

Bericht zur IBKF 2010

Barschfischerei und Bestandesüberwachung im Jahr 2009

Roman Kistler, Jagd- und Fischereiverwaltung des Kantons Thurgau

Auswertung durch Joachim Guthruf, Aquatica GmbH, Wichtrach

Der Jahresertrag der Berufsfischer am Bodensee-Obersee sank im Jahr 2009 gegenüber dem Vorjahr um ca. 20%. Mit 76.7 Tonnen Gesamtfang konnte ein um 18.8 Tonnen schlechteres Ergebnis als im Vorjahr erzielt werden. Das Fangergebnis lag 8% über dem Median der aktuellen Dekade mit 71 Tonnen (Abb. 1). Der durchschnittliche Monatsertrag lag über das ganze Jahr unter den Mittelwerten der vergangenen zehn Jahre (Abb. 2), im September/Okttober verbesserten sich die durchschnittlichen Fangergebnisse gegenüber dem Vorjahr leicht. Der Barschertrag der thurgauischen Berufsfischer am Obersee lag mit 14.1 Tonnen um 16% über und derjenige der thurgauischen Angler mit 2.3 Tonnen um ca. 40% unter dem Vorjahreswert (ohne Abbildung).

Vor Bottighofen, Kreuzlingen und Romanshorn wurden zu Probefängen ganzjährig 22, 26 und 28 mm-Netze, sowie in den Monaten Januar, Oktober, November und Dezember auch 32 mm-Netze eingesetzt (Abb. 3, Abb. 4, Tabellen S. 9). Die Versuchsfänge setzten sich ganzjährig wie in den Vorjahren aus mindestens 3 bis 4 Kohorten zusammen. In den 22, 26 und 28 mm-Netzen machten in den Monaten Januar bis April die 3⁺- (K06) und 4⁺-Fische (K05) durchschnittlich 80-90% des Fanges aus, im Mai nahm der Anteil an 5⁺-Fischen (K04) wie üblich während der Laichzeit markant zu. Der Anteil an 4⁺-Fischen (K05) nahm ab Juli deutlich ab, blieb aber in der zweiten Jahreshälfte konstant etwas höher im Vergleich zum Vorjahr. In der zweiten Jahreshälfte setzten sich die Fänge wie im Vorjahr hauptsächlich aus 3⁺-Fischen (K06) und 2⁺-Fischen (K07) zusammen. Der Anteil an 1⁺-Fischen (K08), die ab dem dritten Quartal in den Fängen auftauchten, lag im Rahmen der Vorjahre. Im 28 mm-Netz ist die Altersverteilung praktisch identisch mit derjenigen im 26 mm-Netz. In den 32 mm-Netzen war der Fangenerfolg wie in den Vorjahren sehr bescheiden. Meistens konnte die für eine sinnvolle Auswertung benötigte Stichprobenzahl gar nicht erreicht werden. Vor Langenargen, wo nur 28 mm-Netze (32 mm-Netz im Februar/März mit geringem Erfolg) zum Einsatz kamen, scheint der Anteil an 4⁺-Fischen (K05) in der ersten Jahreshälfte und 2⁺-Fischen (K07) in der zweiten Jahreshälfte generell höher zu liegen als vor dem Schweizer Ufer (Abb. 5 und Tabellen S. 9). Im Untersee setzten sich die Versuchsfänge ganzjährig nur aus zwei Kohorten, vor allem aus 3⁺-Fischen (K06) und 2⁺-Fischen (K07) zusammen. Aufgrund der tiefen Stichprobenergebnisse lassen sich jedoch nur vage Schlussfolgerungen ziehen (Abb. 6 S. 18).

Auf den Einsatz von Multimaschennetzen wurde im Berichtsjahr wiederum verzichtet. Deshalb konnten keine Einheitsfänge der Altersklassen 0⁺ und 1⁺ berechnet werden. Die durchschnittliche virtuelle Kohortenstärke der letzten zehn Jahre mit ausgefischten Kohorten (1994-2003) liegt mit 1.31 Mio. deutlich unter dem Niveau der durchschnittlichen Kohortenstärken der 1970er- (2.82 Mio.) und 1980er-Jahre (3.51 Mio.) (Tab. 1).

Ganzjährig wurden am Schweizer Ufer neben den 22 und 28 mm-Netzen auch 26 mm-Netze eingesetzt (Tab. 2, Abb. 3, Tabelle S. 9). Im Vergleich zu den 28 mm-Netzen wurden in den 26 mm-Netzen 154% mehr Barsche gefangen (10.0 ⇔ 25.4 Barsche pro Netz). Der Ertrag in den 26 mm-Netzen lag um ca. 930 g (+102%) höher (1'836 ⇔ 906 g pro Netz) als in den 28 mm-Netzen. Die Barsche in den 26 mm-Netzen waren im Durchschnitt 1.2 cm kleiner (18.5 ⇔ 19.7 cm) und 17.9 g (-20%) leichter (72.4 ⇔ 90.3 g) als diejenigen in den 28 mm-Netzen. Bezüglich der Altersverteilung waren zwischen den 26 und 28 mm-Netzen keine markanten Unterschiede festzustellen. Der Beifang – vor allem an Felchen – lag in den 26 mm-Netzen um gut 50% tiefer als in den 28 mm-Netzen (150 ⇔ 307 Felchen

pro Netz). Damit lassen sich die Grundaussagen der vergangenen Jahre bestätigen: Die 26 mm-Netze sind gegenüber den 28 mm-Netzen deutlich fängiger (höherer Ertrag: + 77-126%); die Barsche sind aber im Durchschnitt gut 1 cm kleiner und ca. 20% leichter. Mit den 26 mm-Netzen werden dieselben Altersklassen wie mit den 28 mm-Netzen befishet. Der Beifang an Felchen ist in den 26 mm-Netzen um die Hälfte geringer.

Der Fischanteil im Mageninhalt von Barschen im Obersee (S. 10 und 11) lag in den 28 mm-Netzen mit knapp 79% deutlich über den Vorjahreswerten (2008: 52%; 2007: 36%; 2006: 39%; 2005: 57%; 2004: 51%; 2003: 55%), in den 32 mm-Netzen mit 98% ebenso deutlich über den Werten der Vorjahre (2008: 83%; 2007: 17%; 2006: 69%; 2005: 68%; 2004: 65%; 2003: 86%). Im Untersee (S. 12 und 13) ist der Fischanteil in den 28 mm-Netzen mit 61% (2008: 33%; 2007: 37%; 2006: 27%; 2005: 5%; 2004: 77%; 2003: 57%) gegenüber den Vorjahren wiederum deutlich, in den 32 mm-Netzen mit 57% (2008: 47%; 2007: 63%; 2006: 67%; 2005: 17%; 2004: 80%; 2003: 69%) gegenüber dem Vorjahr leicht angestiegen.

Die Hechtbandwurm-Prävalenz (S. 14) liegt im Obersee vor Romanshorn (2009: 71%; 2008: 76%; 2007: 69%; 2006: 74%; 2005: 80%; 2004: 78%; 2003: 59%) im Bereich des Vorjahres, vor Kreuzlingen ist sie im Vergleich zum Vorjahr wiederum gesunken (2009: 31%; 2008: 47%; 2007: 64%; 2006: 61%; 2005: 75%; 2004: 70%; 2003: 57%). Im Untersee ist die Hechtbandwurm-Prävalenz mit 67% nun vergleichbar mit jener des Obersees und zeigt in den letzten Jahren eine deutlich zunehmende Tendenz (2008: 54%; 2007: 44%; 2006: 22%; 2005: 43%; 2004: 27%; 2003: 28%).

