

Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen sächsischer Angelfische 2007

Matthias Pfeifer, Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Referat Fischerei, Überbetriebliche Ausbildung Königswartha

1 Ergebnisse 2007

Im Herbst 2007 wurden im Rahmen des Untersuchungsprogramms der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft 100 Fische aus der Elbe beprobt. An den Probenahmestellen Prossen, Dresden-Pieschen, Meißen und Strehla und Belgern wurden jeweils 20 Fische zur Beprobung entnommen. Es handelte sich dabei um die Fischarten Zander (2), Hecht (3), Blei (23), Aland (4), Döbel (22), Plötze (19), Rapfen (10), Barsch (9), Barbe (3), Güster (3) und Hasel (2).

Die mittlere Stückmasse aller Fische betrug 663 Gramm gegenüber 759 Gramm im Vorjahr. Der Mittelwert aller Jahre bei der Stückmasse beträgt 857 Gramm (Abbildung 1). Die Probefische aus dem letzten Jahr waren damit wie auch schon 2005 und 2006 leichter als sonst. Der größte Fisch im Jahr 2007 war ein Zander mit 3251 Gramm, der kleinste Fisch ein Hasel mit 118 Gramm Stückmasse. Weitere große Fische waren ein Rapfen von 2229 Gramm, der zweite Zander mit 1944 Gramm, eine Barbe von 1711 Gramm sowie ein Döbel von 1331 Gramm Stückmasse. Der Fang der Fische in der Elbe erfolgte am 27.09., dem 29.10. und am 05. 11. 2007. Der Fang gestaltete sich aufwändiger und langwieriger als in den Vorjahren. Geeignete Fische der bevorzugten Größe und in einer ausgewogenen Artenzusammensetzung konnten nicht im gewünschten Umfang und nur mit großem Aufwand gefangen werden. Resultierend daraus ist der Anteil von Raubfischen gegenüber dem Vorjahr ebenfalls geringer geworden. Die Analyse erfolgte wie jedes Jahr im Fachbereich Landwirtschaftliches Untersuchungswesen in Leipzig. Die Ergebnisse dieser Untersuchung lassen sich verbal folgendermaßen zusammenfassen.

Gegenüber dem Jahr 2006 wurden bei allen untersuchten Schadstoffen in Elbfischen Rückgänge der betreffenden Mittelwerte festgestellt. Als eine der wahrscheinlichen Ursachen für diesen Rückgang muss u.a. die geringere Stückmasse der Fische vom Herbst 2007 berücksichtigt werden. Daneben ist die im Trend seit Jahren anhaltende Reduzierung zweifelsohne auch den Bemühungen zur Reinhaltung unserer Gewässer und den Verboten bzw. den zurückgehenden Emissionen bestimmter Schadstoffe zu verdanken.

Der Belastungsgrad der Fische, der als fiktives Maß und als Vergleich für die Überschreitung von Höchstwerten dient, ist weiter gesunken. 94 % der Probefische, und damit so viele wie noch nie, blieben ohne jede Beanstandung. Nur 1,1 % aller gemessenen Einzelwerte überschritten den jeweils zulässigen Höchstwert (8 von 700), wobei die mittlere Überschreitung nur 28 % betrug und damit im Bereich des Messfehlers bleibt. Bei den sechs auffälligen Fischen liegen von den acht Überschreitungen sechs unter 125 %, die anderen beiden liegen bei 167 und 178 %.

Diese Überschreitungen gehen entweder auf einen größeren Rapfen (2229 g) aus der Elbe bei Meißen zurück, der mit 3 Einzelwertüberschreitungen besonders auffällig war, bzw. entfallen diese auf Quecksilber. Von den fünf Überschreitungen des Hg-Höchstwertes sind vier der Fischart Rapfen zuzurechnen und eine der Fischart Zander (105%). Insgesamt erreichte die mittlere Quecksilberkonzentration mit 45,9 % des zulässigen Höchstwertes den niedrigsten Stand seit Beginn der Messungen.

