

Wale sind Sondermüll

Die nachfolgend dargestellten Untersuchungsergebnisse wurden an Pottwalen gewonnen, die im Nordatlantik leben. Ihr Aufenthalt und schließlich ihre Strandung kann auf ein „Verirren“ in die Nordsee zurückzuführen sein, da diese als Lebensraum für die Pottwale zu flach ist. Wegen der geringen Tiefe der Nordsee können die Tiere dort keine oder nur wenig Nahrung finden, so daß sie vor der Strandung i.d.R. erheblich an Gewicht verloren haben.

Folgende Werte wurden dabei gefunden:

- Quecksilber ist im Muskelfleisch der untersuchten Pottwale in Konzentrationen von 2,7 bis 4,1 mg/Kg (TS) anzutreffen. In der Leber sind 15,1 bis 132 mg/Kg (TS) und in der Niere 2,0 bis 17,0 mg/Kg (TS) vorhanden.
- Cadmium ist im Muskelfleisch mit 1,0 bis 3,2 mg/Kg (TS) vertreten, in der Leber mit 52 bis 175 mg/Kg (TS) und den Nieren mit 133 bis 426 mg/Kg (TS).
- PCB's sind im Muskelfleisch in Konzentration von 0,4 bis 1,8 mg/Kg (TS) festzustellen, in der Leber von 0,4 bis 1,2 mg/Kg (TS) und in den Nieren mit 0,9 bis 1,3 mg/Kg (TS).
- Im Fettgewebe werden PCB's in Konzentrationen von 2,9 bis 5,5 mg/Kg (TS) gemessen. Die Summe der Konzentrationen der verschiedenen DDT-Isomere und Methabolithen beträgt 6,6 bis 11,8 mg/Kg (TS).
- Die Summe der gemessenen chlororganischen Verbindungen im Fettgewebe beträgt 10 bis 15 mg/Kg (TS).

1.1 Ergebnisse der Untersuchung von Holsbeck

Am Morgen des 18.11.94 strandeten 3 Pottwale (1 bis 3) in der Nähe der belgischen Ortschaft Koksijde. Es handelte sich um 3 junge männliche Tiere, die lebend strandeten und nach mehreren Stunden starben. Am gleichen Tag wurde ein auf See gestorbenes totes älteres Tier entdeckt und an den Strand gezogen (Nr. 4). Der Wal war bereits ca. 1 Tag tot. Am 12.01.95 wurden 3 weitere männliche Tiere lebend am Strand in der Nähe der Stadt Scheveningen, Niederlande, gefunden (Nr. A bis C). Sie starben nach wenigen Stunden.

Die Untersuchung der Wale ergab eine deutlich reduzierte Fettschicht (10 bis 16 cm statt 20 bis 25 cm). Die Wale hatten unter Nahrungsentzug gelitten und 10 bis 40 % ihres Gewichts verloren. Die Untersuchungen von Holsbeck ergaben folgende Gesamtkonzentrationen von Quecksilber:

	Gewicht Mg	Länge m	gesch. Alter	Quecksilber (Hg org. & Hg anorg.) mg/Kg TS		
				Muskel	Leber	Niere
Wal 1	37,4	15,4	37	2,7	8,7	8,8
Wal 2	37,4	14,9	32	3,8	6,1	2,0
Wal 3	32,5	14,4	26	4,1	6,1	
Wal 4	61,8	18,2	>60	3,9		
Wal A		15,2	34	3,0	5,1	17,0
Wal B		15,4	37		132,0	4,2
Wal C		15,3	35	2,8	120,0	12,9
max.				4,1	132,0	17,0

Tabelle 0.1 Konzentration von Quecksilber in gestrandeten Pottwalen <Holsbeck 1998>

Der Anteil von Methylquecksilber im Muskelfleisch betrug 73 bis 100%, in der Leber 1 bis 9 % und in der Niere 1 bis 39%.

