

FISCHÜBERWACHUNGSSYSTEM

Lebensmittelüberwachung;

Ausführungsbestimmungen zu § 42 des Lebensmittel-, Bedarfgegenstände- und Futtermittelgesetzbuches {Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch – LFGB vom 1. September 2005 (BGBl. I S. 2618), ber. durch BGBl. I S. 3007};

**Weiterführung des Fischüberwachungssystems in
Sachsen-Anhalt ab 2001 und Folgejahre**

Rd.Erl. des MRLU vom 01.12.2000 – 67- 42805/3.3
(MBI. LSA Nr. 2/2001 vom 08.01.2001)

Ergebnisbericht 2005

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt,
Fachbereich 4, Stendal
Haferbreiter Weg 132-135
39576 Stendal

STENDAL, SEPTEMBER 2006

Inhaltsverzeichnis

	Seite
0.1	Verzeichnis der Tabellen 3
0.2	Verzeichnis der Abbildungen 5
0.3	Verzeichnis der Anlagen 7
1.	Einleitung und Zielstellung 8
2.	Material und Methodik 8
2.1.	Untersuchungsmaterial 8
2.2.	Untersuchungsmethodik – siehe Bericht 1998
3.	Darstellung der Untersuchungsergebnisse 12
3.1.	Untersuchungsergebnisse zur Radioaktivität 12
3.2.	Untersuchungsergebnisse zum Schwermetallgehalt 12
3.3.	Untersuchungsergebnisse zu den organischen Rückständen und Kontaminanten 12
3.4.	Untersuchungsergebnisse zu pharmakologisch wirksamen Stoffen 13
3.5.	Untersuchungen zum Gesundheitsstatus 23
3.5.1.	Untersuchungsbefunde von Fischen aus Elbe, Nebengewässern und Seen 23
3.5.1.1.	Virologische Befunde 23
3.5.1.2.	Pathologisch-anatomische, histologische und bakteriologische Befunde 23
3.5.1.3.	Parasitologische Befunde 23
4.	Bewertung der Ergebnisse 25
4.1.	Grundlagen 25
4.2.	Kumulierte Radioaktivität 27
4.3.	Schwermetallgehalte 29
4.3.1.	Elbe 29
4.3.2.	Seen 29
4.4.	Organische Rückstände und Kontaminanten 31
4.4.1.	Elbe 31
4.4.2.	Seen 34
4.4.3.	Aquakulturen 34
4.5.	Pharmakologisch wirksame Stoffe 34
4.6.	Gesundheitsstatus 34
5.	Jahresvergleiche 36
5.1.	Jahresvergleiche – Elbe 1994 - 2005 36
5.2.	Jahresvergleiche – Seen 2000 bis 2005 44
5.2.1	Arendsee 44
5.2.2	Grüner See 45
5.2.3	Süßer See 46
6.	Ergebniszusammenfassung und Schlussfolgerungen 48
6.1.	Elbe 2005 und 1994 - 2005 48
6.2.	Fische aus Seen 48
6.3.	Fische aus Aquakulturen 48
6.4.	Gesundheitsstatus von Fischen aus der Elbe, Seen und Aquakulturen 49
6.5.	Schlussfolgerungen/Empfehlungen 49
Anlagen	50

Verzeichnis der Tabellen

	Seite
1. Zusammenfassende Übersicht zu dem Untersuchungsmaterial	11
2. Gehalt an Schwermetallen in der Muskulatur von allen Fischen aus der Elbe 2005	14
3. Gehalt an Schwermetallen in der Muskulatur von Aal und Hecht aus der Elbe 2005	15
4. Gehalt an Schwermetallen in der Muskulatur der sonstigen Fische aus der Elbe 2005	16
5. Ergebnisse OC/PCB Elbe 2005, alle Fische	17
6. Ergebnisse OC/PCB Elbe 2005, Aal, Hecht	18
7. Ergebnisse OC/PCB Elbe 2005, sonstige Fische	19
8. Ergebnisse OC/PCB Seen 2005, alle Fische	21
9. Ergebnisse OC/PCB Aquakulturen 2005, alle Fische	22
10. Gehalt an HCB, DDT und PCB 153 in der Elbe 2005, alle Fische	20
11. Parasitennachweise an Fischproben aus der Elbe und Seen 2005	24
12. Höchstmengenüberschreitungen Quecksilber in der Elbe 2005, Anzahl und in %	30
13. Höchstmengenüberschreitungen chlororganischer Verbindungen in der Elbe 2005, Anzahl und in %	31
14. Quecksilbergehalte aus verschiedenen Flussabschnitten, sonstige Fische, 1994 – 2005	36
15. Quecksilbergehalte aus verschiedenen Flussabschnitten, Aal, Hecht, 1994 – 2005	37
16. Anzahl der Höchstmengenüberschreitungen für Quecksilber im Jahresvergleich, 1994 – 2005	37
17. Höchstmengenüberschreitungen für Quecksilber im Jahresvergleich, 1994 – 2005 in Prozent	38
18. HCB-Gehalte aus verschiedenen Flussabschnitten im Jahresvergleich 1994 – 2005	39
19. DDT-Gehalte aus verschiedenen Flussabschnitten im Jahresvergleich 1994 – 2005	40
20. PCB 153-Gehalte aus verschiedenen Flussabschnitten im Jahresvergleich 1994 – 2005	41
21. Höchstmengenüberschreitungen für organische Kontaminanten im Jahresvergleich, 1994 – 2005 in Prozent	41
22. Höchstmengenüberschreitungen durch Aale und Höchstmengenüberschreitungen, gesamt für organische Kontaminanten im Jahresvergleich, 1995 – 2005 in Prozent	42

23.	Organische Kontaminanten (HCB, DDT, PCB 153) im Arendsee im Jahresvergleich von 2000 - 2005	44
24.	Organische Kontaminanten (HCB, DDT, PCB 153) im Grünen See im Jahresvergleich von 2000 - 2005	45
25.	Quecksilbergehalte im Grünen See im Jahresvergleich von 2000 - 2005	46
26.	Organische Kontaminanten (HCB, DDT, PCB 153) im Süßen See im Jahresvergleich von 2000 - 2005	46

Verzeichnis der Abbildungen

	Seite
1. Fischarten 2005 - Elbe	9
2. HCB-Gehalte in Muskulatur aller untersuchten Fische aus der Elbe 2005, Mittelwerte	32
3. Gesamt-DDT-Gehalte in Muskulatur aller untersuchten Fische aus der Elbe 2005, Mittelwerte	33
4. PCB 153-Gehalte in Muskulatur aller untersuchten Fische aus der Elbe 2005, Mittelwerte	33
5. Hg-Gehalte in Muskulatur von Aal und Hecht und der sonstigen Fische gegenübergestellt nach verschiedenen Flussabschnitten der Elbe, Mediane	30
6. Fischarten 2005 -Seen	10
7. Fischarten 2005 -Nebengewässer	10
8. Quecksilbergehalte aus verschiedenen Flussabschnitten im Jahresvergleich 1994 – 2005, sonstige Fische	36
9. Quecksilbergehalte aus verschiedenen Flussabschnitten im Jahresvergleich 1994 – 2005, Aal, Hecht	37
10. Anzahl der Höchstmengenüberschreitungen für Quecksilber im Jahresvergleich 1994 – 2005	38
11. Anzahl der Höchstmengenüberschreitungen für Quecksilber im Jahresvergleich 1994 – 2005 in Prozent	39
12. HCB-Gehalte aus verschiedenen Flussabschnitten im Jahresvergleich 1994 – 2005	40
13. DDT-Gehalte aus verschiedenen Flussabschnitten im Jahresvergleich 1994 – 2005	40
14. PCB 153-Gehalte aus verschiedenen Flussabschnitten im Jahresvergleich 1994 – 2005	41
15. Vergleich der Höchstmengenüberschreitungen für organische Kontaminanten im Jahresvergleich 1994 – 2005 in Prozent	42
16. Anzahl der Höchstmengenüberschreitungen für organische Kontaminanten in Aalen und allen Fischen im Jahresvergleich 1995 – 2005 in Prozent	43
17. Organische Kontaminanten im Arendsee im Jahresvergleich 2000 – 2005 in Prozent	44
18. Organische Kontaminanten im Grünen See im Jahresvergleich 2000 – 2005 in Prozent	45
19. Quecksilbergehalte (Mittelwerte) im Grünen See im Jahresvergleich 2000 – 2005 in Prozent	46

20. Organische Kontaminanten im Süßen See im Jahresvergleich 2000 –
2005 in Prozent

47

Verzeichnis der Anlagen

	Seite
1. Probenbeschreibung Elbe, Seen und Aquakulturen 2005	
1 a Elbe	51
1 b Nebengewässer und Seen	
1 c Aquakulturen	
2. Probenahmeprotokoll	57
3. Ergebnisse Schwermetalle und Radioaktivität Elbe	59
4. Ergebnisse Schwermetalle und Radioaktivität Seen und Nebengewässer	61
5. Ergebnisse Schwermetalle und Radioaktivität Aquakulturen	63
6. Einzelergebnisse organische Rückstände und Kontaminanten – Elbe	65
7. Einzelergebnisse organische Rückstände und Kontaminanten – Seen und Nebengewässer	78
8. Einzelergebnisse organische Rückstände und Kontaminanten - Aquakul- turen	86
9. Untersuchungen auf pharmakologisch wirksame Stoffe in Aquakulturen	91
10. Prüfbericht-Nr. 03506DPLM_LAV des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Untersuchung von 14 Fischproben aus der Elbe auf die Belastung mit PCDD/PCDF und dioxinähnlichen PCB	93

1. Einleitung und Zielstellung

Im Zusammenhang mit der starken industriellen Konzentration am Unterlauf der Elbe - vornehmlich handelte es sich um chemische Industrie und Zellstoffproduktion - gehörte die Elbe seit Mitte der 50er Jahre zu den am stärksten belasteten Flüssen Deutschlands.

In den 70er und 80er Jahren hatte die Flussverschmutzung, insbesondere durch Betriebe im Mitteldeutschen Raum, derart zugenommen, dass der Fischbesatz stark zurückgegangen war und sich nur noch auf wenige Arten beschränkte. Die verbleibenden Fische waren z. T. so stark rückstandsbelastet und sensorisch so verändert, dass eine Befischung zum Zweck des Verzehrs nicht mehr möglich war.

Mit dem wirtschaftlichen Strukturwandel in den neuen Bundesländern, dem Bau moderner Kläranlagen in den Betrieben und Kommunen sowie in Anwendung der administrativen Umweltschutzrechtssprechung hat sich die Situation der Elbe und ihrer Nebengewässer wesentlich gewandelt. Dies belegen sowohl Untersuchungen zur Wassergüte als auch eigene Erhebungen zur Schadstoffbelastung von Fischen 1978 - 1993, die in Zusammenarbeit zwischen dem Landesveterinär- und Lebensmitteluntersuchungsamt Stendal und dem Staatlichen Amt für Umweltschutz Magdeburg erstellt wurden.

Mit dem Rd.Erl. des ML vom 06.09.1995 - 02-04805/303 wurde erstmals die Fortsetzung dieser Untersuchungen mit gleicher Zielstellung, jedoch unter Erweiterung auf die wichtigen Nebengewässer der Elbe für die Jahre 1995 bis 1997 angeordnet. Dieser Erlass wurde in den Folgejahren aktualisiert, momentan gilt der

Runderlass vom 01.12.2000: (RdErl. des MRLU vom 1.12.2000-67-42805/3.3 „Lebensmittelüberwachung; Ausführungsbestimmungen zu § 41 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes; Weiterführung des **Fischüberwachungssystems in Sachsen-Anhalt ab 2001 und Folgejahre**“)

Der neue Erlass „Weiterführung des Fischüberwachungssystems in Sachsen-Anhalt **ab 2006 und Folgejahre**“ ist als gemeinsamer Runderlass des MS und MLU am 16.6.2006 als Sache – 26a-42805/4.3 erschienen (veröffentlicht im MBI. LSA Nr. 28/2006 vom 10.7.2006).

Der Bericht 2001 enthält eine sehr ausführliche Beschreibung der Entwicklung und der jetzt aktuellen Aufgabenstellung. Diese wird deshalb in diesen Bericht nicht nochmals aufgenommen.

Im Folgenden werden die Untersuchungsergebnisse des Jahres 2005 dargestellt. Da es sich also um eine nahtlose Fortsetzung der Untersuchungen handelt, ist der Bericht weiterhin kompatibel mit denen der Vorjahre, um den angestrebten Jahresvergleich zu ermöglichen und Trends zu erkennen.

Mit der *einheitlichen Zielstellung* dieser Berichte sowie der unveränderten Untersuchungsmethodik sind die Auswertungen vergleichbar.

Im vorliegenden Bericht wird, wie bereits in den vergangenen Jahren, auch auf die Kapitel verzichtet, die Methoden der Probenahme und der analytischen Bestimmung beschreiben.

Auf diese Kapitel wird im Text und in der Gliederung verwiesen.

2. Material und Methodik

2.1. Untersuchungsmaterial

Nachstehend sind die beprobten Fischarten nach ihrer Herkunft dargestellt.

Insgesamt gelangten aus der Elbe 66 Proben von 10 Fangplätzen und 12 Proben aus drei Seen (**Abbildung 6** - Verteilung nach Fischarten) zur Untersuchung. Außerdem wurden 23 Proben von drei Nebengewässern (**Abbildung 7** - Verteilung nach Fischarten) nachgereicht, bei denen 2004 eine Probenentnahme nicht möglich war. Sie umfassten die Fischarten:

Fischart	Elbe	Nebengewässer und Seen
Aal	15 Proben / 19 Teilproben	5 Proben / 6 Teilproben
Hecht	9 Proben	7 Proben
Barsch	6 Proben	3 Proben
Blei	12 Proben	10 Proben / 11 Teilproben
Döbel	1 Probe	2 Proben
Plötze	4 Proben	2 Proben / 6 Teilproben
Rapfen	6 Proben	0 Proben
Karpfen	2 Proben	1 Probe
Zander	4 Proben	2 Proben
Sonstige Arten*	7 Proben	3 Proben

* (Aland, Giebel, Güster, Quappe, Schleie, Wels)

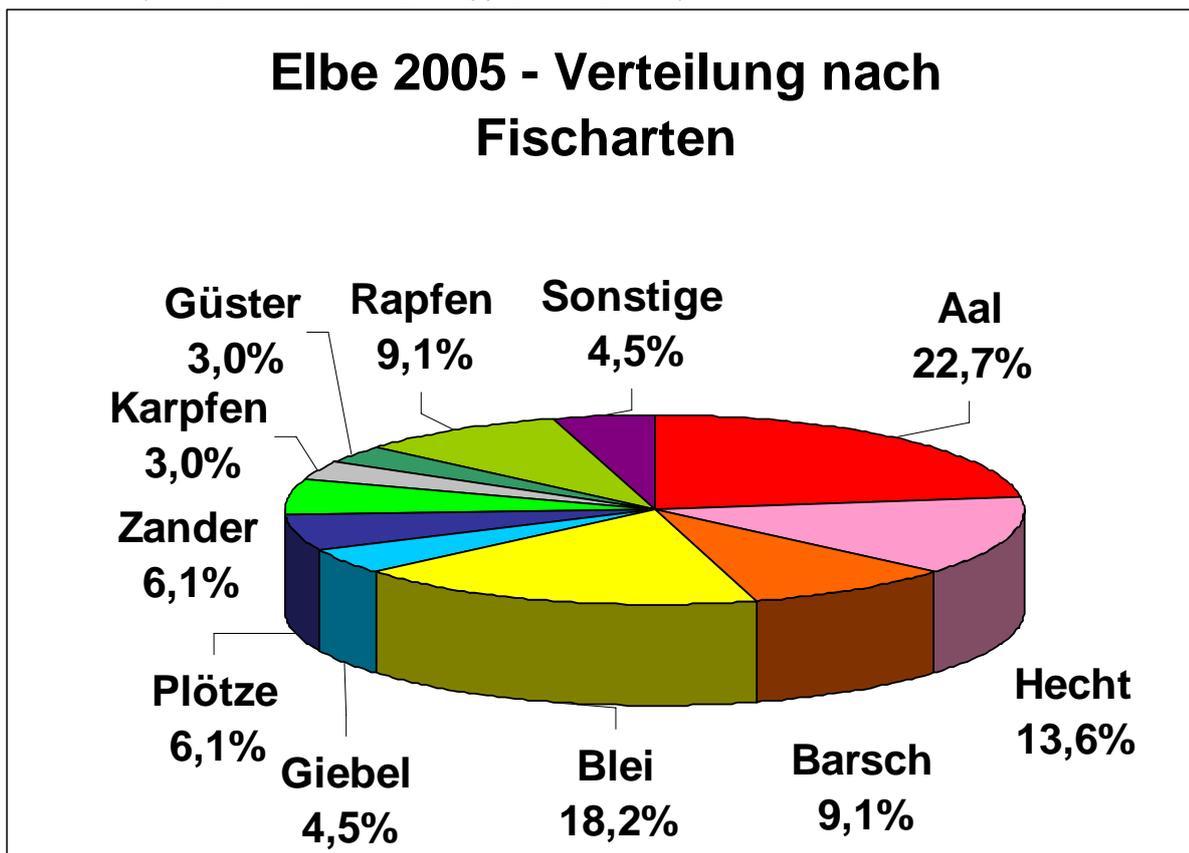
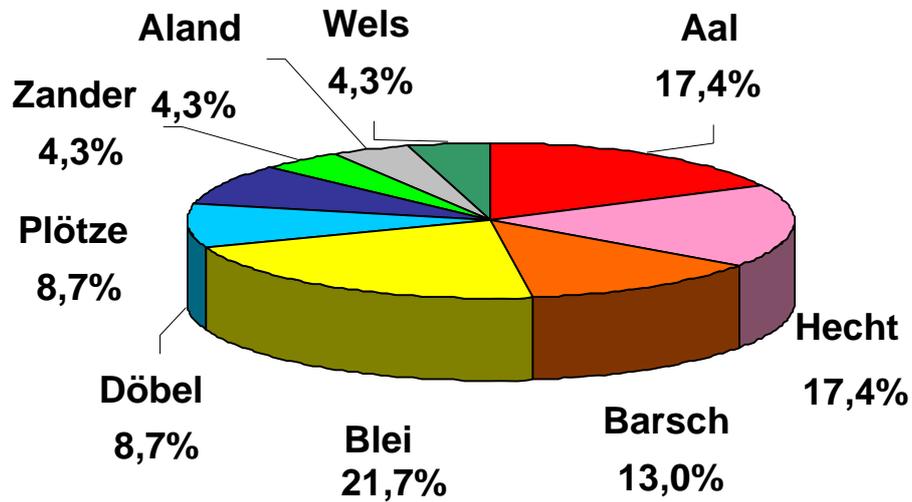


Abb. 1 stellt diese Verteilung noch einmal als Diagramm in Prozentanteilen dar.

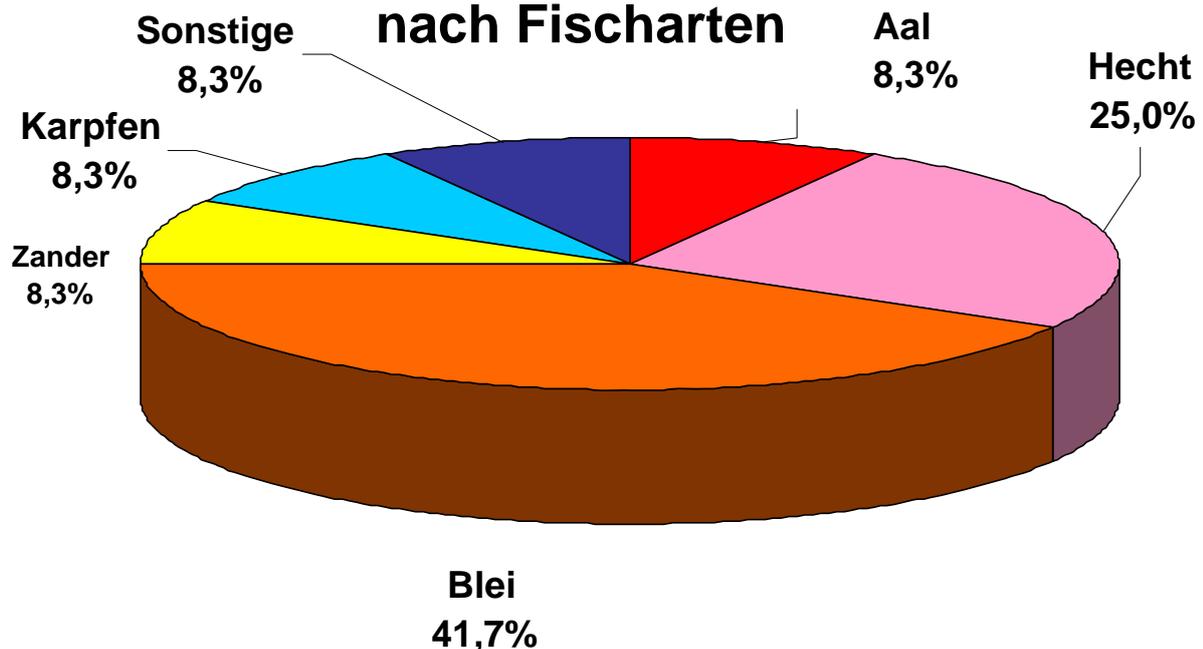
Die **Tabelle 1** weist als Übersicht die Untersuchungszahlen und die erfolgten Untersuchungsinhalte aus.

Einzelheiten zur Probenbeschreibung vermitteln
 Anlage 1 a (Fische aus der Elbe),
 Anlage 1 b (Fische aus Nebengewässern und Seen) und
 Anlage 1 c (Fische aus Aquakulturen).

Nebengewässer 2005 - Verteilung nach Fischarten



Seen 2004-Verteilung nach Fischarten



**Tabelle 1: Zusammenfassende Übersicht zu dem Untersuchungsmaterial
Fischüberwachungssystem - LSA - 2005
Elbe, Seen und Nebengewässer**

Ifd.Nr.	Fangstellen - Elbe-km-	Proben- anzahl	Anzahl Teilproben	Untersuchungen zur Rückstandsanalytik				Untersuchungen zum Gesundheitsstatus			
				Muskulatur				Organe			
				SM	OC	Rad	Dioxin	Path.anat.	Virol.	Histo	Paras.
1	km 181 - Priesitz	4	4	4	4	4	2	4	3		4
2	km 205 - Wartenburger Streng	6	6	6	6	6		6	5		6
3	km 222 - Piesteritz	8	8	8	8	8		8	4		8
4	km 259,5 - Muldemündung	6	7	6	6	6	2	6	5		6
5	km 291 - Saalemündung	6	6	6	6	6	2	6	5		6
24a	km 320 - Elbe-Mönchgraben	9	9	9	9	9	2	9	5		9
6	km 333,6 - Elbe-Abstiegskanal	9	9	9	9	9	2	9	6		9
7	km 385 - Bölsdorfer Haken	6	8	6	6	6		6	6		6
8	km 424 - unterhalb Havelmündung	6	7	6	6	6		6	6	1	6
9	km 455 - unterhalb Wittenberge	6	6	6	6	6	2	6	6		6
Summe		66	70	66	66	66	12	66	51	1	66

Ifd.Nr.	Fangstellen Nebengewässer und Seen	Proben- anzahl	Anzahl Teilproben	Untersuchungen zur Rückstandsanalytik				Untersuchungen zum Gesundheitsstatus			
				Muskulatur				Organe			
				SM	OC	Rad	Dioxin	Path.anat.	Virol.	Histo	Paras.
16	Mulde unterhalb Stausee	4	4	4	4	4	2	4	3		4
18	Schwarze Elster bei Löben	8	8	8	8	8		8	6		8
24	Alte Elbe Magdeburg	11	15	11	11	11		11	6		11
29	Arendsee	4	4	4	4	4		4	3		4
30	Süßer See (bei Seeburg)	4	6	4	4	4		4	4		4
31	Grüner See (bei Muldenstein)	4	4	4	4	4		4	2		4
Summe		35	41	35	35	35	2	35	24	0	35

Abk:	SM Schwermetalle/Elemente	Rad kumulierte Radioaktivität	Virol. Virologische Untersuchung	Histo Histologische Untersuchung
	OC Organi. Rückstände/Kontaminanten	Dioxin	Path.anat. Pathol.-anat. Untersuchung	Paras. Parasitologische Untersuchung

3. Darstellung der Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse zu den einzelnen Untersuchungsschwerpunkten und Parametern wurden so zusammengestellt, dass eine eindeutige Zuordnung gemäß Probenbeschreibung für jede Fischprobe möglich ist.

Bei der statistischen Bearbeitung der Ergebnisse wurden Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze für die speziellen Parameter nicht berücksichtigt. Somit beinhalten die statistischen Daten ausschließlich messbare Einzelwerte.

Für die Bewertung der Erhebungen erfolgten für die Elbe jeweils eine Zusammenstellung nach den verschiedenen Entnahmeabschnitten und eine Darstellung der gesamten Elbe.

3.1. Untersuchungsergebnisse zur Radioaktivität

Die Radioaktivitätsbestimmung erfolgt seit 1998 mittels γ -Spektrometrie. Die Ergebnisse sind in den **Anlagen 3 bis 5** für die Elbe, die untersuchten Nebengewässer und Seen und die Aquakulturen zusammengestellt.

3.2. Untersuchungsergebnisse zum Schwermetallgehalt

Die Einzelergebnisse zu den analysierten Proben und ihren untersuchten Materialien sind ebenfalls in den **Anlagen 3 bis 5** zusammengefasst.

In statistischer Auswertung sind die Ergebnisse in den **Tabellen 2 - 4** für die Elbe dargestellt.

Tabelle 3 fasst die Ergebnisse für Aal und Hecht aus der Elbe zusammen, für die nach Schadstoffhöchstmengeverordnung für Quecksilber die höhere Höchstmenge von 1,0 mg/kg gilt.

Tabelle 4 wertet die Untersuchungsergebnisse für sonstigen Fische (alle Fische außer Aal und Hecht) aus der Elbe aus (Höchstmenge für Quecksilber 0,5 mg/kg).

Für die Bewertung der Blei- und Cadmium-Gehalte ist eine Differenzierung nach Fischarten nicht erforderlich, da die geltenden Höchstwerte für alle Arten gleich sind.

3.3. Untersuchungsergebnisse zu den organischen Rückständen und Kontaminanten

Die Einzelergebnisse der durchgeführten Untersuchungen sind den **Anlagen 6 - 8** zu entnehmen.

Es wurde auf insgesamt 50 Einzelverbindungen untersucht.

In **Tabelle 5** sind die Ergebnisse für die Elbe statistisch ausgewertet.

In den **Tabellen 6 und 7** erfolgt diese Auswertung gesondert für Aal und Hecht und für die sonstigen Fische.

Tabelle 2

Gehalt an Schwermetallen in der Muskulatur von Fischen aus verschiedenen Flussabschnitten; Elbefischmonitoring 2005

Alle Fische

1. Gesamter untersuchter Elbeabschnitt

Untersuchungs- material	Statistische Maßzahl	Pb	Cd mg/kg OS	Hg
Muskulatur	Anzahl Proben	66	66	66
	Proben oberhalb BG	29	10	66
	Mittelwert	0,017	0,006	0,604
	Median	0,014	0,005	0,497
	Max.-Wert	0,046	0,013	1,900
	Min.-Wert	0,006	0,004	0,056

2. Oberer Flussabschnitt von der Landesgrenze bis km 300

Untersuchungs- material	Statistische Maßzahl	Pb	Cd mg/kg OS	Hg
Muskulatur	Anzahl Proben	30	30	30
	Proben oberhalb BG	10	4	30
	Mittelwert	0,015	0,005	0,654
	Median	0,015	0,005	0,542
	Max.-Wert	0,024	0,005	1,900
	Min.-Wert	0,007	0,004	0,134

3. Flussabschnitt von km 300 bis km 400

Untersuchungs- material	Statistische Maßzahl	Pb	Cd mg/kg OS	Hg
Muskulatur	Anzahl Proben	24	24	24
	Proben oberhalb BG	9	6	24
	Mittelwert	0,021	0,007	0,671
	Median	0,014	0,007	0,616
	Max.-Wert	0,046	0,013	1,813
	Min.-Wert	0,006	0,004	0,056

4. Unterer Flussabschnitt von km 400 bis Wittenberge

Untersuchungs- material	Statistische Maßzahl	Pb	Cd mg/kg OS	Hg
Muskulatur	Anzahl Proben	12	12	12
	Proben oberhalb BG	10	0	12
	Mittelwert	0,016		0,346
	Median	0,014		0,180
	Max.-Wert	0,036		1,163
	Min.-Wert	0,007		0,071

Tabelle 3

Gehalt an Schwermetallen in der Muskulatur von Fischen aus verschiedenen Flussabschnitten; Elbefischmonitoring 2005

Aal, Hecht

1. Gesamter untersuchter Elbeabschnitt

Untersuchungs- material	Statistische Maßzahl	Pb	Cd mg/kg OS	Hg
Muskulatur	Anzahl Proben	24	24	24
	Proben oberhalb BG	11	9	24
	Mittelwert	0,014	0,006	0,634
	Median	0,013	0,005	0,567
	Max.-Wert	0,030	0,013	1,566
	Min.-Wert	0,007	0,004	0,134

2. Oberer Flussabschnitt von der Landesgrenze bis km 300

Untersuchungs- material	Statistische Maßzahl	Pb	Cd mg/kg OS	Hg
Muskulatur	Anzahl Proben	11	11	11
	Proben oberhalb BG	4	3	11
	Mittelwert	0,010	0,005	0,521
	Median	0,008	0,005	0,494
	Max.-Wert	0,017	0,005	1,550
	Min.-Wert	0,007	0,004	0,134

3. Flussabschnitt von km 300 bis km 400

Untersuchungs- material	Statistische Maßzahl	Pb	Cd mg/kg OS	Hg
Muskulatur	Anzahl Proben	9	9	9
	Proben oberhalb BG	4	6	9
	Mittelwert	0,019	0,007	0,845
	Median	0,019	0,007	0,751
	Max.-Wert	0,030	0,013	1,566
	Min.-Wert	0,007	0,004	0,241

4. Unterer Flussabschnitt von km 400 bis Wittenberge

Untersuchungs- material	Statistische Maßzahl	Pb	Cd mg/kg OS	Hg
Muskulatur	Anzahl Proben	4	4	4
	Proben oberhalb BG	3	0	4
	Mittelwert	0,014		0,469
	Median	0,013		0,273
	Max.-Wert	0,021		1,163
	Min.-Wert	0,008		0,167

Tabelle 4

Gehalt an Schwermetallen in der Muskulatur von Fischen aus verschiedenen Flussabschnitten; Elbefischmonitoring 2005

Sonstige Fische

1. Gesamter untersuchter Elbeabschnitt

Untersuchungs- material	Statistische Maßzahl	Pb	Cd mg/kg OS	Hg
Muskulatur	Anzahl Proben	42	42	42
	Proben oberhalb BG	18	1	42
	Mittelwert	0,019	0,005	0,587
	Median	0,016	0,005	0,430
	Max.-Wert	0,046	0,005	1,900
	Min.-Wert	0,006	0,005	0,056

2. Oberer Flussabschnitt von der Landesgrenze bis km 300

Untersuchungs- material	Statistische Maßzahl	Pb	Cd mg/kg OS	Hg
Muskulatur	Anzahl Proben	19	19	19
	Proben oberhalb BG	6	1	19
	Mittelwert	0,018	0,005	0,731
	Median	0,019	0,005	0,598
	Max.-Wert	0,024	0,005	1,900
	Min.-Wert	0,011	0,005	0,180

3. Flussabschnitt von km 300 bis km 400

Untersuchungs- material	Statistische Maßzahl	Pb	Cd mg/kg OS	Hg
Muskulatur	Anzahl Proben	15	15	15
	Proben oberhalb BG	5	0	15
	Mittelwert	0,023		0,567
	Median	0,014		0,380
	Max.-Wert	0,046		1,813
	Min.-Wert	0,006		0,056

4. Unterer Flussabschnitt von km 400 bis Wittenberge

Untersuchungs- material	Statistische Maßzahl	Pb	Cd mg/kg OS	Hg
Muskulatur	Anzahl Proben	8	8	8
	Proben oberhalb BG	7	0	8
	Mittelwert	0,017		0,285
	Median	0,015		0,157
	Max.-Wert	0,036		0,947
	Min.-Wert	0,007		0,071

Tabelle 5								
OC/PCB		Elbe, gesamt 2005						
		Anzahl	Mittelwert	Median	Maximum	Höchstmenge	HMÜ	
		Nachweise ü. Best.grenze				(RHmV bzw.SHmV)		
		(0,0001mg/kg)	(Werte in mg/kg Frischsubstanz)					
lfd.Nr.	Wirkstoff							
1.	HCb	54	0,0251	0,0023	0,4284	0,050	10	
2.	a-HCH	28	0,0043	0,0003	0,0643	0,020	2	
3.	b-HCH	53	0,0063	0,0009	0,0850	0,010	8	
4.	g-HCH	66	0,0014	0,0010	0,0090	0,050	0	
5.	d-HCH	28	0,0013	0,0004	0,0131			
6.	e-HCH	12	0,0008	0,0003	0,0030			
7.	op-DDT	16	0,0194	0,0166	0,0690			
8.	pp-DDT	62	0,0358	0,0010	0,3230			
9.	op-DDE	39	0,0012	0,0008	0,0070			
10.	pp-DDE	66	0,0495	0,0121	0,3340			
11.	op-DDD	50	0,0056	0,0028	0,0300			
12.	pp-DDD	64	0,0565	0,0103	0,4156			
13.	DDT-Gesamt	66	0,1610	0,0328	1,0304	0,500	9	
14.	Aldrin	0						
15.	Dieldrin	11	0,0007	0,0006	0,0022			
16.	Dieldrin-Gesamt	11	0,0030	0,0020	0,0080	0,020	0	
17.	Isodrin	0						
18.	Endrin	0						
19.	Endrinketon	0						
20.	c-Chlordan	0						
21.	t-Chlordan	0						
22.	Oxychlordan	0						
23.	Chlordan-Gesamt	0				0,050	0	
24.	Heptachlor	0						
25.	c-Heptachlorepoxyd	0						
26.	t-Heptachlorepoxyd	0						
27.	Heptachlor-Gesamt	0				0,010	0	
28.	a-Endosulfan	0						
29.	b-Endosulfan	0						
30.	Endosulfansulfat	0						
31.	Endosulfan-Gesamt	0				0,010	0	
32.	Bromocyclen	1				0,010	0	
33.	Methoxychlor	0						
34.	Mirex	0				0,010	0	
35.	Moschusambrett	0						
36.	Moschusxylo	8	0,0010	0,0010	0,0019			
37.	Moschusmosken	0						
38.	Moschustibeten	0						
39.	Moschusketon	8	0,0005	0,0005	0,0009			
40.	PCB 28	50	0,0013	0,0007	0,0050	0,200	0	
41.	PCB 52	55	0,0025	0,0011	0,0170	0,200	0	
42.	PCB 101	60	0,0037	0,0021	0,0190	0,200	0	
43.	PCB 138	63	0,0097	0,0028	0,0658	0,300	0	
44.	PCB 153	65	0,0122	0,0037	0,0738	0,300	0	
45.	PCB 180	59	0,0058	0,0015	0,0324	0,200	0	
46.	PCB 18	32	0,0008	0,0004	0,0034			
47.	PCB 31	35	0,0009	0,0006	0,0035			
48.	PCB 44	43	0,0012	0,0007	0,0057			
49.	PCB 118	54	0,0037	0,0018	0,0169			
50.	PCB 149	56	0,0070	0,0023	0,0581			
51.	PCB 170	55	0,0029	0,0012	0,0160			
52.	PCB 194	36	0,0008	0,0004	0,0036			
53.	PCB 209	40	0,0013	0,0008	0,0040			
54.	Pentachloranisol	7	0,0004	0,0001	0,0024	0,010	0	
55.	Octachlorstyren	50	0,0043	0,0014	0,0357			
	LÄNGE (cm)	66	50	48	96			
	GEWICHT (g)	66	1212	902	5800			
	Blei	29	0,0173	0,0140	0,0460			
	Cadmium	10	0,0062	0,0050	0,0130			
	Quecksilber	66	0,6042	0,4970	1,9000		23	