Die Zahl der Kamberkrebse als Beifänge im Obersee (S. 15 und 16) ist in den beiden vergangenen Jahren auf 0 Stück zurückgegangen und bestätigt die abnehmende Tendenz der letzten Jahre (2009: 0 Stück; 2008: 0 Stück; 2007: 1 Stück; 2006: 7 Stück; 2005: 19 Stück; 2004: 90 Stück; 2003: 43 Stück). Hingegen zeichnet sich im Untersee (S. 17) eine Zunahme der Kamberkrebse als Beifänge ab (2009: 24 Stück; 2008: 5 Stück; vor 2008: 0 Stück).

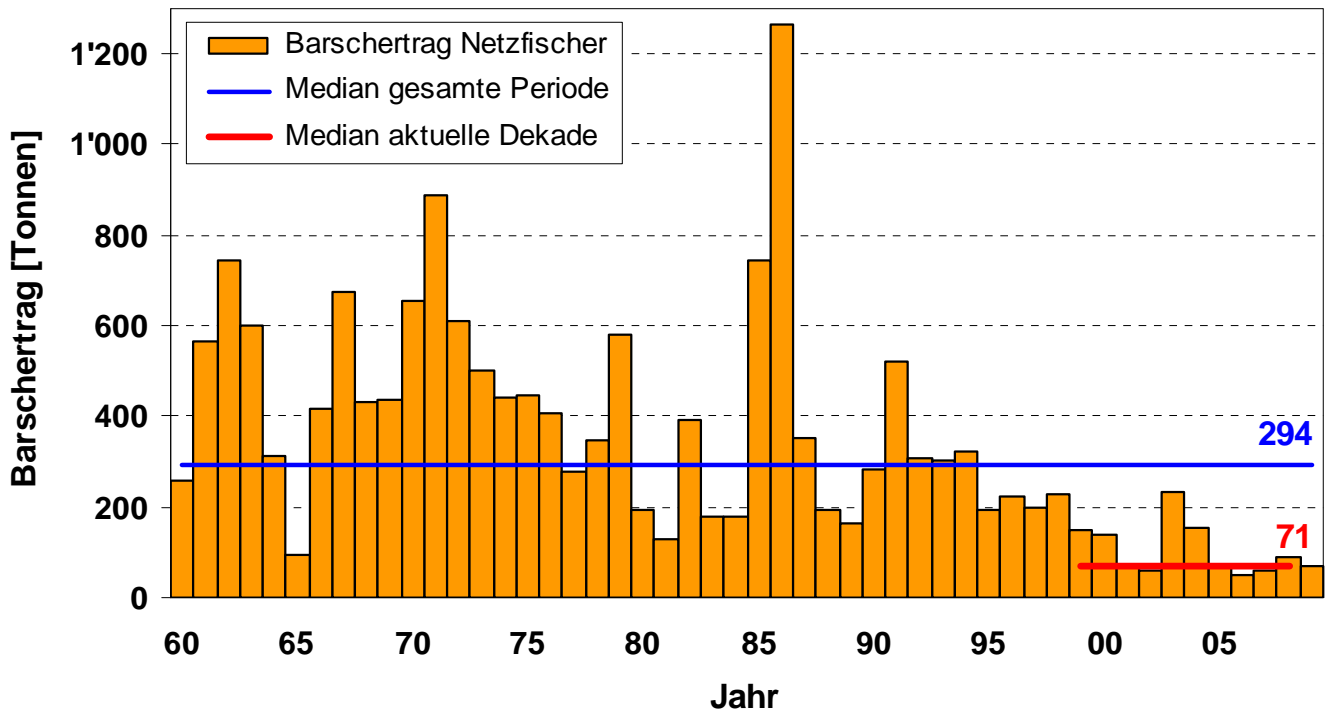


Abb. 1: Berufsfischererträge 1960-2009 und langfristige Mittel im Bodensee-Obersee.

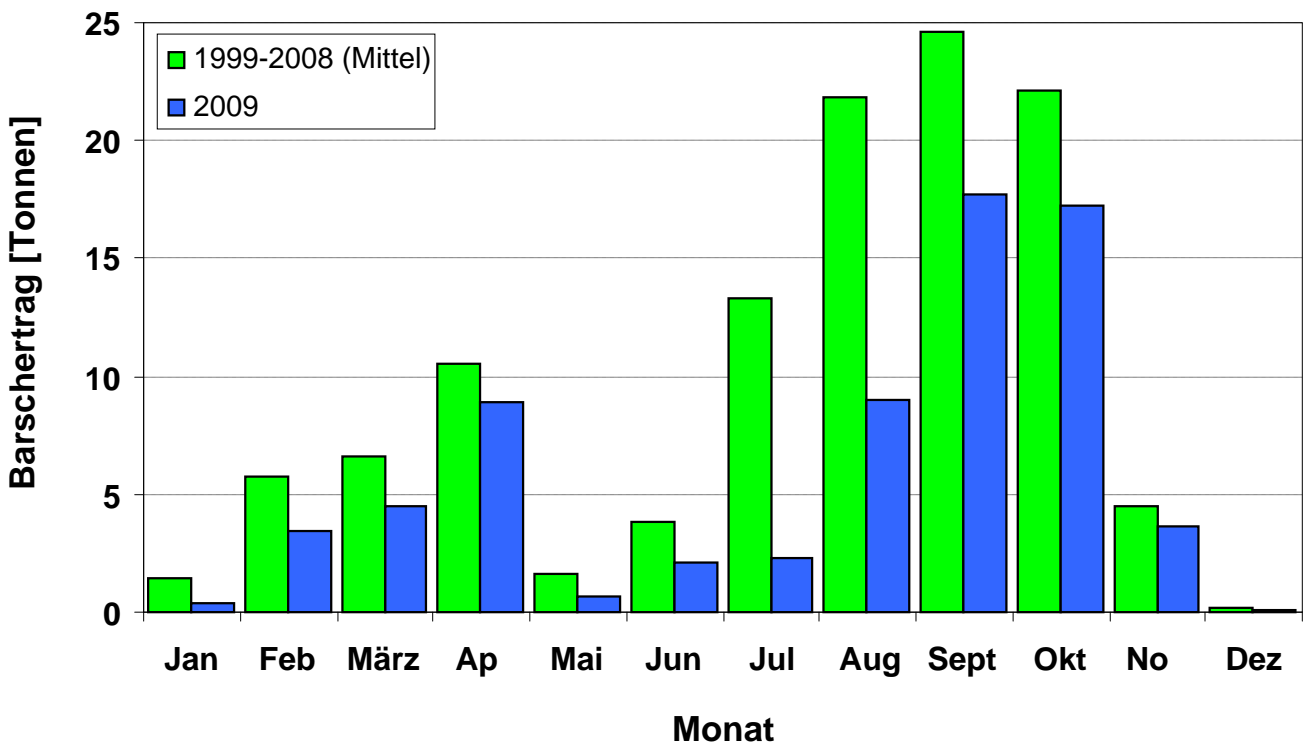


Abb. 2: Monatserträge der Berufsfischer am Bodensee-Obersee in den Jahren 1999-2008 sowie im Jahr 2009.

