

Antrag

der Abg. Siegfried Lehmann u. a. GRÜNE

und

Stellungnahme

des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr

Einfluss von Phosphorgehalt im Bodenseewasser und Kormoranbestand auf die Fangergebnisse der Bodenseefischer

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen
zu berichten,

1. wie sich die Fangergebnisse der Berufsfischer am Bodensee in den vergangenen zehn Jahren (getrennt nach Fischarten sowie Obersee und Untersee) entwickelt haben und ob – sowie ggf. in welcher Größenordnung – ein belegbarer Einfluss des Phosphorgehalts im Bodenseewasser einerseits und andererseits der Größe der Kormoranpopulationen auf die Fangergebnisse in diesem Zeitraum besteht;
2. welche Informationen zu Art und Menge von Fischverlusten (nach Jahren und Region), die nachweislich durch den Kormoran verursacht werden, vorliegen, und mit welchen Methoden diese Informationen gewonnen wurden (z. B. Speiballenanalyse etc.);
3. welche Kompensationsmöglichkeiten für Berufsfischer, die Schäden (z. B. an Netzen) durch Kormorane erleiden, existieren, in welchem Umfang hier Mittel zur Verfügung gestellt worden sind, und um welche Mittel es sich handelt (Mittel für den Naturschutz etc., nach Jahren und Region aufgeschlüsselt);
4. wie sie die Vorschläge von Seiten der Fischer, den Bodensee künstlich mit Phosphor auf einen Phosphorgehalt von derzeit 8 mg auf bis zu 18 mg Phosphor pro Kubikmeter Bodenseewasser zu düngen, um damit den dortigen Fischbestand zu erhöhen, bewertet;
5. welche Auswirkungen die Höhe des Phosphorgehaltes im Bodenseewasser auf die ökologische Qualität des Bodensees hat und welchen Phosphorgehalt sie mit ihrer Umweltpolitik im Bodensee anstrebt;

6. wie sie die Aussage des stellvertretenden Leiters des Seenforschungsinstituts in Langenargen im Südkurier vom 27. März 2010 bewertet, dass langfristig die Zahl der Berufsfischer-Patente reduziert werden muss und welche Auswirkungen dies ggf. auf die derzeit freie Zugänglichkeit des Bodensees für Hobbyfischer hat;
7. welche Auswirkungen Hormone und andere Medikamentenrückstände, die über die Kläranlagen in den Bodensee gelangen, auf den Fischbestand im Bodensee und die Qualität des Bodenseewassers haben und welche konkreten Maßnahmen sie in den kommenden fünf Jahren hierzu ergreift.

20.04.2010

Lehmann, Dr. Murschel, Pix,
Rastätter, Dr. Splett GRÜNE

Begründung

Laut Angaben der Bundesregierung (Bundestags-Drs.-Nr.17/980) hat sich der Kormoranbestand seit 2005 deutschlandweit auf einem Niveau von unter 25.000 Brutpaaren eingependelt. In Süddeutschland ist die Population sogar seit 1993 weitgehend stabil. Trotz dieser Tatsache sind nicht nur weiterhin Kormoranvergrämungsmaßnahmen geplant, sondern diese sollen gemäß des Entwurfs der Kormoranverordnung weiter verschärft werden. Demnach soll die Vergrämung der geschützten Kormorane flächendeckend der Regelfall werden, und der Abschuss sogar zur Aufzuchtzeit erlaubt werden.

Grundlage für die geplante Verschärfung der Kormoranvergrämungsmaßnahmen scheinen in erster Linie Berichte über sinkende Fangerträge von Berufs- und Hobbyfischern zu sein. Der Presse ist jedoch zu entnehmen, dass zahlreiche Fischer- und Anglerverbände am Bodensee in den vergangenen Jahren wieder stark ansteigende Fangmengen erzielten.

So haben zum Beispiel die Berufsfischer vom Untersee und Rhein 2009 fast doppelt so viele Felchen wie 2008 gefangen: Knapp 130.000 Kilogramm Felchen („Hauptbrotfisch“ und wichtigste Einnahmequelle der Fischer) gingen den Unterseefischern in die Netze – so viele, wie seit zehn Jahren nicht mehr. Auch die Gesamtfangmenge lag mit 161.555 Kilogramm rund 50 Prozent höher als 2008 – der höchste Wert seit 2001.