Drei Überschreitungen wurden bei den chlorierten Kohlenwasserstoffen registriert, die aber maximal 113 % des zulässigen Höchstwertes erzielten und damit als unkritisch zu betrachten sind. Bei einer Plötze wurde bei HCB eine Konzentration von 108 % gemessen, ein Rapfen wies bei dem selben Parameter 112 % und bei DDT 113 % der zulässigen Höchstwerte auf. Diese Werte liegen noch innerhalb des Messfehlers und dürfen somit keinesfalls überbewertet werden, da die zulässigen gesetzlichen Höchstwerte einen ausreichend großen Sicherheitsfaktor enthalten.

Die Ergebnisse der Untersuchung der Elbfische sind in Abbildung 2 als Mittelwerte für die Probenahmestellen dargestellt. Aus Abbildung 3 lässt sich die Entwicklung des Belastungsgrades ablesen.

Ergebnisse bei den untersuchten Elbfischen

Lindan

Lindan wird seit 2000 in Fischen nur noch in Spuren nachgewiesen. Die Konzentrationen sind jedoch wie in den Vorjahren so gering, dass sie messtechnisch nicht bestimmt werden können, da sie unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen. Dies gilt auch für die Isomere α -, β - und ϵ -HCH. Es ergibt sich eine fiktive Belastung, die einer Konzentration von 2 % des Grenzwertes entspricht.

Hexachlorbenzol (HCB)

Die mittlere Konzentration aller untersuchten Fische beträgt 0,0099 mg/kg FS. Das entspricht 19,8 % des zulässigen Höchstwertes. Damit ist die Konzentration gegenüber dem Vorjahr wieder etwas zurück gegangen. Es kam zu zwei nur sehr geringfügigen Höchstwertüberschreitungen. Dies betraf eine nur 237 g schwere Plötze in Meißen, welche den Höchstwert um 8 % überschritt, und einen Rapfen von 2229 g, ebenfalls aus der Elbe bei Meißen, der diesen Wert um 12 % übertraf.

Die HCB-Konzentrationen befinden sich insgesamt wie schon seit mehreren Jahren auf niedrigem Niveau und geben keinen Anlass zu Einschränkungen. Die zwei Überschreitungen von 100 Probewerten können die positive Tendenz keinesfalls verfälschen und sind somit auch aufgrund ihres geringen Niveaus vernachlässigbar, siehe Abbildung 4.

PCB's

Bei den untersuchten Verbindungen dieser Stoffgruppe wurde die mittlere Konzentration mit 0,032 mg/kg FS ermittelt, was einer Auslastung von 6,5 % des zulässigen Höchstwertes entspricht (Abbildung 5). Damit wurden Konzentrationen gemessen, die gegenüber dem Vorjahr wieder etwas niedriger ausfallen und erheblich unter dem zulässigen Höchstwert liegen. Es kam zu keiner Höchstwertüberschreitung. Die maximale Konzentration wurde mit 0,356 mg/kg FS entsprechend 71,2 % des zulässigen Höchstwertes bei dem schon erwähnten größeren Rapfen aus Meißen festgestellt. Verzehrseinschränkende Empfehlungen sind hinsichtlich dieser Stoffgruppe nicht notwendig.

DDT und Metaboliten

Der Mittelwert aller Proben ergibt eine Auslastung des zulässigen Höchstwertes von 12,8 %, bzw. 0,064 mg/kg FS. Die Konzentrationen bei dieser Schadstoffgruppe sind ähnlich wie bei HCB und PCB gegenüber dem Vorjahr etwas gefallen. Als Maximum wurden 112,8 % des Höchstwertes bei dem schon mehrfach genannten größeren Rapfen aus der Elbe bei Meißen erreicht. Dies blieb die einzige festgestellt Höchstwertüberschreitung bei dieser Stoffgruppe. Insgesamt befinden sich die gemessenen Werte im unbedenklichen Bereich.