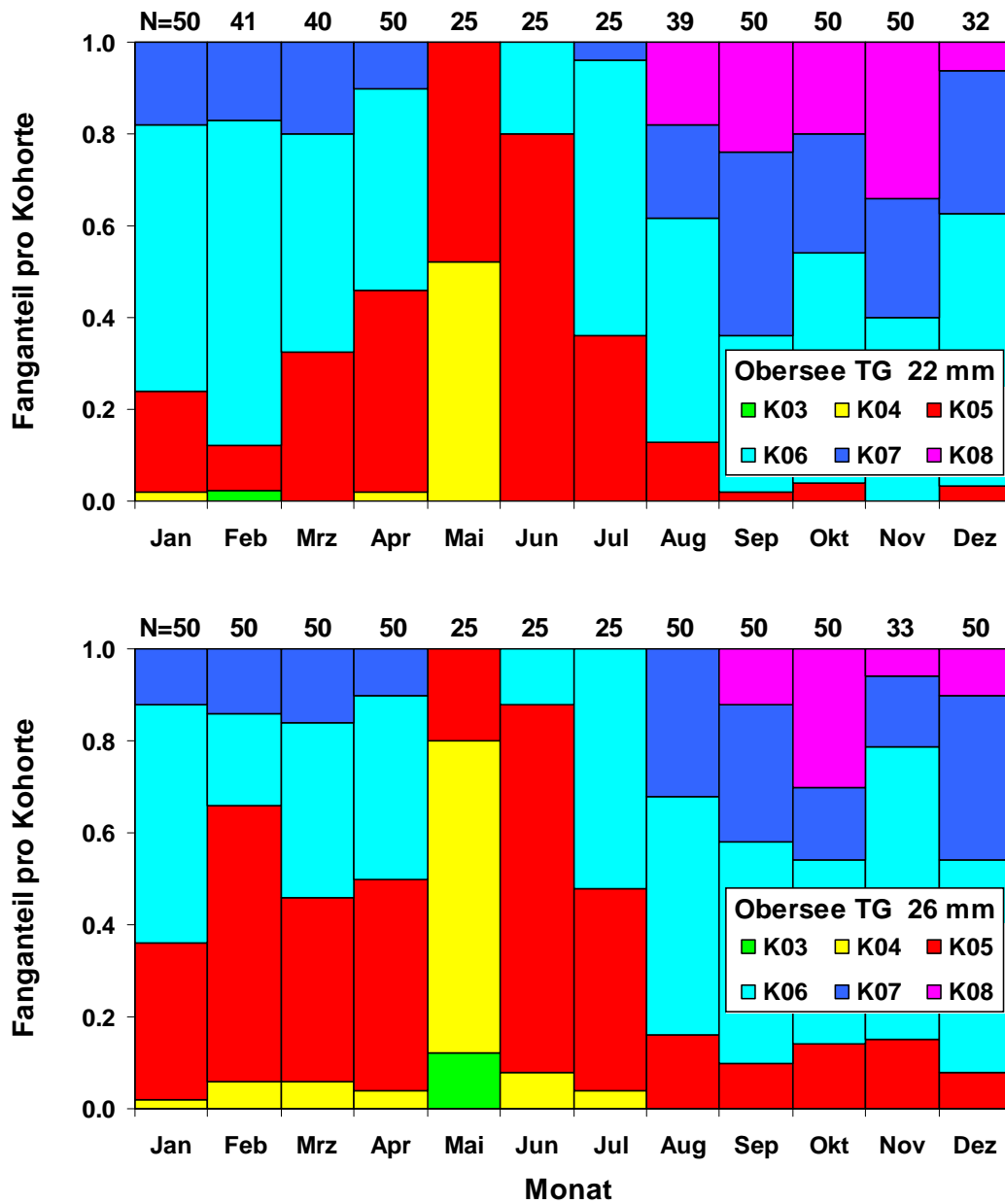


Abb. 3: Altersmässige Verteilung der Barsche in 22 mm- (oben) und 26 mm-Netzen (unten) am Schweizer Ufer des Bodensee-Obersees (Probefänge 2009 bei Bottighofen, Kreuzlingen und Romanshorn).

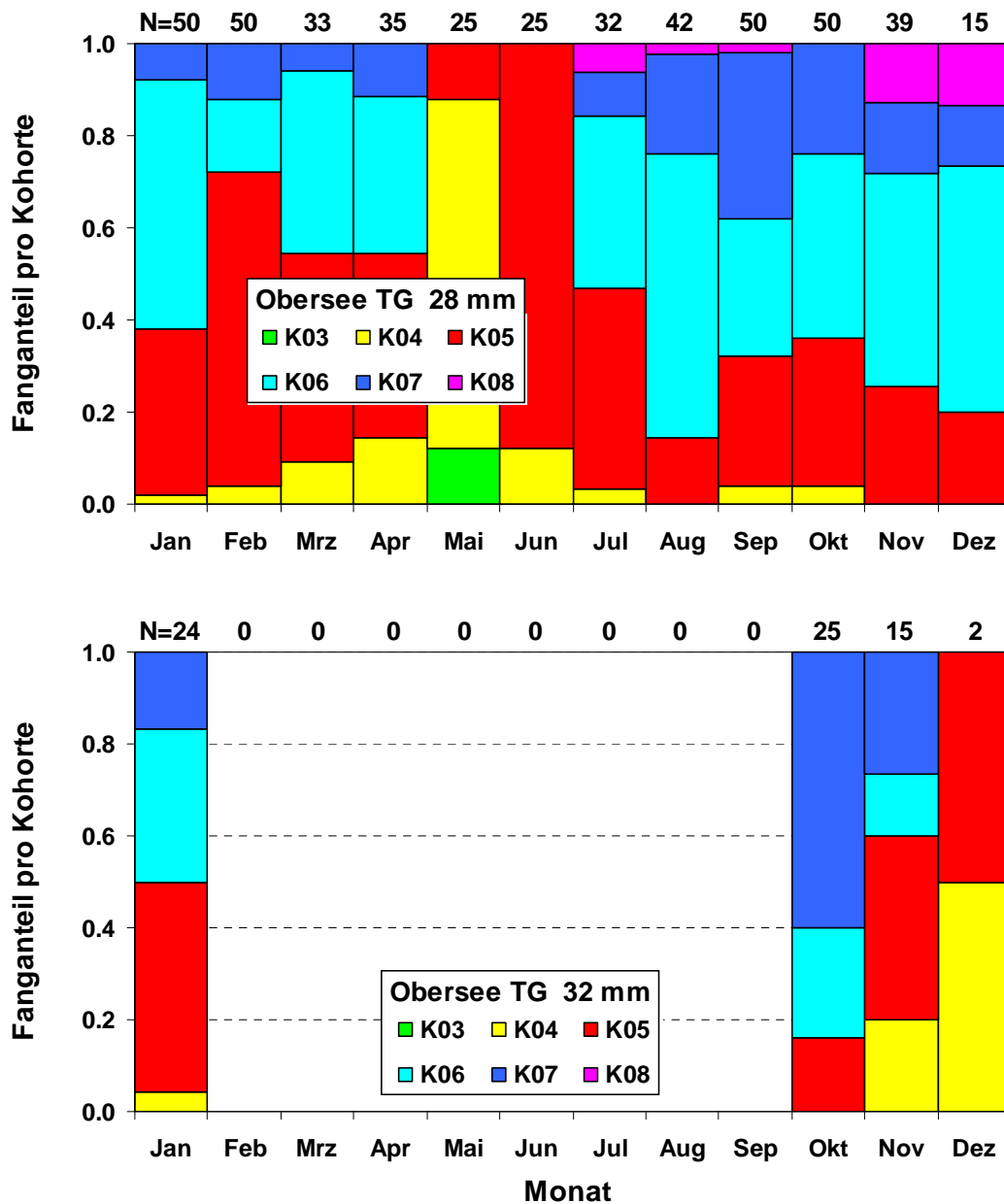


Abb. 4: Altersmässige Verteilung der Barsche in 28 mm- (oben) und 32 mm-Netzen (unten) am Schweizer Ufer des Bodensee-Obersees (Probefänge 2009 bei Bottighofen, Kreuzlingen und Romanshorn).