Tabelle 6								
OC/PCB		Elbe, gesamt 2005, Aal, Hecht						
		Anzahl	Mittelwert	Median	Maximum	Höchstmenge	HMÜ	
		Nachweise ü. Best.grenze				(RHmV bzw. SHmV)		
		(0,0001mg/kg)	(Werte in mg/kg Frischsubstanz)					
lfd.Nr.	Wirkstoff							
1.	HCB	20	0,0650	0,0170	0,4284	0,050	10	
2.	a-HCH	17	0,0075	0,0014	0,0643	0,020	2	
3.	b-HCH	21	0,0141	0,0016	0,0850	0,010	8	
4.	g-HCH	24	0,0018	0,0016	0,0061	0,050	0	
5.	d-HCH	14	0,0023	0,0009	0,0131			
6.	e-HCH	9	0,0010	0,0008	0,0030			
7.	op-DDT	12	0,0246	0,0230	0,0690			
8.	pp-DDT	23	0,0929	0,0151	0,3230			
9.	op-DDE	16	0,0018	0,0009	0,0070			
10.	pp-DDE	24	0,1038	0,0933	0,3340			
11.	op-DDD	20	0,0074	0,0045	0,0300			
12.	pp-DDD	24	0,1171	0,1134	0,4156			
13.	DDT-Gesamt	24	0,3593	0,3410	1,0304	0,500	9	
14.	Aldrin							
15.	Dieldrin	8	0,0009	0,0008	0,0022			
16.	Dieldrin-Gesamt	8	0,0009	0,0008	0,0022	0,020	0	
17.	Isodrin							
18.	Endrin							
19.	Endrinketon							
20.	c-Chlordan							
21.	t-Chlordan							
22.	Oxychlordan							
23.	Chlordan-Gesamt	0				0,050	0	
24.	Heptachlor							
25.	c-Heptachlorepoxyd							
26.	t-Heptachlorepoxyd							
27.	Heptachlor-Gesamt	0				0,010	0	
28.	a-Endosulfan							
29.	b-Endosulfan							
30.	Endosulfansulfat							
31.	Endosulfan-Gesamt					0,010	0	
32.	Bromocyclen	1	0,0002	0,0002	0,0002	0,010	0	
33.	Methoxychlor							
34.	Mirex					0,010	0	
35.	Moschusambrett							
36.	Moschusxylol	6	0,0012	0,0012	0,0019			
37.	Moschusmosken							
38.	Moschustibeten							
39.	Moschusketon	5	0,0006	0,0006	0,0009			
40.	PCB 28	19	0,0018	0,0016	0,0039	0,200	0	
41.	PCB 52	20	0,0044	0,0035	0,0170	0,200	0	
42.	PCB 101	24	0,0058	0,0046	0,0190	0,200	0	
43.	PCB 138	24	0,0204	0,0142	0,0658	0,300	0	
44.	PCB 153	24	0,0254	0,0190	0,0738	0,300	0	
45.	PCB 180	21	0,0122	0,0068	0,0324	0,200	0	
46.	PCB 18	15	0,0009	0,0004	0,0034			
47.	PCB 31	15	0,0008	0,0007	0,0017			
48.	PCB 44	17	0,0013	0,0012	0,0039			
49.	PCB 118	19	0,0073	0,0068	0,0169			
50.	PCB 149	19	0,0158	0,0150	0,0581			
51.	PCB 170	19	0,0065	0,0067	0,0160			
52.	PCB 194	18	0,0017	0,0017	0,0036			
53.	PCB 209	18	0,0014	0,0011	0,0039			
54.	Pentachloranisol	6	0,0005	0,0002	0,0024	0,010	0	
55.	Octachlorstyren	19	0,0095	0,0085	0,0357			
	LÄNGE (cm)	24	58	56	96			
	GEWICHT (g)	24	934	517	5800			
	Blei	11	0,0142	0,0130	0,0300			
	Cadmium	9	0,0063	0,0050	0,0130			
	Quecksilber	24	0,6338	0,5665	1,5660		4	

Tabelle 7								
OC/PCB		Elbe, gesamt 2005, sonstige Fische						
		Anzahl	Mittelwert	Median	Maximum	Höchstmenge	HMÜ	
		Nachweise ü.				(RHmV bzw.SHmV)		
		Best.grenze						
		(0,0001mg/kg)	(Werte in mg/kg Frischsubstanz)					
lfd.Nr.	Wirkstoff							
1.	HCB	34	0,0025	0,0012	0,0171	0,050	0	
2.	a-HCH	11	0,0003	0,0002	0,0012	0,020	0	
3.	b-HCH	32	0,0008	0,0005	0,0036	0,010	0	
4.	g-HCH	42	0,0011	0,0010	0,0090	0,050	0	
5.	d-HCH	14	0,0004	0,0003	0,0008			
6.	e-HCH	3	0,0003	0,0003	0,0003			
7.	op-DDT	4	0,0041	0,0026	0,0108			
8.	pp-DDT	39	0,0015	0,0006	0,0149			
9.	op-DDE	23	0,0008	0,0007	0,0018			
10.	pp-DDE	42	0,0185	0,0099	0,1026			
11.	op-DDD	30	0,0044	0,0017	0,0264			
12.	pp-DDD	40	0,0201	0,0052	0,1323			
13.	DDT-Gesamt	42	0,0477	0,0200	0,2921	0,500	0	
14.	Aldrin							
15.	Dieldrin	3	0,0003	0,0003	0,0004			
16.	Dieldrin-Gesamt	3	0,0003	0,0003	0,0004	0,020	0	
17.	Isodrin							
18.	Endrin							
19.	Endrinketon							
20.	c-Chlordan							
21.	t-Chlordan							
22.	Oxychlordan							
23.	Chlordan-Gesamt	0				0,050	0	
24.	Heptachlor							
25.	c-Heptachlorepoxyd							
26.	t-Heptachlorepoxyd							
27.	Heptachlor-Gesamt	0				0,010	0	
28.	a-Endosulfan							
29.	b-Endosulfan							
30.	Endosulfansulfat							
31.	Endosulfan-Gesamt	0				0,010	0	
32.	Bromocyclen					0,010	0	
33.	Methoxychlor							
34.	Mirex					0,010	0	
35.	Moschusambrett							
36.	Moschusxylol	2	0,0003	0,0003	0,0003			
37.	Moschusmosken							
38.	Moschustibeten							
39.	Moschusketon	3	0,0004	0,0004	0,0005			
40.	PCB 28	31	0,0011	0,0005	0,0050	0,200	0	
41.	PCB 52	35	0,0014	0,0008	0,0057	0,200	0	
42.	PCB 101	36	0,0023	0,0018	0,0066	0,200	0	
43.	PCB 138	39	0,0034	0,0022	0,0103	0,300	0	
44.	PCB 153	41	0,0045	0,0028	0,0173	0,300	0	
45.	PCB 180	38	0,0019	0,0012	0,0084	0,200	0	
46.	PCB 18	17	0,0007	0,0004	0,0034			
47.	PCB 31	20	0,0009	0,0005	0,0035			
48.	PCB 44	26	0,0011	0,0007	0,0057			
49.	PCB 118	35	0,0016	0,0011	0,0061			
50.	PCB 149	37	0,0025	0,0016	0,0099			
51.	PCB 170	36	0,0010	0,0007	0,0042			
52.	PCB 194	18	0,0003	0,0002	0,0009			
53.	PCB 209	22	0,0012	0,0008	0,0040			
54.	Pentachloranisol	1	0,0001	0,0001	0,0002	0,010	0	
55.	Octachlorstyren	31	0,0013	0,0008	0,0045			
	LÄNGE (cm)	42	45	45	70			
	GEWICHT (g)	42	1371	1060	5000			
	Blei	18	0,0193	0,0155	0,0460			
	Cadmium	1	0,0050	0,0050	0,0050			
	Quecksilber	42	0,5873	0,4300	1,9000		19	

Tabelle 10

**Gehalt an Gesamt-DDT, HCB und PCB 153
in Muskulatur aller untersuchten Fische aus
verschiedenen Flussabschnitten, Elbefischmonitoring 2005**

(mg/kg Frischsubstanz)

Substanz	Gesamtzahl Proben (n)	Proben üb. Best.grenze (>0,0001)	Mittelwert (x)	Median χ	Maximum (x-max)
----------	-----------------------------	--	-------------------	------------------	--------------------

1. Gesamter untersuchter Elbeabschnitt

DDT, gesamt	66	66	0,161	0,033	1,030
HCB	66	54	0,025	0,002	0,428
PCB 153	66	65	0,012	0,004	0,074

2. Oberer Flussabschnitt von der Landesgrenze bis km 300

DDT, gesamt	30	30	0,191	0,055	0,994
HCB	30	25	0,017	0,003	0,175
PCB 153	30	30	0,012	0,004	0,071

3. Von km 300 bis km 400

DDT, gesamt	24	24	0,175	0,022	1,030
HCB	24	22	0,041	0,003	0,428
PCB 153	24	24	0,014	0,004	0,074

4. Unterer Flussabschnitt von km 400 bis Landesgrenze

DDT, gesamt	12	12	0,057	0,005	0,453
HCB	12	7	0,009	0,001	0,055
PCB 153	12	11	0,009	0,003	0,036

Tabelle 8							
OC/PCB		Seen - 2005, gesamt					
		Anzahl	Mittelwert	Median	Maximum	Höchstmenge	HMÜ
		Nachweise ü. Best.grenze				(RHmV bzw.SHmV)	
		(0,0001mg/kg)	(Werte in mg/kg Frischsubstanz)				
lfd.Nr.	Wirkstoff						
1.	HCB	6	0,0006	0,0002	0,0024	0,050	0
2.	a-HCH	4	0,0006	0,0006	0,0010	0,020	0
3.	b-HCH	6	0,0010	0,0008	0,0028	0,010	0
4.	g-HCH	12	0,0007	0,0008	0,0012	0,050	0
5.	d-HCH						
6.	e-HCH						
7.	op-DDT						
8.	pp-DDT	11	0,0005	0,0002	0,0035		
9.	op-DDE						
10.	pp-DDE	12	0,0278	0,0022	0,3078		
11.	op-DDD	2	0,0006	0,0006	0,0011		
12.	pp-DDD	11	0,0120	0,0002	0,1297		
13.	DDT-Gesamt	12	0,0438	0,0029	0,4916	0,500	0
14.	Aldrin						
15.	Dieldrin						
16.	Dieldrin-Gesamt	0				0,020	0
17.	Isodrin						
18.	Endrin						
19.	Endrinketon						
20.	c-Chlordan						
21.	t-Chlordan						
22.	Oxychlordan						
23.	Chlordan-Gesamt	0				0,050	0
24.	Heptachlor						
25.	c-Heptachlorepoxyd						
26.	t-Heptachlorepoxyd						
27.	Heptachlor-Gesamt	0				0,010	0
28.	a-Endosulfan						
29.	b-Endosulfan						
30.	Endosulfansulfat						
31.	Endosulfan-Gesamt	0				0,010	0
32.	Bromocyclen					0,010	0
33.	Methoxychlor						
34.	Mirex					0,010	0
35.	Moschusambrett						
36.	Moschusxylol						
37.	Moschusmosken						
38.	Moschustibeten						
39.	Moschusketon						
40.	PCB 28	1	0,0004	0,0004	0,0004	0,200	0
41.	PCB 52	1	0,0008	0,0008	0,0008	0,200	0
42.	PCB 101	3	0,0009	0,0002	0,0022	0,200	0
43.	PCB 138	12	0,0012	0,0003	0,0105	0,300	0
44.	PCB 153	12	0,0015	0,0004	0,0120	0,300	0
45.	PCB 180	8	0,0010	0,0003	0,0062	0,200	0
46.	PCB 18						
47.	PCB 31						
48.	PCB 44						
49.	PCB 118	8	0,0006	0,0003	0,0029		
50.	PCB 149	9	0,0009	0,0003	0,0057		
51.	PCB 170	1	0,0032	0,0032	0,0032		
52.	PCB 194	1	0,0011	0,0011	0,0011		
53.	PCB 209	1	0,0020	0,0020	0,0020		
54.	Pentachloranisol					0,010	0
55.	Octachlorstyren	2	0,0001	0,0001	0,0001		
56.	Cadmium						
57.	Blei	5	0,0106	0,0080	0,0270		
58.	Quecksilber	11	0,1720	0,0900	1,1000		1
	LÄNGE (cm)	12	48	49	67		
	GEWICHT (g)	12	1123	1212	2000		

Tabelle 9							
OC/PCB							
Aquakulturen 2005							
		Anzahl	Mittelwert	Median	Maximum	Höchstmenge	HMÜ
		Nachweise ü.				(RHmV bzw. SHmV)	
		Best.grenze	(Werte in mg/kg Frischsubstanz)				
lfd.Nr.	Wirkstoff	(0,0001mg/kg)					
1.	HCB	14	0,0003	0,0003	0,0005	0,050	0
2.	a-HCH	2	0,0010	0,0010	0,0018	0,020	0
3.	b-HCH	12	0,0009	0,0004	0,0042	0,010	0
4.	g-HCH	20	0,0011	0,0010	0,0017	0,050	0
5.	d-HCH	0					
6.	e-HCH	0					
7.	pp-DDT	0					
8.	pp-DDT	14	0,0006	0,0005	0,0014		
9.	pp-DDE	0					
10.	pp-DDE	20	0,0014	0,0013	0,0033		
11.	pp-DDD	1	0,0002	0,0002	0,0002		
12.	pp-DDD	19	0,0005	0,0004	0,0017		
13.	DDT-Gesamt	20	0,0026	0,0022	0,0056	0,500	0
14.	Aldrin	0					
15.	Dieldrin	4	0,0003	0,0003	0,0004		
16.	Dieldrin-Gesamt	4	0,0010	0,0010	0,0004	0,020	
17.	Isodrin	0					
18.	Endrin	0					
19.	Endrinke-ton	0					
20.	c-Chlordan	0					
21.	t-Chlordan	0					
22.	Oxychlordan	0					
23.	Chlordan-Gesamt	0				0,050	
24.	Heptachlor	0					
25.	c-Heptachlorepo-xid	0					
26.	t-Heptachlorepo-xid	0					
27.	Heptachlor-Gesamt	0				0,010	
28.	a-Endosulfan	0					
29.	b-Endosulfan	0					
30.	Endosulfansulfat	0					
31.	Endosulfan-Gesamt	0				0,010	
32.	Bromocyclen	0				0,010	
33.	Methoxychlor	0					
34.	Mirex	0				0,010	
35.	Moschusambrett	0					
36.	Moschusxylol	0					
37.	Moschusmosken	0					
38.	Moschustibeten	0					
39.	Moschusketon	0					
40.	PCB 28	0				0,200	
41.	PCB 52	0				0,200	
42.	PCB 101	7	0,0003	0,0003	0,0004	0,200	0
43.	PCB 138	18	0,0003	0,0003	0,0006	0,300	0
44.	PCB 153	20	0,0005	0,0004	0,0010	0,300	0
45.	PCB 180	6	0,0002	0,0002	0,0003	0,200	0
46.	Cadmium	0					0
47.	Blei	16	0,017	0,012	0,039		0
48.	Quecksilber	20	0,050	0,050	0,096		0
49.	Kupfer	12	0,32	0,31	0,50		
50.	Zink	12	4,1	4,1	5,3		

3.5. Untersuchungen zum Gesundheitsstatus

3.5.1. Untersuchungsbefunde von Fischen aus Elbe, Nebengewässern und Seen

3.5.1.1. Virologische Befunde

Virologische Untersuchungen erfolgten über Erregeranzucht in Zellkulturen. Dazu wurden unter Einbeziehung aller 101 Fischproben bzw. 160 Einzelfische Organsammelproben der gleichen Fischart und Entnahmestelle in 75 Ansätzen bearbeitet.

Im Ergebnis dieser Untersuchungen konnten aus Wildfischproben 4 Virusisolate (= 5,3% der Proben virologisch positiv) wie folgt gewonnen werden:

Entnahmestelle	Datum Probenahme	Fischart	Virusisolat
Elbe-km 291 Saalemündung	26.07.05	Blei	Rotavirus
Elbe-km 424 unterh. Havelmündung	21.09.05	Blei	"Güstervirus"= Novel fish virus
Alte Elbe Magdeburg	10.09.05	Plötze	Reovirus
Süßer See	17.10.05	Blei	Rhabdovirus carpio = SVC-Virus (Erreger der Frühjahrsvirämie der Karpfen)

Zusätzliche Untersuchungen auf Koi-Herpesviren mittels PCR ergaben für alle Wildfisch- und Karpfenproben negative Befunde. Aalproben erwiesen sich in Zellkulturen auch negativ für Herpes- und Rhabdovirusinfektionen der Aale.

Aus 12 Aquakulturanlagen wurden 11 Forellen- und 9 Karpfenproben virologisch untersucht. Dabei wurde ein IPN-Virusnachweis in einer Forellenanlage geführt. Der Infektionsstatus der betroffenen Anlage war bereits bekannt.

3.5.1.2. Pathologisch-anatomische, histologische und bakteriologische Befunde

Bei der Fischsektion wurden makroskopisch sichtbare Parasitenstadien und abweichende Organbefunde erfasst. Danach wies die Mehrzahl der Proben keine offensichtlich krankhaften Organveränderungen auf. Als abweichende Organbefunde waren bei Wildfängen vorrangig feine Blutungen, blutige Infiltrationen, Entzündungen und Hyperämie an Haut, Flossen und Schwimmblase zu beobachten - teilweise im Zusammenhang mit Parasitenbefall oder als Folge der Fangtechnik.

Histologische Untersuchungen erfolgten bei Wildfischen nur an einer Aalprobe. Dabei waren an der Schwimmblase massiv chronische Entzündungen und lokale Nekrosen, jedoch keine spezifischen Erreger nachweisbar.

3.5.1.3. Parasitologische Befunde

Parasitologisch wurden ausschließlich makroskopisch sichtbare Parasitenstadien erfasst. Vorliegende Befunde ergaben eine Parasiten- Befallsextenstität von 32 %.

Am häufigsten waren Aale mit Schwimmblasenwürmern (*Anguillicola crassus*) und Blei sowie Plötzen mit Wurmlarven durch *Posthodiplostomum* sp. (=Schwarzfleckenkrankheit) befallen. Übrige Parasiten konnten nur selten festgestellt werden. Befallsintensitäten waren, wie in den Vorjahren, bis auf wenige Ausnahmen als gering zu beurteilen.

Einen erhöhten Schwimmblasenwurmbefall zeigten 3 von 20 befallenen Aalen mit 7, 11 bzw. 19 Wurmstadien –übrige Aale wiesen dagegen nur 1 bis 5 Exemplare auf. Es wurde eine 46,5%-ige Befallsextenstität (= 14 *positiv von 31 untersuchten Aalen) sowie eine durchschnittliche Befallsintensität von 3,45 Schwimmblasenwürmern je Aal ermittelt.

Ein erhöhter *Posthodiplostomum*-Befall war lediglich bei je einem Blei und einer Güster feststellbar, bei übrigen Fischen war der Befall geringgradig.

Tabelle 11 gibt eine Übersicht zu den nachgewiesenen Parasiten in Bezug auf ermittelte Wirtsfischarten, befallene Organe sowie die Fangplätze.

Tabelle 11: Parasitennachweise an Fischproben aus Elbe, Nebengewässern und Seen 2005				
Nachgewiesene Parasiten	Fischart	Probenanzahl	befallene Organe	Fangplätze lfd.Nr. Elbe und Nebengew. / Seen
*Trematoda (Saugwürmer)				
- Posthodiplostomum	Blei	9	Haut	3, 4, 5, 7, 8, 18
(Erreger der Schwarzfleckenkrankheit)	Plötze	4	Haut	6, 8, 18
	Güster	2	Haut	7
	Döbel	1	Haut	18
	Rapfen	1	Haut	3
*Cestoda (Bandwürmer)				
- Ligula simplicissima C.	Blei	1	Leibeshöhle	6
- Triaenophorus-Larve	Barsch	2	Leber	4, 18
* Acanthocephala (Kratzer)				
- Acanthocephala anguillae	Aland	1	Darm	18
	Aal	1	Darm	6
- Pomphorhynchus laevis	Aland	1	Darm	5
*Nematoda (Rundwürmer)				
- Anguillicola crassus (Schwimmblasenwürmer)	Aal	14	Schwimmbläse	4, 7, 8, 9, 24, 24a, 30
* Piscicola geometra (Fischegel)				
	Barsch	1	Haut	18
*Argulus (Karpfenlaus)				
	Blei	1	Haut	8
* Ergasilus sp.				
	Rapfen	2	Kiemen	3

4. Bewertung der Ergebnisse

4.1 Grundlagen

Zur Bewertung der vorliegenden Rohdaten wurden zwei Gesichtspunkte gemäß der Zielstellung des Fischüberwachungssystems herangezogen:

- lebensmittelrechtliche Beurteilung zur Einschätzung der Verzehrbarkeit der gewonnenen Fische,
- umwelttoxikologische und fischgesundheitliche Bewertung für Aussagen zur Fischqualität.

Bei Fischen als Lebensmittel sind aus rechtlicher Sicht die **verzehrsmfähigen Teile** (Muskulatur) nach dem Gesetz zur Neuordnung des Lebensmittel- und Futtermittelrechts (LFGB) vom 01. 09. 2005 (BGBl. I Nr. 55 vom 06. 09. 2005 S. 2618) zu bewerten.

Zur Beurteilung der Einzelwerte bei den Schwermetallen wurde als gesetzliche Grundlage die Kontaminanten-Verordnung herangezogen:

Verordnung (EG) Nr. 466/2001 der Kommission vom 08. 03. 2001 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln (ABl. EG L 77 vom 16..03. 2001 S. 1), zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 78/2005 der Kommission vom 19. 01. 2005 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 466/2001 hinsichtlich Schwermetalle (ABl. EG L 16 vom 20. 01. 2005 S. 43),

Die Höchstmengen für Blei, Cadmium und Quecksilber sind

:

Blei: Muskelfleisch von Fischen; Höchstgehalt (mg/kg Frischgewicht):

für Aal	0,4;
für sonstige Fische	0,2

Cadmium: Muskelfleisch von Fischen; Höchstgehalt (mg/kg Frischgewicht):

für Aal	0,1;
für sonstige Fische	0,05

Quecksilber: Muskelfleisch von Fischen; Höchstgehalt (mg/kg Frischgewicht):

für Aal und Hecht	1,0;
für sonstige Fische	0,5.

Außerdem gilt die Schadstoff-Höchstmengenverordnung in der Fassung der Bekanntmachung der Neufassung der Schadstoff-Höchstmengenverordnung vom 5. Juli 2006 (BGBl. I Nr. 33 vom 19. Juli 2006).

- für **kumulierte Radioaktivität von Cäsium 134 und 137**

VO (EWG) Nr. 737/90 v. 22.03.1990 über die Einfuhrbedingungen für landwirtschaftliche Erzeugnisse mit Ursprung in Drittländern nach dem Unfall im Kernkraftwerk in Tschernobyl (ABl. Nr. L 82/1), zuletzt geändert durch VO (EG) Nr. 616/2000 vom 20. 03. 2000 (ABl. Nr. L 75/1)

Als Höchstmenge gilt für landwirtschaftliche Erzeugnisse (außer Milch)

Cs_{134/137} = 600 Bq/kg.

- für **pharmakologisch wirksame Stoffe**

- VO (EWG) Nr. 2377/90 des Rates vom 26. Juni 1990 (ABl. L 224) zur Schaffung eines Gemeinschaftsverfahrens für die Festsetzung von Tierarzneimittelrückständen in Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs und Nachfolge-Verordnungen, in der derzeit gültigen Fassung.

Als Höchstmengen gelten für alle zur Lebensmittelerzeugung genutzten Arten für

Sulfonamide	= 100 µg/kg Muskel
Tetracycline	= 100 µg/kg Muskel.

Entsprechend Anhang IV o. g. VO ist Chloramphenicol „verboten“.

Die untersuchten Anthelmintika (Avermectine) sind in Deutschland für Fische nicht zugelassen.

Da der Wirkstoff Malachitgrün nicht in die Anhänge I bis III der Verordnung (EWG) Nr. 2377/90 aufgenommen ist, dürfen Rückstände dieses Wirkstoffs in Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs nicht vorkommen (Nulltoleranz). Gemäß einer Entscheidung der EU-Kommission vom 22. Dezember 2003 (2004/25/EG) zur Änderung der Entscheidung 2002/657/EG hinsichtlich der Festlegung von Mindestleistungsgrenzen (MRPL) für bestimmte Rückstände in Lebensmitteln tierischen Ursprungs wurde eine MRPL für Analysenmethoden zur Bestimmung von Malachitgrün (Summe von Malachit- und Leukomalachitgrün) von 2 µg/kg festgelegt.

- für **Pflanzenschutz-, Schädlingsbekämpfungsmittel, Düngemittel und sonstige Mittel** (insbes. chlororganische Pestizide)

Rückstands-Höchstmengenverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Oktober 1999 (BGBl. I Nr. 49, S. 2082-2141 vom 5. November 1999), zuletzt geändert durch die 16. Verordnung zur Änderung der Rückstands-Höchstmengenverordnung vom 27. Juni 2006 (BGBl. I Nr. 30, S. 1408-1413 vom 30. Juni 2006),

Bei Fischen mit einem Fettgehalt unter 10 % gelten folgende Höchstmengen:

HCB		= 0,05 mg/kg
HCH-Isomere (außer Lindan)		
	Aal	= 0,05 mg/kg
a-HCH	sonstige Fische	= 0,02 mg/kg
b-HCH	sonstige Fische	= 0,01 mg/kg
g-HCH (Lindan)	Aal	= 0,10 mg/kg
	sonstige Fische	= 0,05 mg/kg
DDT-Gesamt		= 0,50 mg/kg
Dieldrin-Gesamt		= 0,02 mg/kg
Chlordan-Gesamt		= 0,01 mg/kg
Endrin-Verbindungen		= 0,01 mg/kg
Heptachlor-Gesamt		= 0,01 mg/kg
Endosulfan-Gesamt		= 0,01 mg/kg
Mirex		= 0,01 mg/kg
Weitere gesundheitsrelevante Verbindungen (Bromocyclen, Methoxychlor, Moschus-Verbindungen) mit allgemeiner Höchstmenge		= 0,01 mg/kg;

für **Dioxine und dioxinähnliche PCB**

Die Verordnung (EG) Nr. 466/2001 geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 2375/2001 vom 29. November 2001 (ABl. L 321/1-5 vom 06.12.2001) schreibt im Anhang I, Abschnitt 5 Höchstgehalte für Dioxin für das Muskelfleisch von Fisch und Fischerzeugnissen von 4 pg/g Frischgewicht vor. Für dioxinähnliche PCB wurde erst mit der Verordnung (EG) Nr. 199/2006 vom 3. Februar 2006 (ABl. Nr. 32/34-38 vom 04.02.2006) eine Höchstmengenregelung getroffen. Die Verordnung tritt aber erst am 04.11.2006 in Kraft, so dass sie für diesen Bericht noch nicht zu berücksichtigen ist.

Die Anzahl der im Fischüberwachungssystem Sachsen-Anhalt zu entnehmenden Proben wird vom RdErl. des MS zur Untersuchung von Lebensmitteln und Futtermitteln auf polychlorierte Dibenzop-dioxine (PCDD) und polychlorierte Dibenzop-furane (PCDF) sowie auf dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle (PCB) im Land Sachsen-Anhalt vom 18. 04 2005 (nicht veröffentlicht) geregelt.

• für **PCB**

Schadstoff-Höchstmengenverordnung in der Fassung der Bekanntmachung der Neufassung der Schadstoff-Höchstmengenverordnung vom 5. Juli 2006 (BGBl. I Nr. 33 vom 19. Juli 2006),

Höchstmengen im Frischgewicht der essbaren Teile von Fischen:

- PCB 28, 52, 101, 180 je = 0,2 mg/kg
- PCB 138, 153 je = 0,3 mg/kg.

4.2 Kumulierte Radioaktivität

Elbe:

Die Untersuchung auf die radioaktiven Isotope Cäsium-134 und Cäsium-137 ergab einzelne messbare Werte (>1,0 Bq/kg) überwiegend in Raubfischen (in 18 von 66 Proben). Diese den Vorjahresergebnissen entsprechende Befunde weisen auf keine oder eine nur sehr geringe Belastung der Fische hin. Angezeigt wird lediglich eine kleine, vermutlich zeitweilig aus dem Schlamm aktivierbare Restmenge an Cs-137. Der höchste gemessene Wert (alle Werte s. Anlage 3) betrug 7,5 Bq/kg. Cs-134 war angesichts so niedriger Cs-137-Konzentrationen in keiner Probe nachweisbar (siehe auch **Anlage3**).

Seen:

Von den Seen war im Jahre 2000 der Arendsee sehr auffällig geworden. Die dort gefundenen Gehalte an radioaktivem Cäsium in den Fischen liegen um ca. zwei Zehnerpotenzen höher als in den anderen Gewässern.

Das Gebiet um den Arendsee war vom Niederschlag nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl in Sachsen-Anhalt am stärksten betroffen. Bei den Fischen aus dem sehr tiefen Arendsee überraschten die verhältnismäßig hohen Messwerte, die teilweise die Hälfte der zulässigen Höchstmenge erreichten. Deshalb wurde 2005 die Beprobung und Untersuchung wiederholt. Cs-137 wurde in drei von vier Proben nachgewiesen und zwar mit

Gehalten zwischen 58 und 121 Bq/kg. Die vergleichsweise hohe Belastung des Sees wurde also bestätigt. Die gefundenen Werte liegen aber alle unter dem zulässigen Höchstwert von 600 Bq/kg. Im Vergleich zu den Vorjahren war der Mittelwert der kumulierten Radioaktivität deutlich niedriger.

In den Proben aus dem Süßen See und dem Grünen See war eine Probe bei 4 Bq/kg (Süßer See), alle anderen Proben lagen unter 0,5 Bq/kg (alle Werte siehe **Anlage 4**).

Aquakulturen:

In allen Proben verlief der Nachweis negativ. Auf eine Darstellung in der **Anlage 5** wurde verzichtet.

4.3 Schwermetallgehalte

4.3.1. Elbe

Blei (Pb) und Cadmium (Cd)

In der **Muskulatur** kommt bei **Blei und Cadmium keine Überschreitung der Höchstwerte** vor. Das Ergebnis der Vorjahre wird wiederum bestätigt (**Tabellen 2-4**).

Mittelwert und Medianwert liegen beim Blei ca. um die Hälfte unter denen des Jahres 2003. Der gefundene Maximalwert ist niedriger als im Jahre 2003, er liegt mit 0,046 mg/kg unter dem Höchstwert der EG-Verordnung.

Cadmium lag 2005 in 10 Proben über der Bestimmungsgrenze. Auch hier gibt es keine Überschreitung des Höchstwertes der EG-Verordnung.

Das führt zu dem Schluss, dass eine konstante Grundbelastung unterhalb der zulässigen Höchstmengen vorliegt.

Wir haben daher vorgeschlagen, dass ab 2006 die Bestimmung von Blei und Cadmium wegfallen kann.

Quecksilber (Hg)

Außer einer Probe lagen **die Hg-Gehalte** in der Muskulatur der Fische wiederum **über der Nachweisgrenze (Tabellen 2-4)**. Der Anteil der Höchstmengenüberschreitungen betrug bei Aal und Hecht 4 von 24 Proben = **16,7 %** und bei anderen Fischen 19 von 42 Proben = **45,2 %** und war damit wesentlich höher als 2003 (siehe auch **Tabellen 12 und 14 – 17**).

Die Verteilung der Quecksilbergehalte in der Muskulatur in den einzelnen Flussabschnitten zeigt die **Abbildung 5** an Hand der Mediane.

Schon durch die Änderung der Schadstoffhöchstmengenverordnung im Jahre 1997 gilt von den hier vorkommenden Fischen nur noch für Aal und Hecht der höhere Wert von 1 mg/kg als Höchstwert, für alle anderen Arten gilt ein Höchstwert von 0,5 mg/kg. Darunter fallen auch die Raubfischarten Zander, Rapfen und Barsch, die Hg stärker anreichern als Friedfische. Wie in den Vorjahresberichten dargestellt, gelten die gleichen Werte auch nach der Kontaminanten-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 466/2001 der Kommission zur Festlegung der Höchstwerte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln, ABL L77 vom 8. März 2001). Die Bewertung ist also nach beiden Rechtsgrundlagen gleich. Diese Regelung hat zu dem höheren Anteil an Höchstmengenüberschreitungen bei den sonstigen Fischen ab 1998 geführt.

4.3.2. Seen

Blei und Cadmium

Blei liegt in den 3 Seen im Größenbereich eines ubiquitären Vorkommens von nicht nachweisbar bis 0,027 mg/kg (Grüner See, **Anlage 4**). Cadmium war in der Muskulatur der Fische aus allen 3 Seen nicht nachweisbar. Der Höchstwert der EG-Verordnung wird demnach in den Fischen aus den 3 beprobten Seen nicht erreicht bzw. überschritten.

Quecksilber

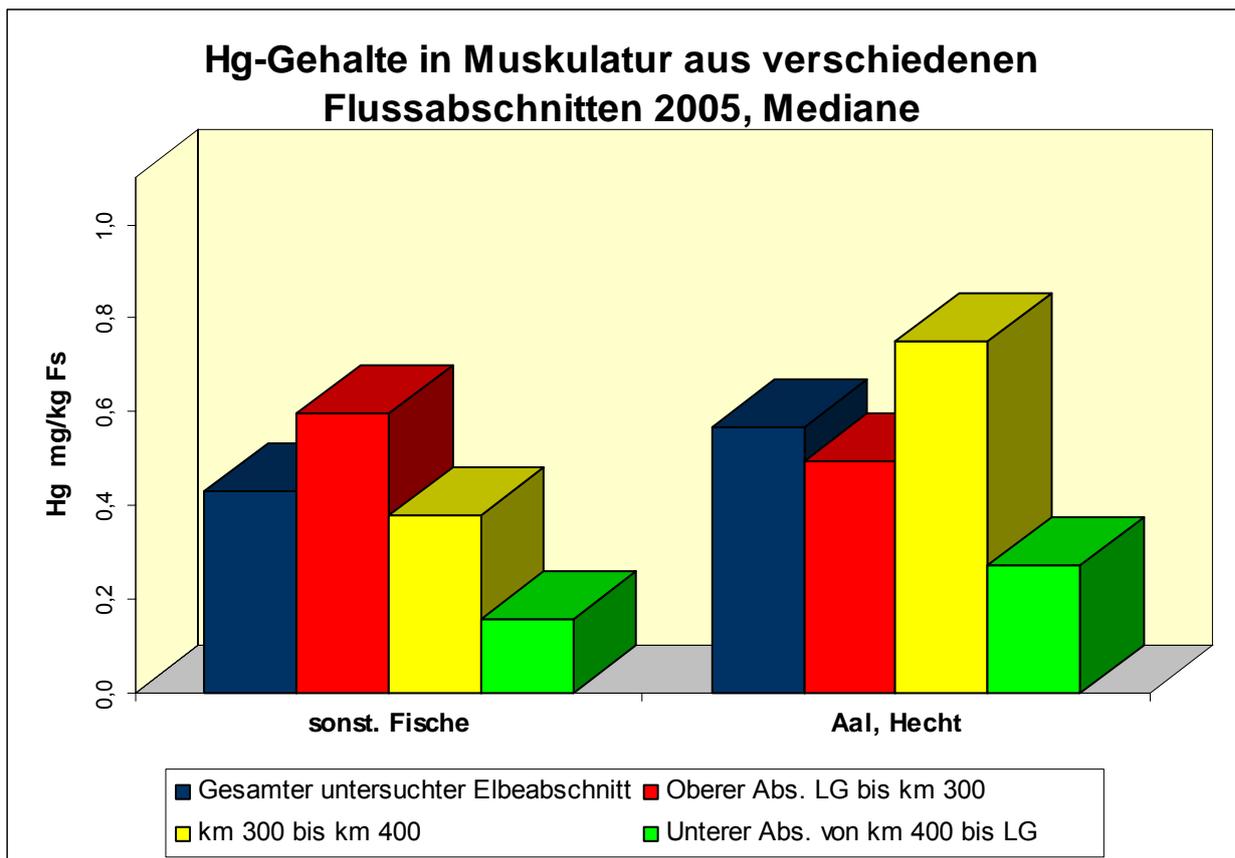
Die bereits in den Vorjahren festgestellte höhere Belastung des Grünen Sees mit Hg bestätigte sich auch 2005. Bei einer Probe Hecht wurde sogar eine HMÜ festgestellt (**Anlage 4**). Der Süße See liegt weiterhin über eine Zehnerpotenz unter den Mittelwerten der anderen Gewässer. Bei einer Probe lag hier der Quecksilbergehalt erstmals unter der Nachweisgrenze.