Cadmium

Cadmium wurde durchweg bei allen Proben unterhalb der Bestimmungsgrenze mit einer Konzentration <0,01 mg/kg FS festgestellt. Das entspricht einer fiktiven Belastung von 10%, wenn man für die Proben die Hälfte zwischen Nachweisgrenze und Null zur Bewertung heranzieht. Die Mittelwerte der Cadmium-Konzentrationen bewegen sich seit Beginn der Messungen im Wesentlichen auf gleich bleibend niedrigem Niveau. Durch die Reduzierung des Höchstwertes von ehemals 0,1 mg/kg FS auf 0,05 mg/kg FS stellen sich ab dem Jahr 2002 die relativen Werte (Konzentration in % des zulässigen gesetzlichen Grenzwertes) doppelt so hoch dar, ohne dass jedoch die absoluten Werte der Cd-Konzentration gestiegen sind. Insgesamt sind sie für den Verzehr völlig unkritisch.

Blei

Die mittlere Konzentration im Jahr 2007 betrug 0,0089 mg/kg FS bzw. 4,4 % des zulässigen Höchstwertes (0,2 mg/kg FS) und befindet sich somit auf einem sehr niedrigen Niveau. Der Maximalwert wurde mit 54,3 % des zulässigen Höchstwertes gemessen. Die Entwicklung der absoluten Cadmium- und Bleikonzentrationen gibt Abbildung 6 wieder.

Quecksilber

Der Mittelwert aller Proben des Jahres 2007 ergab eine Konzentrationen von 45,9 % des zulässigen Höchstwertes. Er liegt rund 54 % unter dem zulässigen Höchstwert und erreichte seinen bislang niedrigsten Stand seit Beginn der Untersuchungen, siehe Abbildung 7. Deswegen wäre wie schon in den Vorjahren eine Mischprobe bezüglich einer Höchstwertüberschreitung nicht zu beanstanden. Über die Belastung der Fischarten im Jahr 2007 gibt Abbildung 8 Auskunft. Die langjährigen Entwicklungen der Rückstandskonzentrationen von Quecksilber einzelner ausgesuchter Fischarten sind in Abbildung 9 dargestellt.

Mit einem Maximalwert von 178 % des zulässigen Höchstwertes bei einem Rapfen (1733 g) aus der Elbe bei Prossen ist auch die höchste gemessene Konzentration deutlich geringer als im Jahr 2006. Nur fünf Prozent der Fische wiesen Konzentrationen über dem zulässigen Höchstwert auf, der bei diesen Proben im Mittel um 38 Prozent überschritten wurde. Von diesen fünf Fischen handelte es sich um vier Rapfen und einen Zander. Letzterer Fisch (3251 g) hatte mit einer Konzentration von knapp 106 % den zulässigen Höchstwert allerdings nur gestreift. Drei Überschreitungen blieben kleiner 125 % des Höchstwertes und befinden sich damit nur unwesentlich darüber. Seit Beginn der Schadstoffun-

tersuchungen bei Elbfischen im Jahr 1994 lag der jährliche Mittelwert der Hg-Konzentration bei der Fischart Rapfen immer über dem zulässigen Höchstwert, siehe Abbildung 9. Mit einer mittleren Konzentration von 100,5 % des zulässigen Höchstwertes im Jahr 2007 wurde dieser Wert erstmals de facto eingehalten.

Andere Schwermetalle

Wie auch schon in den Vorjahren wurden bei jeder Fischprobe ebenso die Konzentrationen von Kupfer, Chrom, Nickel, Zink, Molybdän, Thallium sowie die der Halbmetalle Arsen und Selen untersucht. Bei keinem dieser Elemente wurden bedenkliche Konzentrationen festgestellt.

Empfehlung für Angler

Bei den Schadstoffuntersuchungen von Elbfischen im Jahr 2007 wurden im Vergleich zum Vorjahr etwas geringere Mittelwerte der Schadstoffkonzentrationen festgestellt. Bezogen auf die Überschreitungen gesetzlicher Höchstwerte wurde im Jahr 2007 das beste Resultat erzielt. Nur bei sechs Fischen von hundert wurden die zulässigen Höchstwerte überschritten, überwiegend aber nur sehr geringfügig. Diese im Wesentlichen nur unerheblichen Überschreitungen geben keinen Anlass zu Hysterie und Angstmacherei. Beim Verzehr von Elbfischen sollte sich der Angler freuen, dass die Qualität der Elbfische jährlich besser wird und wieder einen Genuss zulässt.