2009 keine Versuchsfänge mit 22 mm-Netzen bei Langenargen

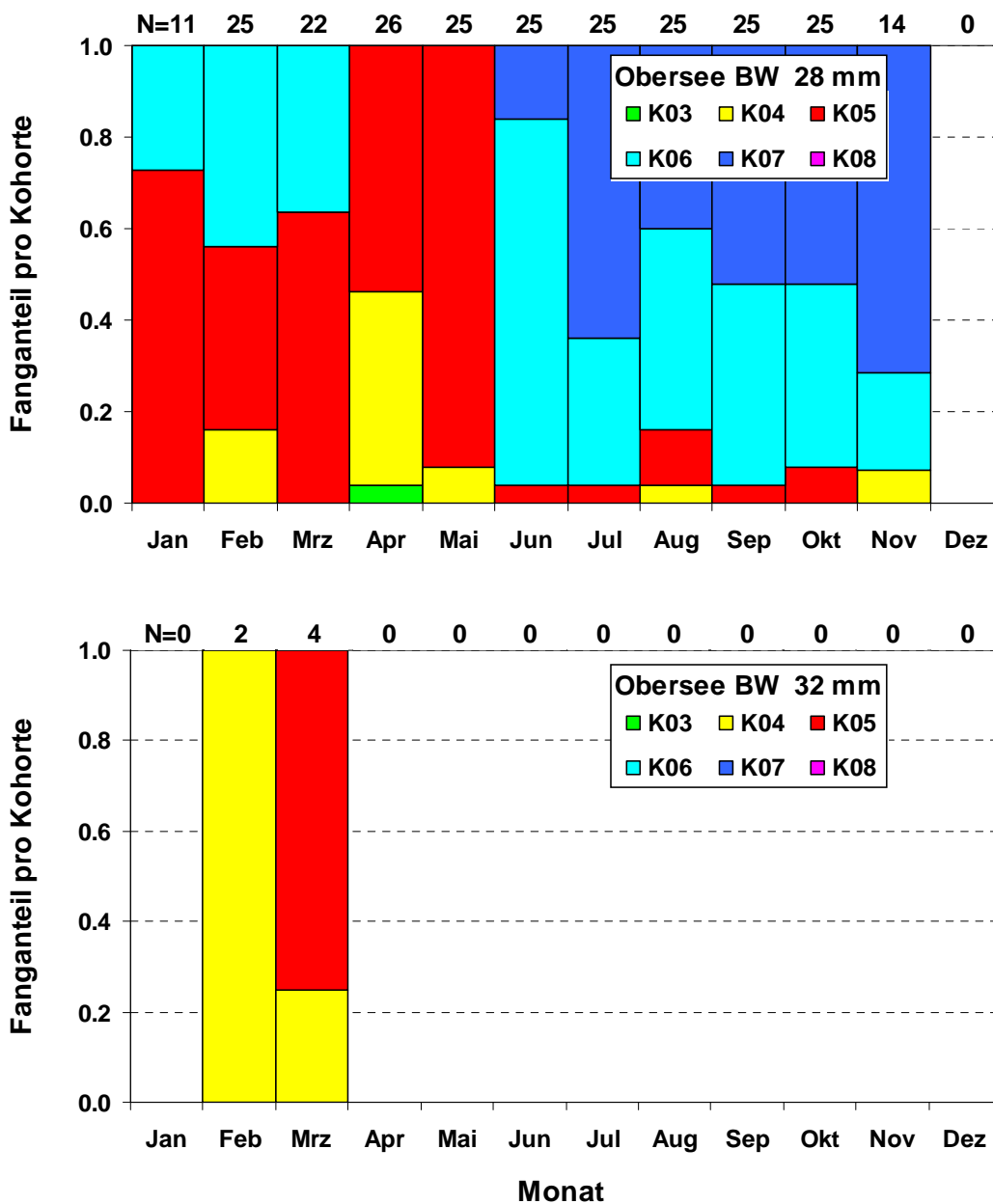


Abb. 5: Altersmässige Verteilung der Barsche in 28 mm- (oben) und 32 mm-Netzen (unten) am deutschen Ufer des Bodensee-Obersees (Probefänge 2009 bei Langenargen).

Tab. 1: Virtuelle Kohortenstärke und massgebliche populationsdynamische Kenngrössen in den Jahren 1970-2009. Populationsdaten gemäss Bestandsüberwachung bei Langenargen (1970-79, HARTMANN & BLANK 1989) sowie bei Kreuzlingen und Romanshorn (1980-2009, Fischereiverwaltung Thurgau). Daten noch nicht voll ausgefischter Kohorten kursiv, Prognosewerte in Klammern.

Kohorte, Jahr (1)	Weibchen [Mio] (2a)	Männchen [Mio] (2b)	VKS [Mio.] (3)	Kannibalen [Mio.] (4)	Rogner [Mio.] (5)	Ablaicherfolg [-] (3/5)	Wachstum W. [mm] (6a)	Wachstum M. [mm] (6b)	Wachstum Operc. [mm] (7)	Temp.summe >14°C (8)
1970	1.99	0.63	2.63							
1971	3.65	1.96	5.61	0.89					39.0	598
1972	0.49	0.33	0.83	3.52	1.50	0.55			31.7	373
1973	4.39	1.78	6.17	6.86	2.94	2.10			40.7	619
1974	0.41	0.25	0.66	3.04	1.10	0.60			33.9	382
1975	1.48	0.78	2.27	6.77	2.48	0.92			33.9	402
1976	4.85	2.49	7.34	2.75	1.25	5.86			39.4	585
1977	0.15	0.19	0.34	3.02	1.05	0.32			29.2	391
1978	0.07	0.09	0.16	7.99	2.76	0.06			26.9	259
1979	3.60	1.04	4.64	4.28	1.93	2.40			38.8	431
1980	0.19	0.14	0.33	0.70	0.17	1.96			30.5	244
1981	0.57	0.44	1.01	4.85	1.83	0.55			32.5	371
1982	10.70	7.08	17.78	2.69	1.65	10.77			40.1	529
1983	0.06	0.09	0.14	0.87	0.20	0.71			32.2	575
1984	0.05	0.11	0.16	17.58	5.24	0.03			18.0	326
1985	1.49	1.00	2.49	14.96	7.90	0.32			32.7	486
1986	1.05	0.38	1.43	5.07	1.99	0.72			30.7	463
1987	0.71	0.36	1.07	2.61	0.74	1.45			33.0	328
1988	6.37	2.36	8.73	1.93	0.71	12.30	53.3	54.7	38.0	519
1989	2.02	1.15	3.17	1.48	0.53	5.99	41.4	40.2	34.4	616
1990	0.69	0.35	1.04	8.97	3.29	0.32	25.3	20.3	26.3	605
1991	1.15	0.46	1.61	8.66	4.56	0.35	54.6	39.2	32.9	647
1992	1.27	0.38	1.66	4.60	2.13	0.78	44.3	37.3	29.8	694
1993	1.14	0.53	1.67	3.47	1.20	1.39	38.2	29.4	33.0	530
1994	2.71	0.69	3.40	3.02	1.31	2.58	49.9	42.6	40.7	673
1995	1.13	0.33	1.46	2.29	0.88	1.66	38.0	42.1	34.0	527
1996	1.92	0.41	2.33	4.34	1.82	1.28	35.2	19.4	34.7	510
1997	1.24	0.25	1.48	3.46	2.01	0.74	44.9	27.7	32.2	598
1998	1.03	0.18	1.21	3.33	1.58	0.77	-	-	-	-
1999	0.53	0.11	0.64	2.21	1.15	0.56	-	-	-	-
2000	1.83	0.43	2.26	1.99	1.16	1.96	-	-	-	-
2001	1.30	0.21	1.51	1.02	0.59	2.58	-	-	-	-
2002	0.96	0.15	1.11	2.73	1.28	0.87	-	-	-	-
2003	0.48	0.05	0.53	3.53	2.20	0.24	-	-	-	-
2004	0.87	0.05	0.92	1.74	1.12	0.82	-	-	-	-
2005	0.78	0.05	0.83	0.94	0.61	1.35	-	-	-	-
2006	0.44	0.01	(ca. 2.29)	1.24	0.75	3.03	-	-	-	-
2007	0.20	0.01	(ca. 3.01)	1.38	1.02	2.96	-	-	-	-
2008			(ca. 2.09)	(1.86)	(0.81)		-	-	-	-