Vor diesem Hintergrund verwundert es die Antragsteller, dass von Seiten der Berufsfischer die Notwendigkeit einer zusätzlichen künstlichen Düngung des Bodenseewassers mit Phosphor und ein Phosphorgehalt von bis zu 18 mg pro Kubikmeter Bodenseewasser gefordert wird.

Stellungnahme

Mit Schreiben vom 8. Mai 2010 Nr. 5-0141.5/337/1 nimmt das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr im Einvernehmen mit dem Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz zu dem Antrag wie folgt Stellung:

*Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen
zu berichten,*

- 1. wie sich die Fangergebnisse der Berufsfischer am Bodensee in den vergangenen zehn Jahren (getrennt nach Fischarten sowie Obersee und Untersee) entwickelt haben und ob – sowie ggf. in welcher Größenordnung – ein belegbarer Einfluss des Phosphorgehalts im Bodenseewasser einerseits und andererseits der Größe der Kormoranpopulationen auf die Fangergebnisse in diesem Zeitraum besteht;*

Die Jahreserträge der Berufsfischerei (aller Anliegerländer) in den letzten zehn Jahren sind, getrennt für den Obersee und den Untersee sowie aufgeschlüsselt nach den in nennenswertem Umfang genutzten Fischarten, in den Tabellen 1a und 1b dargestellt. Die längerfristigen Entwicklungen der Fangträge (1974 bis 2006) sowie deren Zusammenhänge mit den Befischungsweisen, der Fangintensität und den Phosphorkonzentrationen des Sees wurden bereits in der Landtagsdrucksache 14/2303 vom 30. Januar 2008 detailliert dargestellt. Die dort geschilderten Zusammenhänge gelten weiterhin.

Jährliche Ertragsschwankungen sind in natürlichen Gewässern normal. Ursache hierfür können beispielsweise unterschiedliche Klimaabläufe sein. Kurzfristige Änderungen der Erträge taugen deshalb nicht als Hinweise auf langfristige Entwicklungen. Selbst die Betrachtung des 10-Jahreszeitraums ist in diesem Zusammenhang nur begrenzt aussagekräftig. Der Anstieg der Erträge im letzten Jahr gegenüber den sehr niedrigen Fängen der Jahre zuvor stellt sich als Ausnahme dar und widerspricht nicht dem allgemeinen Trend des längerfristigen Ertragsrückgangs.

In allen größeren Voralpenseen ist ein Zusammenhang zwischen Phosphorgehalt und Fischertrag zu beobachten. Wie die nachstehende Abbildung zeigt, gilt dies auch für den Obersee des Bodensees: bei einem Phosphorgehalt von weniger als 10 mg P/m³ liegt der Fischertrag im Mittel deutlich unter 800 t pro Jahr und bei Werten über 10 mg P/m³ deutlich darüber. Die Streuung der Werte weist darauf hin, dass auch andere Faktoren den jährlichen Ertrag beeinflussen, der Zusammenhang zwischen Phosphorgehalt und Fischertrag ist dennoch eindeutig.

Gesamtertrag Bodensee-Obersee

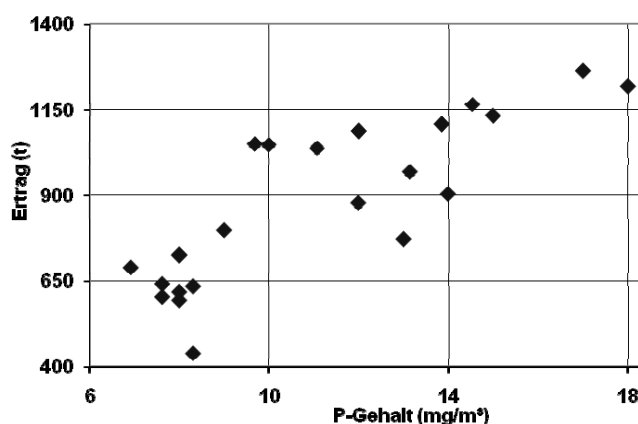


Abbildung 1: Zusammenhang zwischen Phosphorgehalt und Fischertrag im Bodensee-Obersee.
Punkte: Erträge in unterschiedlichen Jahren

Im Untersee sind die längerfristigen Ertragsentwicklungen ebenfalls vorrangig auf die Nährstoffverknappung zurückzuführen. Jedoch ist hier insbesondere bei Hecht, Barsch und Weißfisch ein Ertragsrückgang zu verzeichnen, der nicht allein durch den Nährstoffrückgang zu erklären ist. Vor Beginn der Nährstoffzunahme in den 1950er-Jahren, bei ähnlichen Phosphorwerten wie heute, lagen nicht nur die Erträge an diesen Fischarten deutlich höher als gegenwärtig, sondern auch ihr Anteil am Gesamtfang. Diese Verschiebungen lassen sich nach derzeitigem Kenntnisstand nur mit dem Einfluss des Kormorans erklären (vgl. auch Stellungnahme zu Ziffer 2.).