Die Lebern dieser Fische weisen jedoch noch teilweise hohe Rückstandskonzentrationen auf, dies gilt insbesondere für Cadmium. Insgesamt hat sich aber auch bei diesem drüsigen Organ, das entscheidend für Abbau- und Entgiftungsvorgänge im Körper verantwortlich ist, die Belastung in den letzten Jahren deutlich reduziert.

Die Verzehrempfehlung von maximal 2 kg Elbfisch pro Person und Monat bleibt weiter bestehen. Der Verzehr von Innereien ist jedoch auch künftighin abzulehnen.

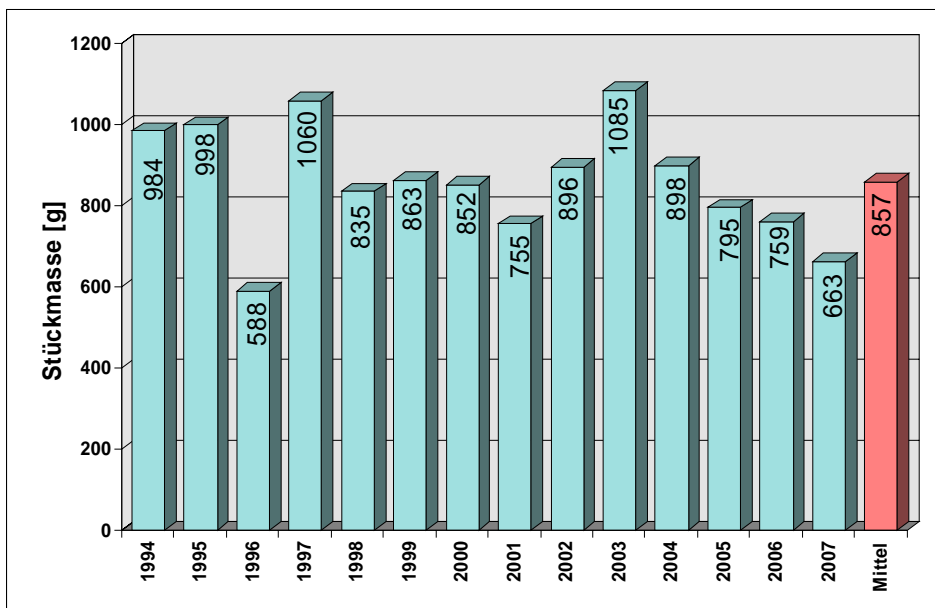


Abb. 1: Durchschnittliche Stückmassen der beprobten Elbfische 1994-2007

