997	IGF	54,8 Mio.		260,8 Mio.			

tung einiger Forellenzüchter aus methodischen Gründen der Datenerfassung nicht erkennbar. Der Anteil der Speisefische an der Gesamtproduktion wurde seitens des IGF überschätzt und ab 1996 an die Ergebnisse des ÖSTAT angepaßt.

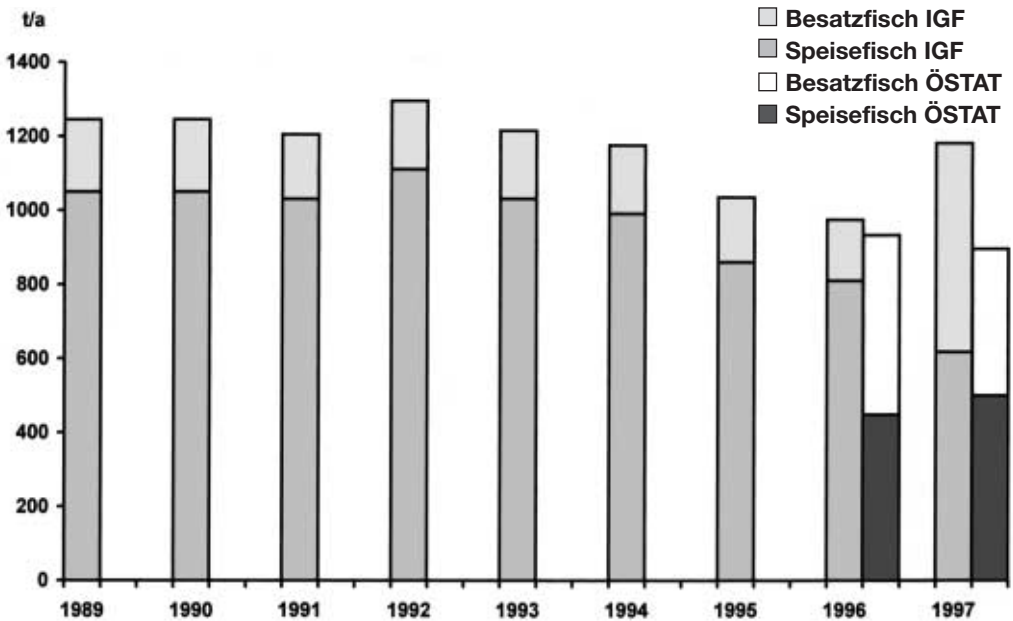


Abb. 1: Jahresproduktion (t/a) von Warmwasserfischen in Österreich in den Jahren 1989–1997