Tabelle 12

Quecksilbergehalte in Muskulatur über der Höchstmenge nach V (EG) Nr. 466/2001
 0,5 mg/kg bei sonstigen Fischen
 1,0 mg/kg bei Aal und Hecht

Fischart	Anzahl Proben	Anzahl Proben mit Höchstmengenüberschreitung	Proben mit Höchstmengenüberschreitung in Prozent
Sonst. Fische	42	19	45,2
Aal, Hecht	24	4	16,7
Alle Fische	66	23	34,8

Abbildung 5



4.4. Organische Rückstände und Kontaminanten

4.4.1. Elbe

Rückstandstoxikologisch bleiben von den 50 analysierten organischen Rückständen und Kontaminanten beim Elbefisch insbesondere weiter Konzentrationen von

- ⇒ HCB
- ⇒ α -HCH
- ⇒ β -HCH
- ⇒ DDT-Verbindungen (pp-DDT, pp-DDE, pp-DDD)
- ⇒ PCB-Verbindungen (PCB 138, 153, 180)

in der Muskulatur bedeutungsvoll. Bei den anderen Verbindungen wurden wiederum, sofern die Gehalte nicht unter der Nachweisgrenze lagen, nur relativ niedrige Konzentrationen deutlich unter den geltenden Höchstmengen gefunden.

12 Proben aus verschiedenen Elbabschnitten und 2 Proben aus der Mulde wurden 2005 auf den Gehalt an **Dioxinen und dioxinähnlichen PCB** untersucht. Diese Untersuchungen fanden im Fachgebiet 13 des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt in Halle statt. Die Prüfberichte sind als **Anlage 10** beigelegt. Von den 14 Proben lag **eine Aalprobe** über der **Höchstmenge** von 4,0 pg/g (s. VO Nr. 466/2001 geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 2375/2001 vom 29. November 2001 (ABl. L 321/1-5 vom 06.12.2001) bei den **Dioxinen**. Dieser Aal mit der Proben-Nr. 1430515908 (Elbe-Abstiegskanal) war auch bei den Pestizidrückständen durch Höchstmengenüberschreitungen bei **HCB, α -HCH, β -HCH und DDT** auffällig (s. nächster Absatz)

Insgesamt gab es 2005 in der Elbe in **10 Proben eine Höchstmengenüberschreitung bei HCB**, in **9 Proben eine Höchstmengenüberschreitung bei DDT**, in **8 Proben eine Höchstmengenüberschreitung bei β -HCH** und in **2 Proben eine Höchstmengenüberschreitung bei α -HCH** (Tabelle 13).

Tabelle 13

Höchstmengenüberschreitungen chlororganischer Verbindungen in der Fischmuskulatur

Fischart	Anzahl	Anzahl Überschreitung bei					Proben mit Höchstmengen-Überschreitung in %
	Proben	HCB	α -HCH	β -HCH	Dioxin	DDT	
sonstige Fische	42	0	0	0	0	0	0,0
Aal, Hecht	24	10	2	8	1	9	50,0
alle Fische	66	10	2	4	1	9	18,2

Diese Überschreitungen betrafen wie schon in den Vorjahren nur **Aal und Hecht**, bei den sonstigen Fischen gab es keine Überschreitung.

Gegenüber 2003 bedeutet dies einen leichten Rückgang. Wenn man die jeweilige Probenanzahl berücksichtigt, waren es:

- 1998 10,5 %,
- 1999 29,1 %,
- 2000 4,0 %,
- 2001 10,0 %,
- 2003 25,4 %,
- 2005 18,2 %.

Die Beanstandungsspitzen scheinen mit den Hochwasserjahren zu korrelieren. 1999 gab es ein stärkeres Frühjahrshochwasser und die Erhöhung 2003 ist vermutlich eine Auswirkung des Jahrhunderthochwassers im August 2002 (2002 wurden aus der Elbe keine Proben untersucht) zurückzuführen. 2005 gab es zwei mittlere Hochwasser an der Mulde, die einen großen Einfluss auf die Rückstandssituation in der Elbe hat (Eintrag von HCB, β -HCH und DDT). Außerdem korreliert der prozentuale Anteil der Höchstmengenüberschreitungen mit dem prozentualen Anteil der Aale am gesamten Fischspektrum (s. auch **Tabelle 22** und **Abbildung 17** und den Abschnitt 5. Jahresvergleiche).

In den **Abbildungen 2 – 4** werden die Mittelwerte 2005 für die drei Verbindungen HCB, DDT (Summe aus DDT, DDE und DDD) und PCB 153 graphisch dargestellt. Die Situation des Schadstoffeintrages durch diese drei Verbindungen ist uneinheitlich. Während bei HCB und PCB 153 die höchste Belastung im mittleren Abschnitt der Elbe gemessen wurde, ist bei DDT die Belastung im oberen Flussabschnitt am höchsten.

Abbildung 2

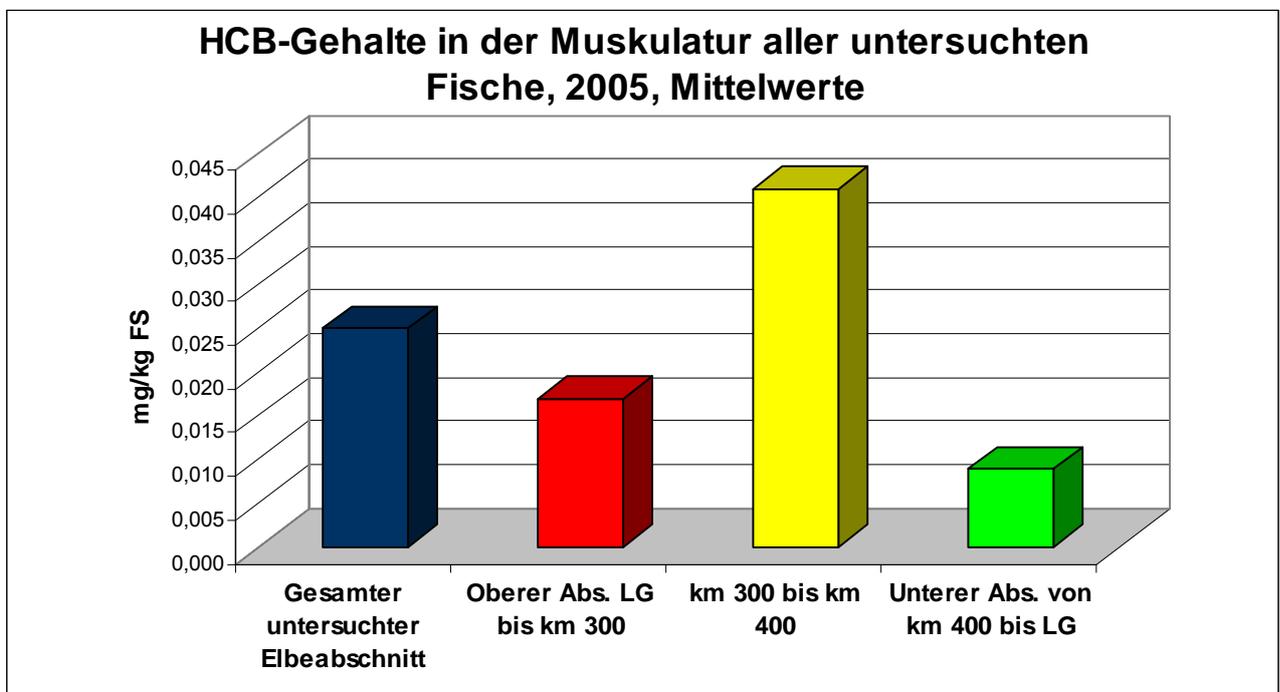


Abbildung 3

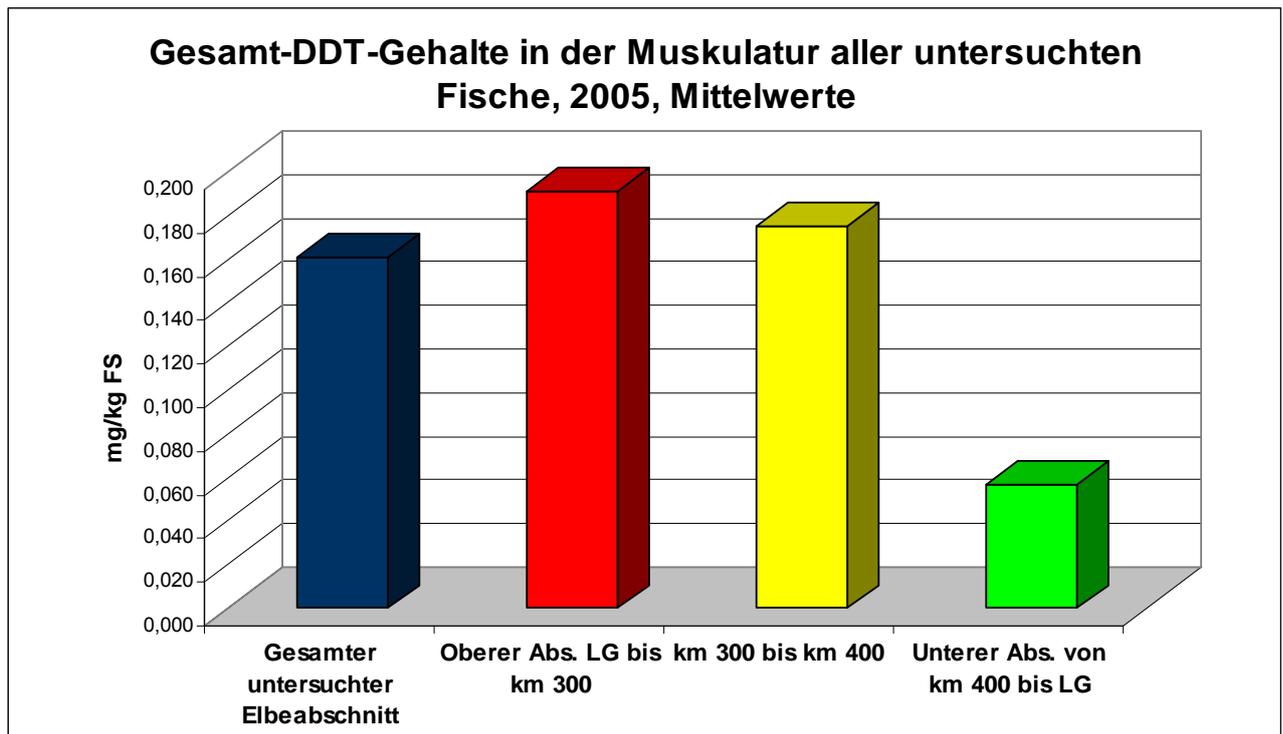
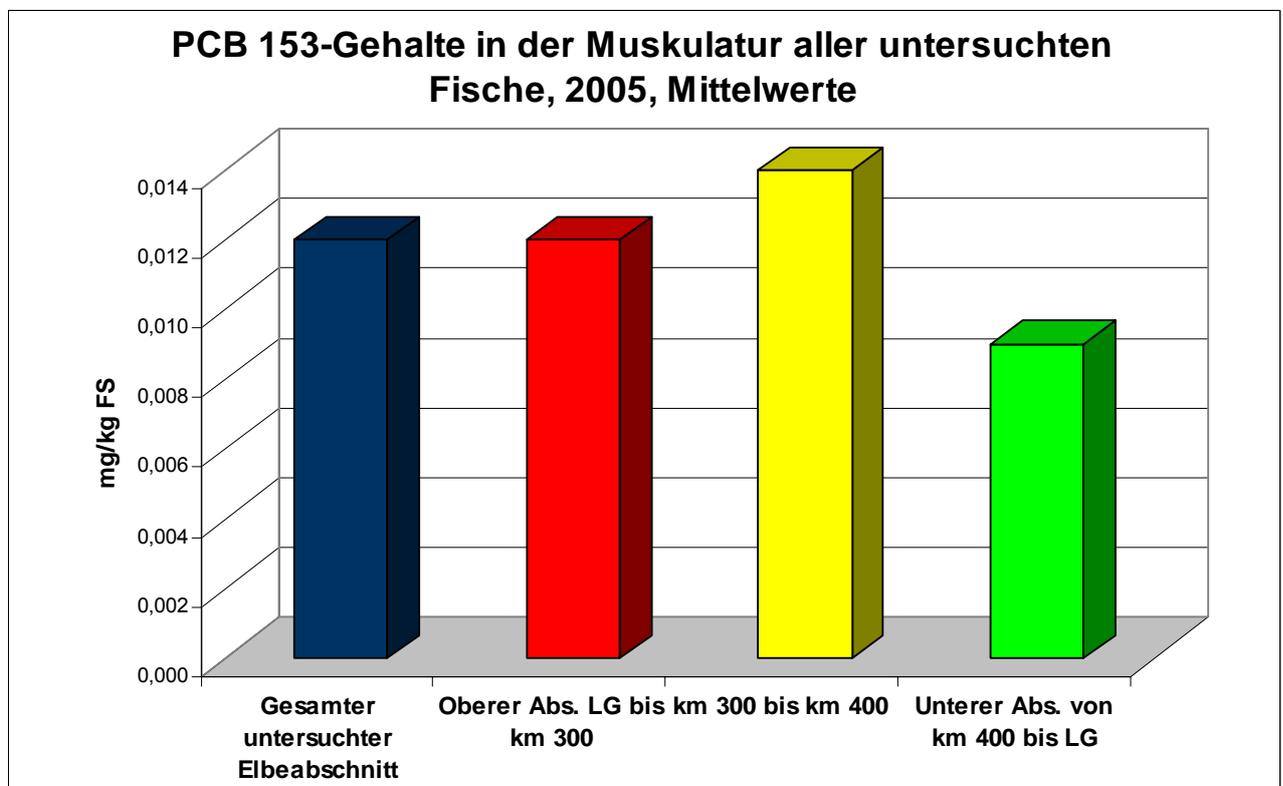


Abbildung 4



4.4.2. Seen

In der **Tabelle 8** sind die Belastungen der beprobten 3 Seen dargestellt. Bis auf eine Ausnahme sind alle 3 Gewässer etwa gleich gering belastet. Die Ausnahme betrifft eine Probe Aal aus dem Süßen See, deren DDT-Wert knapp unter der Höchstmenge liegt.

Allgemein müssen die 3 Seen (bis auf die Ausnahme) als mit chlororganischen Verbindungen unbelastet eingestuft werden. Die nachgewiesenen Werte entsprechen dem ubiquitären Niveau.

4.4.3. Aquakulturen

In den Aquakulturen wurden wie in den Vorjahren durchweg sehr niedrige Werte gefunden, die alle deutlich unter den zulässigen Höchstwerten lagen. In den untersuchten Teichwirtschaften und Rinnenanlagen liegt folglich wie in den unter 4.4.2 bewerteten Seen keine Belastung mit diesen Verbindungen vor, die über die ubiquitäre Verbreitung hinausgeht.

4.5. Pharmakologisch wirksame Stoffe

Die Ergebnisse zeigen keine Belastung in den untersuchten Fischhaltungsbetrieben an, die untersuchten Substanzen lagen durchweg unter der Nachweisgrenze (**Anlage 9**).

4.6. Gesundheitsstatus

Virologische Untersuchungen

Aus den untersuchten Wildfischproben wurden insgesamt 4 Virusisolate wie folgt gewonnen:

Entnahmestelle	Fischart	Virusisolat
Elbe; km-291; (Saalemündung)	Blei	Rotavirus
Elbe; km-424 (unterh. der Havelmündung)	Blei	Novel fish virus („Güstervirus“)
Alte Elbe Magdeburg	Plötze	Reovirus
Süßer See	Blei	Rhabdovirus carpio = SVCV (Erreger der Spring Viremia of Carp = Frühjahrsvirämie der Karpfen)

Die **Frühjahrsvirämie der Karpfen (SVC)** war bis Dezember 2005 in Deutschland eine meldepflichtige Fischseuche und wird diesen oder einen vergleichbaren Status vermutlich in Kürze wieder erlangen. SVC-Infektionen können bei Cypriniden – insbesondere in Karpfenhaltungen- zu Erkrankungen mit hohen Verlustgeschehen führen. Fische, die die

Krankheit überleben, bleiben lebenslang Virusträger, ohne selbst Krankheitserscheinungen zu zeigen. Sie werden dann als latent infizierte Fische bezeichnet und können bei Besatz in andere Gewässer zur Erregerverbreitung beitragen. Im vorliegenden Fall ist eine latente Infektion zu vermuten, da in dem extensiv bewirtschafteten Gewässer in den vergangenen Jahren kein offensichtliches Krankheitsgeschehen bekannt wurde.

Bei dem „**Güstervirus**“ handelt es sich um ein RNA-Virus, das im nördlichen Sachsen-Anhalt erstmals 2000 aus einer Güster (*Blicca bjoerkna* L.) isoliert wurde, die im „Schellendorfer See“ gefangen wurde. Im Ergebnis umfangreicher Untersuchungen und Literaturrecherchen durch das Nationalen Referenzlabor für Viruskrankheiten der Fische (FLI-Riems) war keine Zuordnung zu bereits bekannten Familien von Fischviren möglich. Bislang sind Nachweise des „Güstervirus“ bei Güster, Goldfisch, Schleie und Blei als gesichert anzusehen. Morphologische Übereinstimmungen mit unklassifizierten RNA-Virusisolaten verschiedener Autoren wurden nach Granzow u.a. (2001) für Blue crab (*Callinectes sapidus*; 1979), Graskarpfen (*Ctenopharygodon idella*; 1987) und Shrimps (*Penaeus monodon*; 1993 und 1995) ermittelt. Dem „Güstervirus“ ist möglicherweise eine pathogene Bedeutung für Cypriniden beizumessen, da dieses aus erkrankten Schleien isoliert wurde.

Aussagen zur Bedeutung der **Reo- und Rotavirusnachweise aus Blei und Plötze** sind nach bisherigem Kenntnisstand nicht möglich.

Abweichende Organbefunde wie Hyperämien, an Schwimmblasen und Haut waren in nahezu allen Fällen als Folge der Fangmethoden zu werten und insbesondere an frischem Untersuchungsmaterial zu beurteilen.

Untersuchungsdaten zum Parasitenbefall entsprechen im Wesentlichen den Ergebnissen der Vorjahre. Ein vorrangig geringgradiger Ektoparasitenbefall war makroskopisch an 31,8% der untersuchten Elbefischproben (2003: 28 % der untersuchten Fische) und 25% der Proben aus Seen und Nebengewässern (2003: 40 % der untersuchten Fische aus Seen) feststellbar.

Die typischen Zeichen der **Schwarzfleckenkrankheit** (*Posthodiplostomum* sp.) waren an 11 Fischproben von 6 Entnahmestellen aus der Elbe (Blei, Plötze, Güster, Döbel und Rapfen) sowie 3 Fischproben aus Nebengewässern (alle Schwarze Elster bei Löben; Blei, Plötze, Döbel) nachweisbar. Bei der Schwarzfleckenkrankheit handelt es sich um kleine (ca. 1-3,5mm), lokal begrenzte, schwarze Pigmentansammlungen in Haut, Flossen oder Kiemen, die nach Einwanderung und Enzystierung der Cercarien (Larvenstadien) entstehen. Befallene Fische dienen Saugwürmern (Trematoden) als Zwischenwirte. Endwirte sind fressende Vögel (Reiher).

Die Nachweisrate von **Schwimmblasenwürmern** (*Anguillicola crassus*) bei Aalen aus der Elbe lag 2005 bei 37% (9 der 25 untersuchten Aale positiv) und aus Nebengewässern bei 83% (5 der 6 untersuchten Aale positiv; *Anmerkung: 4 Aalproben gelangten ohne Organe zur Untersuchung*). Für Aale aus Nebengewässern wurde eine höhere durchschnittliche Befallsintensität mit 4,75 SBW je Aal (1, 4, 5, 7 und 11 SBW je Aal) ermittelt im Vergleich zu den Aalen aus der Elbe mit 1,6 SBW pro Aal (1* 19; 8* 1 bis 5 SBW je Aal). Das entspricht den Beobachtungen der Vorjahre. Sichere Aussagen zum Einfluss dieses Parasitenbefalls auf die Schwimm- und Leistungsfähigkeit der Aale sind auf der Grundlage vorliegender Befunde wie auch in den Vorjahren nicht möglich.

5. Jahresvergleiche

5.1. Jahresvergleiche - Elbe 1994 bis 2005

Fische aus der Elbe werden in den in Sachsen-Anhalt verlaufenden Abschnitten seit 1994 systematisch untersucht. Dies erlaubt nunmehr zehnjährige Vergleiche mit einem umfangreichen Datenmaterial. Seit 2001 wird die Elbe nur alle zwei Jahre beprobt.

Auf Grund unterschiedlicher Hg-Höchstmengenregelungen für Aal und Hecht im Vergleich zu sonstigen Fischen sind getrennte Auswertungen für diese Fischarten unumgänglich.

Die durchschnittlichen Quecksilbergehalte nach Jahren und Flussabschnitten sind für sonstige Fische in **Tabelle 14** sowie **Abb. 8** und für Aale und Hechte in **Tabelle 15** und **Abb. 9** dargestellt.

Tabelle 16 und **Abb. 10** weisen die absoluten Probenanzahlen mit Höchstmengenüberschreitungen in den Jahren 1994 bis 2005 aus. In der **Tabelle 17** und der **Abb. 11** werden diese Höchstmengenüberschreitungen nochmals dargestellt als prozentualer Anteil zu der im jeweiligen Jahr untersuchten Gesamtprobenzahl.

Tabelle 14

Quecksilber-Gehalte der untersuchten Fische aus verschiedenen Flussabschnitten im Jahresvergleich

1. Sonstige Fische

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2003	2005
Landesgrenze bis 300 km	0,577	0,635	0,515	0,567	0,645	0,620	0,422	0,448	0,377	0,731
km 300 - 400	0,313	0,162	0,375	0,673	0,233	0,328	0,211	0,438	0,382	0,567
km 400 bis Landesgrenze	0,693	0,202	0,247	0,265	0,193	0,729	0,192	0,536	0,469	0,285
ganzer Flußabschnitt	0,436	0,465	0,453	0,535	0,506	0,620	0,306	0,465	0,396	0,587

Abbildung 8

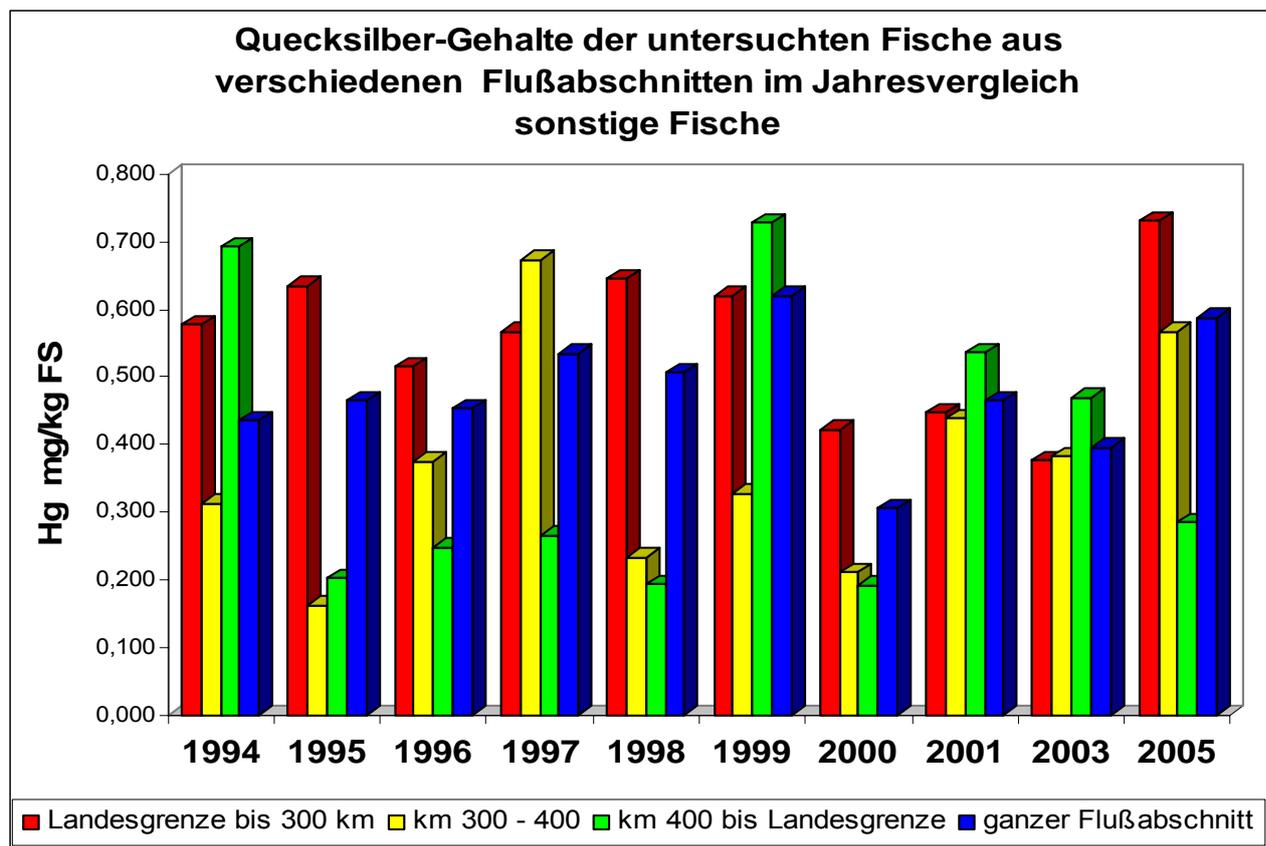


Tabelle 15

Quecksilber-Gehalte der untersuchten Fische aus verschiedenen Flussabschnitten im Jahresvergleich

2 .Aal, Hecht

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2003	2005
Landesgrenze bis 300 km	0,780	1,102	1,435	1,621	0,830	0,691	0,194	0,443	0,375	0,521
km 300 - 400	0,747	0,406	0,489	0,624	0,857	0,350	0,338	0,343	0,375	0,845
km 400 bis Landesgrenze	1,283	0,440	0,368	0,495	0,302	0,777	0,212	1,015	0,677	0,469
ganzer Flussabschnitt	0,780	0,845	0,905	1,114	0,747	0,710	0,334	0,513	0,440	0,634

Abbildung 9

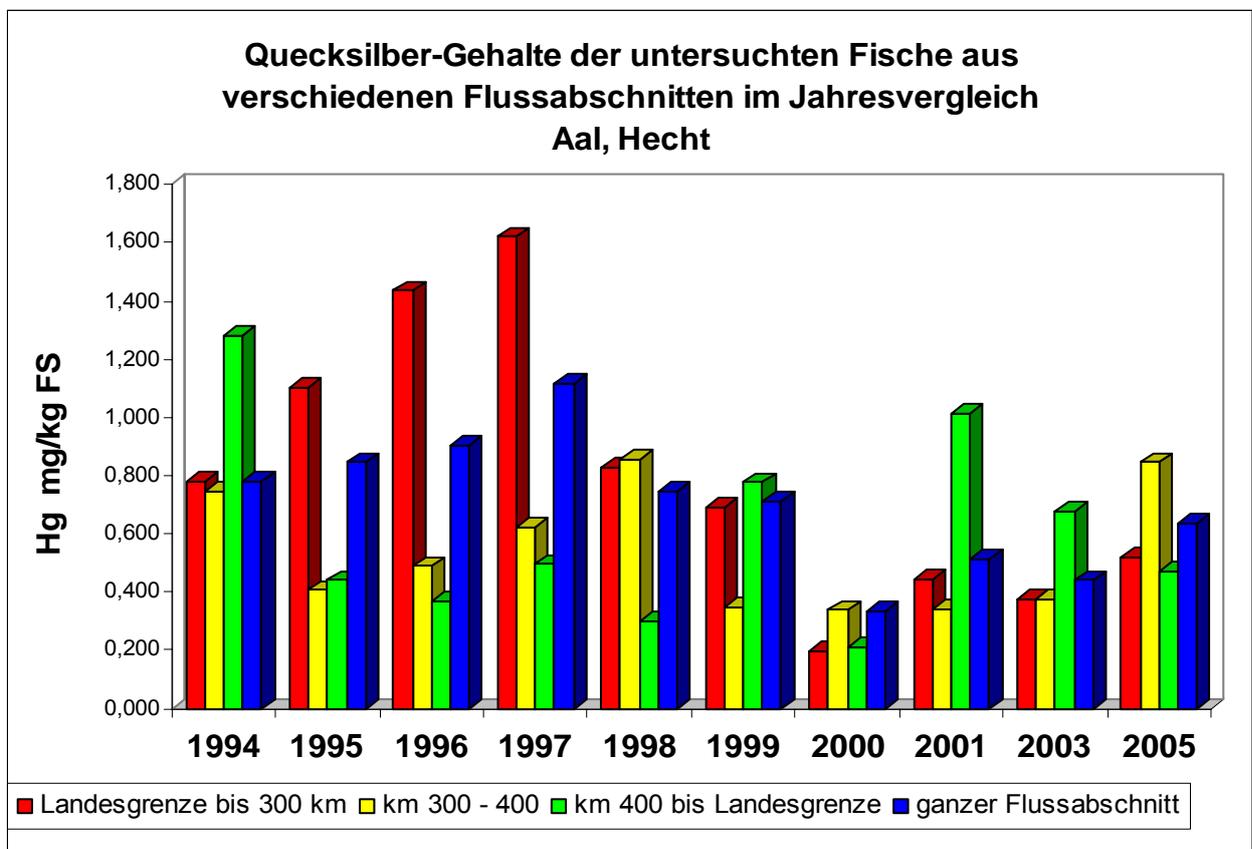


Tabelle 16

Anzahl Fischproben mit Höchstmengenüberschreitungen für Quecksilber im Jahresvergleich

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2003	2005
Landesgrenze bis 300 km	22	12	14	23	22	23	4	4	4	12
km 300 - 400	7	2	7	7	7	1	0	5	2	9
km 400 bis Landesgrenze	13	0	0	4	0	16	0	4	3	2
ganzer Flussabschnitt	42	14	21	34	29	40	4	13	9	23

Abbildung 10

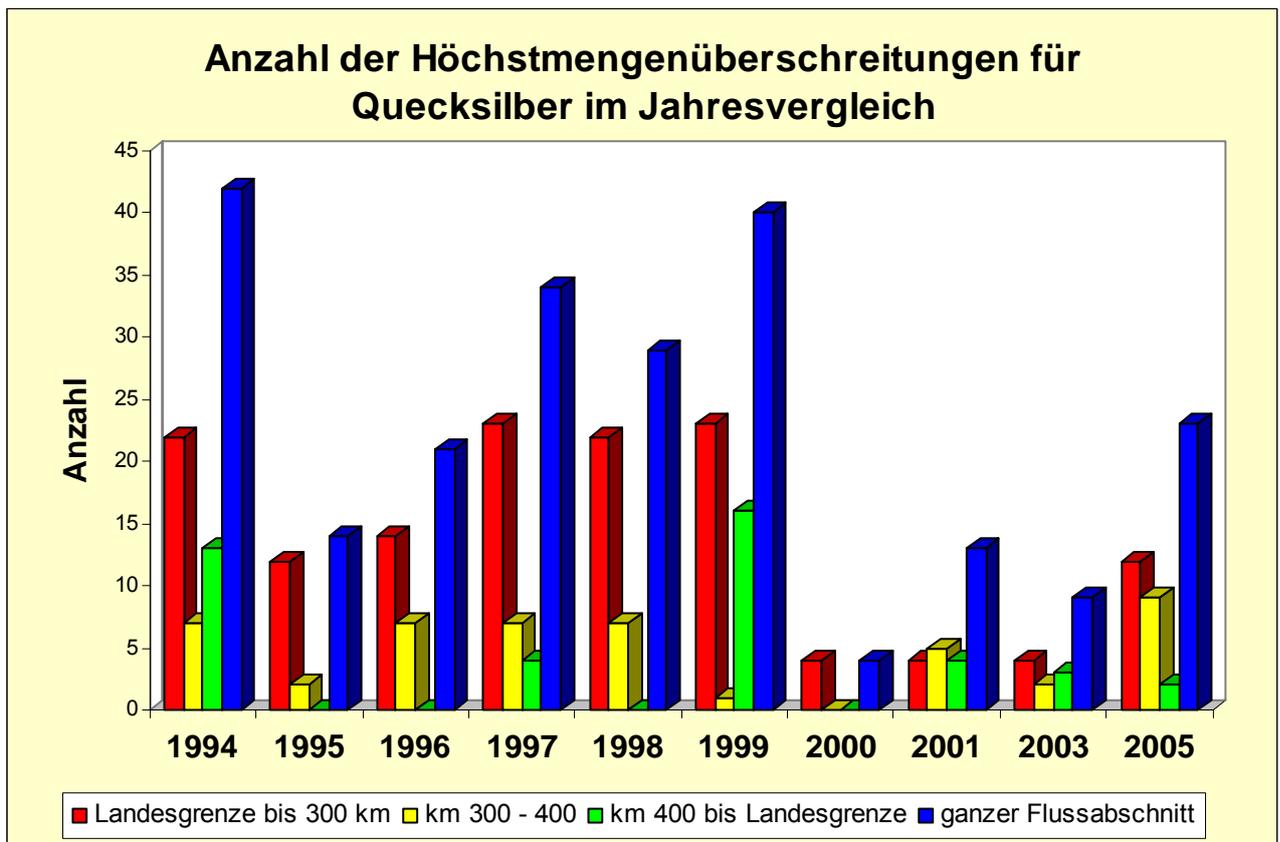
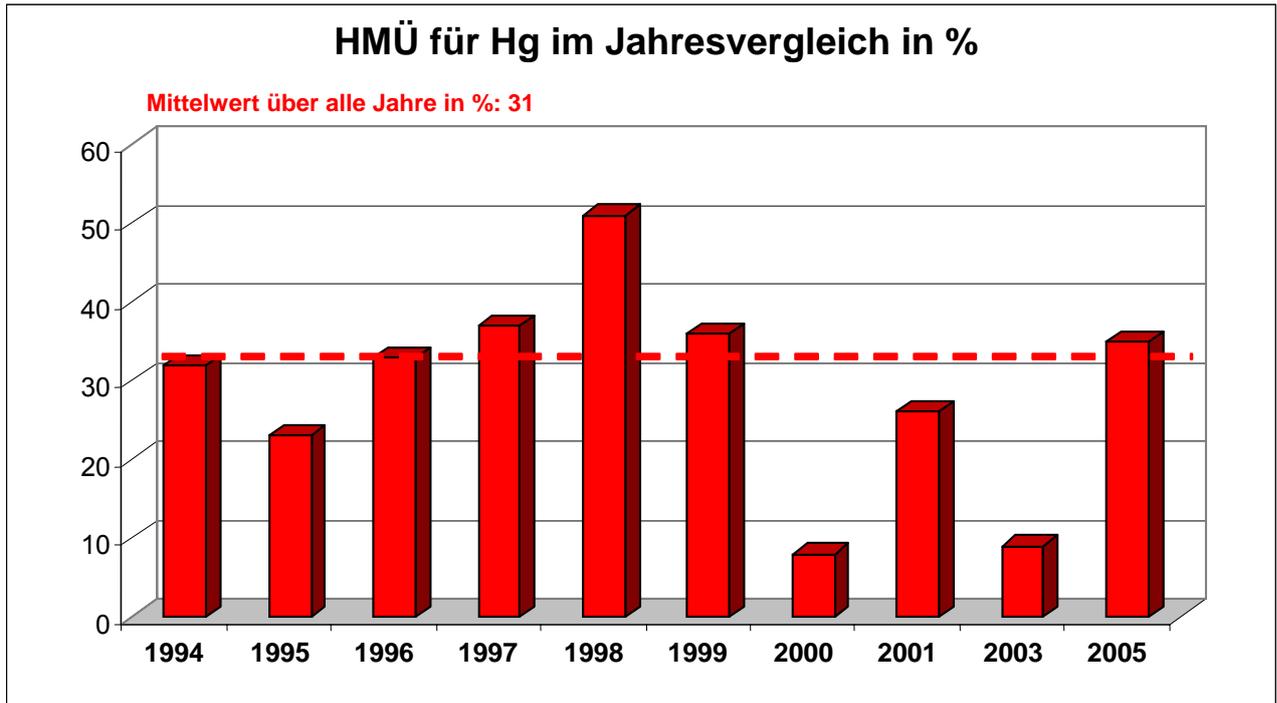


Tabelle 17

Höchstmengenüberschreitungen für Quecksilber Jahresvergleich in Prozent

Jahr	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2003	2005	
Anzahl HMÜ in %	32	23	33	37	51	36	8	26	15	35	
Mittelwert 1994-2005:	31										

Abbildung 11



Die Quecksilberbelastung untersuchter Fische aus der Elbe zeigte in den Jahren 1994- 1997 eine steigende Tendenz, besonders stark für Aale und Hechte von 0,78 auf 1,14 mg/kg FS und deutlich geringer für sonstige Fische von 0,436 auf 0,536 mg/kg FS. Sonstige Fische erreichten eine maximale Quecksilberbelastung im Jahr 1998 mit 0,62 mg/kg FS. In den Folgejahren zeigten alle Fische sinkende Quecksilbergehalte, wie in **Tabelle 17** und **Abb. 11** ersichtlich ist. Dieser Trend setzte sich jedoch nicht kontinuierlich fort. So wechselten in den Jahren 2000 bis 2005 die Beanstandungsraten zwischen 8% (2000) und 35% (2005). Die Beanstandungen betreffen für diesen Zeitraum überwiegend die sonstigen Fische, da die Höchstmenge für diese Gruppe seit 1998 bei 0,5 mg/kg Hg in der Frischsubstanz liegt und dieser Wert vor allem von den Raubfischen Barsch, Zander und Rapfen oft überschritten wird. Mit 34,8 % lag die Beanstandungsrate 2005 über dem Mittelwert der untersuchten zehn Jahre. Als Ursache für dieses Phänomen vermuten wir Einflüsse einerseits von extremen Hochwassersituationen und Baumaßnahmen und andererseits von der Zusammensetzung des Probenmaterials bezüglich des Fischartenspektrums und der Größe der Fische.