2. welche Informationen zu Art und Menge von Fischverlusten (nach Jahren und Region), die nachweislich durch den Kormoran verursacht werden, vorliegen, und mit welchen Methoden diese Informationen gewonnen wurden (z. B. Speiballenanalyse etc.);

Aus dem Bereich des Bodensees liegen mehrere Untersuchungen zur Nahrungsaufnahme der Kormorane sowie zahlreiche Einzelaufzeichnungen vor. Weitere wissenschaftliche Untersuchungen existieren für andere Voralpenseen. Ferner sind zahlreiche grundlegende Analysen über das Fressverhalten und das Beutespektrum des Kormorans aus ganz Europa verfügbar.

Am Bodensee wurden in jüngerer Zeit zwei Studien angefertigt. Die Veröffentlichung von Klein & Lieser¹⁾ (2005) gibt anhand von Speiballenanalysen detaillierten Aufschluss über das Nahrungsspektrum der sich im Radolfzeller Aachried aufhaltenden Kormorane während des Winterhalbjahres. Die Studie von Nieder & Leib²⁾ (2009) beschäftigt sich mit dem Zug-, Fraß- und Brutverhalten von Kormoranen im östlichen Oberseeraum (Fußacher Bucht); zur Nahrungsanalyse wurde der Mageninhalt geschossener Vögel ausgewertet.

Am Untersee hatten 43 Prozent aller Kormorane Hechte und 19 Prozent Barsche gefressen. In einem Drittel aller ausgewerteten Mageninhalte der am Bodensee-Obersee erlegten Kormorane fanden sich pro Magen zwischen 50 und 120 Jungbarsche, in ca. 10 Prozent fanden sich Hechte mit Stückgewichten von 46 bis 131 Gramm.

Aus den genannten Daten und den bekannten Kormoranzahlen lässt sich ableiten, dass Kormorane am Untersee jährlich zwischen 5 und 15 t Hechte sowie 4 bis 13 t Barsche verzehren, die der Fischerei nicht mehr zur Verfügung stehen. Damit entnehmen die Vögel hier in etwa genauso viel Hecht und Barsch wie die Berufsfischer (vgl. Tabelle 1 b). Bei einer vergleichenden Betrachtung der Fischentnahme durch Kormorane und Fischerei ist zudem zu berücksichtigen, dass die Fischerei Fische erst ab einer bestimmten Größe und nach hinreichender Reproduktion fängt. Kormorane hingegen fressen vielfach kleinere, juvenile Fische, die später zu höherem Ertrag geführt hätten und die nicht mehr am Laichgeschäft teilnehmen können. Das verstärkt die ertragsmindernde Wirkung.

Die Ergebnisse vom Untersee sind aufgrund der unterschiedlichen limnologischen Verhältnisse nicht direkt auf den Obersee übertragbar. Dennoch ist an diesem Seeteil von analogen negativen Effekten am Fischbestand auszugehen, vor allem hinsichtlich der in flacheren Seebereichen lebenden Arten, wie Barsch, Hecht oder Schleie. Darauf weisen auch die Mageninhaltsuntersuchungen der Studie von Nieder & Leib eindeutig hin.

Da sich Kormorane ausschließlich von Fisch und die am Bodensee lebenden ganz überwiegend aus dem See ernähren, kann aus dem täglichen Nahrungsbedarf und der Zahl anwesender Kormorane auf die Gesamtentnahme an Fisch geschlossen werden. Bei derzeit über 350 Brutpaaren und durchschnittlich ca. 1.000 überwinternden Kormoranen am Ober- und am Untersee ergibt sich eine Gesamtmenge von jährlich mindestens 150 bis 250 t Fisch. Dabei handelt es sich überwiegend um Barsche, Hechte und diverse karpfenartige Fische. Bei diesen Arten entspricht

¹⁾ Klein & Lieser, 2005, Zum Beutespektrum des Kormorans *Phalacrocorax carbo* am westlichen Bodensee, Vogelwarte Bd. 43, S. 267 bis 270.