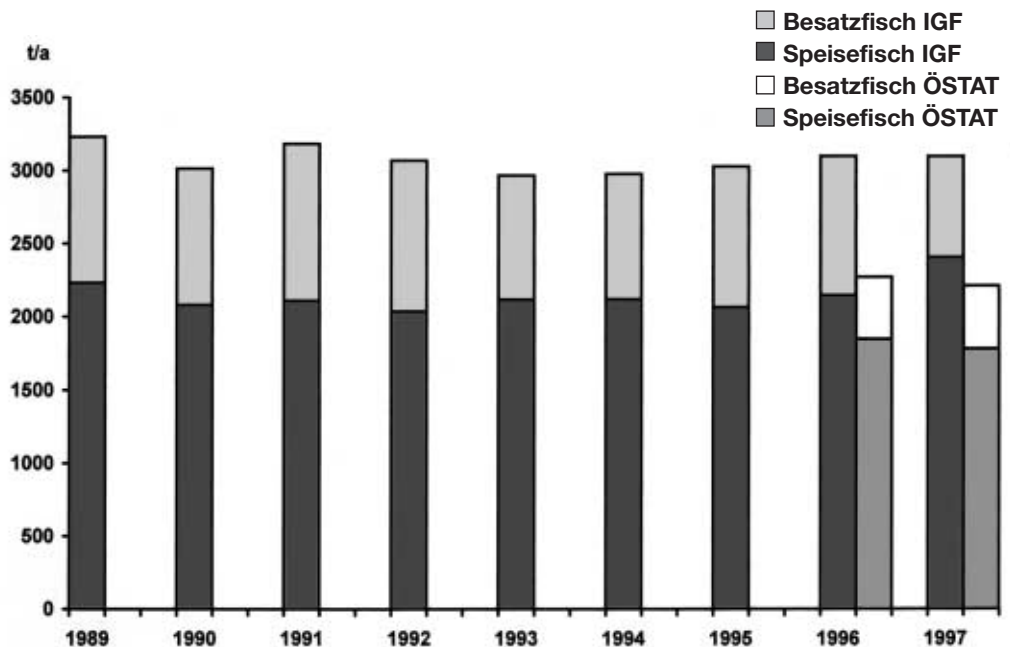


Abb. 2: Jahresproduktion (t/a) von Salmoniden in Österreich in den Jahren 1989–1997

Produktionszentren in Österreich

In Österreich erfolgt die Salmonidenproduktion (Tab. 4) vorwiegend in den westlichen Bundesländern (74% in Vorarlberg, Kärnten und Oberösterreich), die Warmwasserfischproduktion vorwiegend in den östlichen Bundesländern (87% in der Steiermark und in Niederösterreich).

Tabelle 4: **Anzahl von Aquakulturbetrieben (N) und deren Jahresproduktion (t/a) an Warmwasserfischen (WW) und Kaltwasserfischen (KW) in den Bundesländern, Stand 1997** (potentielle Aquakulturbetriebe, Rückmeldungen erfolgten nur 1996)

Aquakultur 1997 Bundesland	Warmwasserfische Jahresproduktion		Kaltwasserfische Jahresproduktion		Anzahl Betriebe	
	t/a	%	t/a	%	WW > KW N	KW > WW N
Vorarlberg	0	0	484	22	0	5 + 3 pot.
Tirol	0,6	0,1	130	6	0	33 + 4 pot.
Kärnten	9	1	521	24	2 + 1 pot.	27 + 2 pot.
Salzburg	5,4	<1	63	3	2	15 + 5 pot.
Oberösterreich	24	3	610	28	13 + 5 pot.	63 + 8 pot.
Steiermark	360	40	278	13	107+12 pot.	48 + 9 pot.
Niederösterr. u. Wien	429	47	115	5	62 +16 pot.	40 + 7 pot.
Burgenland	71	7	1	>1	5	1 + 1 pot.
Gesamt 1997	898	100	2207	100	191	232
pot. Betriebe	17 pot.		20 pot.		34 pot.	39 pot.
Total	3105 + 37 pot.				423 + 73 pot.	

Betriebsstruktur

Nahezu die Hälfte der Aquakulturbetriebe besitzt eine Jahresproduktion an Fischen von maximal 1 t, diese Betriebe werden umgangssprachlich als »Hobbyanlagen« bezeichnet. Diese Größenordnung von Aquakulturbetrieben ist zahlenmäßig sicherlich in der Statistik unterrepräsentiert. In der vorliegenden Erhebung trugen die Betriebe mit vorwiegender Warmwasserfischproduktion dieser Größenordnung auf 8% der gesamten registrierten Wasserfläche nur zu

Tabelle 5: **Flächenbedarf (ha) von Betrieben mit vorwiegender Produktion (t/a) von Warmwasserfischen (WW>KW) und mit vorwiegender Produktion von Kaltwasserfischen (KW>WW)**

Produktions- klassen t/a	Betriebe mit WW>KW (Teichwirtschaften)			Betriebe mit KW>WW (hpts. Forellenproduktionsanlagen)		
	Betriebe %	gesamte Produktion %	Fläche %	Betriebe %	gesamte Produktion %	Wasser- bedarf- %
<0,5	33	2	3	30	1	3
0,5-1	17	3	5	16	1	7
1-2,5	19	7	5	16	3	5
2,5-5	11	8	7	12	5	8
5-10	8	13	11	13	10	24
10-100	12	68	69	11	28	28
>100				2	52	25
Summe	Anzahl N	t/a	ha	Anzahl N	t/a	l/s
Summe = 100%	190	893	1.964	232	2.222	20.748
IGF	** 150-200		** 2.500	** 150-200		** 25-30.000
			* 2.800			