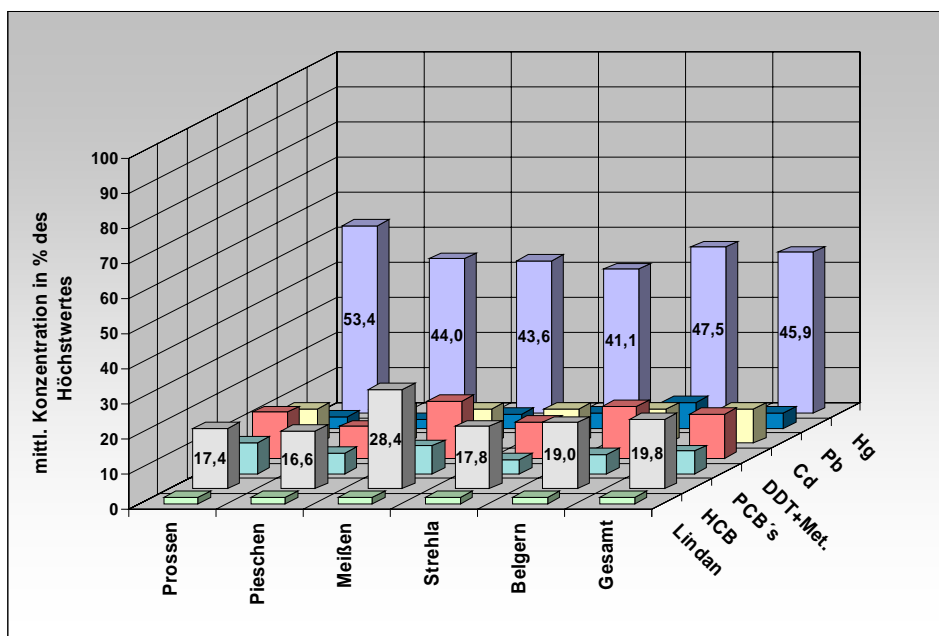


Abb. 2: Mittlere Schadstoffkonzentrationen in Elbfischen im Jahr 2007

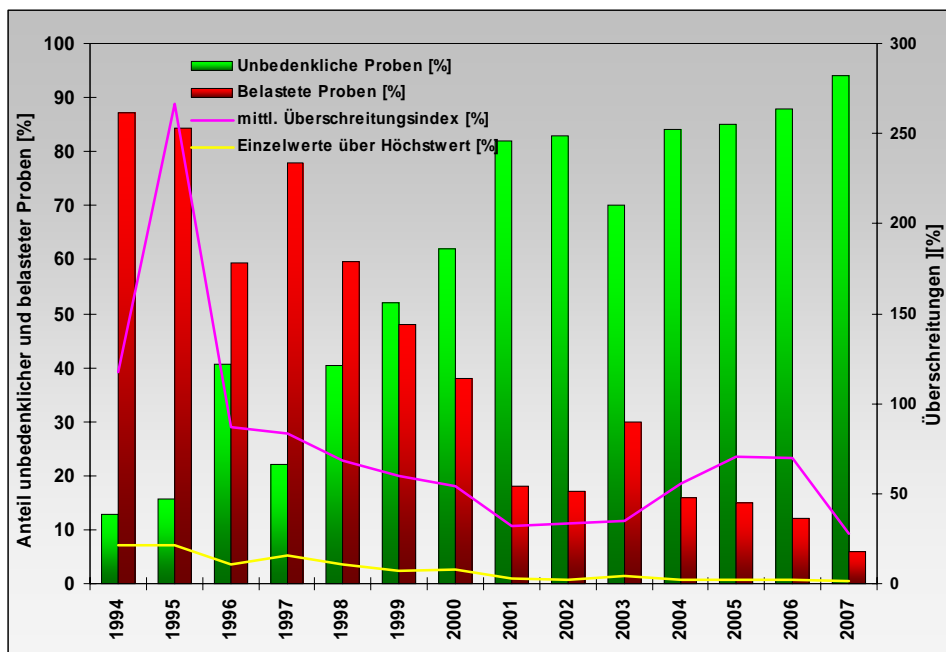


Abb. 3: Entwicklung des Belastungsgrades von Elbfischen 1994-2007

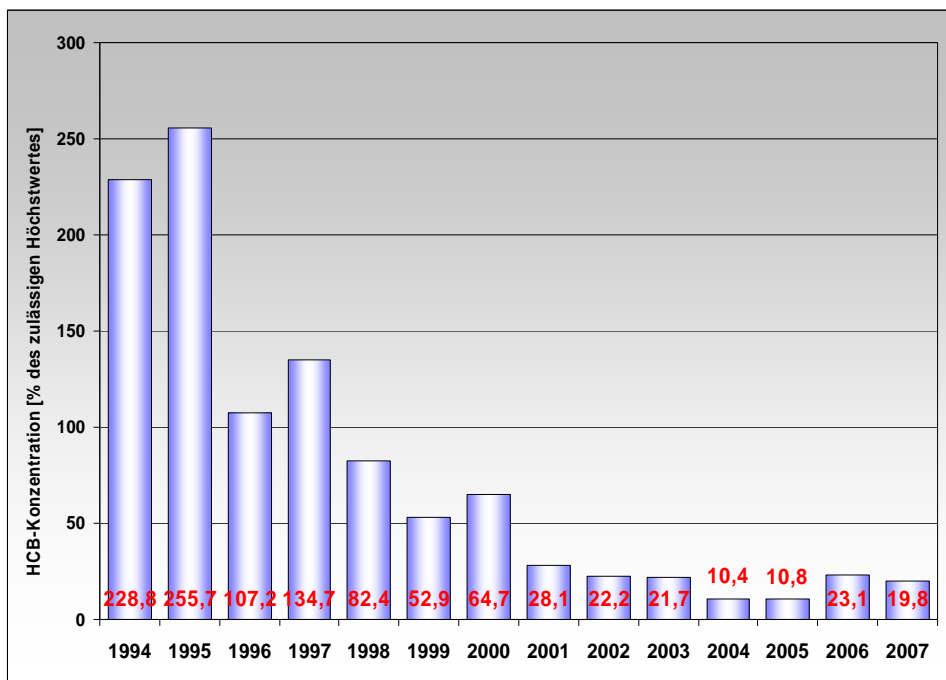


Abb. 4: Mittlere HCB-Konzentrationen in Bezug zum zulässigen Höchstwert