²⁾ Nieder & Leib, 2009, Die Bestandsituation des Kormorans im Naturschutzgebiet Rheindelta im Sommerhalbjahr 2009 unter Berücksichtigung der zur Vergrämung getroffenen Maßnahmen, Bericht des Naturschutzvereins Rheindelta, S. 46.

die Entnahme durch den Kormoran, bezogen auf den Zeitraum 1999 bis 2009, ca. 60 bis 90 Prozent der Entnahme durch die Berufsfischerei.

Der starke Prädationsdruck, den der Kormoran auf die Äsche am Untersee ausübt, ist zwar in erster Linie ein Problem des Fischartenschutzes, beeinträchtigt aber zudem die Wirtschaftlichkeit der Fischereibetriebe.

3. welche Kompensationsmöglichkeiten für Berufsfischer, die Schäden (z. B. an Netzen) durch Kormorane erleiden, existieren, in welchem Umfang hier Mittel zur Verfügung gestellt worden sind, und um welche Mittel es sich handelt (Mittel für den Naturschutz etc., nach Jahren und Region aufgeschlüsselt);

Für Schäden, die Berufsfischer durch Kormorane erleiden, bestehen keine Ausgleichsmöglichkeiten.

4. wie sie die Vorschläge von Seiten der Fischer, den Bodensee künstlich mit Phosphor auf einen Phosphorgehalt von derzeit 8 mg auf bis zu 18 mg Phosphor pro Kubikmeter Bodenseewasser zu düngen, um damit den dortigen Fischbestand zu erhöhen, bewertet;

Bei den in den Medien verbreiteten „Forderungen seitens der Fischer“ nach künstlicher Erhöhung des Phosphorgehalts im Bodensee durch Düngung handelt es sich um Einzelmeinungen. Die Vielzahl der Fischer steht ebenso hinter den notwendigen Gewässerschutzmaßnahmen wie ihre Verbände.

Die Erhöhung des Phosphorgehaltes von 8 mg auf bis zu 18 mg Phosphor pro Kubikmeter hätte eine Verschlechterung des ökologischen Zustandes von „gut“ nach „mäßig“ zur Folge (vgl. auch Stellungnahme zu Ziffer 5). Nach der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie ist eine solche Verschlechterung unzulässig (Verschlechterungsverbot). Darüber hinaus stünde zu befürchten, dass es infolge erhöhter Nährstoffzufuhr zu einem verstärkten Algenwachstum und damit auch zu einer ansteigenden Sauerstoffzehrung im Tiefenwasser kommen wird. Angesichts der beobachteten Auswirkungen des Klimawandels (höhere Wassertemperaturen – stabilere Wasserschichtung – verringerte Tiefenwassererneuerung) wären größere Sauerstoffdefizite im Tiefenwasser mit negativen Folgen für Fischlaich und Bodenlebewesen, wie sie teilweise in den 1970er-Jahren beobachtet wurden, nicht auszuschließen.

5. welche Auswirkungen die Höhe des Phosphorgehaltes im Bodenseewasser auf die ökologische Qualität des Bodensees hat und welchen Phosphorgehalt sie mit ihrer Umweltpolitik im Bodensee anstrebt;

Ziel des Gewässerschutzes in Baden-Württemberg sind gemäß Europäischer Wasserrahmenrichtlinie die Erreichung bzw. der Erhalt des guten ökologischen Zustands eines Gewässers und damit auch unter extremen Witterungssituationen stabile ökologische Verhältnisse. Der ökologische Zustand orientiert sich am natürlichen Referenzzustand und ist für biologische, hydromorphologische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten gewässerspezifisch festgelegt. Im Hinblick auf den Gesamtposphorgehalt markiert für den Bodensee ein saisonaler Mittelwert zwischen 6 und 8 mg Phosphor pro Kubikmeter die Grenze zwischen sehr gutem und gutem Zustand und ein Mittelwert zwischen 9 und 12 mg Phosphor pro Kubikmeter die Grenze zwischen gutem und mäßigem Zustand. Hinsichtlich Gesamtposphor befindet sich der Bodensee derzeit in einem guten Zustand.