Kommentar:

- (3) Virtuelle Kohortenstärke (VKS) = Weibchen (2a) + Männchen (2b);
Berechnung aufgrund von Fangertrag und Altersstruktur des Berufsfischerfangs;
Schätzwerte gemäss Kannibalenmodell (Staub & Krämer 1991; Abb. 6 in Teil III von Barschbericht 1995).
- (4) Fischzahl aller Kohorten mit Alter \geq II bei Geburt der neuen Kohorte (Kannibalen).
- (5) Weibchen im Alter II (zu 50%) und älter (100%) bei Geburt der neuen Kohorte (Laichtiere).
- (3/5) Ablaicherfolg = Kohortenstärke/Rogner.
- (6a,b) Längenzuwachs Weibchen (W.) und Männchen (M.) im Alter 2⁺ (Endlänge von Alter III minus II im Multimaschen-Satz) im Geburtsjahr der neuen Kohorte.
- (7) Längenzuwachs der 2⁺-Weibchen im Geburtsjahr der neuen Kohorte aufgrund des Operculum-Wachstums von Fischen im 32 mm-Netz.
- (8) Summe der Tagesgrade über 14°C Wassertemperatur im Auslauf des Bodensees (Stein am Rhein).

Tab. 2: Versuchsfänge mit 26 und 28 mm-Netzen; gepoolte Resultate der Fänge vor Romanshorn, Kreuzlingen und Bottighofen. Fangdaten und Fangorte sind bei allen Datenpaaren identisch.

		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan-Dez	
Maschenweite 26 mm	Anzahl Netze	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	26	
	Mittel Barsche pro Netz	30.0	33.5	27.0	35.0	13.5	13.5	13.0	20.0	22.8	32.0	19.0	27.0	25.4	
	Min. Barsche pro Netz	26.0	31.0	25.0	27.0	13.5	13.5	13.0	15.0	15.5	27.0	8.0	26.0	8.0	
	Max. Barsche pro Netz	34.0	36.0	29.0	43.0	13.5	13.5	13.0	25.0	30.0	37.0	30.0	28.0	43.0	
	Mittel Barsch-Länge [cm]	18.5	18.0	18.3	18.2	18.7	18.3	18.6	18.9	18.6	18.8	18.6	18.0	18.5	
	Mittel Barsch-Gewicht [g]	69.8	66.2	66.7	65.9	70.0	63.8	70.5	77.9	89.8	80.6	76.9	65.9	72.4	
	Ertrag pro Netz [g]	2'094	2'217	1'800	2'305	946	861	917	1'557	2'042	2'578	1'461	1'780	1'836	
	Beifang mittl. Stückzahlen pro Netz	Felchen	98.0	19.0		4.0							4.0	25.0	150.0
		Seesaibling				1.0								1.0	2.0
		Hecht	1.0	1.0											2.0
		Zander													
		Kaulbarsch	16.0	20.0	9.0	17.0				1.0	4.0	3.0	11.0	13.0	94.0
		Rotauge			2.0	4.0		2.0	1.0	2.0	6.0	4.0	8.0	2.0	31.0
		Hasel	2.0	5.0	6.0	6.0		2.0	3.0	1.0	4.0	2.0	4.0	3.0	38.0
		Brachsme													
Trüsche		8.0	5.0		5.0							1.0	2.0	4.0	25.0
übrige (Alet)										1.0				1.0	
Kamberkrebs													2.0	2.0	
Maschenweite 28 mm	Anzahl Netze	4	5	6	7	2	2	6	5	7	2	5	5	56	
	Mittel Barsche pro Netz	13.0	11.0	5.5	6.6	14.0	12.5	5.3	9.1	8.7	27.0	8.7	2.9	10.0	
	Min. Barsche pro Netz	12.5	9.0	4.3	2.5	14.0	12.5	4.0	5.7	6.3	26.0	7.0	2.5	2.5	
	Max. Barsche pro Netz	13.5	13.0	6.7	10.7	14.0	12.5	6.7	12.5	11.0	28.0	10.3	3.3	28.0	
	Mittel Barsch-Länge [cm]	19.0	19.3	19.2	19.7	20.3	20.3	19.4	20.2	19.7	19.9	19.7	18.9	19.7	
	Mittel Barsch-Gewicht [g]	78.2	85.1	81.7	87.1	93.5	93.5	85.0	97.6	90.8	98.6	105.9	77.7	90.3	
	Ertrag pro Netz [g]	1'017	936	450	573	1'309	1'169	453	887	787	2'662	918	227	906	
	Beifang mittl. Stückzahlen pro Netz	Felchen	209.0	25.0	2.0	1.0	1.0	1.0	4.0	4.0		2.0	20.0	38.0	307.0
		Seesaibling	1.0	2.0	1.0	1.0							2.0	4.0	11.0
		Hecht	1.0		1.0		1.0								3.0
		Zander	1.0	1.0	1.0						1.0	1.0			5.0
		Kaulbarsch	6.0	12.0	3.0	6.0					8.0	3.0	7.0	17.0	62.0
		Rotauge		1.0		4.0		5.0	1.0	1.0	4.0	2.0	10.0	5.0	33.0
		Hasel			3.0	5.0		1.0	3.0	3.0	5.0	3.0	7.0	3.0	33.0
		Brachsme													
Trüsche		2.0	7.0									6.0	5.0	20.0	
übrige (Alet)											1.0			1.0	
Kamberkrebs													1.0	1.0	

Barsch-Versuchsfänge 2009

Altersverteilung pro Netz im Jahresverlauf

Obersee Schweizer Ufer

Obersee - CH 22 mm

	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	N
Jan			1	11	29	9		50
Feb		1		4	29	7		41
Mrz				13	19	8		40
Apr			1	22	22	5		50
Mai			13	12				25
Jun				20	5			25
Jul				9	15	1		25
Aug				5	19	8	7	39
Sep				1	17	20	12	50
Okt				2	25	13	10	50
Nov					20	13	17	50
Dez				1	19	10	2	32

Obersee deutsches Ufer

Obersee - BRD 22 mm

	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	N
Jan								
Feb								
Mrz								
Apr								
Mai								
Jun								
Jul								
Aug								
Sep								
Okt								
Nov								
Dez								

keine 22 mm-Netze gesetzt

Obersee - CH 26 mm

	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	N
Jan			1	17	26	6		50
Feb			3	30	10	7		50
Mrz			3	20	19	8		50
Apr			2	23	20	5		50
Mai		3	17	5				25
Jun			2	20	3			25
Jul			1	11	13			25
Aug				8	26	16		50
Sep				5	24	15	6	50
Okt				7	20	8	15	50
Nov				5	21	5	2	33
Dez				4	23	18	5	50