Für DDT, HCB und PCB 153 werden die Jahresvergleiche in den **Tabellen 18 - 20** und den **Abb. 12 - 14** dargestellt. In der **Abb. 15** folgen die HMÜ (wie bei Abb. 11 für das Quecksilber) in Prozent bezogen auf die Gesamtprobenzahl des Untersuchungsjahres.

Tabelle 18

HCB-Gehalte der untersuchten Fische aus verschiedenen Flussabschnitten im Jahresvergleich

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2003	2005
Landesgrenze bis 300 km	0,277	0,034	0,017	0,033	0,030	0,062	0,007	0,016	0,072	0,017
km 300 - 400	0,007	0,006	0,029	0,013	0,031	0,019	0,017	0,016	0,010	0,041
km 400 bis Landesgrenze	0,071	0,013	0,007	0,008	0,016	0,059	0,001	0,012	0,017	0,009
ganzer Flussabschnitt	0,146	0,023	0,020	0,024	0,028	0,056	0,008	0,015	0,042	0,025

Abbildung 12

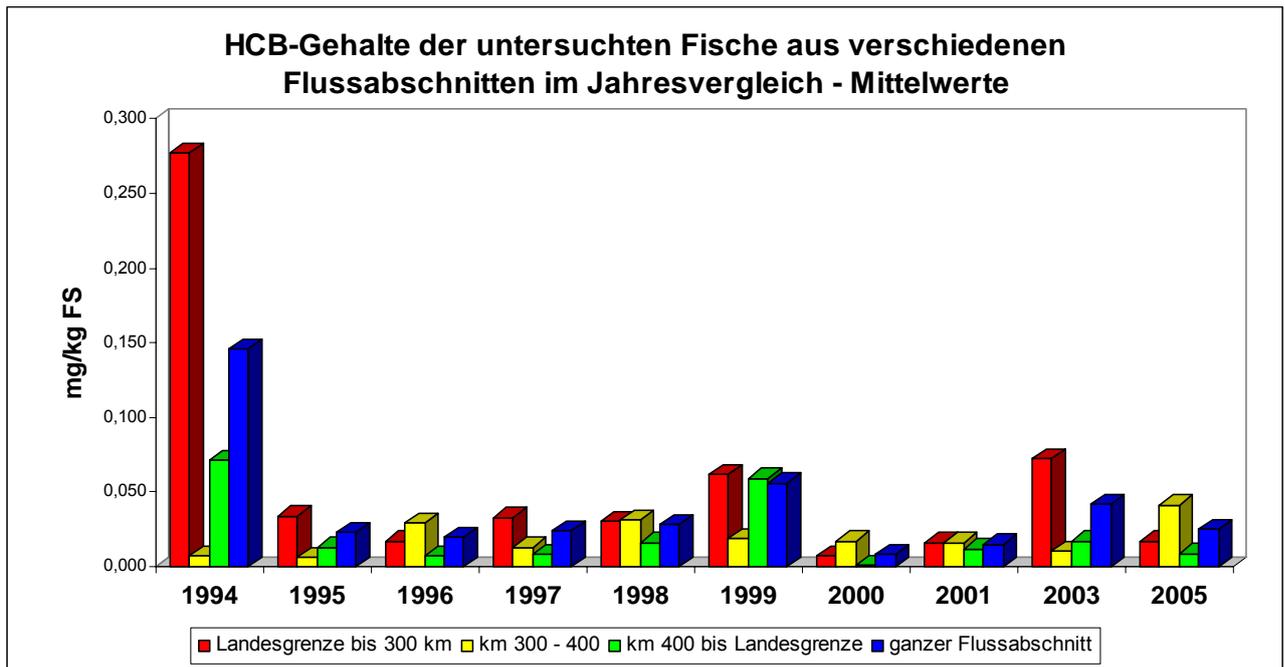


Tabelle 19

DDT-Gehalte der untersuchten Fische aus verschiedenen Flussabschnitten im Jahresvergleich

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2003	2005
Landesgrenze bis 300 km	0,396	0,080	0,064	0,112	0,139	0,134	0,043	0,088	0,413	0,191
km 300 - 400	0,040	0,021	0,091	0,060	0,142	0,072	0,079	0,080	0,080	0,175
km 400 bis Landesgrenze	0,272	0,032	0,028	0,017	0,031	0,188	0,014	0,048	0,141	0,057
ganzer Flussabschnitt	0,280	0,056	0,069	0,073	0,119	0,150	0,044	0,076	0,256	0,161

Abbildung 13

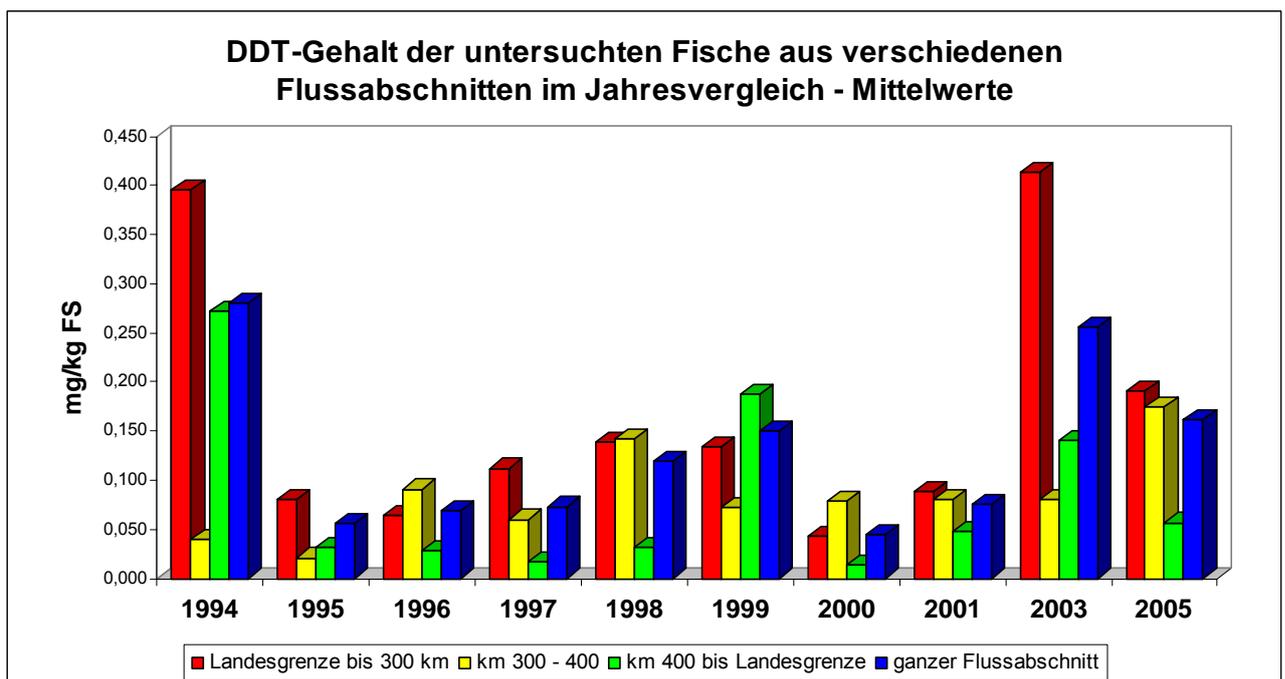


Tabelle 20

PCB 153-Gehalte der untersuchten Fische aus verschiedenen Flussabschnitten im Jahresvergleich

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2003	2005
Landesgrenze bis 300 km	0,069	0,012	0,009	0,013	0,022	0,015	0,008	0,010	0,032	0,012
km 300 - 400	0,007	0,005	0,013	0,011	0,019	0,009	0,013	0,013	0,014	0,014
km 400 bis Landesgrenze	0,038	0,007	0,006	0,006	0,007	0,033	0,005	0,008	0,024	0,009
ganzer Flussabschnitt	0,045	0,009	0,010	0,011	0,018	0,022	0,008	0,011	0,025	0,012

Abbildung 14

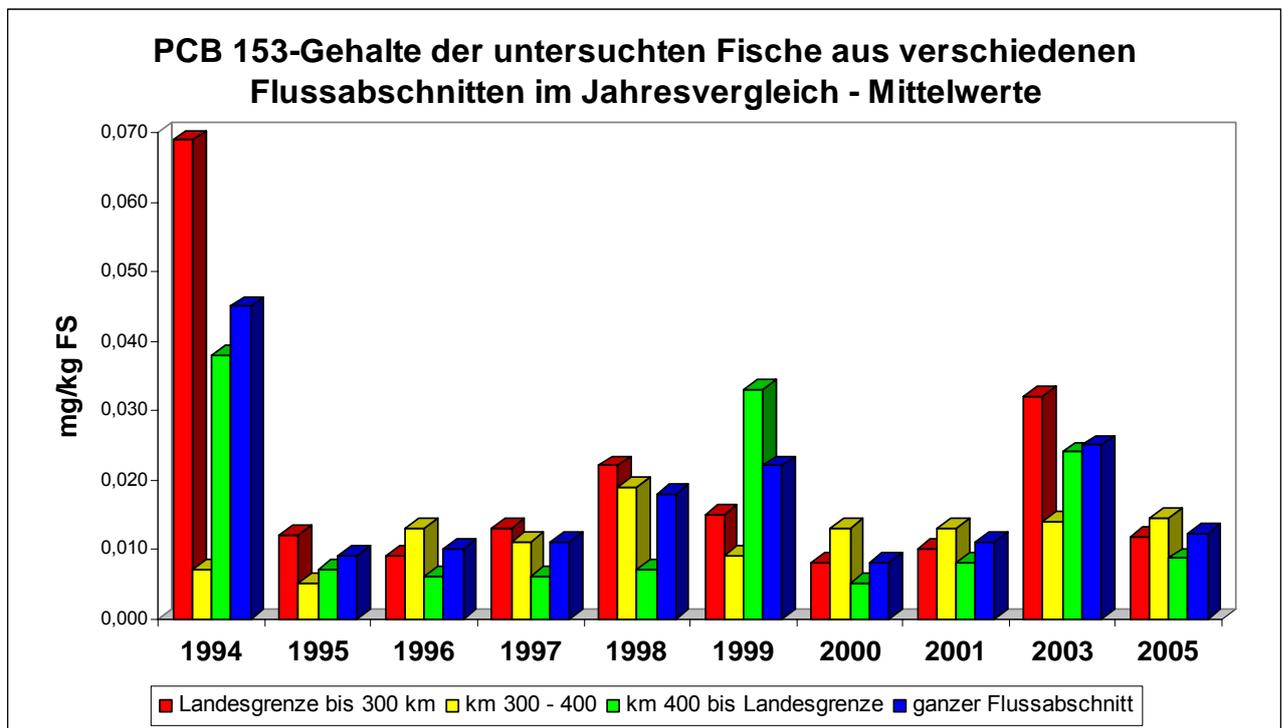
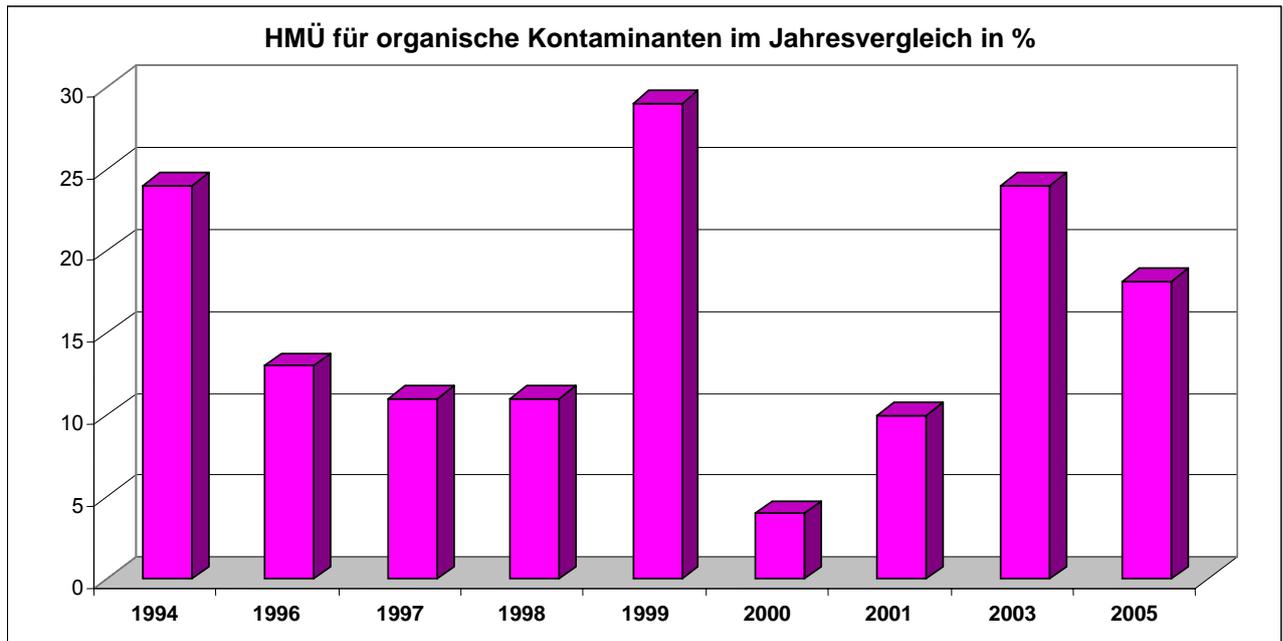


Tabelle 21

Höchstmengenüberschreitungen für organische Kontaminanten im Jahresvergleich in %

	1994	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2003	2005
Anzahl HMÜ in %, Elbe gesamt	24,0	13,0	11,0	10,5	29,4	4,0	10,0	25,4	18,2

Abbildung 15



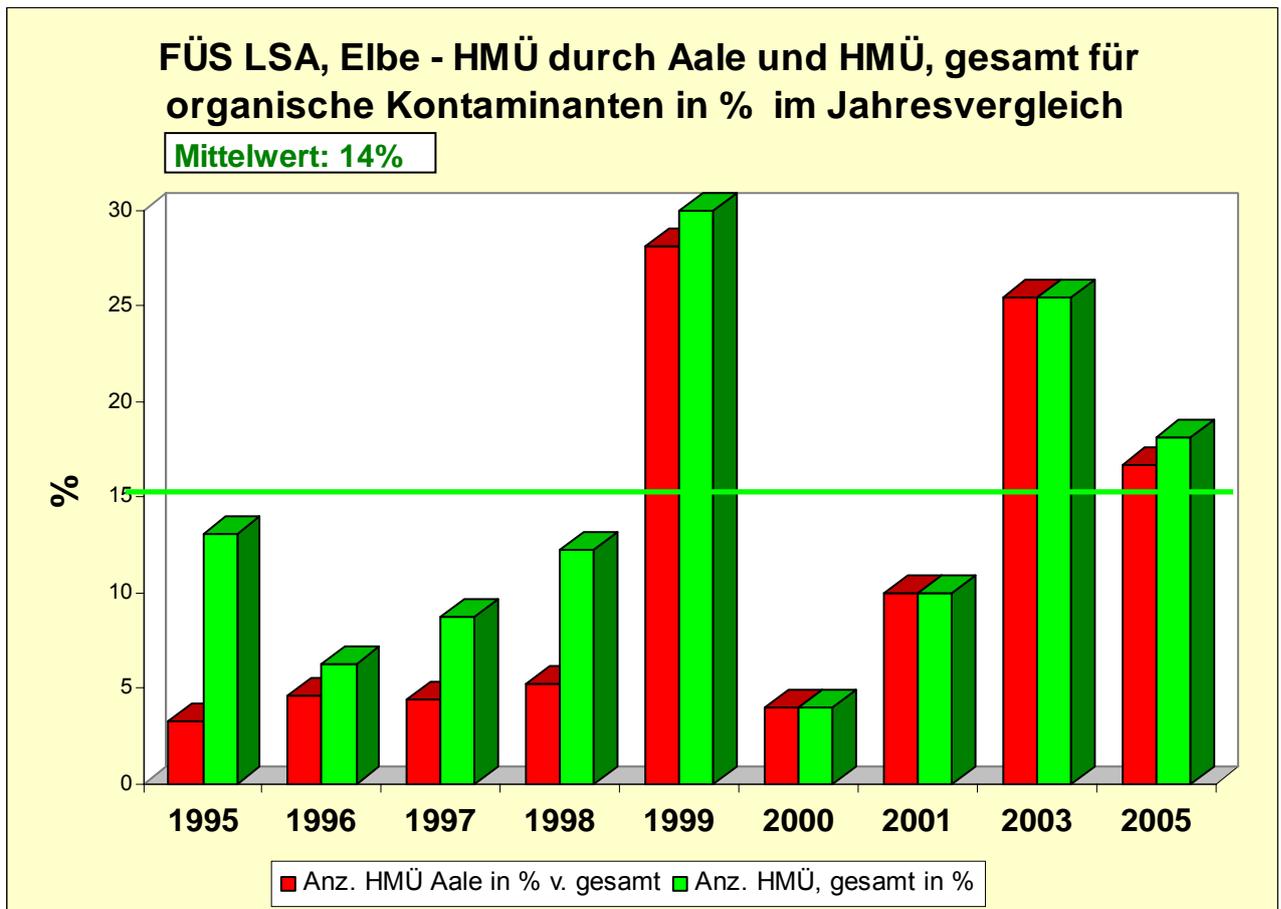
Für die organischen Rückstände und Kontaminanten HCB, DDT und PCB 153 ist die Tendenz anders als beim Quecksilber (**Abb.12 - 15**). Hier scheint eine deutliche Abhängigkeit von der Wasserführung der Elbe und den Nebenflüssen vorzuliegen. Zumindest die starken prozentualen Zunahmen der Höchstmengenüberschreitungen in den Jahren 1999, 2003 und 2005 sind durch die vorhergehenden Hochwasser erklärbar. Außerdem korreliert der prozentuale Anteil der Höchstmengenüberschreitungen mit dem prozentualen Anteil der Aale am gesamten Fischespektrum (s. auch **Tabelle 22** und **Abbildung 16**). Das Jahr 2000 fällt sowohl bei Quecksilber als auch bei den organischen Rückständen aus der Reihe. Außerdem sind bei den HMÜ für die organischen Rückstände fast ausschließlich Raubfische (2005 11 Aale und 1 Hecht) betroffen.

Tabelle 22

Vergleich HMÜ durch Aale - HMÜ, gesamt durch organische Kontaminanten im Jahresvergleich 1995 - 2005, absolut und in Prozent

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2003	2005	Summe / Durchschnitt
Anzahl Proben	61	64	91	57	110	50	50	59	66	608
Anzahl Aale	2	3	9	4	39	3	6	19	15	100
Anzahl Aale in %	3	5	10	7	35	6	12	32	23	15
Anzahl HMÜ Aale	2	3	4	3	31	2	5	15	11	76
Anz. HMÜ Aale in % v. gesamt	3	5	4	5	28	4	10	25	17	13
Anz. HMÜ, gesamt	8	4	8	7	33	2	5	15	12	94 / 10
Anz. HMÜ, gesamt in %	13	6	9	12	30	4	10	25	18	14

Abbildung 16



5.2 Jahresvergleiche - Seen 2000 bis 2005

5.2.1 Arendsee

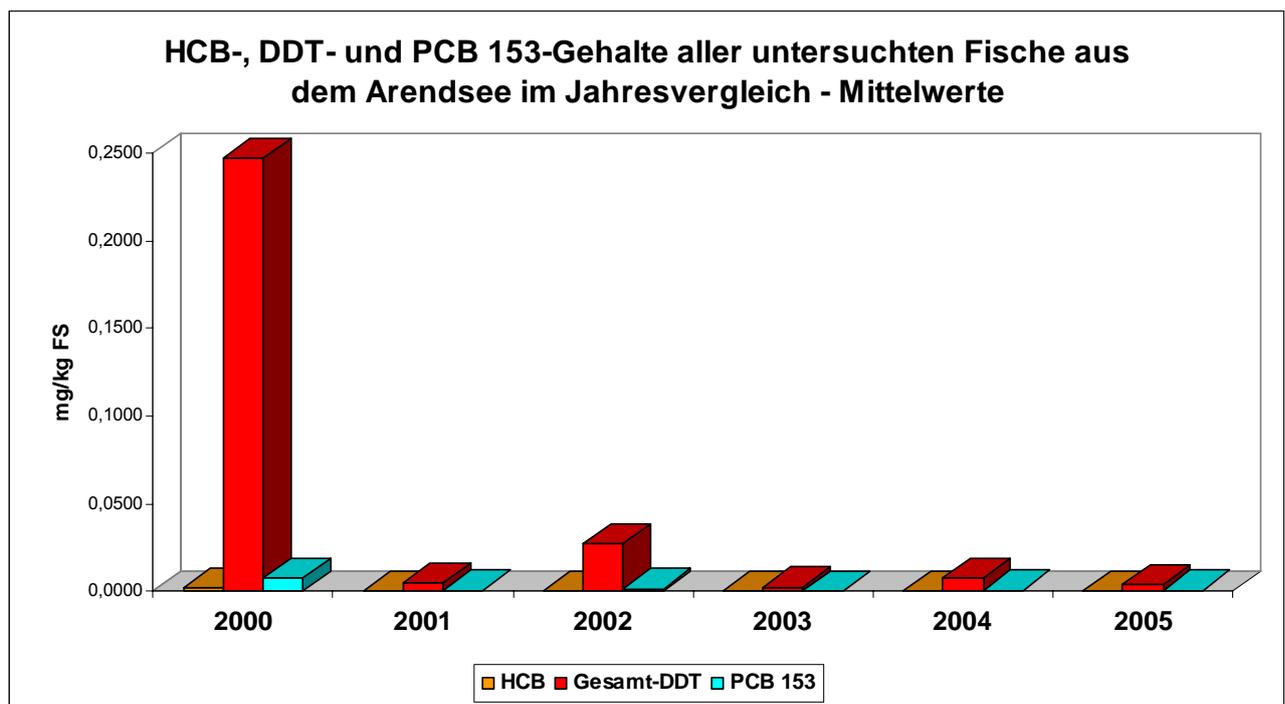
Der Arendsee ist, bis auf die radiologischen Werte, in Bezug auf die Rückstandsgehalte ein unauffälliges Gewässer. Bei den persistenten organischen Kontaminanten gab es in den vergangenen sechs Jahren nur eine HMÜ für Gesamt-DDT bei einem Aal (s. hoher Mittelwert in **Tabelle 23** und **Abbildung 17** im Jahre 2000).

Tabelle 23

HCB-, DDT- und PCB 153-Gehalte aller untersuchten Fische des Arendsee im Jahresvergleich

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
HCB	0,0021	0,0002	0,0003	0,0003	0,0002	0,0000
Gesamt-DDT	0,2469	0,0048	0,0271	0,0027	0,0076	0,0039
PCB 153	0,0077	0,0005	0,0018	0,0004	0,0005	0,0005

Abbildung 17



Bei den Schwermetallen wurde keine HMÜ beobachtet. Die gemessenen Werte liegen etwa bei 20 – 40 % der zulässigen Höchstmenge. Für die Cäsium-137-Werte gilt das unter Punkt 4.2 Gesagte, eine deutliche Belastung ist vorhanden, die Höchstmenge von 600 Bq/kg Frischsubstanz wird aber von keiner Probe überschritten. Die Mittelwerte von Cs-137 sind in der nachstehenden Tabelle dargestellt.

Jahr	Probenanzahl	Mittelwert Cs-137 (Bq/kg)
2000	4	169,5
2001	8	133,8
2002	11	168,4
2003	4	115,7
2004	4	166,2
2005	4	74,6

Die Mittelwerte zeigen, dass die jährlichen Schwankungen wahrscheinlich durch das eingesandte Fischmaterial (Alter und Größe der Tiere, Verhältnis Raubfisch/Friedfisch) bedingt sind.

Dieses Gewässer soll ab 2006 aus dem Überwachungssystem herausgenommen werden.

5.2.2 Grüner See (ehemaliger Abraumbahnhof Muldenstein)

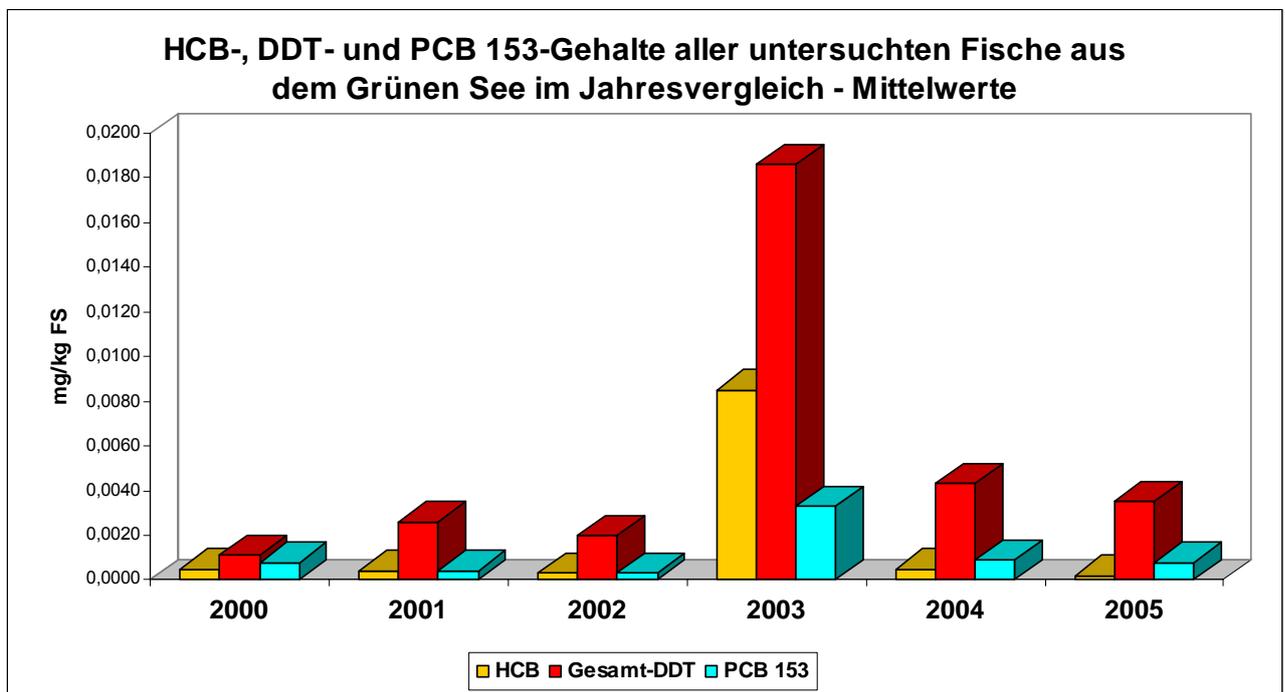
Die Mittelwerte in der **Tabelle 24** und der **Abbildung 18** weisen nur geringe Rückstände an den persistenten organischen Kontaminanten aus. Der Grüne See ist ein Tagebaurestloch. Die Flutung erfolgte ausschließlich über das Grundwasser, so dass ein Eintrag aus dem benachbarten Industriegebiet von Bitterfeld wenig wahrscheinlich ist. Die eine HMÜ (β -HCH 0,010 mg/kg FS) bei einem Aal im Jahre 2003 ist sehr wahrscheinlich auf ein Einsetzen eines bereits belasteten Tieres aus der Mulde zurück zu führen.

Tabelle 24

HCB-, DDT- und PCB 153-Gehalte aller untersuchten Fische aus dem Grünen See im Jahresvergleich

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
HCB	0,0005	0,0004	0,0003	0,0085	0,0005	0,0002
Gesamt-DDT	0,0011	0,0026	0,0020	0,0186	0,0043	0,0035
PCB 153	0,0008	0,0004	0,0003	0,0033	0,0009	0,0008

Abbildung 18



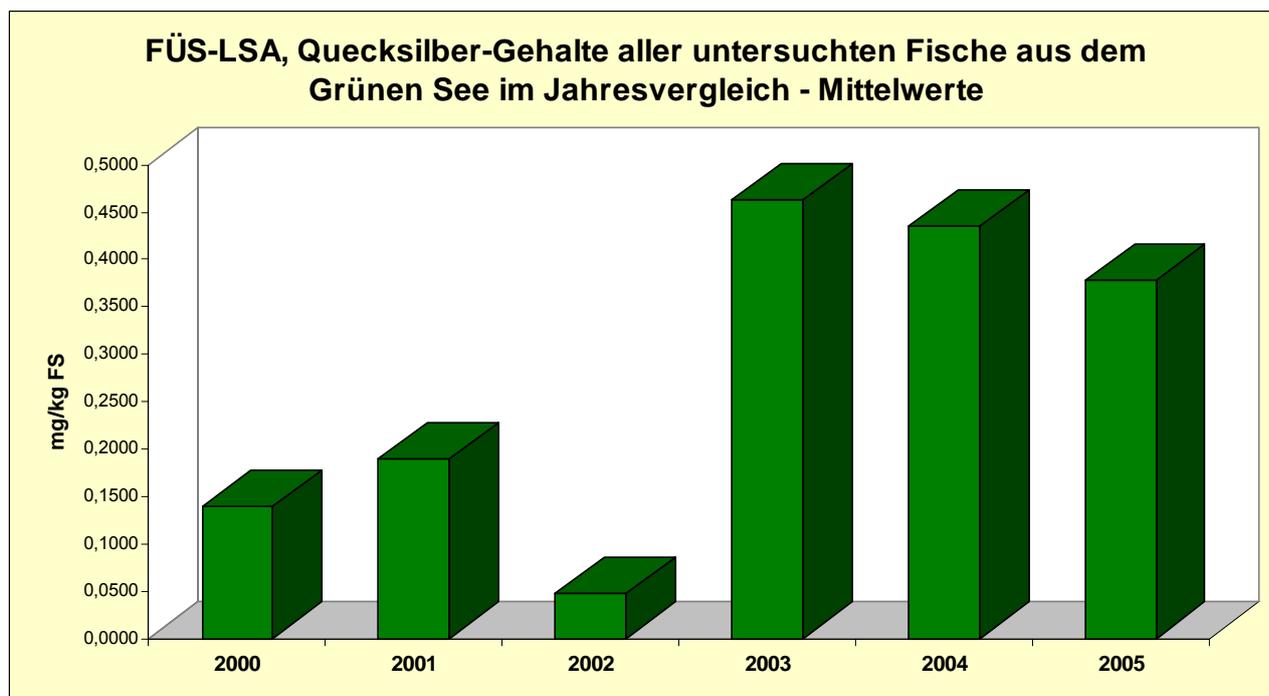
Beim Quecksilber weist der Grüne See höhere Werte als die beiden anderen Seen auf (s. a. **Tabelle 25** und **Abbildung 19**). Nachdem 2004 eine Probe nur knapp unter der Höchstmenge lag, gab es 2005 erstmals eine HMÜ für Quecksilber bei einem Hecht.

Tabelle 25

Quecksilber-Gehalte aller untersuchten Fische aus dem Grünen See im Jahresvergleich

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Quecksilber	0,1393	0,189	0,0480	0,4623	0,4345	0,3783

Abbildung 19



5.2.3 Süßer See

Der Süße See ist das Gewässer mit der geringsten Belastung bei den Schwermetallen. Die Quecksilberwerte liegen im Vergleich zu anderen Seen deutlich niedriger (ein- bis eineinhalb-Zehnerpotenzen). Auf eine Darstellung der Quecksilberwerte in Tabelle und Abbildung wird daher hier verzichtet. Die Belastung mit den persistenten organischen Kontaminanten war bisher ebenfalls gering (s. **Tabelle 26** und **Abbildung 20**).