6. wie sie die Aussage des stellvertretenden Leiters des Seenforschungsinstituts in Langenargen im Südkurier vom 27. März 2010 bewertet, dass langfristig die Zahl der Berufsfischer-Patente reduziert werden muss und welche Auswirkungen dies ggf. auf die derzeit freie Zugänglichkeit des Bodensees für Hobbyfischer hat;

Die Produktivität des Bodensees hat erheblich nachgelassen. Andererseits steigen die Lebenshaltungskosten weit stärker als die für Bodenseefische zu erzielenden

Preise. Dazu trägt unter anderem Konkurrenzdruck bei, der aus dem Import billiger, intensiv beworbener Fischerzeugnisse aus fernöstlicher Aquakultur erwächst. Ein weiterer wichtiger Grund ist die Tatsache, dass aufgrund der zurückgegangenen Erträge aus der Bodenseefischerei Kunden abgesprungen sind. Die Wirtschaftlichkeit der Fischereibetriebe ist dadurch unter Druck geraten. Da keine Möglichkeit gesehen wird, den Fischereiertrag aus dem Bodensee wieder nennenswert zu erhöhen, sind – wie im Presseartikel im Südkurier vom 6. März 2010 vom Leiter der Fischereiforschungsstelle dargestellt – Anpassungen der Berufsfischerei erforderlich.

Solche Anpassungen finden bereits statt. Baden-Württemberg hatte im Jahr 1995 am Bodensee-Obersee noch 71 Patente für die Fischerei im Hohen See und auf der Halde sowie sechs von den Befischungsmöglichkeiten her reduzierte (Alters-) Patente ausgegeben, was etwa 74 vollwertigen Fischereiberechtigungen entspricht. Im Jahr 2007 betrug die effektive Patentzahl nur noch 59. Eine vergleichbare Entwicklung hat in der Schweiz stattgefunden, und auch am Untersee ist die Zahl der Berufsfischer gesunken. Mit einem weiteren Rückgang und einem Einpendeln auf einem der veränderten Ertragslage entsprechenden Niveau ist zu rechnen.

Auswirkungen auf die Zugänglichkeit des Bodensees für die Angelfischerei sind nicht zwingend. Die Angelfischerei hat für viele Menschen einen hohen Freizeit- und Erholungswert, insbesondere in einem Feriengebiet wie dem Bodensee kommt ihr beträchtliche Bedeutung zu. Die Gesamtentnahme an Fisch aus dem Bodensee durch die Angelfischerei beträgt deutlich weniger als die Hälfte der derzeitigen Entnahme durch Kormorane.

7. welche Auswirkungen Hormone und andere Medikamentenrückstände, die über die Kläranlagen in den Bodensee gelangen, auf den Fischbestand im Bodensee und die Qualität des Bodenseewassers haben und welche konkreten Maßnahmen sie in den kommenden fünf Jahren hierzu ergreift.

Auswirkungen von Hormonen und anderen Medikamentenrückständen auf den Fischbestand des Bodensees, insbesondere Beeinträchtigungen der Fruchtbarkeit der Fische oder Organveränderungen, sind bislang weder in den Brutanstalten noch bei den Bestandsuntersuchungen der Fischereiforschungsstelle aufgefallen.

Im Rahmen eines von der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee durchgeführten Aktionsprogramms Freiwasser wurden insgesamt 18 Wasserproben aus vier Seeteilen (Bregenser Bucht, Seemitte Fischbach-Utterswil, Zellersee und Rheinsee) und aus verschiedenen Tiefen auf ca. 600 Einzelstoffe durch das Technologiezentrum Wasser (TZW) in Karlsruhe und dem Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs in Dübendorf (EAWAG) untersucht. Dabei wurden bei allen gemessenen Substanzen geltende internationale und nationale Grenzwerte unterschritten. Die gemessenen, durchweg niedrigen Konzentrationen belegen eine gute Wasserqualität.

Im baden-württembergischen Einzugsgebiet des Bodensees befinden sich derzeit auf drei Kläranlagen Aktivkohleadsorptionsstufen zur Phosphorelimination in Planung. Es handelt sich um die Kläranlagen des Abwasserzweckverbandes (AZV) Mariatal in Ravensburg (Ausbaugröße: 170.000 EW), des AZV Kressbronn-Langenargen in Langenargen (30.000 EW), des AZV Stockacher Aach in Stockach (43.000 EW). Die Zweckverbände werden aus Landesmitteln und mit Mitteln der Europäischen Union finanziell unterstützt.

Nach Inbetriebnahme dieser Anlagen ist vorgesehen, die Auswirkungen der Aktivkohleadsorptionsanlagen auf die Gewässer zu untersuchen. Ferner sollen Betriebserfahrungen gewonnen werden, die zukünftigen Vorhaben zugute kommen können.