** Sektorplan Fischerei und Aquakultur Österreich 1995-1999 des BMLF vom 31. 12. 1993

* Angabe des Karpfenzichterverbandes in Österreich

5% zur Jahresproduktion von Teichanlagen bei. Die Betriebe mit vorwiegender Salmonidenproduktion entsprechender Größenordnung trugen bei 10% der Wassernutzung zu 2% zur Jahresproduktion von Kaltwasseranlagen bei. Der Großteil der Aquakulturproduktion erfolgt in wenigen großen Betrieben (Tab. 5). 12% der Teichanlagen lieferten auf 69% der Wasserflächen 68% der vermarkteten Jahresproduktion. 13% der Kaltwasseranlagen erzeugten mit 53% der registrierten Wassermenge 80% der vermarkteten Fischmenge.

Produktionsfläche der Teichbetriebe

148 von 190 Betreibern von Teichwirtschaften machten Angaben über die bewirtschafteten Wasserflächen (Tab. 6). Anhand dieser Daten wurden von den anderen 42 Betrieben die Wasserflächen geschätzt. Dabei kommt man auf eine gesamte Wasserfläche von 1964 ha (Tab. 6), das entspricht ca. 70 bzw. 79% der vom Teichwirteverband bzw. dem IGF geschätzten gesamten Produktionsfläche von Teichanlagen in Österreich (Tab. 5).

Tabelle 6: Größe der Wasserflächen (ha) von Aquakulturbetrieben, welche vorwiegend Warmwasserfische produzieren

Wasserfläche/Betrieb Größenklassen ha	Anzahl Betriebe %	Wasserfläche %	Jahresproduktion %
<1	34	3	5
1–5	35	7	13
5–10	10	6	7
10–50	14	28	34
50–100	4	24	17
100–190	3	32	24
	N	ha	t/a
Summe der Betriebe mit Angaben	148	1.890	866
Summe aller Betriebe	190	ca. 1.964	893

Produktionsintensität (Tab. 7, Abb. 3–4)

Die Produktionsintensität der einzelnen Aquakulturbetriebe schwankte stark und erreichte zum Teil unrealistisch erscheinende extrem hohe Werte (Tab. 7).

In Teichwirtschaften mit einer Jahresproduktion bis maximal 1 t/a werden durchschnittlich

Tabelle 7: Produktionsintensität von Aquakulturanlagen, welche vorwiegend Warmwasserfische (WW>KW) und vorwiegend Kaltwasserfische (KW>WW) produzieren

Produktions- Klasse	Summe WW	Teichanlagen (WW>KW) in der Steiermark		Teichanlagen (WW>KW) in anderen Bundesländern		Kaltwasseranlagen (KW>WW)	
		kg/ha (Min-Max) x	N	kg/ha (Min-Max) x	N	kg/l.s (Min-Max) x	N
<0,5	32	(88–500) 277	13	(50–497) 215	19	(3–410) 31	66
0,5–1	26	(56–1000) 262	12	(103–1000) 301	14	(2–500) 20	35
1–2,5	34	(89–2050) 642	25	(155–1195) 447	9	(13–1000) 59	36
2,5–5	19	(643–4300) 1052	11	(164–957) 343	8	(10–400) 41	28
5–10	15	(164–2333) 746	11	(212–737) 316	4	(3–2000) 43	30
10–100	22	(493–2255) 685	8	(184–1280) 391	14	(28–1177) 111	25
>100	0	0	0	0	0	(75–470) 223	4
Summe	148	653	80	405	68	107	224
Summe aller Betriebe	190	ca. 615	102	ca. 390	88	ca. 107	232