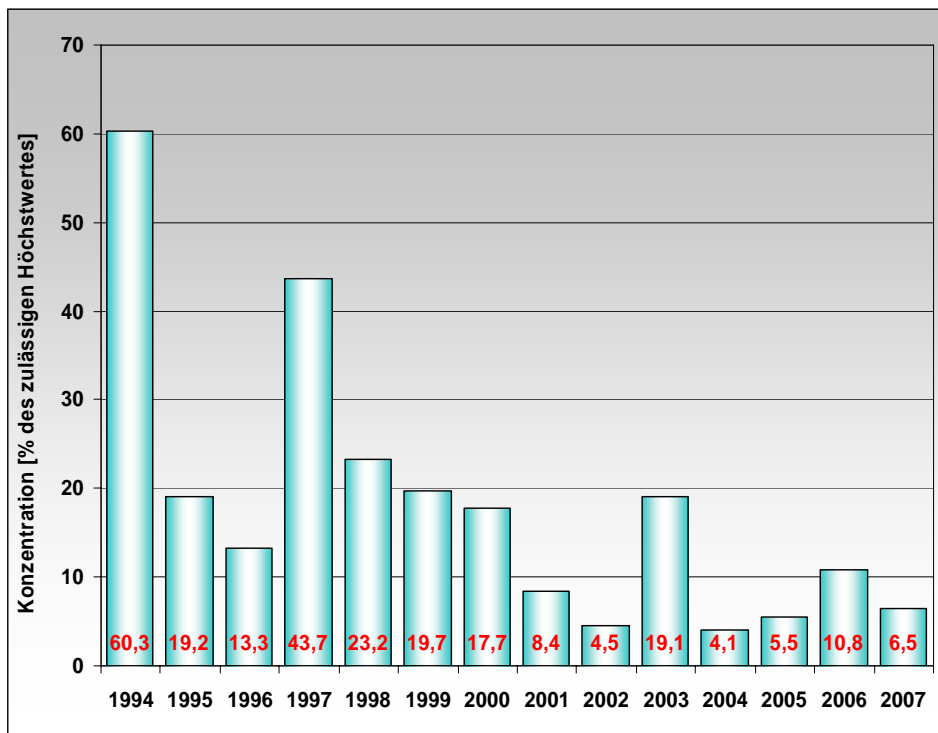


Abb. 5: mittlere PCB-Konzentrationen (Ballschmitter-Reihe) 1994-2007

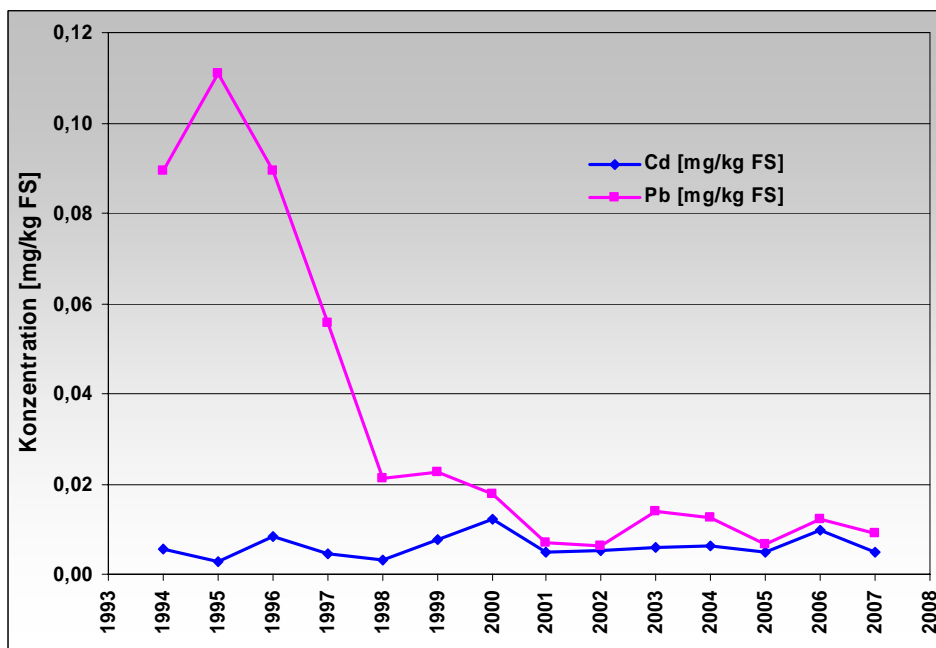


Abb. 6: Entwicklung der absoluten Konzentrationen bei Cadmium und Blei

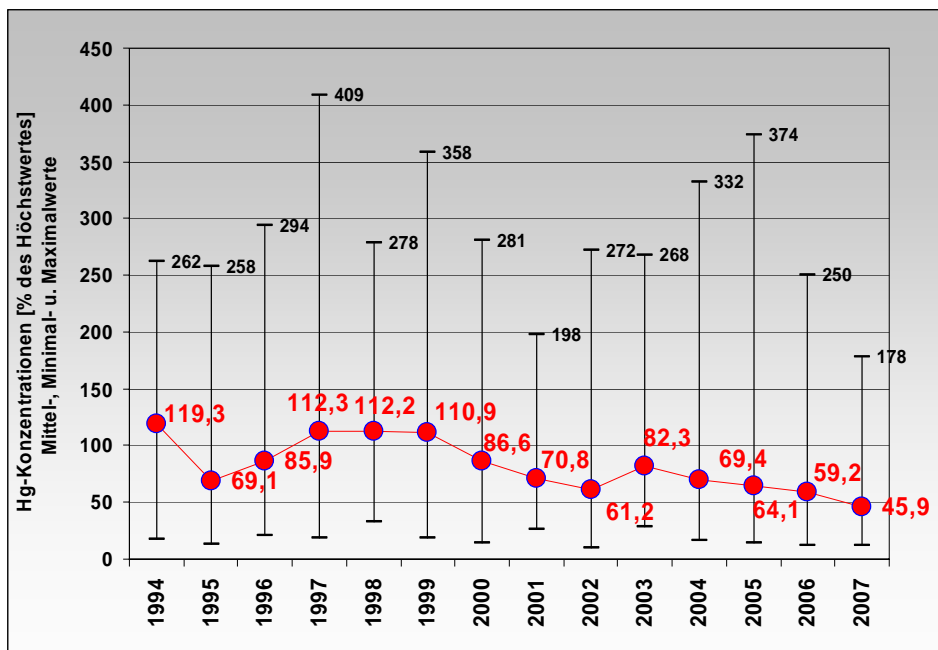