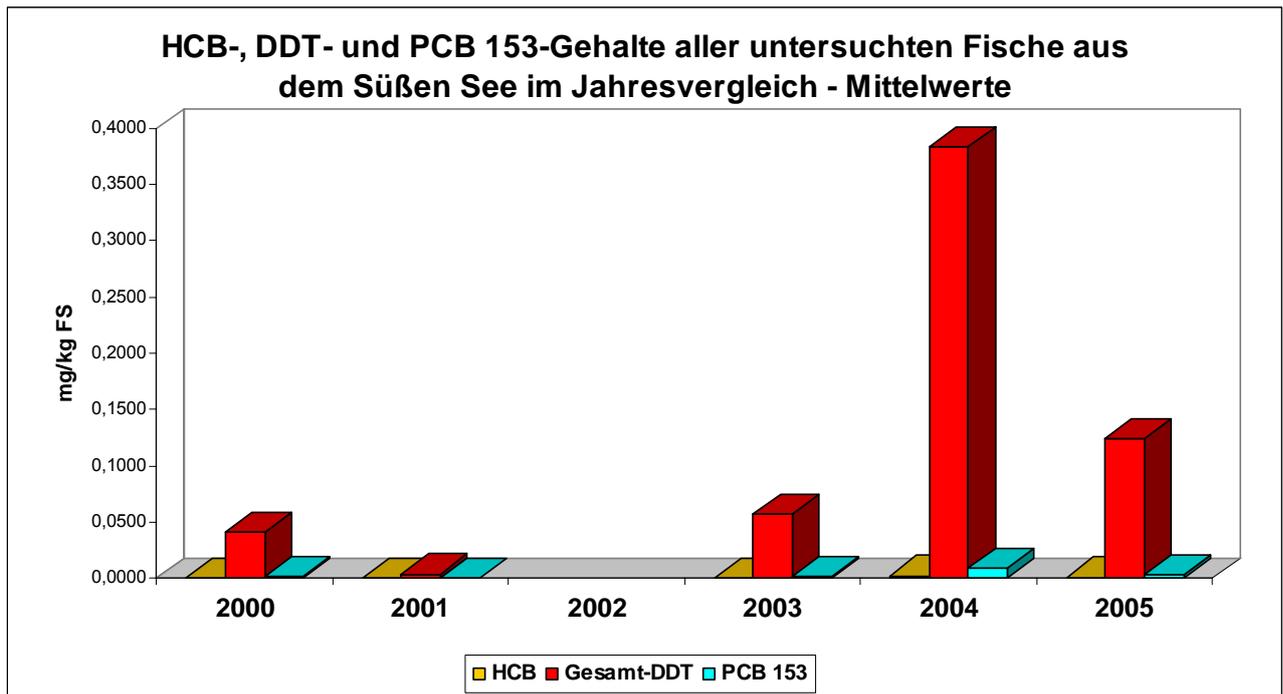
Tabelle 26

HCB-, DDT- und PCB 153-Gehalte aller untersuchten Fische aus dem Süßen See im Jahresvergleich

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
HCB	0,0008	0,0006	*	0,0004	0,0026	0,0013
Gesamt-DDT	0,0414	0,0041		0,0576	0,3830	0,1242
PCB 153	0,0015	0,0003		0,0025	0,0097	0,0031

* 2002 wurden keine Proben aus dem Süßen See eingereicht

Abbildung 20



2004 traten aber zwei HMÜ bei Gesamt-DDT bei einem Silberkarpfen und einem Aal auf. Ob es sich dabei auch um eingesetzte Fische aus einem belasteten Gewässer handelt, oder ob eine eventuelle Entsorgung eines alten Insektizides die Ursache ist, können wir nicht beurteilen. 2005 ist der Mittelwert für DDT wieder etwas zurückgegangen, liegt aber noch deutlich über dem Mittelwert des Beobachtungszeitraums. Der Süße See sollte noch über einige Jahre auf Rückstände untersucht werden.

6. Ergebniszusammenfassung und Schlussfolgerungen

6.1 Elbe 2005 und 1994 bis 2005:

1. Eine relevante Belastung mit den radioaktiven **Cäsium-Isotopen 134 und 137** ist in der Elbe nicht vorhanden.
2. Eine bedeutsame Belastung mit den Schwermetallen **Blei und Cadmium** wurde nicht nachgewiesen. Es waren keine Richtwertüberschreitungen in der Fischmuskulatur feststellbar. Die nachgewiesenen Gehalte lagen im Bereich der bei Fischen erwarteten Grundbelastung. Im Jahresvergleich aufgetretene leichte Schwankungen können allenfalls Indikator für Freisetzung der Metalle aus dem Flussschlamm, z.B. durch Baumaßnahmen, sein.
3. Die Belastung mit **Quecksilber** ist nach wie vor vorhanden. Die Überschreitung der zulässigen Höchstmengen für die jeweilige Fischart ist 2005 gegenüber den Vorjahren prozentual wieder gestiegen. Der leicht positive Trend der Vorjahre hat sich nicht fortgesetzt. Die Beanstandungsrate liegt 2005 über dem Mittelwert der letzten elf Jahre (**Tabelle 17** und **Abbildung 11**). Die Höchstmengenüberschreitungen bei Quecksilber betreffen fast ausschließlich die sonstigen Fische (Hg-Wert 0,5 mg/kg), Aal und Hecht (Hg-Wert 1,0 mg/kg) sind kaum betroffen.
4. **Höchstmengenüberschreitungen** wurden im Berichtsjahr 2005 ferner bei **HCB** (10), **DDT** (9), **α -HCH** (2) und **β -HCH** (8) festgestellt, insgesamt bei 12 von 66 Proben. Das waren zwar weniger als 2003, die Beanstandungsrate lag aber immer noch über dem Mittelwert der letzten acht Untersuchungsjahre (**Tabelle 21** und **Abbildung 15**). Die Überschreitungen scheinen hier anders als beim Quecksilber von der Wasserführung der Elbe abzuhängen. Außerdem treten die HMÜ fast ausschließlich bei Aalen auf (2005: 11x Aal, 1x Hecht). Auch hier sind die Ergebnisse weiterer Untersuchungsjahre abzuwarten.
5. 2005 wurden 12 Proben auf den Gehalt an **Dioxinen** untersucht. Dabei lag 1 der 12 Proben **über** dem Höchstwert der Verordnung (EG) Nr. 466/2001 der Kommission vom 8. März 2001 von 4,0 pg/g Frischgewicht WHO-PCDD/F-TEQ.

6.2. Fische aus Seen

Von 2000 bis 2005 wurden die Seen ohne Verbindung zur Elbe

- Süßer See
- Grüner See
- Arendsee

untersucht (Proben vom Süßen See fehlten 2002).

Die Untersuchungen ergaben für Organochlorverbindungen Gehalte in der Größenordnung ubiquitärer Belastungen (Ausnahme Süßer See 2004). Für die Schwermetalle trifft bis auf den Grünen See das Gleiche zu. Beim **Grünen See** kam es 2005 erstmals zu einer **HMÜ bei Quecksilber**. Auffällig sind ferner die relativ hohen Cs-137 Belastungen im Arendsee. Die Vorjahresergebnisse wurden 2005 bestätigt. Die zulässige Höchstmenge wurde jedoch weit unterschritten.

6.3. Fische aus Aquakulturen

Die untersuchten Proben zeigten geringe Werte in der Größenordnung des ubiquitären Vorkommens bei

- Schwermetallen
- Radioaktivität
- Organochlorverbindungen.

Rückstände pharmakologisch wirksamer oder verbotener Stoffe wurden in keiner der Proben nachgewiesen (s. auch **Anlage 9**).

6.4. Gesundheitsstatus von Fischen aus Nebengewässern und Aquakulturen

Die fischgesundheitlichen Erhebungen ergeben wie in den Vorjahren hinsichtlich morphologischer und parasitologischer Untersuchungen vergleichbare Ergebnisse, ohne Hinweis auf eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit durch Verzehr befallener Fische. Sichtbar von Nematoden befallene Organe sind gem. Fischhygiene-Verordnung (vom 8. Juni 2000) zu verwerfen, übrige verzehrbare Teile von Fischen bleiben davon unberührt. Ekto- und Endoparasitenbefall erwiesen sich als gering- bis mittelgradig. Die größte Bedeutung ist nach wie vor dem Schwimmblasenwurmbefall der Aale beizumessen, da mögliche Zusammenhänge mit dem starken Rückgang der Aalbestände nicht sicher auszuschließen sind. Die geringere Befallsextenstivität und -intensität der Elbe-Aale im Vergleich zu den aus Seen gefangenen Aalen kann im Zusammenhang mit unterschiedlichen Fischbesatzdichten sowohl der End- als auch Zwischenwirte stehen.

Der Nachweis von Viren aus Wildfischen unterstreicht die Rolle latent infizierter Fische bei der Verbreitung und Übertragung von bedeutsamen Krankheitserregern in Fischbestände. Als Beispiel sei hier der Erreger der SVC (Frühjahrsvirämie der Karpfen) genannt. Untersuchungsdaten über das „Güstervirus“ sind noch unzureichend und lassen keine sichere Wertung seiner Bedeutung zu. Sie unterstreichen jedoch erneut den wissenschaftlichen Wert des Fischüberwachungssystems. Eine Gesundheitsgefährdung für den Menschen durch virusinfizierte Fische ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu befürchten.

6.5. Schlussfolgerungen/Empfehlungen

1. Die seit 1994 systematisch und umfassend in ausgewählten Gewässern Sachsen-Anhalts erfolgten Untersuchungen lassen hinsichtlich der Belastung der Fische mit Schwermetallen (Quecksilber) am Beispiel der Elbe seit 1998 eine leicht rückläufige Tendenz erkennen. Der Rückgang war im Jahr 2000 deutlicher als in den Vorjahren, stellt sich aber mit den Jahren von 2001 bis 2005 als Ausreißer dar. Bei den organischen Rückständen ist die Situation in der Elbe uneinheitlich. Auch hier fällt das Jahr 2000 aus der Reihe. Das stärkere prozentuale Ansteigen der Höchstmengenüberschreitungen in den Jahren 1999, 2003 und 2005 erklären wir mit den vorangegangenen Hochwassern der Elbe und der Mulde und dem höheren prozentualen Anteil von Aalen am gesamten Untersuchungsmaterial.
2. Zum gewerbsmäßigen Inverkehrbringen von Fischen aus der Elbe kann auch nach den Untersuchungen von 2005 noch keine Empfehlung gegeben werden, weil in diesem Jahr wieder Anstiege der Beanstandungsraten bei Quecksilber bzw. den organischen Rückständen zu verzeichnen waren. Außerdem sollte die Situation bei den Dioxinen noch über zwei bis drei Jahre verfolgt werden (unter der Berücksichtigung der ab November 2006 erstmals geltenden Werte für dioxinähnliche PCB). Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigten nämlich, dass auch bei den dioxinähnlichen PCB's Höchstmengenüberschreitungen (unter Zugrundelegung der ab November 2006 geltenden Höchstmengen) vorkommen, vor allem bei Aalen (s. auch Anlage 10).
3. Es wird eine Überarbeitung des 1998 für Angler herausgegebenen Merkblatts (Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt LSA) in Sachsen-Anhalt empfohlen, unter Berücksichtigung der aktuellen Untersuchungsergebnisse und der vom BfR getroffenen Aussagen (Stellungnahme Nr. 031/2005 des BfR vom 18. August 2005) nach der Feststellung von erhöhten HCH-Gehalten in Elbe und Mulde durch das Umweltbundesamt. Dabei sollte von dem Verzehr von fettem Fisch (Aal) in den am stärksten belasteten Gewässern (Mulde ab Raguhn, Elbe, Alte Elbe Magdeburg) gänzlich abgeraten werden.

ANLAGEN

ANLAGE 1 a

Probenbeschreibung 2005

ELBE

Probenbeschreibung 2005 E L B E										Untersuchungen zur Rückstandsanalytik				Untersuchungen zum Gesundheitsstatus		
lfd.Nr.	Landkreis	Gewässerbenennung	Tgb.Nr.	Fischart	Anzahl (Stück)	Länge cm	Gewicht g	Entnahmetag	Probeneingang	Muskulatur				Organe		
										SM	OC	Rad	Dioxin	p.a.	virol.	Paras.
1	Wittenberg	182	1430515886	Giebel	1	45	1000	06.10.05	18.10.05	x	x	x	x	x	x	x
2		Priesitz	1430515887	Rapfen	1	59	2200			x	x	x		x	x	x
3			1430515888	Aal	1	68	500			x	x	x	x	x	x	x
4			1430515889	Rapfen	1	48	1100	28.11.05	07.12.05	x	x	x		x	x	x
5	Wittenberg	204	1430515889	Rapfen	1	70	3750	06.10.05	18.10.05	x	x	x		x	x	x
6		Wartenb. Streng	1430515890	Blei	1	48	1250			x	x	x		x	x	x
7			1430515891	Giebel	1	42	1270			x	x	x		x	x	x
8			1430515892	Aal	1	56	220			x	x	x		x	x	x
9			1430515893	Hecht	1	46	700	28.11.05	07.12.05	x	x	x		x	x	x
10			1430515894	Hecht	1	45	550			x	x	x		x	x	x
11	Wittenberg	221	1430515893	Blei	1	44	810	06.10.05	18.10.05	x	x	x		x	x	x
12		Elbe bei	1430515894	Blei	1	45	770			x	x	x		x	x	x
13		Piesteritz	1430515895	Giebel	1	38	800			x	x	x		x	x	x
14			1430515896	Aal	1	58	350			x	x	x		x	x	x
15			1430515897	Aal	1	54	200			x	x	x		x	x	x
16			1430519338	Rapfen	1	55	1800	28.11.05	07.12.05	x	x	x		x	x	x
17			1430519339	Rapfen	1	60	2300			x	x	x		x	x	x
18			1430519340	Rapfen	1	56	1600			x	x	x		x	x	x
19	Anhalt-Zerbst	259,5	1430517285	Hecht	1	61	1690	20.10.05	09.11.05	x	x	x		x	x	x
20		Muldemündung	1430517286	Zander	1	50	1410			x	x	x		x	x	x
21			1430517287	Barsch	5	20	124			x	x	x		x	x	x
22			1430517288	Aal	1	56	362			x	x	x	x	x	x	x
23			1430517289	Aal	1	53	281			x	x	x		x	x	x
24			1430517290	Blei	1	44	1000			x	x	x	x	x	x	x
25	Schönebeck	291	1430511351	Zander	1	66	2700	26.07.05	26.07.05	x	x	x		x	x	x
26		Saalemündung	1430511352	Aland	2	47	1300			x	x	x		x	x	x
27			1430511353	Hecht	1	96	5800			x	x	x	x	x	x	x
28			1430511354	Blei	2	42	900			x	x	x		x	x	x
29			1430511355	Blei	2	43	950			x	x	x	x	x	x	x
30			1430511356	Aal	1	65	550			x	x	x		x	x	x
31	Magdeburg	320	1430515898	Hecht	1	56	1188	17.09.05	18.10.05	x	x	x		x	x	x
32		Mönchsgraben	1430515899	Blei	1	43	974			x	x	x	x	x	x	x
33			1430515900	Blei	1	43	904			x	x	x		x	x	x
34			1430515901	Barsch	1	34	761			x	x	x		x	x	x
35			1430515902	Barsch	1	35	781			x	x	x		x	x	x
36			1430515903	Zander	1	57	1324			x	x	x		x	x	x
37			1430515904	Aal	1	43	121			x	x	x		x	x	x
38			1430515905	Aal	1	49	154			x	x	x		x	x	x
39			1430515906	Aal	1	70	624			x	x	x	x	x	x	x
40	Magdeburg	333,6	1430515907	Hecht	1	54	1164	06.09.05	18.10.05	x	x	x		x	x	x
41		Elbe-Abstiegs-Kanal	1430515908	Aal	1	58	485			x	x	x	x	x	x	x
42			1430515909	Aal	1	48	174			x	x	x		x	x	x
43			1430515910	Blei	1	46	1144			x	x	x	x	x	x	x
44			1430515911	Zander	1	60	1534			x	x	x		x	x	x
45			1430515912	Barsch	1	40	1104			x	x	x		x	x	x
46			1430515913	Barsch	1	41	1020			x	x	x		x	x	x
47			1430515914	Plötze	1	38	841			x	x	x		x	x	x
48			1430515915	Plötze	1	41	900			x	x	x		x	x	x
49	Stendal	385	1430514094	Karpfen	1	44	1500	15.09.05	15.09.05	x	x	x		x	x	x
50		Bölsdorfer Haken	1430514095	Hecht	1	50	900			x	x	x		x	x	x
51			1430514096	Aal	1	58	356			x	x	x		x	x	x
52			1430514097	Blei	1	50	1500			x	x	x		x	x	x
53			1430514098	Güster	4	25	247			x	x	x		x	x	x
54			1430514099	Plötze	5	23	248			x	x	x		x	x	x
55	Stendal	424	1430514331	Barsch	2	35	647	21.09.05	21.09.05	x	x	x		x	x	x
56		unterhalb Havelmdg.	1430514332	Plötze	4	27	294			x	x	x		x	x	x
57			1430514333	Hecht	1	56	1350			x	x	x		x	x	x
58			1430514334	Quappe	2	45	530			x	x	x		x	x	x
59			1430514335	Blei	1	48	1400			x	x	x		x	x	x
60			1430514336	Aal	2	64	534			x	x	x		x	x	x
61	Stendal	454-458	1430511611	Blei	1	60	4000	29.07.05	01.08.05	x	x	x	x	x	x	x
62		unterhalb Wittenberge	1430511612	Hecht	1	77	4000			x	x	x		x	x	x
63			1430511613	Karpfen	1	64	5000			x	x	x		x	x	x
64			1430511614	Döbel	1	58	3000			x	x	x		x	x	x
65			1430511615	Aal	7	47	171			x	x	x	x	x	x	x
66			1430511616	Güster	1	36	900			x	x	x		x	x	x
Summe Fische:					92											

ANLAGE 1 b

Probenbeschreibung 2005

NEBENGEWÄSSER UND SEEN

Probenbeschreibung 2005 SEEN und NEBENGEWÄSSER								Unters. zur Rückstandsanalytik			Untersuchungen zum Gesundheitsstatus				
Ifd. Nr.	Landkreis	Gewässerbenennung	Tgb.Nr.	Fischart	Anzahl (Stück)	Länge (cm)	Gewicht (g)	Entnahmetag	Probeneingang	Muskulatur			Organe		
										SM	OC	Rad	p.a.	virol.	Paras.
1	Salzwedel	Arendsee	1430516521	Blei	1	47	1200	27.10.05	27.10.05	x	x	x	x	x	x
2			1430516522	Schlei	1	45	1502			x	x	x	x	x	x
3			1430516523	Hecht	1	53	959			x	x	x	x	x	x
4			1430516524	Hecht	1	48	831			x	x	x	x	x	x
5	Mansfelder Land	Süßer See	1430515832	Blei	1	42	814	17.10.05	18.10.05	x	x	x	x	x	x
6			1430515833	Karpfen	1	40	1224			x	x	x	x	x	x
7			1430515834	Zander	1	53	1378			x	x	x	x	x	x
8			1430515835	Aal	1	52	282			x	x	x	x	x	x
9	Bitterfeld	Grüner See	1430512611	Hecht	1	67	2000	17.08.05	18.08.05	x	x	x	x	x	x
10			1430512612	Blei	1	50	1510			x	x	x	x	x	x
11			1430512613	Blei	1	51	1380			x	x	x	x	x	x
12			1430512614	Blei	3	32	393			x	x	x	x	x	x
13	Bitterfeld	Mulde unterhalb Stausee	1430512615	Blei	1	44	1300	17.08.05	18.08.05	x	x	x	x	x	x
14			1430512616	Blei	1	43	1300			x	x	x	x	x	x
15			1430512617	Hecht	1	60	1490			x	x	x	x	x	x
16			1430512618	Wels	1	63	1700			x	x	x	x	x	x
17	Magdeburg	Alte Elbe Magdeburg	1430508905	Aal	1	64	570	01.05.05	08.06.05	x	x	x	x	x	x
18			1430508906	Aal	1	49	224			x	x	x	x	x	x
19			1430508907	Aal	1	55	307			x	x	x	x	x	x
20			1430508908	Aal	1	42	175			x	x	x	x	x	x
21			1430514773	Hecht	1	65	2000			x	x	x	x	x	x
22			1430514774	Barsch	1	43	1270			x	x	x	x	x	x
23			1430514775	Barsch	1	36	821			x	x	x	x	x	x
24			1430514776	Zander	1	63	2380			x	x	x	x	x	x
25			1430514777	Blei	1	47	1144			x	x	x	x	x	x
26			1430514778	Blei	1	49	1255			x	x	x	x	x	x
27			1430514779	Plötze	1	24	207			x	x	x	x	x	x
28	Wittenberg	Schwarze Elster bei Loben	1430516106	Aland	1	47	1300	18.10.05	19.10.05	x	x	x	x	x	x
29			1430516107	Blei	4	20	124			x	x	x	x	x	x
30			1430516108	Döbel	1	45	1020			x	x	x	x	x	x
31			1430516109	Döbel	3	27	284			x	x	x	x	x	x
32			1430516110	Hecht	1	54	950			x	x	x	x	x	x
33			1430516111	Hecht	1	44	500			x	x	x	x	x	x
34			1430516112	Barsch	8	17	82			x	x	x	x	x	x
35			1430516113	Plötze	7	22	110			x	x	x	x	x	x

ANLAGE 1 c

Probenbeschreibung 2005

AQUAKULTUREN

Probenbeschreibung Fischmonitoring 2005 : Aquakulturanlagen										Untersuchungen zur Rückstandsanalytik					Untersuchungen zum Gesundheitsstatus				
lfd. Nr.	Regierungsbezirk	Landkreis	Anlagen-typ	Tgb.Nr.	Fischart	Anzahl (Stück)	Länge cm	Gewicht g	Entnahmetag	Proben-eingang	Muskulatur					Organe			
											SM	OC	AHT	Hst.	PwS	p.a.	viroL.	PCR-KHV	Paras.
1	MD	SAW	Teich	1430503569	Forelle	1	41	727	09.03.05	09.03.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	MD	SAW	Teich	1430503570	Forelle	3	37	476	09.03.05	09.03.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	MD	JL	Teich	1430503916	Forelle	2	36	540	16.03.05	16.03.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	MD	JL	Teich	1430503917	Karpfen	1	43	1430	16.03.05	16.03.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	HAL	BLK	Netzgehege	1440504585	Forelle	3	30	410	30.03.05	31.03.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	MD	WR	Hälter	1430505284	Forelle	3	34	482	11.04.05	12.04.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	MD	WR	Rinnenanlage	1430505285	Forelle	2	32	400	11.04.05	12.04.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8	MD	WR	Rinnenanlage	1440505286	Forelle	2	33	388	11.04.05	12.04.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9	MD	WR	Hälter	1430505399	Forelle	2	36	520	13.04.05	14.04.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10	DE	WB	Hälter	1430505525	Forelle	2	32	370	14.04.05	15.04.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x
11	MD	SDL	Hälter	1430506432	Forelle	2	31	330	28.04.05	29.04.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x
12	HAL	SGH	Rinnenanlage	1430507791	Forelle	3	30	300	23.05.05	23.05.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x
13	HAL	BLK	Netzgehege	1430512200	Karpfen	1	43	1635	08.08.05	09.08.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x
14	MD	JL	Teich	1430512305	Karpfen	1	43	1430	16.03.05	16.03.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x
15	MD	WR	Teich	1430512448	Karpfen	1	37	1400	15.08.05	16.08.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x
16	MD	WR	Hälter	1430512449	Karpfen	1	42	1750	15.08.05	16.08.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x
17	MD	WR	Teich	1430512450	Karpfen	1	38	1350	15.08.05	16.08.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x
18	DE	WB	Teich	1430512609	Karpfen	1	45	2170	17.08.05	18.08.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x
19	DE	BTF	Netzgehege	1430512610	Karpfen	1	45	2000	17.08.05	18.08.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x
20	MD	JL	Teich	1430513451	Karpfen	1	43	1430	16.03.05	16.03.05	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Anzahl Karpfenproben: 9
Anzahl Forellenproben: 11
Anzahl Fische gesamt: 34

Abk:	SM Schwermetalle / Elemente	viroL. Virologische Untersuchung	Histol. histologische Untersuchung	PwS Pharmakologisch wirksame Stoffe
	OC organische Rückstände / Kontaminanten	p.a. pathologisch-anatomische Untersuchungen	BU bakteriologische Untersuchung	Hst. biologischer Hemmstofftest
	PCR-KHV: Untersuchung auf Koi-Herpesviren	AHT allgemeiner Hemmstofftest	Paras. parasitologische Unters.	

ANLAGE 2

Probenahmeprotokoll zum Fischüberwachungssystem Sachsen-Anhalt gem. Rd Erl. ML vom 23.Januar 1998 (MBL.LSA S. 521)

Probenahmeprotokoll
zum Fischüberwachungssystem Sachsen-Anhalt
gem. RdErl. des MRLU vom 1. Dezember 2000

Material: 1 Fischprobe

Zur Untersuchung an:	Einsendendes Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsamt:
Landesveterinär- und Lebensmitteluntersuchungsamt Sachsen Anhalt - Außenstelle Stendal – Haferbreiter Weg 132 – 135 39476 Stendal	Amt (Stempel) Name der oder des Einsendenden

1. Probenahme:

Entnahme durch: _____ Entnahme am: _____

Anglerin/Angler

Fischerin/Fischer (Netz)

Andere _____
(Eigentümer, Pächter
Angestellte)

2. Entnahmeort:

Elbe

Flusskilometer: _____

Nebengewässer/
Binnengewässer/

Aquakultur:

genaue Bezeichnung: _____

3. Probenkennzeichnung

Fischart: _____

Stückzahl: _____

Länge der Fische innerhalb einer Probe: von ____ g bis ____ g

Gewicht der Fische innerhalb einer Probe: von ____ cm bis ____ cm

Ort, Datum: _____

Unterschrift: _____

ANLAGE 3

Ergebnisse Schwermetalle und kumulierte Radioaktivität

ELBE 2005

Ergebnisse Schwermetalle und kumulierte Radioaktivität - Fischüberwachungssystem 2005									
Kreis/ lfd. Nr.	Elbe-km Benennung	Tgb.-Nr. 14303-	Fischart	untersuchtes Material	Pb	mg/kg Cd	Hg	Bq/kg Cs 134	Bq/kg Cs 137
Wittenberg	182								
	Priesitz								
1		15886	Giebel	Muskulatur			0,834		
2		15887	Rapfen	Muskulatur			1,480		0,6
3		15888	Aal	Muskulatur			0,562		
4		19335	Rapfen	Muskulatur			0,522		
Wittenberg	205								
	Wartenburger Streng								
5		15889	Rapfen	Muskulatur			1,900		0,6
6		15890	Blei	Muskulatur	0,024		0,598		
7		15891	Giebel	Muskulatur			0,465		
8		15892	Aal	Muskulatur			0,134		
9		19336	Hecht	Muskulatur			0,206		1,7
10		19337	Hecht	Muskulatur			0,201		1,9
Wittenberg	221								
	Elbe bei Piesteritz								
11		15893	Blei	Muskulatur			0,180		
12		15894	Blei	Muskulatur	0,019		0,322		
13		15895	Giebel	Muskulatur			0,432		
14		15896	Aal	Muskulatur			0,196		
15		15897	Aal	Muskulatur		0,004	0,571		
16		19338	Rapfen	Muskulatur			1,250		
17		19339	Rapfen	Muskulatur			1,450		
18		19340	Rapfen	Muskulatur			0,813		0,6
Anhalt-Zerbst	259,5								
	Muldemündung								
19		17285	Hecht	Muskulatur			0,854		0,6
20		17286	Zander	Muskulatur			0,774		
21		17287	Barsch	Muskulatur	0,013		0,297		
22		17288	Aal	Muskulatur	0,007		0,494		
23		17289	Aal	Muskulatur	0,008	0,005	0,597		0,7
24		17290	Blei	Muskulatur		0,005	0,324		
Schönebeck	291								
	Saalemündung								
25		11351	Zander	Muskulatur	0,019		0,850		
26		11352	Aland	Muskulatur	0,011		0,611		
27		11353	Hecht	Muskulatur	0,017		1,550		
28		11354	Blei	Muskulatur	0,024		0,428		
29		11355	Blei	Muskulatur			0,361		
30		11356	Aal	Muskulatur	0,007	0,005	0,369		
Magdeburg	320								
	Mönchsgraben								
31		15898	Hecht	Muskulatur			1,253		0,7
32		15899	Blei	Muskulatur			0,238		
33		15900	Blei	Muskulatur			0,056		
34		15901	Barsch	Muskulatur			1,113		1,3
35		15902	Barsch	Muskulatur			1,813		1,2
36		15903	Zander	Muskulatur			0,607		0,6
Magdeburg	320								
	Mönchsgraben								
37		15904	Aal	Muskulatur		0,008	0,625		
38		15905	Aal	Muskulatur	0,030	0,013	0,960		
39		15906	Aal	Muskulatur		0,004	0,987		
Magdeburg	333,6								
	Elbe- Abstiegskanal								
40		15907	Hecht	Muskulatur			1,566		1,8
41		15908	Aal	Muskulatur		0,005	0,720		
42		15909	Aal	Muskulatur	0,013	0,007	0,500		
43		15910	Blei	Muskulatur	0,006		0,059		
44		15911	Zander	Muskulatur			0,539		1,1
45		15912	Barsch	Muskulatur			0,932		1,1
46		15913	Barsch	Muskulatur			0,934		1,2
47		15914	Plötze	Muskulatur			0,333		
48		15915	Plötze	Muskulatur			0,380		2,1
Stendal	385								
	Bölsdorfer Haken								
49		14094	Karpfen	Muskulatur	0,043		0,114		
50		14095	Hecht	Muskulatur	0,025		0,241		0,9
51		14096	Aal	Muskulatur	0,007	0,006	0,751		
52		14097	Blei	Muskulatur	0,046		0,770		
53		14098	Güster	Muskulatur	0,014		0,285		
54		14099	Plötze	Muskulatur	0,008		0,325		0,7
Stendal	424								
	unterhalb Havelmündung								
55		14331	Barsch	Muskulatur	0,016		0,392		0,6
56		14332	Plötze	Muskulatur	0,012		0,080		2,0
57		14333	Hecht	Muskulatur	0,021		0,167		4,8
58		14334	Quappe	Muskulatur	0,021		0,947		
59		14335	Blei	Muskulatur	0,036		0,183		1,7
60		14336	Aal	Muskulatur	0,008		1,163		
Stendal	454- 458								
	unterhalb Wittenberge								
61		11611	Blei	Muskulatur	0,007		0,071		1,1
62		11612	Hecht	Muskulatur	0,013		0,368		7,5
63		11613	Karpfen	Muskulatur	0,013		0,114		1,7
64		11614	Döbel	Muskulatur			0,359		5,9
65		11615	Aal	Muskulatur			0,177		2,2
66		11616	Güster	Muskulatur	0,015		0,131		3,7

ANLAGE 4 und 4a

Ergebnisse Schwermetalle und kumulierte Radioaktivität

NEBENGEWÄSSER (4a) UND SEEN (4) 2005

Anlage 4: Seen
Ergebnisse Schwermetalle und kumulierte Radioaktivität - Fischüberwachungssystem 2005

Kreis/ Ifd. Nr.	Benennung	Tgb.-Nr. 14303	Fischart	untersuchtes Material	mg/kg			Bq/kg Cs 134	Bq/kg Cs 137
					Pb	Cd	Hg		
Salzwedel	Arendsee								
1		16521	Blei	Muskulatur			0,078		
2		16522	Schlei	Muskulatur			0,093	57,9	
3		16523	Hecht	Muskulatur			0,078	119,2	
4		16524	Hecht	Muskulatur			0,090	121,3	
Mansfel- der Land	Süßer See								
5		15832	Blei	Muskulatur	0,008		0,012		
6		15833	Karpfen	Muskulatur			0,014		
7		15834	Zander	Muskulatur			0,014	4,1	
8		15835	Aal	Muskulatur	0,008			0,8	
Bitterfeld	Grüner See								
9		12611	Hecht	Muskulatur			1,100	0,7	
10		12612	Blei	Muskulatur	0,004		0,125		
11		12613	Blei	Muskulatur	0,006		0,167		
12		12614	Blei	Muskulatur	0,027		0,121		

Anlage 4a: Nebengewässer
Ergebnisse Schwermetalle und kumulierte Radioaktivität - Fischüberwachungssystem 2005

Kreis/ Ifd. Nr.	Benennung	Tgb.-Nr. 14303	Fischart	untersuchtes Material	mg/kg			Bq/kg Cs 134	Bq/kg Cs 137
					Pb	Cd	Hg		
Bitterfeld	Mulde unter- halb Stausee								
1		12615	Blei	Muskulatur	0,017		0,181		
2		12616	Blei	Muskulatur	0,073		0,237		
3		12617	Hecht	Muskulatur	0,022		0,717		
4		12618	Wels	Muskulatur	0,015		0,182	0,6	
Wittenberg	Schwarze Elster bei Löben								
5		16106	Aland	Muskulatur			0,237		
6		16107	Blei	Muskulatur			0,357		
7		16108	Döbel	Muskulatur			0,157		
8		16109	Döbel	Muskulatur			0,139		
9		16110	Hecht	Muskulatur			0,324	0,6	
10		16111	Hecht	Muskulatur			0,200		
11		16112	Barsch	Muskulatur			0,135	1,2	
12		16113	Plötze	Muskulatur			0,115		
Magdeburg	Alte Elbe Magdeburg								
13		08905	Aal	Muskulatur			0,936		
14		08906	Aal	Muskulatur	0,016	0,005	0,576		
15		08907	Aal	Muskulatur		0,005	0,811		
16		08908	Aal	Muskulatur	0,015	0,014	0,550		
Magdeburg	Alte Elbe Magdeburg								
17		14773	Hecht	Muskulatur	0,066		1,290	0,7	
18		14774	Barsch	Muskulatur	0,008		1,050	1,3	
19		14775	Barsch	Muskulatur	0,004		0,510	1,5	
20		14776	Zander	Muskulatur			0,775	0,7	
21		14777	Blei	Muskulatur	0,014	0,004	0,855		
22		14778	Blei	Muskulatur	0,010		0,664		
23		14779	Plötze	Muskulatur	0,007	0,009	0,386		

ANLAGE 5

Ergebnisse Schwermetalle

AQUAKULTUREN 2005

Anlage 5: Aquakulturanlagen 2005

Ifd.Nr.	Landkreis	Tgb.-Nr.	Fischart	untersuchtes Material	mg/kg		
					Pb	Cd	Hg
1	Salzwedel	1430503569	Forelle	Muskulatur	0,021		0,055
2	Salzwedel	1430503570	Forelle	Muskulatur	0,006		0,089
3	Jerichower Land	1430503916	Forelle	Muskulatur	0,030		0,060
4	Jerichower Land	1430503917	Karpfen	Muskulatur	0,009		0,065
5	Burgenlandkreis	1440504585	Forelle	Muskulatur	0,013		0,053
6	Wernigerode	1430505284	Forelle	Muskulatur	0,029		0,042
7	Wernigerode	1430505284	Forelle	Muskulatur	0,039		0,035
8	Wernigerode	1440505286	Forelle	Muskulatur	0,005		0,039
9	Wernigerode	1430505399	Forelle	Muskulatur	0,031		0,043
10	Wittenberg	1430505525	Forelle	Muskulatur	0,019		0,053
11	Stendal	1430506432	Forelle	Muskulatur	0,011		0,040
12	Sangerhausen	1430507791	Forelle	Muskulatur	0,008		0,058
13	Burgenlandkreis	1430512200	Karpfen	Muskulatur	0,007		0,041
14	Jerichower Land	1430512305	Karpfen	Muskulatur			0,013
15	Wernigerode	1430512448	Karpfen	Muskulatur	0,011		0,025
16	Wernigerode	1430512449	Karpfen	Muskulatur			0,048
17	Wernigerode	1430512450	Karpfen	Muskulatur	0,007		0,006
18	Wittenberg	1430512609	Karpfen	Muskulatur			0,096
19	Bitterfeld	1430512610	Karpfen	Muskulatur			0,052
20	Jerichower Land	1430513451	Karpfen	Muskulatur	0,022		0,088