Obersee - BRD 26 mm

	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	N
Jan								
Feb								
Mrz								
Apr								
Mai								
Jun								
Jul								
Aug								
Sep								
Okt								
Nov								
Dez								

keine 26 mm-Netze gesetzt

Obersee - CH 28 mm

	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	N
Jan			1	18	27	4		50
Feb			2	34	8	6		50
Mrz			3	15	13	2		33
Apr			5	14	12	4		35
Mai		3	19	3				25
Jun			3	22				25
Jul			1	14	12	3	2	32
Aug				6	26	9	1	42
Sep			2	14	15	18	1	50
Okt			2	16	20	12		50
Nov				10	18	6	5	39
Dez				3	8	2	2	15

Obersee - BRD 28 mm

	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	N
Jan				8	3			11
Feb			4	10	11			25
Mrz				14	8			22
Apr		1	11	14				26
Mai			2	23				25
Jun				1	20	4		25
Jul				1	8	16		25
Aug			1	3	11	10		25
Sep				1	11	13		25
Okt				2	10	13		25
Nov			1		3	10		14
Dez								

Obersee - CH 32 mm

	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	N
Jan			1	11	8	4		24
Feb								
Mrz								
Apr								
Mai								
Jun								
Jul								
Aug								
Sep								
Okt				4	6	15		25
Nov			3	6	2	4		15
Dez			1	1				2

Obersee - BRD 32 mm

	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	N
Jan								
Feb								2
Mrz								4
Apr								
Mai								
Jun								
Jul								
Aug								
Sep								
Okt								
Nov								
Dez								

Bodensee: Barsch-Versuchsfänge 2009

Fangorte: Obersee = TG1, TG2 + Langenargen

Monat	Fangorte	Fang- gerät	Mageninhalt									
			Fisch			Chironom.						
			voll	leer	unbest.	Barsch	Rotauge	Rotfeder	Felch.laich	Plankton	Benthon	Chironom.
Jan	Obersee	28	34	27	6	11				17		
Feb	Obersee	28	41	58	11	22				8		
Mrz	Obersee	28	25	45	13	7				5		
Apr	Obersee	28	20	66	10	8			1	1		
Mai	Obersee	28	25	45	11	9				6		
Jun	Obersee	28	29	27	7	4				18		
Jul	Obersee	28	39	27	14	15				5	5	
Aug	Obersee	28	64	27	21	27				15	2	
Sep	Obersee	28	78	22	13	60				2	3	
Okt	Obersee	28	60	40	16	39					5	
Nov	Obersee	28	32	28	4	25				2	1	
Dez	Obersee	28	15			11			2	2		
Jan	Obersee	32	8	16	4	4						
Feb	Obersee	32		2								
Mrz	Obersee	32	1	3	1							
Apr	Obersee	32										
Mai	Obersee	32										
Jun	Obersee	32										
Jul	Obersee	32										
Aug	Obersee	32										
Sep	Obersee	32										
Okt	Obersee	32	25			24					1	
Nov	Obersee	32	17		3	14						
Dez	Obersee	32	2			2						

Barsch-Mageninhaltsanalyse 2009

Bodensee-Obersee (TG1 + TG2 + Langenargen)

Frequency of occurrence von Fisch in Barschen aus 28 und 32mm-Netzen

Fang-Monat	MW [mm]	N Fische			N Fische		
		alle Mägen	% unb.	% Barsch	nur volle Mägen	% unb.	% Barsch
Januar	28	61	10	18	34	18	32
Februar	28	99	11	22	41	27	54
März	28	70	19	10	25	52	28
April	28	86	12	9	20	50	40
Mai	28	70	16	13	25	44	36
Juni	28	56	13	7	29	24	14
Juli	28	66	21	23	39	36	38
August	28	91	23	30	64	33	42
September	28	100	13	60	78	17	77
Oktober	28	100	16	39	60	27	65
November	28	60	7	42	32	13	78
Dezember	28	15	0	73	15	0	73
2009	28 mm	874	14.4	27.2	462	27.3	51.5
Januar	32	24	17	17	8	50	50
Februar	32	2	0	0	0		
März	32	4	25	0	1	100	0
April	32	keine Barsche					
Mai	32	keine Barsche					
Juni	32	keine Barsche					
Juli	32	keine Barsche					
August	32	keine Barsche					
September	32	keine Barsche					
Oktober	32	25	0	96	25	0	96
November	32	17	18	82	17	18	82
Dezember	32	2	0	100	2	0	100
2009	32 mm	74	10.8	59.5	53	15.1	83.0

Bodensee: Barsch-Versuchsfänge 2009

Untersee = Berlingen, Steckborn, Zellersee und Rheinsee

Monat	Fangorte	Fang- gerät	Mageninhalt									
			Fisch									
			voll	leer	unbest.	Barsch	Rotaue	Rotfeder	Felch.laich	Plankton	Benthon	Chironomiden
Jan	Untersee	28	5	20	4	1						
Feb	Untersee	28	4	3	4							
Mrz	Untersee	28		15								
Apr	Untersee	28	15							15		
Mai	Untersee	28	10	16	9					1		
Jun	Untersee	28	1	5	1							
Jul	Untersee	28	1							1		
Aug	Untersee	28		6								
Sep	Untersee	28	1		1							
Okt	Untersee	28	7	18	5	2						
Nov	Untersee	28										
Dez	Untersee	28										
Jan	Untersee	32	1	4	1							
Feb	Untersee	32										
Mrz	Untersee	32		1								
Apr	Untersee	32	3	3						3		
Mai	Untersee	32		8								
Jun	Untersee	32										
Jul	Untersee	32										
Aug	Untersee	32		3								
Sep	Untersee	32	1		1							
Okt	Untersee	32	2	1	2							
Nov	Untersee	32		1								
Dez	Untersee	32										

Barsch-Mageninhaltsanalyse 2009

Bodensee-Untersee

Frequency of occurrence von Fisch in Barschen aus 28 und 32mm-Netzen

Fang- Monat	MW [mm]	N Fische			N Fische		
		alle Mägen	% unb.	% Barsch	nur volle Mägen	% unb.	% Barsch
Januar	28	25	16	4	5	80	20
Februar	28	7	57		4	100	
März	28	15					
April	28	15			15		
Mai	28	26	35		10	90	
Juni	28	6	17		1	100	
Juli	28	1			1		
August	28	6					
September	28	1	100		1	100	
Oktober	28	25	20	8	7	71	29
November	28	keine Barsche					
Dezember	28	keine Barsche					
2009	28 mm	127	18.9	2.4	44	54.5	6.8
Januar	32	5	20		1	100	
Februar	32	keine Barsche					
März	32	1					
April	32	6			3		
Mai	32	8					
Juni	32	keine Barsche					
Juli	32	keine Barsche					
August	32	3					
September	32	1	100		1	100	
Oktober	32	3	67		2	100	
November	32	1					
Dezember	32	keine Barsche					
2009	32 mm	28	14.3		7	57.1	

Barsch-Versuchsfänge 2009

Hechtbandwurm (HB)

Prävalenz = Zahl der mit Hechtbandwurm befallenen Individuen
bezogen auf Gesamtzahl untersuchter Individuen

Romanshorn (TG-1)

Monat	HB	Geschlecht		Alter				
		m	w	0+	1+	2+	3+	≥4+
Mai-Dez.	mit	26	387	0	0	21	211	181
	ohne	4	19	0	0	14	94	64
Prävalenz	71%	87%	95%			60%	69%	74%

Kreuzlingen (TG-2)

Monat	HB	Geschlecht		Alter				
		m	w	0+	1+	2+	3+	≥4+
Mai-Dez.	mit	20	213	0	23	53	25	4
	ohne	16	242	0	64	108	47	15
Prävalenz	31%	56%	47%		26%	33%	35%	21%