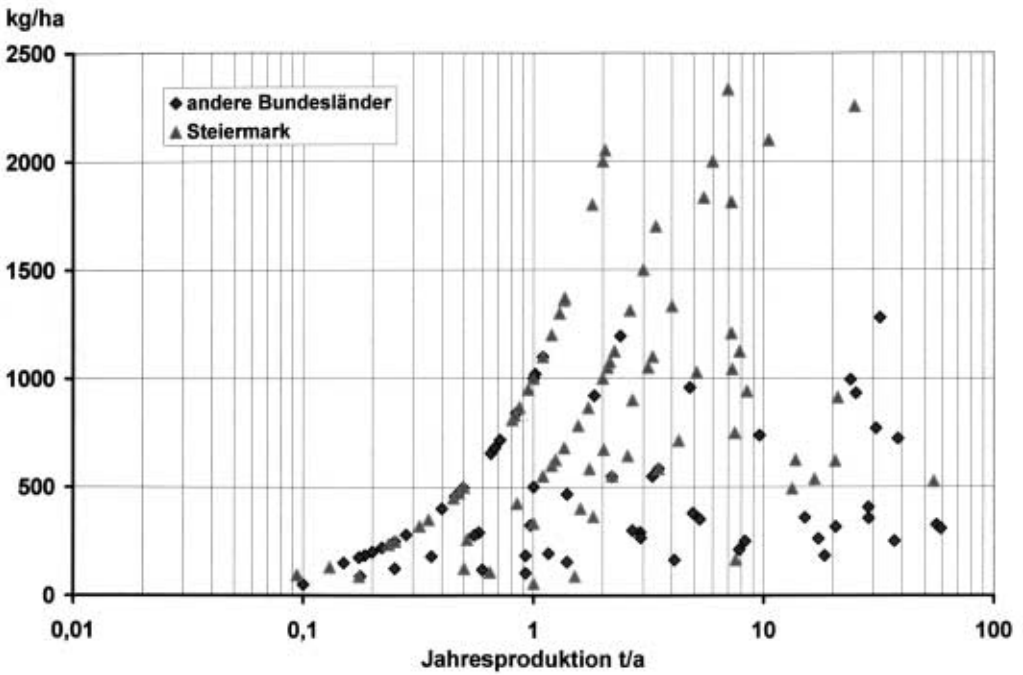


Abb. 3: Produktionsintensität an Fischen (kg/ha Produktionsfläche) in Abhängigkeit von der Jahresproduktion (t/a) von Teichwirtschaften (Aquakulturerhebung 1997)

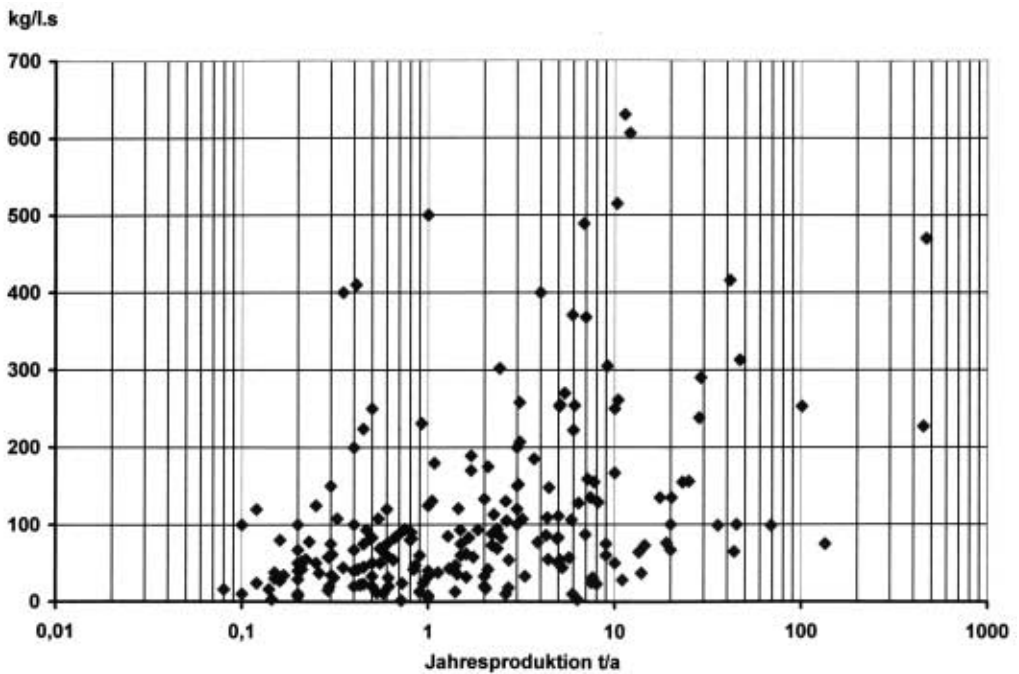


Abb. 4: Produktionsintensität an Fischen (kg pro Sekundenliter) in Abhängigkeit von der Jahresproduktion (t/a) von Kaltwasseranlagen (Aquakulturerhebung 1997)