Abb. 7: Entwicklung der Schadstoffbelastung mit Quecksilber

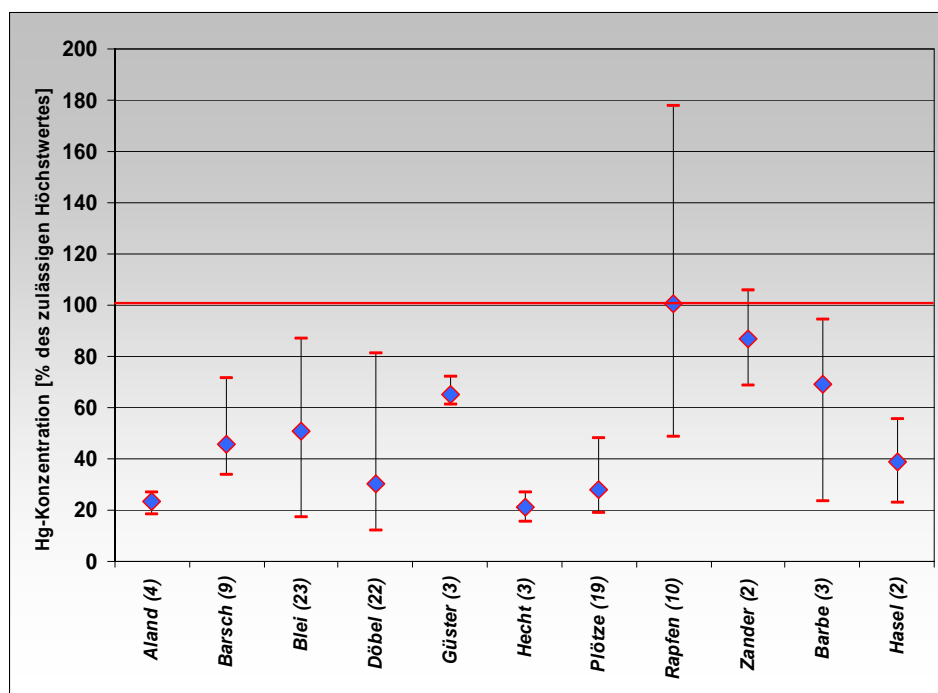


Abb. 8: Quecksilberbelastung der untersuchten Fischarten in der Elbe 2007

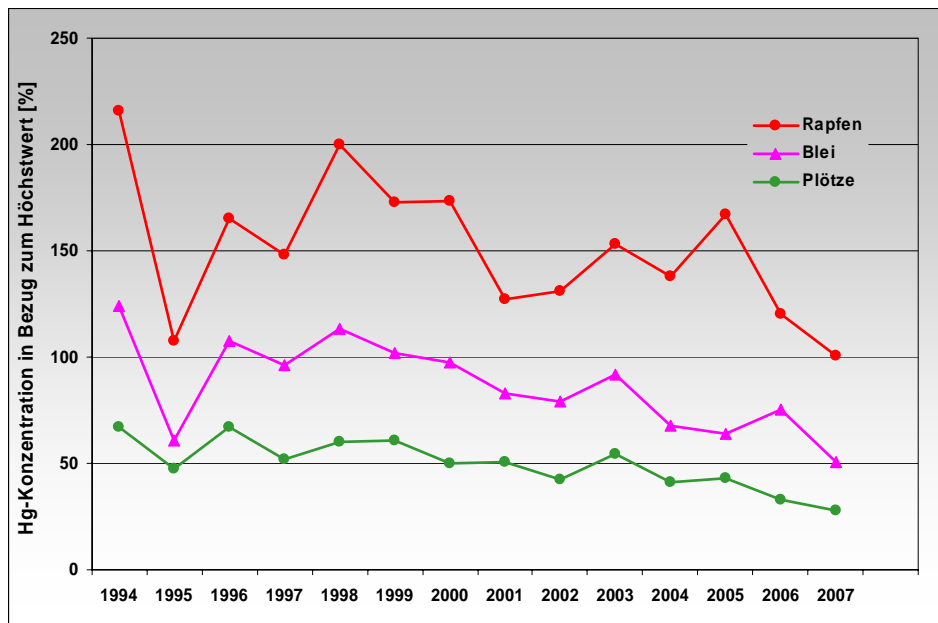


Abb. 9: mittlere Quecksilberkonzentrationen in ausgewählten Elbfischen 1994-2007