Untersee

Monat	HB	Geschlecht		Alter				
		m	w	0+	1+	2+	3+	≥4+
Mai-Dez.	mit	13	43	0	21	28	7	0
	ohne	8	20	0	14	13	1	0
Prävalenz	67%	62%	68%		60%	68%	88%	

Bodensee-Obersee: Beifänge in den Barsch-Versuchsfängen 2009

Netz- Hebedatum	Fangort	MW [mm]	Netz- Exp. Zeit [h]	Anzahl Netze	ca. Netzlänge [m]	Egji Total	Felchen	Forelle	Seesaibling	Hecht	Zander	Kaulbarsch	Rotauge	Rotfeder	Hasel	Brachsrme	Trüsche	übrige
05.01.2009	Romanshorn	22	30	1	20	25	17		1			14	1		1		10	
05.01.2009	Romanshorn	26	30	1	96	26	80			1		9			2		8	
05.01.2009	Romanshorn	28	30	2	96	25	170											
05.01.2009	Romanshorn	32	30	1	96	2	42											
13.01.2009	Langenargen	28	12	2	19	11	96					1	13					
14.01.2009	Bottighofen	28	40	2	96	27	39		1	1	1	6					2	
14.01.2009	Bottighofen	32	40	2	96	22	31											
22.01.2009	Bottighofen	22	24	2	20	42	4					9						
22.01.2009	Bottighofen	26	24	1	96	34	18					7						
04.02.2009	Langenargen	28	12	2	18	38	68					1	55				3	
04.02.2009	Langenargen	32	12	1	22	2	17						2					
06.02.2009	Bottighofen	22	40	2	20	16	3					11						1
06.02.2009	Bottighofen	26	2	1	96	31	2			1		15			1			4
06.02.2009	Bottighofen	28	40	2	96	26	4					7						3
23.02.2009	Romanshorn	22	48	1	10	30	4					7			1		2	
23.02.2009	Romanshorn	26	48	1	96	36	17					5			4		1	
23.02.2009	Romanshorn	28	48	3	96	27	21		2		1	5	1	1			4	
05.03.2009	Romanshorn	22	48	1	20	18	1				2							
05.03.2009	Romanshorn	26	48	1	96	25												
05.03.2009	Romanshorn	28	48	3	96	20												
16.03.2009	Bottighofen	22	42	2	20	22						8	1		3			
16.03.2009	Bottighofen	26	42	1	96	29						9	2		6			
16.03.2009	Bottighofen	28	42	3	96	13	2		1	1	1	3			3			
17.03.2009	Langenargen	28	12	2	19	22	1						6		9		9	
17.03.2009	Langenargen	32	12	1	21	4	1						5				1	
08.04.2009	Bottighofen	22	40	2	20	27						4	3		2			
08.04.2009	Bottighofen	26	40	1	96	43			1			14	3		6			
08.04.2009	Bottighofen	28	40	3	96	32						6	3		4			
15.04.2009	Langenargen	28	12	2	23	43	17					18	20				5	
15.04.2009	Langenargen	30	12	1	20	15	17					10	3		1		1	
16.04.2009	Romanshorn	22	48	1	20	25												
16.04.2009	Romanshorn	26	48	1	96	27	4					3	1				5	
16.04.2009	Romanshorn	28	48	4	96	10	1		1				1		1			
08.05.2009	Langenargen	28	12	2	19	43	13					5	5		1		1	
12.05.2009	Romanshorn	22	6	1	20	35												
12.05.2009	Romanshorn	26	6	2	96	27												
12.05.2009	Romanshorn	28	6	2	96	28	1			1								
04.06.2009	Langenargen	28	12	2	22	28	6			1		16	10				5	
05.06.2009	Romanshorn	22	12	1	20	31									1			
05.06.2009	Romanshorn	26	12	2	96	27							2		2			
05.06.2009	Romanshorn	28	12	2	96	25	1						5		1			
01.07.2009	Langenargen	28	12	2	20	25	11				1		3					
06.07.2009	Romanshorn	22	12	1	20	35									1			
06.07.2009	Romanshorn	26	12	2	96	26							1		3			
06.07.2009	Romanshorn	28	12	3	96	20	1						1	1	3			
28.07.2009	Kreuzlingen	28	3	3	96	12	3											
11.08.2009	Kreuzlingen	26	2	1	96	25												
11.08.2009	Kreuzlingen	28	2	3	96	17	3											
12.08.2009	Romanshorn	22	3	1	20	26						1	1					
12.08.2009	Romanshorn	26	3	2	96	30						1	2	1	1			
12.08.2009	Romanshorn	28	3	2	96	25	1						1		3			
18.08.2009	Langenargen	28	60	2	20	25					2							
18.08.2009	Langenargen	30	60	1	23	5						8						
27.08.2009	Kreuzlingen	22	2	2	20	14												
09.09.2009	Romanshorn	22	12	1	20	29							3	2	1			
09.09.2009	Romanshorn	26	12	2	96	31							3	1	4			

Fortsetzung auf nächster Seite

Bodensee-Obersee: Beifänge in den Barsch-Versuchsfängen 2009 (Fortsetzung)

Netz- Hebedatum	Fangort	MW [mm]	Netz- Exp. Zeit [h]	Anzahl Netze	ca. Netzlänge [m]	Egji Total	Felchen	Forelle	Seesaibling	Hecht	Zander	Kaulbarsch	Rotaugen	Rotfeder	Hasel	Brachse	Trüsche	übrige
09.09.2009	Romanshorn	28	12	3	96	26							2		2			
18.09.2009	Kreuzlingen	22	2	2	20	16						6	2					
18.09.2009	Bottighofen	26	2	1	96	30						4	3					1
18.09.2009	Kreuzlingen	28	12	3	96	19						2	2		1			
23.09.2009	Langenargen	28	12	2	19	42					3		2		41			
23.09.2009	Langenargen	30	12	1	27	7	3						5		9			
29.09.2009	Bottighofen	22	2	2	20	20						4	1		2			
29.09.2009	Kreuzlingen	28	2	1	96	11					1	6			2			
05.10.2009	Langenargen	28	12	2	20	138					11	39	7		11	4		
05.10.2009	Langenargen	30	12	1	22	10						99	2		2	38		
20.10.2009	Romanshorn	22	12	1	20	32												
20.10.2009	Romanshorn	26	12	1	96	27						1	3		1			
20.10.2009	Romanshorn	28	12	1	96	28	2						1		2			
20.10.2009	Romanshorn	32	12	2	96		3						2					
22.10.2009	Bottighofen	22	14	2	20	27						4	1					
22.10.2009	Bottighofen	26	14	1	96	37						2	1		1		1	
22.10.2009	Bottighofen	28	14	1	96	26					1	3	1		1			1
22.10.2009	Bottighofen	32	14	2	96	27	1						2					
04.11.2009	Romanshorn	22	18	1	20	32						3						1
04.11.2009	Romanshorn	26	18	1	96	30	3						4		3			
04.11.2009	Romanshorn	28	18	3	96	31	17					1	7	1	5			2
04.11.2009	Romanshorn	32	18	2	96	3												
12.11.2009	Langenargen	28	36	2	20	14	6		2	1	4	15			33			30
12.11.2009	Langenargen	30	36	1	0		12		2	1	3	3			3			2
19.11.2009	Bottighofen	22	42	2	20	28	2					18	2		4			3
19.11.2009	Bottighofen	26	42	1	96	8	1					11	4		1			2
19.11.2009	Bottighofen	28	42	2	96	14	3		2			6	3		2			4
19.11.2009	Bottighofen	32	42	2	96	12	5		2				1		1			2
19.12.2009	Romanshorn	22	24	1	20	28	12					2						
19.12.2009	Romanshorn	26	24	1	96	26	17					2						
19.12.2009	Romanshorn	28	24	3	96	10	21		2			1	1					2
19.12.2009	Romanshorn	32	24	1	96	2	35		3									4
30.12.2009	Bottighofen	22	24	2	20	7	2					9	1		2			1
30.12.2009	Bottighofen	26	24	1	96	28	8		1			11	2		3			4
30.12.2009	Bottighofen	28	24	2	96	5	17		2			16	4		3			3