215–300 kg/ha an Fischen produziert (Abb. 3). Bei Betrieben mit höherer Jahresproduktion stieg die Produktion pro Flächeneinheit in den einzelnen Größenklassen auf durchschnittlich 640–1050 kg/ha in der klimatisch begünstigten Steiermark und auf 316–447 kg/ha in den übrigen Bundesländern. In Forellenproduktionsanlagen (Abb. 4) mit einer Jahresproduktion bis maximal 10 t/a schwankte die durchschnittliche Produktionsintensität in den einzelnen Produktionsklassen zwischen 20–59 kg/l.s. Bei Betrieben mit einer Jahresproduktion über 10 t stieg die durchschnittliche Produktionsintensität auf 111–223 kg/Sekundenliter.

Bewertung der Daten

Die von dem ÖSTAT erfaßte Aquakulturproduktion 1997 von 3105 t ist um 73% geringer als die vom IGF auf 4273 t geschätzte Jahresproduktion. Die in der Aquakulturerhebung erfaßte Produktionsfläche von Teichanlagen ist um 21–30% geringer als die vom IGF bzw. vom Teichwetterverband geschätzten Teichflächen. Aus diesem Grund wird die Produktion von Warmwasserfischen von 1183 t des IGF für realistischer gehalten als die 898 t der Aquakulturerhebung des ÖSTAT. Die Schätzungen der Jahresproduktion von Salmoniden vor dem Beitritt zur EU beruhten hauptsächlich auf der Umrechnung aus dem Futterverbrauch. Der Futterverbrauch ist leider seit EU-Beitritt nicht mehr bekannt. Es wurde angenommen, daß die Produktionszahlen an Salmoniden annähernd gleich geblieben sind. Demnach wäre die Jahresproduktion von 2207 t des ÖSTAT um 29% geringer als die auf 3090 t geschätzte Produktion durch das IGF.

Es stellt sich die Frage, wie vollständig die Aquakulturbetriebe in der Statistik erfaßt worden sind und wie weit die Produktionsangaben der Teichwirte und Fischereiverbände realistisch sind. Die Aquakulturerhebung des IGF kann aufgrund der Methodik nur eine grobe Annäherung sein. Die Statistiken sind unter Berücksichtigung der Mängel in der Datenerhebung zu sehen, bieten jedoch trotzdem eine ungefähre Orientierungshilfe über die Größenordnung, Zusammensetzung und Verteilung der Aquakulturproduktion in Österreich.

Danksagung:

Mein Dank gilt der Abteilung des Österreichischen Statistischen Zentralamtes in Wien für die Bereitstellung der Daten für eine detaillierte Auswertung und Herrn Gottfried Ibel für die graphischen Darstellungen.

LITERATUR

Haupt, Lore, 1998: Produktion in Aquakulturen 1997. Statistische Nachrichten 12/1998, 1053–1054.



Dr. Josef DALLA VIA
AQUA-FLOW Netzwerkleiter Österreich
Institut für Zoologie und Limnologie
der Universität Innsbruck
Technikerstraße 25 · A-6020 Innsbruck
Fax 051 2/5072930
Tel. 051 2/5076198

Selektion streßresistenter Fische

Streß läßt sich bei der Fischzucht nicht vermeiden, weil in Großanlagen notwendigerweise ein Kompromiß zwischen idealen Haltungsbedingungen und den ökonomischen Gegebenheiten gefunden werden muß. Die physiologische Reaktion von Fischen gegenüber einzelnen Streßfaktoren beruht im we-

sentlichen auf Anpassung. Unter intensiven Haltungsbedingungen sind die Fische einer Kombination von wiederholtem akutem Streß (Abfischen, Sortieren, Transport, prophylaktische Behandlung) und teilweise auch chronischem Streß (Verschlechterung der Wasserqualität, hohe Besatzdichte, Störung der Sozialbeziehungen) ausgesetzt. Es ist wohl bekannt, daß unter diesen Umständen die

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [52](#)

Autor(en)/Author(s): Butz Ilse

Artikel/Article: [Aquakultur in Österreich, Stand 1997 162-169](#)