Gönner

Ministerin für Umwelt, Naturschutz und Verkehr

Tab. 1 a: Berufsfischerfänge der letzten 10 Jahre im Bodensee – Obersee (kg)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Mittelwert	2009
Felchen	897.558	680.563	617.925	733.342	775.344	805.821	636.797	468.329	425.001	538.122	657.880,1	576.187
Seeforelle	4.190	7.343	5.747	5.852	5.874	5.099	6.110	5.531	5.155	6.777	5.767,9	9.410
Andere Forellen	270	330	414	380	257	410	344	294	215	381	329,5	313
Seesaibling	1.108	1.915	3.280	2.962	5.227	5.002	5.091	8.999	12.251	12.500	5.833,5	10.200
Äsche	41	19	38	40	90	10	38	26	11	13	32,6	17
Hecht	4.817	5.422	6.476	5.320	5.688	6.637	7.347	5.610	3.831	4.239	5.538,7	5.078
Zander	7.903	6.247	8.455	6.470	12.817	17.545	10.838	9.169	8.738	7.665	9.584,6	5.412
Barsch	147.226	139.109	67.469	58.705	231.383	153.110	71.108	50.988	61.871	95.503	107.647,1	70.136
Karpfen	904	534	465	291	2.168	9.700	14.125	15.178	17.353	11.223	7.193,8	4.966
Schleie	406	754	433	347	231	247	225	267	291	523	372,4	215
Brachsen	23.155	17.999	15.683	14.306	9.139	7.048	6.959	7.620	6.920	9.372	11.820,1	5.433
sonst. Weißfische	24.784	27.941	28.368	30.896	30.024	27.929	23.292	31.257	37.487	26.684	28.866,1	24.955
Trütsche	2.066	2.584	4.502	3.558	2.767	2.288	4.440	3.621	1.810	2.427	3.006,3	5.396
Aal	13.153	8.911	8.646	10.693	5.514	6.267	7.943	8.116	8.310	6.998	8.455,2	7.445
Wels	687	802	747	1.426	872	1.597	1.542	1.415	1.380	1.639	1.210,7	1.546
sonstige Fische	1.825	1.327	843	871	1.129	524	668	643	673	1.430	993,3	454
Gesamt	1.130.095	901.800	769.491	875.459	1.088.522	1.049.232	796.866	617.062	591.297	725.495	854.531,9	727.162

Tab. 1 b: Berufsfischerfänge der letzten 10 Jahre im Bodensee – Untersee (kg)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Mittelwert	2009
Felchen	232.480	192.128	133.350	118.151	50.148	69.981	104.442	78.039	58.740	82.642	112.010,1	156.865
Seeforelle	335	256	150	236	537	318	212	171	273	411	289,8	241
Andere Forellen	9	7	3	3	5	5	5	4	0	0	4,1	0
Seesaibling	7	1	0	0	0	1	2	0	2	1	1,3	0
Äsche	337	302	515	682	709	27	226	266	172	217	345,3	376
Hecht	17.938	15.856	14.752	12.973	16.530	21.825	9.950	8.735	11.398	10.937	14.089,4	8.450
Zander	58	328	226	141	2.509	4.387	762	223	458	302	939,3	137
Barsch	23.495	18.388	14.233	12.786	16.852	8.822	3.229	6.304	14.899	12.944	13.195,2	6.600
Karpfen	731	786	534	625	20.265	44.836	44.500	25.340	21.223	15.094	17.393,3	10.021
Schleie	5.988	7.191	6.456	9.048	9.338	3.730	2.019	2.833	2.642	2.245	5.149,0	2.711
Brachsen	5.576	8.319	7.481	5.380	5.023	3.448	1.532	1.237	691	1.186	3.987,3	1.505
sonst. Weißfische	3.609	3.594	4.671	7.340	10.176	9.490	3.548	3.829	7.905	9.345	6.350,7	5.343
Trübsche	754	1.186	955	1.333	1.307	1.140	177	213	1.002	1.028	909,5	956
Aal	20.174	9.178	12.369	10.164	7.327	7.985	7.936	5.000	4.308	4.307	8.874,7	2.433
Wels	7	7	40	26	17	73	72	17	50	30	33,8	75
sonstige Fische	105	427	672	584	515	103	7	5	28	1	244,6	1
Gesamt	311.601	257.953	196.407	179.471	141.257	176.171	178.619	132.215	123.788	140.690	183.817,1	195.713