übrige Arten: 2 Alet

Bodensee-Untersee: Beifänge in den Barsch-Versuchsfängen 2009

Netz- Hebedatum	Fangort	MW [mm]	Netz- Exp. Zeit [h]	Anzahl Netze	ca. Netzlänge [m]	Egji Total	Felchen	Forelle	Seesaibling	Hecht	Zander	Kaulbarsch	Rotaugen	Rotfeder	Hasel	Brachse	Trüsche	übrige
03.01.2009	Berlingen	28	21	2	96	25	48			2		1					1	3
03.01.2009	Berlingen	32	21	2	96	5	28											
04.02.2009	Berlingen	28	40	2	96	7	84						1				2	
04.02.2009	Berlingen	32	40	2	96		93				1		2				2	
19.03.2009	Berlingen	28	13	1	96	15	7										1	
19.03.2009	Berlingen	32	13	1	96	1	3										3	
19.03.2009	Berlingen	34	13	1	96												1	
28.04.2009	Zellersee	28	19	1	96	15	6			1		1	5					
28.04.2009	Zellersee	32	19	1	96	6	1			2			4					
28.04.2009	Zellersee	34	19	1	96	3	2						12					
15.05.2009	Zellersee	28	13	1	96	25	3						3					
15.05.2009	Zellersee	32	13	2	96	8	3			2			5					
15.05.2009	Zellersee	34	13	1	96	2	3						3					
10.06.2009	Zellersee	28	13	1	96	6												
10.06.2009	Zellersee	32	13	2	96		12											
10.06.2009	Zellersee	34	13	1	96		6											
09.07.2009	Zellersee	28	13	1	96	1	7											
09.07.2009	Zellersee	32	13	2	96		7											
09.07.2009	Zellersee	34	13	2	96		1											
19.08.2009	Zellersee	28	13	1	96	6	12											
19.08.2009	Zellersee	32	13	2	96	3	5											
19.08.2009	Zellersee	34	13	2	96	2	2											
24.09.2009	Zellersee	28	12	2	96	1	1			14								3
24.09.2009	Zellersee	32	12	2	96	1	4						1					
27.09.2009	Ermatingen	28	3	1	96		1											
27.09.2009	Zellersee	32	3	1	96		1											
16.10.2009	Berlingen	28	12	2	96	105	4			5		3					4	3
16.10.2009	Mannenbach	32	12	2	96	3							2					5
25.11.2009	Berlingen	28	13	1	96		1			3							1	8
25.11.2009	Berlingen	32	13	1	96					1								2
30.11.2009	Berlingen	28	13	1	96	1	30			1							1	4
30.11.2009	Berlingen	32	13	1	96	1	12											1
16.12.2009	Berlingen	28	13	1	96		10			1								2
16.12.2009	Berlingen	32	13	1	96					1								2
29.12.2009	Berlingen	28	17	1	96		25			1								
29.12.2009	Berlingen	32	17	1	96		20											

übrige Arten 1 Barbe, 1 Karausche, 3 Karpfen, 1 Schleie, 3 Stichlinge, 24 Kamberkrebse

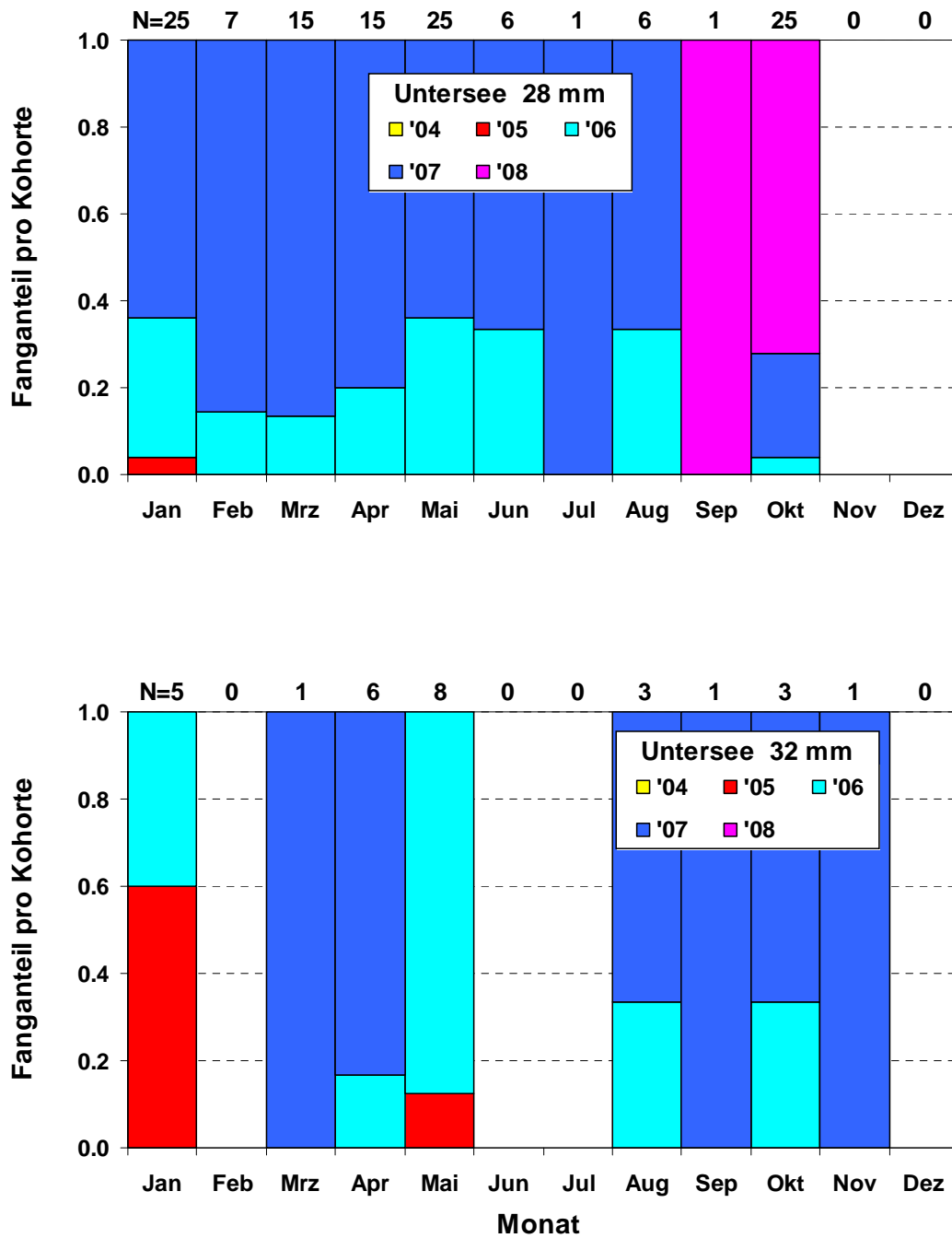


Abb. 6: Altersmässige Verteilung der Barsche in 28 mm- (oben), 32 mm-Netzen (unten) im Bodensee-Untersee (Probefänge 2009 vor Berlingen, Ermatingen, Mannenbach und Zellersee).