ANLAGE 6

Ergebnisse Organochloride/PCB

ELBE 2005

OC/PCB Oberer Elbeabschnitt (Landesgrenze bis km 300)									
Wittenberg									
Elb-km 180/182 Priesitz					Wittenberg				
Elb-km 199/205 Wartenb. Streng									
15886 15887 15888 19335 15889 15890 15891 15892									
Giebel Rapfen Aal Rapfen Rapfen Blei Giebel Aal									
lfd.Nr.	Wirkstoff								
1.	HCB	0,0002	0,0004	0,0085	0,0002	0,0051	0,0106	0,0052	0,0059
2.	a-HCH			0,0003					0,0002
3.	b-HCH			0,0013	0,0001		0,0003	0,0003	0,0010
4.	g-HCH	0,0005	0,0011	0,0028	0,0011	0,0010	0,0004	0,0005	0,0012
5.	d-HCH						0,0002		
6.	e-HCH								
7.	op-DDT								
8.	pp-DDT	0,0008	0,0003	0,0406	0,0003	0,0003	0,0003	0,0006	0,0070
9.	op-DDE	0,0003			0,0002	0,0009	0,0018	0,0004	
10.	pp-DDE	0,0111	0,0195	0,3065	0,0090	0,0351	0,0558	0,0124	0,0968
11.	op-DDD	0,0010		0,0041	0,0028	0,0057	0,0076	0,0015	0,0010
12.	pp-DDD	0,0118	0,0300	0,3192	0,0118	0,0393	0,0513	0,0224	0,2014
13.	DDT-Gesamt	0,0277	0,0553	0,7406	0,0267	0,0903	0,1298	0,0414	0,3392
14.	Aldrin								
15.	Dieldrin								
16.	Dieldrin-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
17.	Isodrin								
18.	Endrin								
19.	Endrinke-ton								
20.	c-Chlordan								
21.	t-Chlordan								
22.	Oxychlordan								
23.	Chlordan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
24.	Heptachlor								
25.	c-Heptachlorepo-xid								
26.	t-Heptachlorepo-xid								
27.	Heptachlor-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
28.	a-Endosulfan								
29.	b-Endosulfan								
30.	Endosulfansulfat								
31.	Endosulfan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32.	Bromocyclen								
33.	Methoxychlor								
34.	Mirex								
35.	Moschusambrett								
36.	Moschusxylol								
37.	Moschusmosken								
38.	Moschustibeten								
39.	Moschusketon								
40.	PCB 28	0,0002		0,0010	0,0002	0,0024	0,0030	0,0019	0,0009
41.	PCB 52	0,0002	0,0002	0,0018	0,0002	0,0040	0,0053	0,0022	0,0014
42.	PCB 101	0,0006	0,0006	0,0024	0,0004	0,0055	0,0066	0,0022	0,0017
43.	PCB 138	0,0010	0,0009	0,0102	0,0006	0,0092	0,0099	0,0033	0,0048
44.	PCB 153	0,0012	0,0015	0,0146	0,0010	0,0141	0,0139	0,0047	0,0062
45.	PCB 180	0,0008	0,0011	0,0063	0,0003	0,0063	0,0063	0,0020	0,0033
46.	PCB 18					0,0008	0,0004	0,0006	
47.	PCB 31					0,0012	0,0019	0,0004	
48.	PCB 44					0,0014	0,0020	0,0008	
49.	PCB 118	0,0003	0,0004	0,0031	0,0005	0,0028	0,0029	0,0010	0,0014
50.	PCB 149	0,0006	0,0009	0,0090	0,0010	0,0084	0,0099	0,0034	0,0022
51.	PCB 170	0,0003	0,0005	0,0024	0,0002	0,0024	0,0025	0,0008	0,0016
52.	PCB 194	0,0001		0,0007		0,0007	0,0006	0,0003	0,0008
53.	PCB 209			0,0013		0,0005	0,0006		0,0003
54.	Pentachloranisol						0,0001		
55.	Octachlorstyren		0,0001	0,0016	0,0001	0,0042	0,0045	0,0016	0,0008
	LÄNGE (cm)	45	59	68	48	70	48	42	56
	GEWICHT (g)	1000	2200	500	1100	3750	1250	1270	220
	Blei						0,024		
	Cadmium								
	Quecksilber	0,834	1,480	0,562	0,522	1,900	0,598	0,465	0,134

OC/PCB		Oberer Elbeabschnitt (Landesgrenze bis km 300)							
		Wittenberg				Wittenberg			
		Elb-km 199/205		Elb-km 221 Piesteritz					
		19336	19337	15893	15894	15895	15896	15897	19338
		Hecht	Hecht	Blei	Blei	Giebel	Aal	Aal	Rapfen
lfd.Nr.	Wirkstoff								
1.	HCB	0,0001		0,0001	0,0001	0,0013	0,0170	0,0007	0,0012
2.	a-HCH					0,0001	0,0003		
3.	b-HCH	0,0002	0,0001			0,0005	0,0011	0,0009	0,0003
4.	g-HCH	0,0010	0,0007	0,0006	0,0015	0,0010	0,0011	0,0010	0,0013
5.	d-HCH								
6.	e-HCH								
7.	op-DDT								
8.	pp-DDT	0,0004	0,0004	0,0002	0,0003	0,0034	0,0133	0,0014	0,0002
9.	op-DDE	0,0001					0,0007	0,0002	0,0015
10.	pp-DDE	0,0051	0,0041	0,0017	0,0035	0,0445	0,0989	0,0168	0,1026
11.	op-DDD	0,0003	0,0001	0,0006	0,0006	0,0081	0,0032	0,0003	0,0264
12.	pp-DDD	0,0013	0,0006	0,0023	0,0037	0,1180	0,1940	0,0229	0,1323
13.	DDT-Gesamt	0,0080	0,0057	0,0053	0,0090	0,1927	0,3429	0,0461	0,2921
14.	Aldrin								
15.	Dieldrin								
16.	Dieldrin-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
17.	Isodrin								
18.	Endrin								
19.	Endrinke-ton								
20.	c-Chlordan								
21.	t-Chlordan								
22.	Oxychlordan								
23.	Chlordan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
24.	Heptachlor								
25.	c-Heptachlorepo-xid								
26.	t-Heptachlorepo-xid								
27.	Heptachlor-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
28.	a-Endosulfan								
29.	b-Endosulfan								
30.	Endosulfansulfat								
31.	Endosulfan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32.	Bromocyclen								
33.	Methoxychlor								
34.	Mirex								
35.	Moschusambrett								
36.	Moschusxylol								
37.	Moschusmosken								
38.	Moschustibeten								
39.	Moschusketon								0,0002
40.	PCB 28					0,0006	0,0010	0,0002	0,0004
41.	PCB 52	0,0002	0,0001			0,0012	0,0023	0,0003	0,0008
42.	PCB 101	0,0003	0,0002			0,0015	0,0025	0,0007	0,0024
43.	PCB 138	0,0003	0,0003	0,0001	0,0004	0,0022	0,0090	0,0016	0,0047
44.	PCB 153	0,0005	0,0005	0,0002	0,0005	0,0028	0,0098	0,0023	0,0082
45.	PCB 180	0,0001	0,0001	0,0001	0,0003	0,0013	0,0043	0,0011	0,0029
46.	PCB 18					0,0009		0,0001	
47.	PCB 31						0,0002	0,0002	
48.	PCB 44					0,0003	0,0003	0,0003	
49.	PCB 118				0,0002	0,0012	0,0022	0,0005	0,0023
50.	PCB 149			0,0002	0,0003	0,0017	0,0065	0,0010	0,0041
51.	PCB 170				0,0002	0,0006	0,0022	0,0005	0,0012
52.	PCB 194					0,0002	0,0008	0,0003	0,0003
53.	PCB 209						0,0007		
54.	Pentachloranisol					0,0001			
55.	Octachlorstyren					0,0003	0,0014	0,0004	0,0010
	LÄNGE (cm)	46	45	44	45	38	58	54	55
	GEWICHT (g)	700	550	810	770	800	350	200	1800
	Blei				0,019				
	Cadmium							0,004	
	Quecksilber	0,206	0,201	0,180	0,322	0,432	0,196	0,571	1,250

OC/PCB		Oberer Elbeabschnitt (Landesgrenze bis km 300)							
		Wittenberg			Anhalt-Zerbst				
		Elb-km 221 Piesteritz		Elb-km 259,5 Muldemündung					
		19339	19340	17285	17286	17287	17288	17289	17290
		Rapfen	Rapfen	Hecht	Zander	Barsch	Aal	Aal	Blei
lfd.Nr.	Wirkstoff								
1.	HCB	0,0011	0,0001	0,0041	0,0006	0,0038	0,1210	0,0962	0,0073
2.	a-HCH						0,0010	0,0008	
3.	b-HCH	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0022	0,0016	0,0006
4.	g-HCH	0,0012	0,0011	0,0011	0,0010	0,0009	0,0020	0,0017	0,0010
5.	d-HCH						0,0006	0,0004	0,0003
6.	e-HCH						0,0002		
7.	op-DDT			0,0033		0,0025	0,0310	0,0227	
8.	pp-DDT	0,0001	0,0008	0,0062	0,0007	0,0131	0,2543	0,2676	0,0022
9.	op-DDE	0,0011	0,0004	0,0005	0,0003	0,0002	0,0011	0,0010	0,0015
10.	pp-DDE	0,0839	0,0169	0,0428	0,0053	0,0072	0,1134	0,1093	0,0559
11.	op-DDD	0,0229	0,0056	0,0031	0,0009	0,0020	0,0093	0,0067	0,0104
12.	pp-DDD	0,1244	0,0258	0,0110	0,0019	0,0063	0,1457	0,1363	0,0703
13.	DDT-Gesamt	0,2581	0,0549	0,0734	0,0100	0,0330	0,5847	0,5716	0,1556
14.	Aldrin								
15.	Dieldrin	0,0002					0,0008	0,0006	0,0003
16.	Dieldrin-Gesamt	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0008	0,0006	0,0003
17.	Isodrin								
18.	Endrin								
19.	Endrinkeon								
20.	c-Chlordan								
21.	t-Chlordan								
22.	Oxychlordan								
23.	Chlordan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
24.	Heptachlor								
25.	c-Heptachlorepoxyd								
26.	t-Heptachlorepoxyd								
27.	Heptachlor-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
28.	a-Endosulfan								
29.	b-Endosulfan								
30.	Endosulfansulfat								
31.	Endosulfan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32.	Bromocyclen								
33.	Methoxychlor								
34.	Mirex								
35.	Moschusambrett								
36.	Moschusxylol						0,0010	0,0019	
37.	Moschusmosken								
38.	Moschustibeten								
39.	Moschusketon						0,0006	0,0005	
40.	PCB 28	0,0003	0,0002	0,0006	0,0002	0,0004	0,0036	0,0019	0,0007
41.	PCB 52	0,0006	0,0003	0,0017	0,0006	0,0007	0,0081	0,0058	0,0017
42.	PCB 101	0,0020	0,0007	0,0041	0,0008	0,0012	0,0120	0,0092	0,0037
43.	PCB 138	0,0033	0,0012	0,0063	0,0012	0,0024	0,0409	0,0347	0,0052
44.	PCB 153	0,0050	0,0014	0,0105	0,0015	0,0037	0,0558	0,0469	0,0072
45.	PCB 180	0,0018	0,0005	0,0059	0,0005	0,0019	0,0324	0,0266	0,0039
46.	PCB 18	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0001	0,0019	0,0017	0,0003
47.	PCB 31	0,0003	0,0002	0,0006	0,0003	0,0003	0,0006		0,0006
48.	PCB 44		0,0002	0,0006	0,0002	0,0004	0,0016	0,0012	0,0007
49.	PCB 118	0,0010	0,0009	0,0022	0,0005	0,0009	0,0115	0,0098	0,0025
50.	PCB 149	0,0025	0,0011	0,0058	0,0010	0,0024	0,0283	0,0206	0,0047
51.	PCB 170	0,0008	0,0003	0,0023	0,0013	0,0009	0,0122	0,0102	0,0016
52.	PCB 194	0,0003		0,0006		0,0002	0,0032	0,0027	0,0005
53.	PCB 209	0,0001		0,0002		0,0002	0,0008	0,0008	0,0006
54.	Pentachloranisol						0,0001		
55.	Octachlorstyren	0,0007	0,0002	0,0031	0,0002	0,0008	0,0124	0,0104	0,0028
	LÄNGE (cm)	60	56	61	50	20	56	53	44
	GEWICHT (g)	2300	1600	1690	1410	124	362	281	1000
	Blei					0,013	0,007	0,008	
	Cadmium							0,005	0,005
	Quecksilber	1,450	0,813	0,854	0,774	0,297	0,494	0,597	0,324

OC/PCB		Oberer Elbeabschnitt (Landesgrenze bis km 300)					
		Schönebeck					
		Elb-km 291 Saalemündung					
		11351	11352	11353	11354	11355	11356
		Zander	Aland	Hecht	Blei	Blei	Aal
lfd.Nr.	Wirkstoff						
1.	HCB	0,0003	0,0054	0,0165	0,0011	0,0032	0,1750
2.	a-HCH			0,0014		0,0003	0,0258
3.	b-HCH	0,0003	0,0008	0,0072		0,0007	0,0750
4.	g-HCH	0,0007	0,0008	0,0016	0,0011	0,0016	0,0043
5.	d-HCH			0,0004			0,0027
6.	e-HCH						0,0015
7.	op-DDT			0,0379			0,0690
8.	pp-DDT	0,0009	0,0014	0,0169	0,0011	0,0008	0,3230
9.	op-DDE			0,0070			0,0070
10.	pp-DDE	0,0059	0,0250	0,3340	0,0118	0,0115	0,2305
11.	op-DDD		0,0010	0,0300			0,0270
12.	pp-DDD	0,0014	0,0038	0,0920	0,0051	0,0036	0,2770
13.	DDT-Gesamt	0,0090	0,0346	0,5702	0,0199	0,0176	0,9936
14.	Aldrin						
15.	Dieldrin						
16.	Dieldrin-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
17.	Isodrin						
18.	Endrin						
19.	Endrinketon						
20.	c-Chlordan						
21.	t-Chlordan						
22.	Oxychlordan						
23.	Chlordan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
24.	Heptachlor						
25.	c-Heptachlorepoxyd						
26.	t-Heptachlorepoxyd						
27.	Heptachlor-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
28.	a-Endosulfan						
29.	b-Endosulfan						
30.	Endosulfansulfat						
31.	Endosulfan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32.	Bromocyclen						0,0002
33.	Methoxychlor						
34.	Mirex						
35.	Moschusambrett						
36.	Moschusxylol						
37.	Moschusmosken						
38.	Moschustibeten						
39.	Moschusketon						
40.	PCB 28		0,0004	0,0030		0,0002	0,0039
41.	PCB 52	0,0004	0,0010	0,0072	0,0003	0,0005	0,0107
42.	PCB 101	0,0011	0,0019	0,0190	0,0011	0,0013	0,0148
43.	PCB 138	0,0016	0,0057	0,0376	0,0020	0,0022	0,0630
44.	PCB 153	0,0022	0,0082	0,0519	0,0030	0,0028	0,0710
45.	PCB 180	0,0009	0,0038	0,0256	0,0011	0,0011	0,0310
46.	PCB 18			0,0004			0,0034
47.	PCB 31			0,0009			0,0017
48.	PCB 44		0,0004	0,0034			0,0039
49.	PCB 118		0,0017	0,0147	0,0007	0,0009	0,0169
50.	PCB 149	0,0009	0,0022	0,0228	0,0010	0,0015	0,0308
51.	PCB 170	0,0005	0,0015	0,0114	0,0005	0,0004	0,0160
52.	PCB 194		0,0004	0,0034	0,0002		0,0036
53.	PCB 209		0,0013	0,0039	0,0007	0,0003	0,0027
54.	Pentachloranisol			0,0006			0,0024
55.	Octachlorstyren		0,0030	0,0161	0,0017	0,0012	0,0232
	LÄNGE (cm)	66	47	96	42	43	65
	GEWICHT (g)	2700	1300	5800	900	950	550
	Blei	0,019	0,011	0,017	0,024		0,007
	Cadmium						0,005
	Quecksilber	0,850	0,611	1,550	0,428	0,361	0,369

		2005						
OC/PCB		Oberer Elbeabschnitt (Landesgrenze bis km 300)						
		Anzahl	Mittelwert	Median	Maximum	Höchstmenge	HMÜ	
		Nachweise ü. Best.grenze					(RHmV bzw.SHmV)	
		(0,0001mg/kg)	(Werte in mg/kg Frischsubstanz)					
lfd.Nr.	Wirkstoff							
1.	HCB	25	0,0170	0,0032	0,1750	0,050	3	
2.	a-HCH	8	0,0034	0,0003	0,0258	0,020	1	
3.	b-HCH	21	0,0040	0,0004	0,0750	0,010	1	
4.	g-HCH	30	0,0012	0,0011	0,0043	0,050	0	
5.	d-HCH	6	0,0008	0,0004	0,0027			
6.	e-HCH	2	0,0009	0,0009	0,0015			
7.	op-DDT	6	0,0277	0,0269	0,0690			
8.	pp-DDT	29	0,0320	0,0009	0,3230			
9.	op-DDE	18	0,0014	0,0007	0,0070			
10.	pp-DDE	30	0,0626	0,0223	0,3340			
11.	op-DDD	25	0,0070	0,0032	0,0300			
12.	pp-DDD	30	0,0689	0,0244	0,3192			
13.	DDT-Gesamt	30	0,1913	0,0551	0,9936	0,500	5	
14.	Aldrin							
15.	Dieldrin	4	0,0005	0,0005	0,0008			
16.	Dieldrin-Gesamt	4	0,0010	0,0007	0,0008	0,020	0	
17.	Isodrin							
18.	Endrin							
19.	Endrinketon							
20.	c-Chlordan							
21.	t-Chlordan							
22.	Oxychlordan							
23.	Chlordan-Gesamt	0				0,050	0	
24.	Heptachlor							
25.	c-Heptachlorepoxyd							
26.	t-Heptachlorepoxyd							
27.	Heptachlor-Gesamt	0				0,010	0	
28.	a-Endosulfan							
29.	b-Endosulfan							
30.	Endosulfansulfat							
31.	Endosulfan-Gesamt	0				0,010	0	
32.	Bromocyclen					0,010	0	
33.	Methoxychlor							
34.	Mirex					0,010	0	
35.	Moschusambrett							
36.	Moschusxylol	2	0,0015	0,0015	0,0019			
37.	Moschusmosken							
38.	Moschustibeten							
39.	Moschusketon	3	0,0004	0,0005	0,0006			
40.	PCB 28	23	0,0012	0,0006	0,0039	0,200	0	
41.	PCB 52	27	0,0021	0,0009	0,0107	0,200	0	
42.	PCB 101	28	0,0036	0,0018	0,0190	0,200	0	
43.	PCB 138	29	0,0089	0,0029	0,0630	0,300	0	
44.	PCB 153	30	0,0118	0,0042	0,0710	0,300	0	
45.	PCB 180	27	0,0058	0,0019	0,0324	0,200	0	
46.	PCB 18	12	0,0008	0,0004	0,0034			
47.	PCB 31	14	0,0007	0,0005	0,0019			
48.	PCB 44	16	0,0011	0,0007	0,0039			
49.	PCB 118	26	0,0032	0,0013	0,0169			
50.	PCB 149	28	0,0062	0,0023	0,0308			
51.	PCB 170	27	0,0028	0,0012	0,0160			
52.	PCB 194	19	0,0010	0,0006	0,0036			
53.	PCB 209	15	0,0009	0,0007	0,0039			
54.	Pentachloranisol	2	0,0007	0,0001	0,0024	0,010	0	
55.	Octachlorstyren	22	0,0038	0,0015	0,0232			
	LÄNGE (cm)	30	52,7	51,5	96,0			
	GEWICHT (g)	30	1274,6	975,0	5800,0			
	Blei	10	0,0149	0,0150	0,0240	0,200	0	
	Cadmium	4	0,0047	0,0050	0,0050	0,050	0	
	Quecksilber	30	0,6542	0,5420	1,9000	0,5 / 1,0	12	

OC/PCB		Mittlerer Elbeabschnitt (km 300 bis km 400)							
		Magdeburg							
		Elb-km 320 Mönchsgraben							
		15898	15899	15900	15901	15902	15903	15904	15905
		Hecht	Blei	Blei	Barsch	Barsch	Zander	Aal	Aal
lfd.Nr.	Wirkstoff								
1.	HCB	0,0028	0,0006	0,0006	0,0008	0,0015	0,0003	0,0688	0,1304
2.	a-HCH	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002		0,0018	0,0034
3.	b-HCH	0,0007	0,0009	0,0010	0,0005	0,0010	0,0003	0,0181	0,0233
4.	g-HCH	0,0006	0,0008	0,0008	0,0006	0,0007	0,0005	0,0011	0,0022
5.	d-HCH	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002			0,0011	0,0009
6.	e-HCH		0,0003	0,0003				0,0003	
7.	op-DDT							0,0077	0,0172
8.	pp-DDT	0,0016	0,0002	0,0002	0,0007	0,0022	0,0011	0,0949	0,2761
9.	op-DDE	0,0002			0,0004	0,0009	0,0005	0,0006	0,0007
10.	pp-DDE	0,0087	0,0037	0,0013	0,0054	0,0471	0,0063	0,0820	0,2237
11.	op-DDD	0,0010			0,0008	0,0017	0,0009	0,0045	0,0042
12.	pp-DDD	0,0037	0,0020	0,0012	0,0027	0,0094	0,0023	0,1030	0,2644
13.	DDT-Gesamt	0,0167	0,0065	0,0030	0,0110	0,0680	0,0122	0,3138	0,8411
14.	Aldrin								
15.	Dieldrin								0,0007
16.	Dieldrin-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0007
17.	Isodrin								
18.	Endrin								
19.	Endrinkeon								
20.	c-Chlordan								
21.	t-Chlordan								
22.	Oxychlordan								
23.	Chlordan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
24.	Heptachlor								
25.	c-Heptachlorepoxyd								
26.	t-Heptachlorepoxyd								
27.	Heptachlor-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
28.	a-Endosulfan								
29.	b-Endosulfan								
30.	Endosulfansulfat								
31.	Endosulfan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32.	Bromocyclen								
33.	Methoxychlor								
34.	Mirex								
35.	Moschusambrett								
36.	Moschusxylol								
37.	Moschusmosken								
38.	Moschustibeten								
39.	Moschusketon								
40.	PCB 28	0,0002	0,0022	0,0026	0,0007	0,0008	0,0002	0,0016	0,0020
41.	PCB 52	0,0004	0,0020	0,0024	0,0007	0,0016	0,0004	0,0041	0,0067
42.	PCB 101	0,0013	0,0022	0,0023	0,0016	0,0055	0,0012	0,0058	0,0070
43.	PCB 138	0,0018	0,0022	0,0025	0,0020	0,0094	0,0019	0,0209	0,0499
44.	PCB 153	0,0023	0,0023	0,0027	0,0024	0,0123	0,0024	0,0272	0,0627
45.	PCB 180	0,0011	0,0009	0,0012	0,0008	0,0046	0,0011	0,0128	0,0309
46.	PCB 18	0,0002	0,0011	0,0011	0,0003			0,0019	0,0003
47.	PCB 31	0,0001	0,0016	0,0016	0,0004	0,0007		0,0006	0,0008
48.	PCB 44	0,0002	0,0015	0,0019	0,0004	0,0007	0,0002	0,0006	0,0006
49.	PCB 118	0,0006	0,0013	0,0018	0,0008	0,0036	0,0007	0,0052	0,0133
50.	PCB 149	0,0014	0,0017	0,0016	0,0014	0,0048	0,0015	0,0165	0,0207
51.	PCB 170	0,0004	0,0005	0,0005	0,0004	0,0021	0,0005	0,0053	0,0122
52.	PCB 194	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0004	0,0001	0,0014	0,0029
53.	PCB 209	0,0005	0,0014	0,0039	0,0009	0,0022	0,0008	0,0013	0,0023
54.	Pentachloranisol							0,0001	0,0001
55.	Octachlorstyren	0,0008	0,0006	0,0006	0,0007	0,0020	0,0003	0,0077	0,0184
	LÄNGE (cm)	56	43	43	34	35	57	43	49
	GEWICHT (g)	1188	974	904	761	781	1324	121	154
	Blei								0,030
	Cadmium							0,008	0,013
	Quecksilber	1,253	0,238	0,056	1,113	1,813	0,607	0,625	0,960

OC/PCB		Mittlerer Elbeabschnitt (km 300 bis km 400)							
		Magdeburg							
		Elb-km 320	Elb-km 333,5	Elbe-Abstiegskanal					
		15906	15907	15908	15909	15910	15911	15912	15913
		Aal	Hecht	Aal	Aal	Blei	Zander	Barsch	Barsch
lfd.Nr.	Wirkstoff								
1.	HCB	0,4284	0,0024	0,0759	0,0572	0,0022	0,0012	0,0016	0,0031
2.	a-HCH	0,0096		0,0643	0,0031	0,0009		0,0002	0,0002
3.	b-HCH	0,0850	0,0006	0,0492	0,0180	0,0028	0,0004	0,0009	0,0012
4.	g-HCH	0,0020	0,0008	0,0061	0,0019	0,0010	0,0010	0,0014	0,0010
5.	d-HCH	0,0065	0,0002	0,0131	0,0007	0,0008	0,0002		0,0003
6.	e-HCH	0,0013		0,0030	0,0003				
7.	op-DDT	0,0234		0,0233	0,0160				
8.	pp-DDT	0,2273	0,0015	0,1801	0,1781	0,0004	0,0003	0,0010	0,0010
9.	op-DDE	0,0025	0,0003	0,0013	0,0009	0,0013	0,0008	0,0004	0,0004
10.	pp-DDE	0,2680	0,0150	0,1164	0,0897	0,0052	0,0099	0,0063	0,0094
11.	op-DDD	0,0159	0,0011	0,0097	0,0047	0,0016	0,0010	0,0008	0,0008
12.	pp-DDD	0,4156	0,0045	0,1768	0,1286	0,0096	0,0030	0,0028	0,0034
13.	DDT-Gesamt	1,0304	0,0248	0,5413	0,4428	0,0201	0,0167	0,0125	0,0166
14.	Aldrin								
15.	Dieldrin	0,0022		0,0009	0,0006				
16.	Dieldrin-Gesamt	0,0022	0,0000	0,0009	0,0006	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
17.	Isodrin								
18.	Endrin								
19.	Endrinke-ton								
20.	c-Chlordan								
21.	t-Chlordan								
22.	Oxychlordan								
23.	Chlordan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
24.	Heptachlor								
25.	c-Heptachlorepo-xid								
26.	t-Heptachlorepo-xid								
27.	Heptachlor-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
28.	a-Endosulfan								
29.	b-Endosulfan								
30.	Endosulfansulfat								
31.	Endosulfan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32.	Bromocyclen								
33.	Methoxychlor								
34.	Mirex								
35.	Moschusambrett								
36.	Moschusxylol	0,0013		0,0015	0,0010				
37.	Moschusmosken								
38.	Moschustibeten								
39.	Moschusketon	0,0004							
40.	PCB 28	0,0036	0,0004	0,0024	0,0014	0,0050	0,0002	0,0005	0,0004
41.	PCB 52	0,0170	0,0007	0,0056	0,0035	0,0057	0,0008	0,0010	0,0009
42.	PCB 101	0,0182	0,0017	0,0098	0,0051	0,0060	0,0022	0,0020	0,0016
43.	PCB 138	0,0658	0,0031	0,0320	0,0247	0,0075	0,0025	0,0022	0,0021
44.	PCB 153	0,0738	0,0048	0,0372	0,0322	0,0079	0,0034	0,0025	0,0028
45.	PCB 180	0,0286	0,0021	0,0220	0,0167	0,0028	0,0013	0,0010	0,0011
46.	PCB 18	0,0005	0,0003	0,0015	0,0002	0,0030		0,0002	0,0002
47.	PCB 31	0,0013	0,0004	0,0014	0,0010	0,0035		0,0004	0,0004
48.	PCB 44	0,0014	0,0003	0,0015	0,0006	0,0057	0,0004	0,0004	0,0004
49.	PCB 118	0,0158	0,0012	0,0100	0,0057	0,0061	0,0011	0,0015	0,0011
50.	PCB 149	0,0581	0,0027	0,0221	0,0135	0,0059	0,0022	0,0013	0,0012
51.	PCB 170	0,0115	0,0009	0,0086	0,0067	0,0014	0,0005	0,0005	0,0005
52.	PCB 194	0,0025	0,0003	0,0024	0,0017	0,0003	0,0001	0,0001	0,0001
53.	PCB 209	0,0026	0,0008	0,0023	0,0011	0,0040	0,0009	0,0004	0,0007
54.	Pentachloranisol	0,0011		0,0002		0,0002			
55.	Octachlorstyren	0,0357	0,0021	0,0118	0,0085	0,0022	0,0007	0,0004	0,0007
	LÄNGE (cm)	70	54	58	48	46	60	40	41
	GEWICHT (g)	624	1164	485	174	1144	1534	1104	1020
	Blei				0,013	0,006			
	Cadmium	0,004		0,005	0,007				
	Quecksilber	0,987	1,566	0,720	0,500	0,059	0,539	0,932	0,934

OC/PCB Mittlerer Elbeabschnitt (km 300 bis km 400)									
		Magdeburg		Stendal					
		Elb-km 333,5		Elb-km 385 Bölsdorfer Haken					
		15914	15915	14094	14095	14096	14097	14098	14099
		Plötze	Plötze	Karpfen	Hecht	Aal	Blei	Güster	Plötze
lfd.Nr.	Wirkstoff								
1.	HCB	0,0045	0,0012			0,0976	0,0009	0,0040	0,0171
2.	a-HCH	0,0005	0,0001			0,0088	0,0003	0,0003	0,0012
3.	b-HCH	0,0027	0,0010	0,0002		0,0207	0,0012	0,0010	0,0036
4.	g-HCH	0,0011	0,0009	0,0006	0,0022	0,0026	0,0006	0,0008	0,0010
5.	d-HCH	0,0006	0,0003			0,0026	0,0002	0,0003	0,0006
6.	e-HCH					0,0010			
7.	op-DDT					0,0308			0,0108
8.	pp-DDT	0,0005	0,0002	0,0003	0,0005	0,2204	0,0003	0,0022	0,0060
9.	op-DDE	0,0012	0,0007			0,0040			0,0017
10.	pp-DDE	0,0126	0,0055	0,0018	0,0043	0,1237	0,0098	0,0110	0,0535
11.	op-DDD	0,0040	0,0015			0,0132	0,0026	0,0030	0,0117
12.	pp-DDD	0,0124	0,0042	0,0002	0,0004	0,1563	0,0237	0,0063	0,0298
13.	DDT-Gesamt	0,0341	0,0134	0,0025	0,0057	0,5815	0,0404	0,0248	0,1243
14.	Aldrin								
15.	Dieldrin					0,0008			0,0004
16.	Dieldrin-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0008	0,0000	0,0000	0,0004
17.	Isodrin								
18.	Endrin								
19.	Endrinke-ton								
20.	c-Chlordan								
21.	t-Chlordan								
22.	Oxychlordan								
23.	Chlordan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
24.	Heptachlor								
25.	c-Heptachlorepo-xid								
26.	t-Heptachlorepo-xid								
27.	Heptachlor-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
28.	a-Endosulfan								
29.	b-Endosulfan								
30.	Endosulfansulfat								
31.	Endosulfan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32.	Bromocyclen								
33.	Methoxychlor								
34.	Mirex								
35.	Moschusambrett								
36.	Moschusxylol					0,0007			0,0002
37.	Moschusmosken								
38.	Moschustibeten								
39.	Moschusketon					0,0009			0,0005
40.	PCB 28	0,0050	0,0020			0,0024	0,0002	0,0002	0,0011
41.	PCB 52	0,0052	0,0026			0,0064	0,0006	0,0005	0,0019
42.	PCB 101	0,0063	0,0030		0,0003	0,0088	0,0012	0,0010	0,0038
43.	PCB 138	0,0065	0,0031	0,0002	0,0005	0,0308	0,0025	0,0019	0,0076
44.	PCB 153	0,0077	0,0038	0,0005	0,0010	0,0376	0,0026	0,0026	0,0100
45.	PCB 180	0,0028	0,0015	0,0002	0,0003	0,0173	0,0014	0,0010	0,0046
46.	PCB 18	0,0034	0,0009			0,0009		0,0001	0,0004
47.	PCB 31	0,0020	0,0014			0,0013		0,0002	0,0007
48.	PCB 44	0,0040	0,0018			0,0035		0,0006	0,0012
49.	PCB 118	0,0047	0,0022			0,0092	0,0009	0,0010	0,0039
50.	PCB 149	0,0059	0,0030			0,0150	0,0013	0,0016	0,0063
51.	PCB 170	0,0012	0,0006			0,0077	0,0008	0,0006	0,0022
52.	PCB 194	0,0004	0,0002			0,0017	0,0001	0,0001	0,0004
53.	PCB 209	0,0039	0,0027			0,0011	0,0008	0,0001	0,0008
54.	Pentachloranisol	0,0001				0,0002			0,0001
55.	Octachlorstyren	0,0017	0,0013			0,0116	0,0008	0,0010	0,0038
	LÄNGE (cm)	38	41	44	50	58	50	25	23
	GEWICHT (g)	841	900	1500	900	356	1500	247	248
	Blei			0,043	0,025	0,007	0,046	0,014	0,008
	Cadmium					0,006			
	Quecksilber	0,333	0,380	0,114	0,241	0,751	0,770	0,285	0,325