Die Untersuchung der Tierkadaver auf Cadmium lieferte folgende Ergebnisse:

	Cadmium mg/Kg TS		
	Muskel	Leber	Niere
Wal 1	1,4	103	225
Wal 2	1,7	71	316
Wal 3	1,0	64	
Wal 4	1,9		
Wal A	1,4	52	189
Wal B	2,3	107	133
Wal C	3,2	175	426
max.	3,2	175	426

Tabelle 0.2 Konzentration von Cadmium in gestrandeten Pottwalen <Holsbeck 1998>

Weiter wurden die Kadaver auf die Konzentration von Se, Zn, Pb, Ni, Fe, Cr, Cu und Ti untersucht. Die Kadaver wurden darüber hinaus auf PCB, HCB, γ -HCH, Dieldrin, Endrin, DDE, DDD, DDT untersucht. Nachfolgend die Ergebnisse bzgl. Σ DDT und Σ PCB(10):

	PCB mg/Kg TS				DDT mg/Kg TS	Gewicht (Mg)
	Muskel	Leber	Niere	Fettgewebe	Fettgewebe	
Wal 1	1,1	1,2	1,1	3,8	11,51	37,4
Wal 2	0,6	0,7	1,1	4,3	11,39	37,4
Wal 3	0,4	0,5		3,8	8,23	32,5
Wal 4	1,0			3,2	7,72	61,8
Wal A	0,6	0,5	0,6	2,9	6,6	
Wal B	1,8	0,5	1,3	5,0	11,8	
Wal C	1,0	0,4	0,9	4,1	9,5	

Tabelle 0.3 Konzentration von PCB und DDT in gestrandeten Pottwalen <Holsbeck 1998>

1.2 Ergebnisse der Untersuchung von Law

Law veröffentlichte die Ergebnisse von Untersuchungen, die an vier weiteren gestrandeten Pottwalen durchgeführt wurden. Drei hiervon (UK4026, UK4029, UK4031) strandeten am 7.12.94 in der Nähe von Sanday, Orkney Islands. Das vierte Tier (MI4059) strandete am 4.11.94 auf Baltrum Island. Von allen Walen wurden Proben aus dem Fettgewebe entnommen und auf verschiedene chlororganische Stoffe untersucht. In der Veröffentlichung sind die Konzentrationen in mg/Kg Frischgewicht angegeben.

mg/Kg (f)	UK4026	UK4029	UK4031	MI4059
a-HCH	0,012	0,012	0,012	0,006
b-HCH	0,008	0,008	0,008	0,009
g-HCH	0,06	0,05	0,046	0,13
HCB	0,13	0,16	0,18	0,3
Dieldrin	0,2	0,27	0,3	0,33
o,p´DDE	0,054	0,063	0,07	0,014
p,p´DDE	3,6	4,6	4,4	3,9
o,p´DDD	0,053	0,055	0,075	0,048
p,p´DDD	0,3	0,39	0,49	0,44
o,p´DDT	0,46	0,68	0,85	0,95
p,p´DDT	1,1	1,3	1,5	1,8
Summe DDT	5,57	7,09	7,39	7,15
S25-PCB	2,37	3,36	3,73	4,43
Summe	8,35	10,95	11,66	12,36

Tabelle 0.4 Konzentration von bestimmten chlororganischen Stoffen im Fettgewebe von gestrandeten Pottwalen <Law 1996>

Nach der Untersuchung von Holsbeck beträgt für das Fettgewebe der gestrandeten Pottwale das Verhältnis von Trockengewicht zu Frischgewicht 0,75 bis 0,84. Rechnet man die Originalwerte aus der Veröffentlichung von Law mit einem Faktor von 1,25 (1/0,8) um, so ergeben sich folgende anzunehmende Konzentration für die Trockensubstanz:

mg/Kg (TS)	UK4026	UK4029	UK4031	MI4059
a-HCH	0,015	0,015	0,015	0,0075
b-HCH	0,01	0,01	0,01	0,01125
g-HCH	0,075	0,0625	0,0575	0,1625
HCB	0,1625	0,2	0,225	0,375
Dieldrin	0,25	0,3375	0,375	0,4125
o,p´DDE	0,0675	0,07875	0,0875	0,0175
p,p´DDE	4,5	5,75	5,5	4,875
o,p´DDD	0,06625	0,06875	0,09375	0,06
p,p´DDD	0,375	0,4875	0,6125	0,55
o,p´DDT	0,575	0,85	1,0625	1,1875
p,p´DDT	1,375	1,625	1,875	2,25
Summe DDT	6,96	8,86	9,23	8,94
S25-PCB	2,96	4,20	4,66	5,54
Summe	10,43	13,69	14,58	15,45

Tabelle 0.5 Konzentration von bestimmten chlororganischen Stoffen im Fettgewebe von gestrandeten Pottwalen errechnet nach <Law 1996>

Quelle: Bericht des Instituts für Angewandte Ökologie, Geschäftsstelle Freiburg, Postfach 62 26, D-79038 Freiburg, im Auftrag von Greenpeace Deutschland

Mai 1999