		2005					
OC/PCB		Mittlerer Elbeabschnitt (km 300 bis km 400)					
		Anzahl	Mittelwert	Median	Maximum	Höchstmenge	HMÜ
		Nachweise ü.				(RHmV bzw. SHmV)	
		Best.grenze					
		(0,0001mg/kg)	(Werte in mg/kg Frischsubstanz)				
lfd.Nr.	Wirkstoff						
1.	HCB	22	0,0411	0,0026	0,4284	0,050	6
2.	a-HCH	17	0,0050	0,0003	0,0643	0,020	1
3.	b-HCH	23	0,0102	0,0010	0,0850	0,010	6
4.	g-HCH	24	0,0013	0,0010	0,0061	0,050	0
5.	d-HCH	19	0,0016	0,0003	0,0131		
6.	e-HCH	7	0,0009	0,0003	0,0030		
7.	op-DDT	7	0,0185	0,0172	0,0308		
8.	pp-DDT	24	0,0499	0,0011	0,2761		
9.	op-DDE	18	0,0010	0,0008	0,0040		
10.	pp-DDE	24	0,0467	0,0099	0,2680		
11.	op-DDD	20	0,0042	0,0022	0,0159		
12.	pp-DDD	24	0,0569	0,0054	0,4156		
13.	DDT-Gesamt	24	0,1752	0,0224	1,0304	0,500	4
14.	Aldrin	0					
15.	Dieldrin	6	0,0009	0,0008	0,0022		
16.	Dieldrin-Gesamt	6	0,0002	0,0000	0,0022	0,020	0
17.	Isodrin	0					
18.	Endrin	0					
19.	Endrinketon	0					
20.	c-Chlordan	0					
21.	t-Chlordan	0					
22.	Oxychlordan	0					
23.	Chlordan-Gesamt	0				0,050	0
24.	Heptachlor	0					
25.	c-Heptachlorepoxyd	0					
26.	t-Heptachlorepoxyd	0					
27.	Heptachlor-Gesamt	0				0,010	0
28.	a-Endosulfan	0					
29.	b-Endosulfan	0					
30.	Endosulfansulfat	0					
31.	Endosulfan-Gesamt	0				0,010	0
32.	Bromocyclen	0				0,010	0
33.	Methoxychlor	0					
34.	Mirex	0				0,010	0
35.	Moschusambrett	0					
36.	Moschusxylol	5	0,0009	0,0010	0,0015		
37.	Moschusmosken	0					
38.	Moschustibeten	0					
39.	Moschusketon	3	0,0006	0,0005	0,0009		
40.	PCB 28	22	0,0016	0,0013	0,0050	0,200	0
41.	PCB 52	22	0,0032	0,0020	0,0170	0,200	0
42.	PCB 101	23	0,0043	0,0023	0,0182	0,200	0
43.	PCB 138	24	0,0118	0,0028	0,0658	0,300	0
44.	PCB 153	24	0,0144	0,0036	0,0738	0,300	0
45.	PCB 180	24	0,0066	0,0015	0,0309	0,200	0
46.	PCB 18	17	0,0009	0,0005	0,0034		
47.	PCB 31	18	0,0010	0,0008	0,0035		
48.	PCB 44	21	0,0013	0,0006	0,0057		
49.	PCB 118	22	0,0042	0,0020	0,0158		
50.	PCB 149	22	0,0086	0,0029	0,0581		
51.	PCB 170	22	0,0030	0,0009	0,0122		
52.	PCB 194	13	0,0007	0,0003	0,0029		
53.	PCB 209	21	0,0016	0,0011	0,0040		
54.	Pentachloranisol	4	0,0003	0,0001	0,0011	0,010	0
55.	Octachlorstyren	22	0,0052	0,0015	0,0357		
	LÄNGE (cm)	24	46	45	70		
	GEWICHT (g)	24	831	900	1534		
	Blei	9	0,021	0,014	0,046	0,200	0
	Cadmium	6	0,007	0,007	0,013	0,050	0
	Quecksilber	24	0,671	0,616	1,813	0,5 / 1,0	9

		Unterer Elbeabschnitt (km 400 bis Landesgrenze)								
		Stendal							Stendal	
		Elb-km 424 unterhalb d. Havelmündung							Elb-km 455	
		14331	14332	14333	14334	14335	14336	11611	11612	
		Barsch	Plötze	Hecht	Quappe	Blei	Aal	Blei	Hecht	
lfd.Nr.	Wirkstoff									
1.	HCB				0,0037	0,0002	0,0549	0,0006	0,0002	
2.	a-HCH						0,0062		0,0002	
3.	b-HCH			0,0002	0,0004	0,0002	0,0143	0,0013	0,0010	
4.	g-HCH	0,0004	0,0003	0,0003	0,0008	0,0006	0,0025	0,0025	0,0006	
5.	d-HCH						0,0017			
6.	e-HCH						0,0008			
7.	op-DDT				0,0026	0,0004	0,0125			
8.	pp-DDT	0,0003		0,0001	0,0149	0,0004	0,1129	0,0005	0,0003	
9.	op-DDE				0,0010	0,0003	0,0022			
10.	pp-DDE	0,0019	0,0007	0,0014	0,0273	0,0045	0,1613	0,0230	0,0015	
11.	op-DDD				0,0021	0,0004	0,0074	0,0008		
12.	pp-DDD	0,0003		0,0002	0,0138	0,0014	0,1237	0,0050	0,0002	
13.	DDT-Gesamt	0,0028	0,0008	0,0019	0,0667	0,0081	0,4529	0,0326	0,0022	
14.	Aldrin									
15.	Dieldrin						0,0006			
16.	Dieldrin-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0006	0,0000	0,0000	
17.	Isodrin									
18.	Endrin									
19.	Endrinkeon									
20.	c-Chlordan									
21.	t-Chlordan									
22.	Oxychlordan									
23.	Chlordan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
24.	Heptachlor									
25.	c-Heptachlorepoxyd									
26.	t-Heptachlorepoxyd									
27.	Heptachlor-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
28.	a-Endosulfan									
29.	b-Endosulfan									
30.	Endosulfansulfat									
31.	Endosulfan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
32.	Bromocyclen									
33.	Methoxychlor									
34.	Mirex									
35.	Moschusambrett									
36.	Moschusxylo				0,0003					
37.	Moschusmosken									
38.	Moschustibeten									
39.	Moschusketon				0,0004		0,0006			
40.	PCB 28				0,0003	0,0001	0,0017	0,0007		
41.	PCB 52				0,0008	0,0003	0,0052	0,0010		
42.	PCB 101	0,0003		0,0002	0,0017	0,0008	0,0096	0,0024	0,0002	
43.	PCB 138	0,0006	0,0002	0,0003	0,0103	0,0017	0,0315	0,0065	0,0005	
44.	PCB 153	0,0008	0,0004	0,0005	0,0173	0,0025	0,0355	0,0088	0,0008	
45.	PCB 180	0,0003	0,0001	0,0001	0,0084	0,0010	0,0159	0,0028	0,0003	
46.	PCB 18				0,0002		0,0004			
47.	PCB 31				0,0002		0,0011			
48.	PCB 44				0,0008	0,0004	0,0014	0,0010		
49.	PCB 118				0,0030	0,0005	0,0093	0,0010		
50.	PCB 149				0,0004	0,0009	0,0157	0,0014		
51.	PCB 170				0,0042	0,0012	0,0082	0,0009		
52.	PCB 194				0,0009	0,0001	0,0018	0,0003		
53.	PCB 209				0,0016	0,0001	0,0018	0,0002		
54.	Pentachloranisol						0,0004			
55.	Octachlorstyren				0,0039	0,0004	0,0134	0,0002		
	LÄNGE (cm)	35	27	56	45	48	64	60	77	
	GEWICHT (g)	647	294	1350	530	1400	534	4000	4000	
	Blei	0,016	0,012	0,021	0,021	0,036	0,008	0,007	0,013	
	Cadmium									
	Quecksilber	0,392	0,080	0,167	0,947	0,183	1,163	0,071	0,368	

OC/PCB		Unterer Elbeabschnitt (km 400 bis Landesgrenze)			
		Stendal			
		Elb-km 455 unterhalb Wittenberge			
		11613	11614	11615	11616
		Karpfen	Döbel	Aal	Güster
lfd.Nr.	Wirkstoff				
1.	HCB		0,0003	0,0019	
2.	a-HCH			0,0004	
3.	b-HCH		0,0005	0,0031	0,0003
4.	g-HCH	0,0012	0,0090	0,0017	0,0005
5.	d-HCH		0,0003	0,0008	
6.	e-HCH		0,0002	0,0002	
7.	op-DDT				
8.	pp-DDT	0,0004	0,0010	0,0047	
9.	op-DDE				
10.	pp-DDE	0,0007	0,0117	0,0370	0,0006
11.	op-DDD			0,0090	
12.	pp-DDD	0,0003	0,0052	0,0317	
13.	DDT-Gesamt	0,0015	0,0198	0,0911	0,0007
14.	Aldrin				
15.	Dieldrin				
16.	Dieldrin-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
17.	Isodrin				
18.	Endrin				
19.	Endrinketon				
20.	c-Chlordan				
21.	t-Chlordan				
22.	Oxychlordan				
23.	Chlordan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
24.	Heptachlor				
25.	c-Heptachlorepoxyd				
26.	t-Heptachlorepoxyd				
27.	Heptachlor-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
28.	a-Endosulfan				
29.	b-Endosulfan				
30.	Endosulfansulfat				
31.	Endosulfan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32.	Bromocyclen				
33.	Methoxychlor				
34.	Mirex				
35.	Moschusambrett				
36.	Moschusxylol				
37.	Moschusmosken				
38.	Moschustibeten				
39.	Moschusketon				
40.	PCB 28		0,0006	0,0015	
41.	PCB 52		0,0008	0,0028	
42.	PCB 101		0,0023	0,0053	
43.	PCB 138		0,0040	0,0181	
44.	PCB 153	0,0003	0,0055	0,0234	
45.	PCB 180		0,0016	0,0073	
46.	PCB 18			0,0004	
47.	PCB 31			0,0005	
48.	PCB 44		0,0007	0,0015	
49.	PCB 118		0,0018	0,0068	
50.	PCB 149		0,0019	0,0073	
51.	PCB 170		0,0008	0,0039	
52.	PCB 194			0,0008	
53.	PCB 209			0,0002	
54.	Pentachloranisol			0,0001	
55.	Octachlorstyren		0,0002	0,0006	
	LÄNGE (cm)	64	58	47	36
	GEWICHT (g)	5000	3000	171	900
	Blei	0,013			0,015
	Cadmium				
	Quecksilber	0,114	0,359	0,177	0,131

		2005					
OC/PCB		Unterer Elbeabschnitt (km 400 bis Landesgrenze)					
		Anzahl	Mittelwert	Median	Maximum	Höchstmenge	HMÜ
		Nachweise ü.				(RHmV bzw. SHmV)	
		Best.grenze					
		(0,0001mg/kg)	(Werte in mg/kg Frischsubstanz)				
lfd.Nr.	Wirkstoff						
1.	HCB	7	0,0088	0,0006	0,0549	0,050	1
2.	a-HCH	3	0,0023	0,0004	0,0062	0,020	0
3.	b-HCH	9	0,0024	0,0005	0,0143	0,010	1
4.	g-HCH	12	0,0017	0,0007	0,0090	0,050	0
5.	d-HCH	3	0,0009	0,0008	0,0017		
6.	e-HCH	3	0,0004	0,0002	0,0008		
7.	op-DDT	3	0,0052	0,0026	0,0125		
8.	pp-DDT	9	0,0135	0,0005	0,1129		
9.	op-DDE	3	0,0012	0,0010	0,0022		
10.	pp-DDE	12	0,0226	0,0032	0,1613		
11.	op-DDD	5	0,0039	0,0021	0,0090		
12.	pp-DDD	10	0,0182	0,0032	0,1237		
13.	DDT-Gesamt	12	0,0567	0,0054	0,4529	0,500	0
14.	Aldrin	0					
15.	Dieldrin	1	0,0006	0,0006	0,0006		
16.	Dieldrin-Gesamt	1	0,0005	0,0005	0,0006	0,020	0
17.	Isodrin	0					
18.	Endrin	0					
19.	Endrinketon	0					
20.	c-Chlordan	0					
21.	t-Chlordan	0					
22.	Oxychlordan	0					
23.	Chlordan-Gesamt	0				0,050	0
24.	Heptachlor	0					
25.	c-Heptachlorepoxyd	0					
26.	t-Heptachlorepoxyd	0					
27.	Heptachlor-Gesamt	0				0,010	0
28.	a-Endosulfan	0					
29.	b-Endosulfan	0					
30.	Endosulfansulfat	0					
31.	Endosulfan-Gesamt	0				0,010	0
32.	Bromocyclen	0				0,010	0
33.	Methoxychlor	0					
34.	Mirex	0				0,010	0
35.	Moschusambrett	0					
36.	Moschusxylyl	1	0,0003	0,0003	0,0003		
37.	Moschusmosken	0					
38.	Moschustibeten	0					
39.	Moschusketon	2	0,0005	0,0005	0,0006		
40.	PCB 28	5	0,0008	0,0007	0,0017	0,200	0
41.	PCB 52	6	0,0018	0,0009	0,0052	0,200	0
42.	PCB 101	9	0,0025	0,0017	0,0096	0,200	0
43.	PCB 138	10	0,0074	0,0029	0,0315	0,300	0
44.	PCB 153	11	0,0087	0,0025	0,0355	0,300	0
45.	PCB 180	8	0,0038	0,0013	0,0159	0,200	0
46.	PCB 18	3	0,0003	0,0004	0,0004		
47.	PCB 31	3	0,0006	0,0005	0,0011		
48.	PCB 44	6	0,0010	0,0009	0,0015		
49.	PCB 118	6	0,0037	0,0024	0,0093		
50.	PCB 149	6	0,0046	0,0017	0,0157		
51.	PCB 170	6	0,0032	0,0026	0,0082		
52.	PCB 194	4	0,0008	0,0008	0,0018		
53.	PCB 209	4	0,0008	0,0002	0,0018		
54.	Pentachloranisol	1	0,0003	0,0003	0,0004	0,010	0
55.	Octachlorstyren	6	0,0031	0,0005	0,0134		
	LÄNGE (cm)	12	51,4	52	77		
	GEWICHT (g)	12	1818,8	1125	5000		
	Blei	10	0,0162	0,0140	0,0360	0,200	0
	Cadmium	0				0,050	0
	Quecksilber	12	0,3460	0,1800	1,1630	0,5 / 1,0	2

ANLAGE 7 und 7a

Ergebnisse Organochloride/PCB

NEBENGEWÄSSER (7a) UND SEEN (7) 2005

		Seen - 2005, gesamt							
OC/PCB									
Seen									
		SAW	SAW	SAW	SAW	BTF	BTF	BTF	BTF
		Arendsee	Arendsee	Arendsee	Arendsee	Grüner See	Grüner See	Grüner See	Grüner See
		16521	16522	16523	16524	12611	12612	12613	12614
		Blei	Schlei	Hecht	Hecht	Hecht	Blei	Blei	Blei
lfd.Nr.	Wirkstoff								
1.	HCB					0,0002	0,0002	0,0004	0,0001
2.	a-HCH					0,0002	0,0003	0,0009	
3.	b-HCH					0,0007	0,0009	0,0028	0,0002
4.	g-HCH	0,0012	0,0008	0,0009	0,0008	0,0009	0,0005	0,0007	0,0005
5.	d-HCH								
6.	e-HCH								
7.	op-DDT								
8.	pp-DDT	0,0001	0,0002	0,0005	0,0002	0,0003	0,0001	0,0005	0,0001
9.	op-DDE								
10.	pp-DDE	0,0052	0,0012	0,0034	0,0019	0,0024	0,0021	0,0056	0,0005
11.	op-DDD	0,0002							
12.	pp-DDD	0,0006	0,0001	0,0003	0,0001	0,0002	0,0002	0,0006	
13.	DDT-Gesamt	0,0068	0,0016	0,0046	0,0024	0,0032	0,0027	0,0074	0,0007
14.	Aldrin								
15.	Dieldrin								
16.	Dieldrin-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
17.	Isodrin								
18.	Endrin								
19.	Endrington								
20.	c-Chlordan								
21.	t-Chlordan								
22.	Oxychlordan								
23.	Chlordan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
24.	Heptachlor								
25.	c-Heptachlorepoxyd								
26.	t-Heptachlorepoxyd								
27.	Heptachlor-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
28.	a-Endosulfan								
29.	b-Endosulfan								
30.	Endosulfansulfat								
31.	Endosulfan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32.	Bromocyclen								
33.	Methoxychlor								
34.	Mirex								
35.	Moschusambrett								
36.	Moschusxylol								
37.	Moschusmosken								
38.	Moschustibeten								
39.	Moschusketon								
40.	PCB 28								
41.	PCB 52								
42.	PCB 101					0,0002	0,0002		
43.	PCB 138	0,0006	0,0002	0,0003	0,0002	0,0005	0,0004	0,0010	0,0002
44.	PCB 153	0,0008	0,0003	0,0005	0,0003	0,0008	0,0008	0,0014	0,0003
45.	PCB 180	0,0003	0,0001	0,0002	0,0001	0,0003	0,0002	0,0005	
46.	PCB 18								
47.	PCB 31								
48.	PCB 44								
49.	PCB 118	0,0004	0,0002	0,0003	0,0001		0,0002	0,0004	
50.	PCB 149	0,0006	0,0003	0,0003	0,0002			0,0004	
51.	PCB 170								
52.	PCB 194								
53.	PCB 209								
54.	Pentachloranisol								
55.	Octachlorstyren							0,0001	
56.	Cadmium								
57.	Blei						0,004	0,006	0,027
58.	Quecksilber	0,078	0,093	0,078	0,090	1,100	0,125	0,167	0,121
	LÄNGE (cm)	47	45	53	48	67	50	51	32
	GEWICHT (g)	1200	1502	959	831	2000	1510	1380	393

OC/PCB					
Seen					
		ML	ML	ML	ML
		Süßer See	Süßer See	Süßer See	Süßer See
		15832	15833	15834	15835
		Blei	Karpfen	Zander	Aal
lfd.Nr.	Wirkstoff				
1.	HCB	0,0001			0,0024
2.	a-HCH				0,0010
3.	b-HCH			0,0001	0,0011
4.	g-HCH	0,0004	0,0003	0,0005	0,0009
5.	d-HCH				
6.	e-HCH				
7.	op-DDT				
8.	pp-DDT	0,0002		0,0002	0,0035
9.	op-DDE				
10.	pp-DDE	0,0008	0,0008	0,0022	0,3078
11.	op-DDD				0,0011
12.	pp-DDD	0,0001	0,0001	0,0004	0,1297
13.	DDT-Gesamt	0,0011	0,0010	0,0031	0,4916
14.	Aldrin				
15.	Dieldrin				
16.	Dieldrin-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
17.	Isodrin				
18.	Endrin				
19.	Endrinketon				
20.	c-Chlordan				
21.	t-Chlordan				
22.	Oxychlordan				
23.	Chlordan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
24.	Heptachlor				
25.	c-Heptachlorepoxyd				
26.	t-Heptachlorepoxyd				
27.	Heptachlor-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
28.	a-Endosulfan				
29.	b-Endosulfan				
30.	Endosulfansulfat				
31.	Endosulfan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32.	Bromocyclen				
33.	Methoxychlor				
34.	Mirex				
35.	Moschusambrett				
36.	Moschusxylol				
37.	Moschusmosken				
38.	Moschustibeten				
39.	Moschusketon				
40.	PCB 28				0,0004
41.	PCB 52				0,0008
42.	PCB 101				0,0022
43.	PCB 138	0,0002	0,0001	0,0002	0,0105
44.	PCB 153	0,0002	0,0001	0,0002	0,0120
45.	PCB 180				0,0062
46.	PCB 18				
47.	PCB 31				
48.	PCB 44				
49.	PCB 118			0,0001	0,0029
50.	PCB 149	0,0001	0,0001	0,0002	0,0057
51.	PCB 170				0,0032
52.	PCB 194				0,0011
53.	PCB 209				0,0020
54.	Pentachloranisol				
55.	Octachlorstyren				0,0001
56.	Cadmium				
57.	Blei	0,008			0,008
58.	Quecksilber	0,012	0,014	0,014	
	LÄNGE (cm)	42	40	53	52
	GEWICHT (g)	814	1224	1378	282

OC/PCB		Seen - 2005, gesamt					
Seen		Anzahl	Mittelwert	Median	Maximum	Höchstmenge	HMÜ
		Nachweise ü. Best.grenze					(RHmV bzw. SHmV)
		(0,0001mg/kg)	(Werte in mg/kg Frischsubstanz)				
lfd.Nr.	Wirkstoff						
1.	HCB	6	0,0006	0,0002	0,0024	0,050	0
2.	a-HCH	4	0,0006	0,0006	0,0010	0,020	0
3.	b-HCH	6	0,0010	0,0008	0,0028	0,010	0
4.	g-HCH	12	0,0007	0,0008	0,0012	0,050	0
5.	d-HCH						
6.	e-HCH						
7.	op-DDT						
8.	pp-DDT	11	0,0005	0,0002	0,0035		
9.	op-DDE						
10.	pp-DDE	12	0,0278	0,0022	0,3078		
11.	op-DDD	2	0,0006	0,0006	0,0011		
12.	pp-DDD	11	0,0120	0,0002	0,1297		
13.	DDT-Gesamt	12	0,0438	0,0029	0,4916	0,500	0
14.	Aldrin						
15.	Dieldrin						
16.	Dieldrin-Gesamt	0				0,020	0
17.	Isodrin						
18.	Endrin						
19.	Endrinketon						
20.	c-Chlordan						
21.	t-Chlordan						
22.	Oxychlordan						
23.	Chlordan-Gesamt	0				0,050	0
24.	Heptachlor						
25.	c-Heptachlorepoxyd						
26.	t-Heptachlorepoxyd						
27.	Heptachlor-Gesamt	0				0,010	0
28.	a-Endosulfan						
29.	b-Endosulfan						
30.	Endosulfansulfat						
31.	Endosulfan-Gesamt	0				0,010	0
32.	Bromocyclen					0,010	0
33.	Methoxychlor						
34.	Mirex					0,010	0
35.	Moschusambrett						
36.	Moschusxylol						
37.	Moschusmosken						
38.	Moschustibeten						
39.	Moschusketon						
40.	PCB 28	1	0,0004	0,0004	0,0004	0,200	0
41.	PCB 52	1	0,0008	0,0008	0,0008	0,200	0
42.	PCB 101	3	0,0009	0,0002	0,0022	0,200	0
43.	PCB 138	12	0,0012	0,0003	0,0105	0,300	0
44.	PCB 153	12	0,0015	0,0004	0,0120	0,300	0
45.	PCB 180	8	0,0010	0,0003	0,0062	0,200	0
46.	PCB 18						
47.	PCB 31						
48.	PCB 44						
49.	PCB 118	8	0,0006	0,0003	0,0029		
50.	PCB 149	9	0,0009	0,0003	0,0057		
51.	PCB 170	1	0,0032	0,0032	0,0032		
52.	PCB 194	1	0,0011	0,0011	0,0011		
53.	PCB 209	1	0,0020	0,0020	0,0020		
54.	Pentachloranisol					0,010	0
55.	Octachlorstyren	2	0,0001	0,0001	0,0001		
56.	Cadmium						
57.	Blei	5	0,0106	0,0080	0,0270		
58.	Quecksilber	11	0,1720	0,0900	1,1000		1
	LÄNGE (cm)	12	48	49	67		
	GEWICHT (g)	12	1123	1212	2000		

OC/PCB		Nebengewässer, 2005 gesamt							
Nebengewässer									
		BTF	BTF	BTF	BTF	MD	MD	MD	MD
		Mulde unterhalb Stauee	Mulde unterhalb Stauee	Mulde unterhalb Stauee	Mulde unterhalb Stauee	Alte Elbe Magdeburg	Alte Elbe Magdeburg	Alte Elbe Magdeburg	Alte Elbe Magdeburg
		12615	12616	12617	12618	08905	08906	08907	08908
		Blei	Blei	Hecht	Wels	Aal	Aal	Aal	Aal
lfd.Nr.	Wirkstoff								
1.	HCB	0,0029	0,0005	0,0005	0,0003	0,1610	0,0650	0,0890	0,0514
2.	a-HCH	0,0003	0,0002	0,0003		0,0220	0,0030	0,0045	0,0021
3.	b-HCH	0,0008	0,0005	0,0007		0,0690	0,0160	0,0313	0,0094
4.	g-HCH	0,0010	0,0008	0,0013	0,0009	0,0020	0,0012	0,0012	0,0008
5.	d-HCH					0,0040	0,0010	0,0010	0,0006
6.	e-HCH					0,0013	0,0004	0,0007	0,0002
7.	op-DDT	0,0005		0,0020	0,0003	0,0120	0,0016		0,0020
8.	pp-DDT	0,0022	0,0006	0,0065	0,0010	0,0380	0,0600	0,0240	0,0327
9.	op-DDE			0,0005		0,0040	0,0020	0,0025	0,0019
10.	pp-DDE	0,0073	0,0037	0,0194	0,0049	0,1560	0,0750	0,0970	0,0470
11.	op-DDD			0,0013		0,0130	0,0070	0,0060	0,0040
12.	pp-DDD	0,0007	0,0003	0,0033	0,0012	0,1300	0,0780	0,0850	0,0550
13.	DDT-Gesamt	0,0116	0,0051	0,0357	0,0081	0,3868	0,2416	0,2358	0,1546
14.	Aldrin								
15.	Dieldrin					0,0020		0,0010	
16.	Dieldrin-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0020	0,0000	0,0010	0,0000
17.	Isodrin								
18.	Endrin								
19.	Endrinke-ton								
20.	c-Chlordan								
21.	t-Chlordan								
22.	Oxychlordan								
23.	Chlordan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
24.	Heptachlor								
25.	c-Heptachlorepo-xid								
26.	t-Heptachlorepo-xid								
27.	Heptachlor-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
28.	a-Endosulfan								
29.	b-Endosulfan								
30.	Endosulfansulfat								
31.	Endosulfan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32.	Bromocyclen								
33.	Methoxychlor								
34.	Mirex								
35.	Moschusambrett								
36.	Moschusxylol					0,0008	0,0005		
37.	Moschusmosken								
38.	Moschustibeten								
39.	Moschusketon								
40.	PCB 28			0,0003		0,0035	0,0020	0,0020	0,0013
41.	PCB 52			0,0004		0,0100	0,0037	0,0074	0,0034
42.	PCB 101	0,0003	0,0002	0,0012		0,0132	0,0041	0,0088	0,0038
43.	PCB 138	0,0009	0,0003	0,0017	0,0004	0,0610	0,0300	0,0340	0,0220
44.	PCB 153	0,0012	0,0005	0,0023	0,0008	0,0670	0,0345	0,0370	0,0250
45.	PCB 180	0,0003	0,0002	0,0007	0,0002	0,0260	0,0160	0,0160	0,0095
46.	PCB 18								
47.	PCB 31					0,0006	0,0003	0,0005	0,0002
48.	PCB 44			0,0002		0,0019	0,0020	0,0022	0,0010
49.	PCB 118			0,0006		0,0110	0,0043	0,0055	0,0033
50.	PCB 149			0,0008	0,0003	0,0270	0,0105	0,0180	0,0088
51.	PCB 170			0,0003		0,0100	0,0055	0,0059	0,0033
52.	PCB 194					0,0019	0,0017	0,0016	0,0013
53.	PCB 209					0,0023	0,0013	0,0015	0,0011
54.	Pentachloranisol						0,0002		
55.	Octachlorstyren					0,0160	0,0069	0,0100	0,0067
56.	Cadmium						0,005	0,005	0,014
57.	Blei	0,017	0,073	0,022	0,015		0,016		0,015
58.	Quecksilber	0,181	0,237	0,717	0,182	0,936	0,576	0,811	0,550
	LÄNGE (cm)	44	43	60	63	64	49	55	42
	GEWICHT (g)	1300	1300	1490	1700	570	224	307	175

OC/PCB									
Nebengewässer									
		MD	WB						
		Alte Elbe Magdeburg	Schwarze Elster bei Löben						
		14773	14774	14775	14776	14777	14778	14779	16106
		Hecht	Barsch	Barsch	Zander	Blei	Blei	Plötze	Aland
lfd.Nr.	Wirkstoff								
1.	HCB	0,0028	0,0009	0,0003	0,0008	0,0008	0,0193	0,0026	
2.	a-HCH	0,0002	0,0003			0,0017	0,0008	0,0086	
3.	b-HCH	0,0008	0,0010	0,0004	0,0002	0,0014	0,0040	0,0021	
4.	g-HCH	0,0004	0,0004	0,0004	0,0005	0,0008	0,0008	0,0019	0,0011
5.	d-HCH	0,0004	0,0024	0,0004		0,0015		0,0045	
6.	e-HCH		0,0007					0,0054	
7.	op-DDT	0,0016							
8.	pp-DDT	0,0042	0,0024	0,0005	0,0010	0,0003	0,0061	0,0010	0,0007
9.	op-DDE	0,0005	0,0009		0,0003	0,0003	0,0017	0,0005	0,0001
10.	pp-DDE	0,0124	0,0114	0,0012	0,0077	0,0150	0,1251	0,0140	0,0019
11.	op-DDD	0,0013	0,0015	0,0003	0,0008	0,0010	0,0092	0,0026	
12.	pp-DDD	0,0052	0,0063	0,0010	0,0021	0,0047	0,0620	0,0052	0,0003
13.	DDT-Gesamt	0,0274	0,0248	0,0033	0,0131	0,0237	0,2264	0,0249	0,0033
14.	Aldrin								
15.	Dieldrin								
16.	Dieldrin-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
17.	Isodrin								
18.	Endrin								
19.	Endrinke-ton								
20.	c-Chlordan								
21.	t-Chlordan								
22.	Oxychlordan								
23.	Chlordan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
24.	Heptachlor								
25.	c-Heptachlorepo-xid								
26.	t-Heptachlorepo-xid								
27.	Heptachlor-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
28.	a-Endosulfan								
29.	b-Endosulfan								
30.	Endosulfansulfat								
31.	Endosulfan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32.	Bromocyclen								
33.	Methoxychlor								
34.	Mirex								
35.	Moschusambrett								
36.	Moschusxylol								
37.	Moschusmosken								
38.	Moschustibeten								
39.	Moschusketon								
40.	PCB 28	0,0002	0,0056	0,0016	0,0002	0,0002	0,0018	0,0004	
41.	PCB 52	0,0004	0,0053	0,0014	0,0005	0,0007	0,0043	0,0006	0,0002
42.	PCB 101	0,0013	0,0063	0,0014	0,0015	0,0020	0,0101	0,0014	0,0003
43.	PCB 138	0,0026	0,0082	0,0017	0,0018	0,0025	0,0163	0,0023	0,0004
44.	PCB 153	0,0036	0,0092	0,0020	0,0026	0,0036	0,0205	0,0032	0,0005
45.	PCB 180	0,0018	0,0033	0,0008	0,0014	0,0017	0,0090	0,0015	0,0002
46.	PCB 18	0,0001	0,0006	0,0001	0,0002			0,0002	
47.	PCB 31	0,0001	0,0034	0,0010	0,0002	0,0002	0,0006	0,0002	
48.	PCB 44	0,0004	0,0034	0,0011	0,0002	0,0003	0,0016	0,0003	
49.	PCB 118	0,0010	0,0051	0,0010	0,0006	0,0011	0,0072	0,0009	0,0002
50.	PCB 149	0,0019	0,0037	0,0008	0,0016	0,0027	0,0141	0,0021	0,0004
51.	PCB 170	0,0012	0,0018	0,0003	0,0007	0,0007	0,0040	0,0010	
52.	PCB 194	0,0008	0,0003	0,0001	0,0001	0,0003	0,0010	0,0003	
53.	PCB 209	0,0004	0,0021	0,0007	0,0005	0,0003	0,0020	0,0004	
54.	Pentachloranisol								
55.	Octachlorstyren	0,0014	0,0013	0,0005	0,0004	0,0008	0,0064	0,0010	
56.	Cadmium					0,004		0,009	
57.	Blei	0,066	0,008	0,004		0,014	0,010	0,007	
58.	Quecksilber	1,290	1,050	0,510	0,775	0,855	0,664	0,386	0,237
	LÄNGE (cm)	65	43	36	63	47	49	24	47
	GEWICHT (g)	2000	1270	821	2380	1144	1255	207	1300

OC/PCB								
Nebengewässer								
		WB						
		Schwarze Elster bei Löben						
		16107	16108	16109	16110	16111	16112	16113
		Blei	Döbel	Döbel	Hecht	Hecht	Barsch	Plötze
lfd.Nr.	Wirkstoff							
1.	HCB	0,0002	0,0002		0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
2.	a-HCH							
3.	b-HCH	0,0003	0,0002		0,0001		0,0001	
4.	g-HCH	0,0018	0,0017	0,0012	0,0012	0,0010	0,0013	0,0014
5.	d-HCH		0,0002					
6.	e-HCH							
7.	op-DDT							
8.	pp-DDT	0,0004	0,0005	0,0001	0,0003	0,0004	0,0004	0,0002
9.	op-DDE	0,0003	0,0002		0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
10.	pp-DDE	0,0163	0,0652	0,0014	0,0106	0,0175	0,0030	0,0036
11.	op-DDD	0,0004	0,0001		0,0003	0,0003		
12.	pp-DDD	0,0008	0,0006	0,0001	0,0014	0,0010	0,0003	0,0004
13.	DDT-Gesamt	0,0202	0,0742	0,0018	0,0142	0,0216	0,0043	0,0049
14.	Aldrin							
15.	Dieldrin							
16.	Dieldrin-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
17.	Isodrin							
18.	Endrin							
19.	Endrington							
20.	c-Chlordan							
21.	t-Chlordan							
22.	Oxychlordan							
23.	Chlordan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
24.	Heptachlor							
25.	c-Heptachlorepoxyd							
26.	t-Heptachlorepoxyd							
27.	Heptachlor-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
28.	a-Endosulfan							
29.	b-Endosulfan							
30.	Endosulfansulfat							
31.	Endosulfan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32.	Bromocyclen							
33.	Methoxychlor							
34.	Mirex							
35.	Moschusambrett							
36.	Moschusxylol							
37.	Moschusmosken							
38.	Moschustibeten							
39.	Moschusketon							
40.	PCB 28							
41.	PCB 52		0,0004		0,0004	0,0004	0,0003	0,0003
42.	PCB 101	0,0016	0,0005		0,0012	0,0019	0,0004	0,0004
43.	PCB 138	0,0031	0,0009	0,0002	0,0019	0,0033	0,0008	0,0007
44.	PCB 153	0,0048	0,0013	0,0003	0,0031	0,0051	0,0010	0,0010
45.	PCB 180	0,0028	0,0005		0,0016	0,0027	0,0005	0,0005
46.	PCB 18					0,0002		
47.	PCB 31					0,0002		
48.	PCB 44					0,0003		
49.	PCB 118	0,0011	0,0003		0,0008	0,0012	0,0004	0,0004
50.	PCB 149	0,0023	0,0006		0,0017	0,0024	0,0007	0,0007
51.	PCB 170	0,0011	0,0003		0,0006	0,0011	0,0003	0,0004
52.	PCB 194	0,0004			0,0001	0,0003		
53.	PCB 209							
54.	Pentachloranisol							
55.	Octachlorstyren	0,0007			0,0006	0,0008		
56.	Cadmium							
57.	Blei							
58.	Quecksilber	0,357	0,157	0,139	0,324	0,200	0,135	0,115
	LÄNGE (cm)	20	45	27	54	44	17	22
	GEWICHT (g)	124	1020	284	950	500	82	110

OC/PCB		Nebengewässer, 2005 gesamt						
Nebengewässer		Anzahl	Mittelwert	Median	Maximum	Höchstmenge	HMÜ	
		Nachweise ü. Best.grenze (0,0001mg/kg)	(Werte in mg/kg Frischsubstanz)				(RHmV bzw. SHmV)	
lfd.Nr.	Wirkstoff							
1.	HCb	21	0,0190	0,0008	0,1610	0,050	4	
2.	a-HCH	12	0,0037	0,0013	0,0220	0,020	1	
3.	b-HCH	18	0,0077	0,0008	0,0690	0,010	3	
4.	g-HCH	23	0,0011	0,0011	0,0020	0,050	0	
5.	d-HCH	10	0,0016	0,0010	0,0045			
6.	e-HCH	6	0,0015	0,0007	0,0054			
7.	op-DDT	7	0,0029	0,0016	0,0120			
8.	pp-DDT	23	0,0080	0,0010	0,0600			
9.	op-DDE	18	0,0009	0,0004	0,0040			
10.	pp-DDE	23	0,0312	0,0124	0,1560			
11.	op-DDD	16	0,0031	0,0013	0,0130			
12.	pp-DDD	23	0,0193	0,0014	0,1300			
13.	DDT-Gesamt	4	0,0681	0,0216	0,3868	0,500	0	
14.	Aldrin							
15.	Dieldrin	2	0,0015	0,0015	0,0020			
16.	Dieldrin-Gesamt	2	0,0015	0,0015	0,0020	0,020	0	
17.	Isodrin							
18.	Endrin							
19.	Endrinketon							
20.	c-Chlordan							
21.	t-Chlordan							
22.	Oxychlordan							
23.	Chlordan-Gesamt	0				0,050	0	
24.	Heptachlor							
25.	c-Heptachlorepoxyd							
26.	t-Heptachlorepoxyd							
27.	Heptachlor-Gesamt	0				0,010	0	
28.	a-Endosulfan							
29.	b-Endosulfan							
30.	Endosulfansulfat							
31.	Endosulfan-Gesamt	0				0,010	0	
32.	Bromocyclen					0,010	0	
33.	Methoxychlor							
34.	Mirex					0,010	0	
35.	Moschusambrett							
36.	Moschusxylyl	2	0,0007	0,0007	0,0008			
37.	Moschusmosken							
38.	Moschustibeten							
39.	Moschusketon							
40.	PCB 28	12	0,0016	0,0015	0,0056	0,200	0	
41.	PCB 52	18	0,0022	0,0006	0,0100	0,200	0	
42.	PCB 101	21	0,0029	0,0014	0,0132	0,200	0	
43.	PCB 138	23	0,0086	0,0019	0,0610	0,300	0	
44.	PCB 153	23	0,0100	0,0031	0,0670	0,300	0	
45.	PCB 180	22	0,0044	0,0016	0,0260	0,200	0	
46.	PCB 18	6	0,0002	0,0002	0,0006			
47.	PCB 31	12	0,0006	0,0003	0,0034			
48.	PCB 44	13	0,0011	0,0010	0,0034			
49.	PCB 118	19	0,0024	0,0010	0,0110			
50.	PCB 149	20	0,0051	0,0020	0,0270			
51.	PCB 170	18	0,0021	0,0010	0,0100			
52.	PCB 194	14	0,0007	0,0004	0,0019			
53.	PCB 209	11	0,0011	0,0011	0,0023			
54.	Pentachloranisol	1	0,0002	0,0002	0,0002	0,010	0	
55.	Octachlorstyren	14	0,0038	0,0012	0,0160			
56.	Cadmium	5	0,0074	0,0050	0,0140	0,050	0	
57.	Blei	12	0,022	0,015	0,073	0,200	0	
58.	Quecksilber	23	0,495	0,386	1,290	0,5 / 1,0	6	
	LÄNGE (cm)	23	44	45	65			
	GEWICHT (g)	23	892	950	2380			

ANLAGE 8

Ergebnisse Organochloride/PCB

AQUAKULTUREN 2005

OC/PCB								
Aquakulturen								
Landkreis :		SAW	SAW	JL	JL	BLK	WR	WR
Gewässerbenennung :		Forellenzucht Gahrms, Gardelegen	Forellenzucht Gahrms, Gardelegen	Teichwirtschaft Lochow, Möckern	Teichwirtschaft Lochow, Möckern	Forellenanlage Luckenau	Bodetal Fischzuchten, Altenbrak, BT Michaelstein	Bodetal Fischzuchten, Altenbrak, BT Altenbrak
Tgb.Nr.: 14305...		03569	03570	03916	03917	1440504585	05284	05285
Fischart :		Lachsforelle	Speiseforelle	Regenbogenforelle	Karpfen	Forelle	Regenbogenforelle	Regenbogenforelle
lfd.Nr.	Wirkstoff	1	2	3	4	5	6	7
1.	HCB	0,0003	0,0004	0,0005	0,0001	0,0004	0,0004	0,0003
2.	a-HCH					0,0001		
3.	b-HCH				0,0008	0,0007	0,0003	0,0002
4.	g-HCH	0,0008	0,0012	0,0012	0,0013	0,0006	0,0017	0,0014
5.	d-HCH							
6.	e-HCH							
7.	op-DDT							
8.	pp-DDT	0,0014	0,0005	0,0011	0,0006	0,0008	0,0010	
9.	op-DDE							
10.	pp-DDE	0,0016	0,0009	0,0015	0,0012	0,0018	0,0018	0,0006
11.	op-DDD					0,0002		
12.	pp-DDD	0,0004	0,0003	0,0004	0,0002	0,0003	0,0004	0,0002
13.	DDT-Gesamt	0,0036	0,0018	0,0032	0,0022	0,0034	0,0035	0,0009
14.	Aldrin							
15.	Dieldrin	0,0003	0,0002	0,0004			0,0003	
16.	Dieldrin-Gesamt	0,0003	0,0002	0,0004	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000
17.	Isodrin							
18.	Endrin							
19.	Endrinketon							
20.	c-Chlordan							
21.	t-Chlordan							
22.	Oxychlordan							
23.	Chlordan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
24.	Heptachlor							
25.	c-Heptachlorepoxyd							
26.	t-Heptachlorepoxyd							
27.	Heptachlor-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
28.	a-Endosulfan							
29.	b-Endosulfan							
30.	Endosulfansulfat							
31.	Endosulfan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32.	Bromocyclen							
33.	Methoxychlor							
34.	Mirex							
35.	Moschusambrett							
36.	Moschusxylo							
37.	Moschusmosken							
38.	Moschustibeten							
39.	Moschusketon							
40.	PCB 28							
41.	PCB 52							
42.	PCB 101	0,0003	0,0002	0,0003			0,0004	
43.	PCB 138	0,0005	0,0002	0,0004		0,0003	0,0005	0,0002
44.	PCB 153	0,0009	0,0004	0,0005	0,0004	0,0010	0,0009	0,0003
45.	PCB 180		0,0002			0,0003	0,0002	
46.	Cadmium							
47.	Blei	0,021	0,006	0,030	0,009	0,013	0,029	0,039
48.	Quecksilber	0,055	0,089	0,060	0,065	0,053	0,042	0,035
49.	Kupfer	0,24	0,25	0,27	0,42	0,33	0,31	0,31
50.	Zink	4,60	3,70	4,10	4,30	4,00	3,40	3,40

OC/PCB								
Aquakulturen								
Landkreis :		WR	WR	WB	SDL	SGH	BLK	JL
Gewässerbenennung :		Bodetal Fischzuchten, Altenbrak	Teichwirtschaft Timmenrode	Fischerei Flemmig, Priesitz	Fischzucht Wulkau	Südharzer Forellenzucht Wickerode	Forellenanlage Luckenau GbR	Fischereibetrieb Uwe Marx Wüstenjerichow
Tgb.Nr.: 14305...		1440505286	05399	05525	06432	07791	12200	12305
Fischart :		Regenbogen- forelle	Regenbogen- forelle	Regenbogen- forelle	Regenbogen- forelle	Regenbogen- forelle	Karpfen	Karpfen
lfd.Nr.	Wirkstoff	8	9	10	11	12	13	14
1.	HCb	0,0002	0,0004	0,0004	0,0002	0,0001	0,0004	0,0001
2.	a-HCH							
3.	b-HCH	0,0003	0,0010	0,0004			0,0016	0,0002
4.	g-HCH	0,0009	0,0014	0,0017	0,0007	0,0005	0,0014	0,0008
5.	d-HCH							
6.	e-HCH							
7.	op-DDT							
8.	pp-DDT		0,0009	0,0010			0,0005	0,0002
9.	op-DDE							
10.	pp-DDE	0,0008	0,0016	0,0012	0,0008	0,0005	0,0033	0,0010
11.	op-DDD							
12.	pp-DDD	0,0002	0,0002	0,0008	0,0002		0,0008	0,0006
13.	DDT-Gesamt	0,0011	0,0029	0,0032	0,0011	0,0006	0,0051	0,0020
14.	Aldrin							
15.	Dieldrin							
16.	Dieldrin-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
17.	Isodrin							
18.	Endrin							
19.	Endrinke-ton							
20.	c-Chlordan							
21.	t-Chlordan							
22.	Oxychlordan							
23.	Chlordan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
24.	Heptachlor							
25.	c-Heptachlorepo-xid							
26.	t-Heptachlorepo-xid							
27.	Heptachlor-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
28.	a-Endosulfan							
29.	b-Endosulfan							
30.	Endosulfansulfat							
31.	Endosulfan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32.	Bromocyclen							
33.	Methoxychlor							
34.	Mirex							
35.	Moschusambrett							
36.	Moschusxylo-l							
37.	Moschusmosken							
38.	Moschustibeten							
39.	Moschusketon							
40.	PCB 28							
41.	PCB 52							
42.	PCB 101			0,0003			0,0003	
43.	PCB 138	0,0002	0,0002	0,0004	0,0002	0,0002	0,0006	0,0003
44.	PCB 153	0,0005	0,0004	0,0005	0,0003	0,0003	0,0009	0,0008
45.	PCB 180		0,0002				0,0003	
46.	Cadmium							
47.	Blei	0,005	0,031	0,019	0,011	0,008	0,007	
48.	Quecksilber	0,039	0,043	0,053	0,040	0,058	0,041	0,013
49.	Kupfer	0,37	0,50	0,27	0,38	0,24		
50.	Zink	5,30	4,60	3,10	4,70	3,80		

OC/PCB							
Aquakulturen							
Landkreis :		WR	WR	WR	WB	BTF	JL
Gewässerbenennung :		Teichanlagen Michaelstein (Rinne)	Teich Timmenrode (Hälter)	Veckenstedter Teiche	Lausiger Teich	Grüner See, Netzkäfiganlage	Teichwirtschaft Lochow, Möckern
Tgb.Nr.: 14305...		12448	12449	12450	12609	12610	13451
Fischart :		Karpfen	Karpfen	Karpfen	Karpfen	Karpfen	Karpfen
lfd.Nr.	Wirkstoff	15	16	17	18	19	20
1.	HCB	0,0003	0,0001	0,0002	0,0001	0,0003	
2.	a-HCH					0,0018	
3.	b-HCH				0,0004	0,0042	0,0002
4.	g-HCH	0,0009	0,0008	0,0010	0,0017	0,0007	0,0004
5.	d-HCH						
6.	e-HCH						
7.	op-DDT						
8.	pp-DDT	0,0002		0,0003	0,0002	0,0001	0,0003
9.	op-DDE						
10.	pp-DDE	0,0020	0,0006	0,0031	0,0013	0,0011	0,0014
11.	op-DDD						
12.	pp-DDD	0,0010	0,0002	0,0017	0,0004	0,0008	0,0003
13.	DDT-Gesamt	0,0035	0,0009	0,0056	0,0021	0,0022	0,0022
14.	Aldrin						
15.	Dieldrin						
16.	Dieldrin-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
17.	Isodrin						
18.	Endrin						
19.	Endrinketon						
20.	c-Chlordan						
21.	t-Chlordan						
22.	Oxychlordan						
23.	Chlordan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
24.	Heptachlor						
25.	c-Heptachlorepoxyd						
26.	t-Heptachlorepoxyd						
27.	Heptachlor-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
28.	a-Endosulfan						
29.	b-Endosulfan						
30.	Endosulfansulfat						
31.	Endosulfan-Gesamt	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32.	Bromocyclen						
33.	Methoxychlor						
34.	Mirex						
35.	Moschusambrett						
36.	Moschusxylo						
37.	Moschusmosken						
38.	Moschustibeten						
39.	Moschusketon						
40.	PCB 28						
41.	PCB 52						
42.	PCB 101			0,0002			
43.	PCB 138	0,0002		0,0006	0,0003	0,0002	0,0002
44.	PCB 153	0,0003	0,0002	0,0007	0,0003	0,0004	0,0003
45.	PCB 180			0,0002			
46.	Cadmium						
47.	Blei	0,011		0,007			0,022
48.	Quecksilber	0,025	0,048	0,006	0,096	0,052	0,088
49.	Kupfer						
50.	Zink						

OC/PCB							
Aquakulturen		Aquakulturen 2005					
		Anzahl	Mittelwert	Median	Maximum	Höchstmenge	HMÜ
		Nachweise ü.				(RHmV bzw.SHmV)	
		Best.grenze	(Werte in mg/kg Frischsubstanz)				
lfd.Nr.	Wirkstoff	(0,0001mg/kg)					
1.	HCB	14	0,0003	0,0003	0,0005	0,050	0
2.	a-HCH	2	0,0010	0,0010	0,0018	0,020	0
3.	b-HCH	12	0,0009	0,0004	0,0042	0,010	0
4.	g-HCH	20	0,0011	0,0010	0,0017	0,050	0
5.	d-HCH	0					
6.	e-HCH	0					
7.	op-DDT	0					
8.	pp-DDT	14	0,0006	0,0005	0,0014		
9.	op-DDE	0					
10.	pp-DDE	20	0,0014	0,0013	0,0033		
11.	op-DDD	1	0,0002	0,0002	0,0002		
12.	pp-DDD	19	0,0005	0,0004	0,0017		
13.	DDT-Gesamt	20	0,0026	0,0022	0,0056	0,500	0
14.	Aldrin	0					
15.	Dieldrin	4	0,0003	0,0003	0,0004		
16.	Dieldrin-Gesamt	4	0,0010	0,0010	0,0004	0,020	
17.	Isodrin	0					
18.	Endrin	0					
19.	Endrinke-ton	0					
20.	c-Chlordan	0					
21.	t-Chlordan	0					
22.	Oxychlordan	0					
23.	Chlordan-Gesamt	0				0,050	
24.	Heptachlor	0					
25.	c-Heptachlorepo-xid	0					
26.	t-Heptachlorepo-xid	0					
27.	Heptachlor-Gesamt	0				0,010	
28.	a-Endosulfan	0					
29.	b-Endosulfan	0					
30.	Endosulfansulfat	0					
31.	Endosulfan-Gesamt	0				0,010	
32.	Bromocyclen	0				0,010	
33.	Methoxychlor	0					
34.	Mirex	0				0,010	
35.	Moschusambrett	0					
36.	Moschusxylol	0					
37.	Moschusmosken	0					
38.	Moschustibeten	0					
39.	Moschusketon	0					
40.	PCB 28	0				0,200	
41.	PCB 52	0				0,200	
42.	PCB 101	7	0,0003	0,0003	0,0004	0,200	0
43.	PCB 138	18	0,0003	0,0003	0,0006	0,300	0
44.	PCB 153	20	0,0005	0,0004	0,0010	0,300	0
45.	PCB 180	6	0,0002	0,0002	0,0003	0,200	0
46.	Cadmium	0					0
47.	Blei	16	0,017	0,012	0,039		0
48.	Quecksilber	20	0,050	0,050	0,096		0
49.	Kupfer	12	0,32	0,31	0,50		
50.	Zink	12	4,1	4,1	5,3		

ANLAGE 9

**Ergebnisse Untersuchung von Fischen
auf Rückstände pharmakologisch wirksamer Stoffe**

AQUAKULTUREN 2005

Anlage 9: Aquakulturen											
Ergebnisse pharmakologisch wirksamer Stoffe											
Landkreis :		BTF	BTF	WB	BLK	SGH	SGH	WSF	JL	JL	SAW
Gewässerbenennung :											
Tgb.Nr.:		1430503569	1430503570	1430503916	1430503917	1440504585	1430505284	1430505285	1440505286	1430505399	1430505525
Fischart :		Lachsforelle	Speise-forelle	Regenboge-n-forelle	Karpfen	Forelle	Regenboge-n-forelle	Regenboge-n-forelle	Regenboge-n-forelle	Regenboge-n-forelle	Regenboge-n-forelle
lfd.Nr.	Stoffgruppe/Wirkstoff										
1	Hemmstoffe (AHT)	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ
	<u>Chloramphenicol-Gr.</u>										
2	Chloramphenicol	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
	<u>Sulfonamide</u>										
3	Sulfadiazin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
4	Sulfadimethoxin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
5	Sulfamerazin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
6	Sulfamethazin(-dimidin)	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
7	Sulfapyridin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
8	Sulfathiazol	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
	<u>Tetracycline</u>										
9	Chlortetracyclin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
10	Doxycyclin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
11	Oxytetracyclin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
12	Rolitetracyclin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
13	Tetracyclin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
	<u>Anthelmintika</u>										
14	Ivermectin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
15	Abamectin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
16	Moxidectin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
17	Doramectin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
	<u>Farbstoffe</u>										
18	Brillantgrün	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
19	Kristallviolett	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
20	Malachitgrün	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
21	Malachitgrün,Leuco-	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.

Landkreis :		SAW	SAW	SAW	SDL	SDL	WR	WR	WR	WR	JL
Gewässerbenennung :											
Tgb.Nr.:		1430506432	1430507791	1430512200	1430512305	1430512448	1430512449	1430512450	#####	#####	1430513451
Fischart :		Regenboge-n-forelle	Regenboge-n-forelle	Karpfen	Karpfen	Karpfen	Karpfen	Karpfen	Karpfen	Karpfen	Karpfen
lfd.Nr.	Stoffgruppe/Wirkstoff										
1	Hemmstoffe (AHT)	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ
	<u>Chloramphenicol-Gr.</u>										
2	Chloramphenicol	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
	<u>Sulfonamide</u>										
3	Sulfadiazin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
4	Sulfadimethoxin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
5	Sulfamerazin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
6	Sulfamethazin(-dimidin)	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
7	Sulfapyridin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
8	Sulfathiazol	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
	<u>Tetracycline</u>										
9	Chlortetracyclin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
10	Doxycyclin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
11	Oxytetracyclin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
12	Rolitetracyclin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
13	Tetracyclin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
	<u>Anthelmintika</u>										
14	Ivermectin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
15	Abamectin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
16	Moxidectin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
17	Doramectin	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
	<u>Farbstoffe</u>										
18	Brillantgrün	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
19	Kristallviolett	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
20	Malachitgrün	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
21	Malachitgrün,Leuco-	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.

ANLAGE 10

Prüfbericht

Berichts-Nr. 03506DPLM_LAV

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
Fachgebiet 13

Reilstraße 72
06114 Halle (Saale)

Prüfbericht

Berichts-Nr. 03506DPLM_LAV

- Von:** Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
Fachgebiet 13

Reilstraße 72
06114 Halle (Saale)
- Für:** Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt
Fachbereich 3 Lebensmittelsicherheit
z.Hd. Frau Teichmann

Freiimfelder Straße 68
06112 Halle (Saale)
- Auftrag:** Untersuchung von 14 Fischproben aus der Elbe auf die Belastung mit PCDD/PCDF und dioxinähnlichen PCB.
- Probeneingang:** 12.12.2005
- Durchführung der Prüfung:** 03.05.2006

Probenahme: Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

Probenbezeichnung:

1430515886 (68005/ 69405)	Giebel, Elbe bei Priesitz
1430515888 (68105/ 69505)	Aal, Elbe bei Priesitz
1430517288 (68205/ 69605)	Aal, Elbe- Muldemündung
1430517290 (68305/ 69705)	Blei, Elbe- Muldemündung
1430511353 (68405/ 69805)	Hecht, Elbe- Saalemündung
1430511355 (68505/ 69905)	Blei, Elbe- Saalemündung
1430515899 (68605/ 70005)	Blei, Elbe- Mönchsgraben
1430515906 (68705/ 70105)	Aal, Elbe- Mönchsgraben
1430515908 (68805/ 70205)	Aal, Elbe- Abstiegskanal
1430515910 (68905/ 70305)	Blei, Elbe- Abstiegskanal
1430511611 (69005/ 70405)	Blei, Elbe bei Wittenberge
1430511615 (69105/ 70505)	Aal, Elbe bei Wittenberge
1430512615 (69205/ 70605)	Blei, Mulde unterhalb Stausee
1430512618 (69305/ 70705)	Wels, Mulde unterhalb Stausee

Normen/ Vorschriften: SOP-PCDD
SOP-PCB
DIN EN 1528 Teil 1-3

Prüfergebnisse: Alle Ergebnisse sind in **pg/g Frischgewicht** angegeben.

Die Ergebnisse sind um die Wiederfindungsraten korrigiert.

Erweiterte Messunsicherheit der PCDD/F-TEQ- Werte: +/- 30%

Erweiterte Messunsicherheit der dioxinähnl. PCB-TEQ- Werte: +/- 60%

Isomere	Proben	1430515886 pg/g	BG pg/g	1430515888 pg/g	BG pg/g
2,3,7,8-TCDD		0.11	0.019	0.078	0.005
1,2,3,7,8-PeCDD		0.12	0.028	0.11	0.007
1,2,3,4,7,8-HxCDD		0.12	0.029	0.057	0.006
1,2,3,6,7,8-HxCDD		0.18	0.035	0.097	0.008
1,2,3,7,8,9-HxCDD		0.088	0.034	0.053	0.009
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		0.25	0.024	0.14	0.006
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD		0.30	0.028	0.23	0.008
2,3,7,8-TCDF		0.14	0.019	0.13	0.005
1,2,3,7,8-PeCDF		0.043	0.017	0.046	0.005
2,3,4,7,8-PeCDF		0.30	0.020	0.20	0.005
1,2,3,4,7,8-HxCDF		0.11	0.025	0.083	0.006
1,2,3,6,7,8-HxCDF		0.063	0.025	0.046	0.006
1,2,3,7,8,9-HxCDF		? 0.028	0.028	0.008	0.007
2,3,4,6,7,8-HxCDF		0.043	0.025	0.035	0.007
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		0.10	0.016	0.089	0.004
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		0.041	0.020	0.025	0.005
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF		0.14	0.025	0.11	0.007
WHO-PCDD/F-TEQ (1997)		0.46		0.34	
WHO-PCDD/F-TEQ (1997) incl. BG		0.47		0.34	
PCB-81		0.24	0.01	1.1	0.03
PCB-77		2.9	0.01	9.3	0.03
PCB-126		0.55	0.02	9.9	0.07
PCB-169		0.08	0.05	1.7	0.11
PCB-105		23	0.03	450	0.08
PCB-114		1.9	0.05	29	0.11
PCB-118		120	0.04	2400	0.09
PCB-123		2.0	0.04	34	0.10
PCB-156		26	0.08	510	0.14
PCB-157		3.1	0.08	74	0.16
PCB-167		15	0.07	320	0.14
PCB-189		3.7	0.03	69	0.05
WHO-PCB-TEQ (1997)		0.09		1.61	
WHO-PCB-TEQ (1997) incl. BG		0.09		1.61	
WHO-TEQ (1997)		0.55		1.95	
WHO-TEQ (1997) incl. BG		0.56		1.95	

TEQ = Toxizitätsäquivalente bezogen auf 2,3,7,8-TCDD

BG = Bestimmungsgrenze

Isomere	Proben	1430517288 pg/g	BG pg/g	1430517290 pg/g	BG pg/g
2,3,7,8-TCDD		0.70	0.004	0.40	0.008
1,2,3,7,8-PeCDD		0.45	0.005	0.23	0.010
1,2,3,4,7,8-HxCDD		0.067	0.005	0.072	0.011
1,2,3,6,7,8-HxCDD		0.18	0.006	0.18	0.011
1,2,3,7,8,9-HxCDD		0.11	0.006	0.027	0.011
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		0.17	0.005	0.15	0.008
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD		0.28	0.005	0.21	0.010
2,3,7,8-TCDF		0.15	0.004	2.6	0.006
1,2,3,7,8-PeCDF		0.091	0.003	0.64	0.006
2,3,4,7,8-PeCDF		2.3	0.004	0.80	0.007
1,2,3,4,7,8-HxCDF		0.38	0.004	0.53	0.009
1,2,3,6,7,8-HxCDF		0.20	0.004	0.29	0.008
1,2,3,7,8,9-HxCDF		0.015	0.005	0.042	0.009
2,3,4,6,7,8-HxCDF		0.17	0.005	0.093	0.009
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		0.11	0.004	0.14	0.006
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		0.021	0.004	0.027	0.007
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF		0.082	0.004	0.073	0.008
WHO-PCDD/F-TEQ (1997)		2.44		1.44	
WHO-PCDD/F-TEQ (1997) incl. BG		2.44		1.44	
PCB-81		8.9	0.04	3.6	0.05
PCB-77		15	0.05	51	0.05
PCB-126		59	0.12	8.2	0.10
PCB-169		10	0.24	2.8	0.16
PCB-105		2800	0.15	350	0.13
PCB-114		160	0.20	30	0.18
PCB-118		8600	0.16	2200	0.14
PCB-123		160	0.18	30	0.16
PCB-156		4300	0.35	530	0.22
PCB-157		430	0.36	70	0.24
PCB-167		2000	0.29	330	0.20
PCB-189		550	0.14	100	0.14
WHO-PCB-TEQ (1997)		9.73		1.44	
WHO-PCB-TEQ (1997) incl. BG		9.73		1.44	
WHO-TEQ (1997)		12.2		2.88	
WHO-TEQ (1997) incl. BG		12.2		2.88	

Isomere	Proben	1430511353 pg/g	BG pg/g	1430511355 pg/g	BG pg/g
2,3,7,8-TCDD		0.061	0.005	0.14	0.006
1,2,3,7,8-PeCDD		0.034	0.005	0.076	0.007
1,2,3,4,7,8-HxCDD		? 0.005	0.005	0.036	0.008
1,2,3,6,7,8-HxCDD		0.014	0.006	0.065	0.009
1,2,3,7,8,9-HxCDD		? 0.007	0.007	0.021	0.009
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		0.058	0.005	0.12	0.007
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD		0.15	0.006	0.20	0.008
2,3,7,8-TCDF		0.94	0.004	2.4	0.005
1,2,3,7,8-PeCDF		0.17	0.004	0.35	0.005
2,3,4,7,8-PeCDF		0.20	0.004	0.49	0.005
1,2,3,4,7,8-HxCDF		0.061	0.005	0.26	0.006
1,2,3,6,7,8-HxCDF		0.051	0.005	0.20	0.006
1,2,3,7,8,9-HxCDF		0.008	0.005	0.020	0.007
2,3,4,6,7,8-HxCDF		0.024	0.005	0.098	0.007
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		0.044	0.004	0.17	0.005
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		0.009	0.004	0.051	0.005
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF		0.031	0.005	0.088	0.007
WHO-PCDD/F-TEQ (1997)		0.32		0.79	
WHO-PCDD/F-TEQ (1997) incl. BG		0.32		0.79	
PCB-81		1.3	0.03	3.1	0.03
PCB-77		19	0.03	48	0.03
PCB-126		3.1	0.05	5.71	0.06
PCB-169		0.39	0.08	1.0	0.09
PCB-105		140	0.06	330	0.09
PCB-114		9.3	0.07	26	0.13
PCB-118		620	0.06	1500	0.10
PCB-123		12	0.07	23	0.12
PCB-156		180	0.10	380	0.17
PCB-157		24	0.12	55	0.18
PCB-167		110	0.09	230	0.15
PCB-189		29	0.06	61	0.09
WHO-PCB-TEQ (1997)		0.50		1.01	
WHO-PCB-TEQ (1997) incl. BG		0.50		1.01	
WHO-TEQ (1997)		0.82		1.80	
WHO-TEQ (1997) incl. BG		0.82		1.80	

Isomere	Proben	1430515899 pg/g	BG pg/g	1430515906 pg/g	BG pg/g
2,3,7,8-TCDD		0.11	0.004	0.28	0.005
1,2,3,7,8-PeCDD		0.13	0.007	0.26	0.007
1,2,3,4,7,8-HxCDD		0.11	0.009	0.097	0.008
1,2,3,6,7,8-HxCDD		0.25	0.009	0.34	0.009
1,2,3,7,8,9-HxCDD		0.036	0.008	0.049	0.008
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		0.33	0.006	0.31	0.006
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD		0.35	0.007	0.45	0.007
2,3,7,8-TCDF		2.1	0.004	0.13	0.004
1,2,3,7,8-PeCDF		0.79	0.004	0.077	0.005
2,3,4,7,8-PeCDF		0.83	0.009	0.84	0.007
1,2,3,4,7,8-HxCDF		1.5	0.006	0.82	0.006
1,2,3,6,7,8-HxCDF		1.4	0.006	0.30	0.006
1,2,3,7,8,9-HxCDF		0.087	0.006	0.032	0.007
2,3,4,6,7,8-HxCDF		0.28	0.007	0.17	0.006
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		0.99	0.006	0.31	0.005
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		0.32	0.005	0.053	0.005
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF		0.22	0.006	0.12	0.006
WHO-PCDD/F-TEQ (1997)		1.29		1.16	
WHO-PCDD/F-TEQ (1997) incl. BG		1.29		1.16	
PCB-81		14	0.05	8.8	0.04
PCB-77		170	0.05	12	0.04
PCB-126		6.0	0.08	32	0.11
PCB-169		0.97	0.14	5.8	0.24
PCB-105		1100	0.08	2700	0.17
PCB-114		82	0.10	160	0.25
PCB-118		3700	0.09	11400	0.19
PCB-123		64	0.10	150	0.21
PCB-156		360	0.15	2400	0.40
PCB-157		55	0.17	310	0.40
PCB-167		200	0.13	1300	0.34
PCB-189		43	0.08	310	0.19
WHO-PCB-TEQ (1997)		1.36		6.21	
WHO-PCB-TEQ (1997) incl. BG		1.36		6.21	
WHO-TEQ (1997)		2.65		7.37	
WHO-TEQ (1997) incl. BG		2.65		7.37	

Isomere	Proben	1430515908 pg/g	BG pg/g	1430515910 pg/g	BG pg/g
2,3,7,8-TCDD		0.93	0.005	0.081	0.011
1,2,3,7,8-PeCDD		1.1	0.006	0.14	0.010
1,2,3,4,7,8-HxCDD		0.17	0.006	0.090	0.009
1,2,3,6,7,8-HxCDD		0.47	0.007	0.17	0.010
1,2,3,7,8,9-HxCDD		0.37	0.007	0.037	0.010
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		0.33	0.005	0.22	0.007
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD		0.51	0.006	0.38	0.008
2,3,7,8-TCDF		0.43	0.005	2.2	0.010
1,2,3,7,8-PeCDF		0.42	0.004	0.85	0.007
2,3,4,7,8-PeCDF		3.5	0.005	0.79	0.008
1,2,3,4,7,8-HxCDF		2.5	0.005	1.2	0.007
1,2,3,6,7,8-HxCDF		2.0	0.005	1.0	0.007
1,2,3,7,8,9-HxCDF		0.34	0.006	0.094	0.008
2,3,4,6,7,8-HxCDF		0.46	0.005	0.17	0.008
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		0.55	0.004	0.51	0.005
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		0.25	0.004	0.14	0.006
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF		0.25	0.005	0.19	0.007
WHO-PCDD/F-TEQ (1997)		4.44		1.16	
WHO-PCDD/F-TEQ (1997) incl. BG		4.44		1.16	
PCB-81		8.9	0.03	17	0.05
PCB-77		19	0.03	200	0.05
PCB-126		58	0.11	4.6	0.08
PCB-169		12	0.23	0.81	0.14
PCB-105		3500	0.15	960	0.13
PCB-114		190	0.20	89	0.20
PCB-118		9500	0.17	3200	0.16
PCB-123		180	0.19	62	0.16
PCB-156		3700	0.38	300	0.24
PCB-157		470	0.40	51	0.26
PCB-167		1800	0.33	160	0.22
PCB-189		490	0.17	32	0.13
WHO-PCB-TEQ (1997)		9.51		1.13	
WHO-PCB-TEQ (1997) incl. BG		9.51		1.13	
WHO-TEQ (1997)		14.0		2.29	
WHO-TEQ (1997) incl. BG		14.0		2.29	

Isomere	Proben	1430511611 pg/g	BG pg/g	1430511615 pg/g	BG pg/g
2,3,7,8-TCDD		0.038	0.003	0.11	0.004
1,2,3,7,8-PeCDD		0.042	0.004	0.24	0.006
1,2,3,4,7,8-HxCDD		0.027	0.005	0.046	0.006
1,2,3,6,7,8-HxCDD		0.057	0.005	0.17	0.007
1,2,3,7,8,9-HxCDD		0.019	0.005	0.069	0.008
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		0.18	0.005	0.28	0.006
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD		0.31	0.005	0.49	0.007
2,3,7,8-TCDF		0.90	0.003	0.25	0.004
1,2,3,7,8-PeCDF		0.13	0.003	0.11	0.004
2,3,4,7,8-PeCDF		0.28	0.004	1.1	0.005
1,2,3,4,7,8-HxCDF		0.081	0.004	0.24	0.005
1,2,3,6,7,8-HxCDF		0.077	0.003	0.20	0.005
1,2,3,7,8,9-HxCDF		0.007	0.004	0.013	0.006
2,3,4,6,7,8-HxCDF		0.070	0.004	0.11	0.006
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		0.10	0.004	0.17	0.004
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		0.020	0.004	0.035	0.005
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF		0.082	0.004	0.14	0.006
WHO-PCDD/F-TEQ (1997)		0.35		1.04	
WHO-PCDD/F-TEQ (1997) incl. BG		0.35		1.04	
PCB-81		1.3	0.05	6.9	0.07
PCB-77		18	0.05	17	0.07
PCB-126		3.0	0.08	41	0.17
PCB-169		0.70	0.14	5.3	0.23
PCB-105		140	0.13	2480	0.27
PCB-114		13	0.20	150	0.40
PCB-118		610	0.16	10300	0.32
PCB-123		11	0.16	160	0.35
PCB-156		140	0.24	1800	0.39
PCB-157		16	0.26	290	0.42
PCB-167		80	0.22	970	0.36
PCB-189		21	0.13	170	0.14
WHO-PCB-TEQ (1997)		0.47		6.60	
WHO-PCB-TEQ (1997) incl. BG		0.47		6.60	
WHO-TEQ (1997)		0.82		7.64	
WHO-TEQ (1997) incl. BG		0.82		7.64	

Isomere	Proben	1430512615 pg/g	BG pg/g	1430512618 pg/g	BG pg/g
2,3,7,8-TCDD		0.17	0.004	0.023	0.004
1,2,3,7,8-PeCDD		0.11	0.006	0.022	0.005
1,2,3,4,7,8-HxCDD		0.080	0.006	0.008	0.005
1,2,3,6,7,8-HxCDD		0.056	0.007	0.030	0.006
1,2,3,7,8,9-HxCDD		0.033	0.007	0.018	0.006
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		0.20	0.005	0.11	0.005
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD		0.32	0.006	0.24	0.006
2,3,7,8-TCDF		0.34	0.004	0.052	0.003
1,2,3,7,8-PeCDF		0.056	0.004	0.035	0.003
2,3,4,7,8-PeCDF		0.13	0.004	0.095	0.004
1,2,3,4,7,8-HxCDF		0.077	0.005	0.048	0.004
1,2,3,6,7,8-HxCDF		0.045	0.005	0.028	0.004
1,2,3,7,8,9-HxCDF		0.009	0.005	? 0.005	0.005
2,3,4,6,7,8-HxCDF		0.033	0.005	0.035	0.005
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		0.090	0.003	0.076	0.003
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		0.020	0.004	0.013	0.004
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF		0.14	0.005	0.074	0.005
WHO-PCDD/F-TEQ (1997)		0.42		0.12	
WHO-PCDD/F-TEQ (1997) incl. BG		0.42		0.12	
PCB-81		0.76	0.03	0.63	0.03
PCB-77		8.31	0.03	6.83	0.03
PCB-126		1.40	0.05	0.66	0.04
PCB-169		0.30	0.10	0.09	0.09
PCB-105		71.0	0.08	59	0.06
PCB-114		5.42	0.11	4.4	0.09
PCB-118		270	0.08	210	0.07
PCB-123		4.82	0.10	3.1	0.08
PCB-156		58	0.17	35	0.14
PCB-157		7.2	0.18	5.8	0.15
PCB-167		33	0.16	19	0.13
PCB-189		8.00	0.06	3.3	0.04
WHO-PCB-TEQ (1997)		0.22		0.12	
WHO-PCB-TEQ (1997) incl. BG		0.22		0.12	
WHO-TEQ (1997)		0.64		0.24	
WHO-TEQ (1997) incl. BG		0.64		0.24	

Hinweis: Alle angegebenen Ergebnisse beziehen sich nur auf die geprüften Proben.
Der Prüfbericht darf ohne schriftliche Zustimmung des Laboratoriums nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Genehmigt durch:

Halle (Saale), 03.05.2006

Dr. Rauhut, Fachgebiet 13