

Slipping away – Perfluorierte Chemikalien in europäischen Aalen

Zusammenfassung des zweiten Teils der Greenpeace-Studie „Swimming in Chemicals“ zur Schadstoff-Belastung von Aalen

Eine neue Studie von Greenpeace zeigt, dass Aale europaweit stark mit perfluorierten Tensiden (PFTs) belastet sind. Synthetisch hergestellte PFTs werden wegen ihrer schmutz-, fett- und wasserabweisenden Eigenschaften hauptsächlich in der Textilindustrie, sowie in Lebensmittelverpackungen, Teflon-Pfannen, Polstermöbeln, Teppichen und Feuerlöschmitteln eingesetzt. Im Körper lagern sich PFTs im Blut und im Organgewebe ab. In der Natur können sie nicht abgebaut werden. Sie gelten als reproduktionstoxisch und krebserregend.

Für die Studie wurden Aale aus 21 Flüssen und Seen in elf europäischen Ländern untersucht (Belgien, Tschechische Republik, Dänemark, Frankreich, Deutschland, Irland, Italien, Niederlande, Polen, Spanien und Großbritannien). Die Ergebnisse belegen, dass Aale in Europa weiträumig mit PFTs kontaminiert sind.

Die aktuellen Untersuchungen erweitern eine groß angelegte Studie über die Schadstoffbelastung von Aalen, die Greenpeace erstmals im Jahr 2005 veröffentlichte. Der erste Teil der Studie dokumentierte die Verschmutzung der Fische mit bromierten Flammschutzmitteln und PCBs (polychlorierte Biphenyle)¹. Die vier deutschen Aalproben stammen aus Elbe, Main, Rhein und Weser. In einem unabhängigen britischen Labor wurde im Auftrag von Greenpeace untersucht, wie stark die Fische im

Muskelgewebe und der Leber mit folgenden perfluorierten Chemikalien belastet sind:

- Perfluoroctansulfonate (PFOS)
- Perfluorhexylsulfonate (PFHxS)
- Perfluoroktansäure(acid) PFOA
- Perfluordecansäure(acid) PFDA

Sample code	Number in pooled sample	ng/g wet weight			
		PFOS	PFHxS	PFOA	PFDA
Liver samples					
Belgium 1	4	201	51	nd	nd
Czech 1	2	126	21	nd	nd
Czech 2	2	nd	583	nd	nd
France 1	5	nd	219	23	nd
France 2	5	76	50	nd	nd
Germany 2	5	498	nd	nd	44
Ireland 1	5	nd	147	nd	nd
Ireland 2	5	nd	nd	nd	nd
Italy 1	5	16	nd	nd	nd
Italy 2	2	n/a	n/a	n/a	n/a
Netherlands 1	2	98	nd	nd	34
Netherlands 2	2	102	89	nd	nd
Netherlands 3	2	290	110	nd	nd
Poland 1	5	nd	307	nd	nd
Spain 1	4	nd	nd	nd	nd
Spain 2	5	36	412	nd	nd
UK 1	5	248	83	nd	92
Muscle samples					
Germany 1	5	18	35	nd	nd
Germany 3	5	nd	nd	nd	nd
Germany 4	5	nd	nd	nd	nd
Denmark 1	5	nd	175	nd	nd

Die Untersuchung von Aal-Proben aus 21 Gebieten Europas ist nicht repräsentativ für den gesamten europäischen Aal-Bestand. Sie vermittelt aber einen Eindruck von der chemischen Belastung der Aale, deren Populationen in vielen Teilen Europas bereits bedroht sind.

¹„Swimming in Chemicals – Greenpeace-Studie zur Schadstoffbelastung von Aalen“ unter www.greenpeace.de/themen/chemie/gefahren_risiken/artikel/swimming_in_chemikals_greenpeace_studie_zur_schadstoffbelastung_von_aalen.

Sehr hoch belastet mit PFOS sind Fische aus Belgien, Tschechien, Deutschland, Holland und Großbritannien. Der Aal aus dem Main bei Bamberg wies im Europavergleich mit 498 Nanogramm pro Gramm die höchste Kontamination mit PFOS in der Leber auf. Auch bei der Belastung des Fischfleisches führt Deutschland die Negativliste an. Der Aal aus der Elbe südlich von Hamburg enthielt 18 Nanogramm pro Gramm PFOS.

Grenzwerte für die Aufnahme von PFOS gibt es bisher nicht. Da die Chemikalie als äußerst kritisch bewertet wird, hat das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) einen vorläufigen Wert von 0,1 Mikrogramm je Kilogramm Körpergewicht als täglich tolerierbare Aufnahmemenge vorgeschlagen. Ein 60 Kilogramm schwerer Mensch würde mit dem Verzehr von 300 Gramm Aal des Elbeaals diesen Wert nahezu erreichen. Kinder sollten so hoch belastete Fische nicht verzehren.

Der Europäische Aal (*Anguilla anguilla*) ist ein räuberischer Knochenfisch, der sich von Mücken, Larven, Regenwürmern, Muscheln und kleinen Fischen ernährt. Aale stehen am Ende der Nahrungskette und reichern dadurch besonders viele Schadstoffe in ihrem Fettgewebe an. Sie leben in nahezu allen europäischen Gewässern – ihr gesamtes Verbreitungsgebiet wird auf 90 000 km² geschätzt. Das Leben der Aale ist in weiten Teilen unerforscht. Bekannt ist, dass die Fische 20 Jahre und älter werden. Ein Großteil ihres Lebens verbringen sie standorttreu in Flüssen. Ungeklärt ist nach wie vor, wo die Aale gegen Ende ihres Lebens laichen. Forscher vermuten, dass dieser Ort irgendwo im Sargassomeer liegt, aber endgültige Beweise fehlen. Aale werden erst gegen Ende ihres Lebens geschlechtsreif. Die so genannten *Blankaale* machen sich aus den Flüssen auf den langen Weg in ihre Laichgründe im Atlantik, wo sie nach dem Laichen sterben. Die Aal-Larven wandern nach dem Schlüpfen mit dem Golfstrom nach Europa, wo sie als *Glasaal* wieder die Flüsse hinaufsteigen. Der Aal ist vom Aussterben bedroht. Der natürliche Bestand schrumpfte innerhalb von 20 Jahren um 99 Prozent. Jungaale werden zum Besatz von Aquakulturen gefangen, Glasaale als Delikatesse verzehrt.

1. Perfluoroktansulfonate (PFOS)

In zehn der 16 Aal-Leberproben wurden PFOS nachgewiesen. Die Konzentration an PFOS variierte von < 16 ng/g Nassgewicht bis zu 498 ng/g Nassgewicht. Diese Werte wurden bereits im Lebergewebe von Süßwasserfischen in anderen Studien nachgewiesen. PFOS reichern sich im Verlauf der Nahrungskette, so auch beim Menschen, weiter an.

2. Perfluorhexylsulfonat (PFHxS)

Bei elf der 16 Leberproben wurden PFHxS-Werte von > 21 ng/g Nassgewicht bis 583 ng/g Nassgewicht analysiert. Auffällig belastet mit PFHxS waren auch zwei von vier Muskelproben. Während die PFOS-Werte in der Leber im erwarteten Bereich lagen, war die PFHxS-Konzentration überraschend hoch. Die Möglichkeit, dass diese ungewöhnlich hohen Mengen aus analytischen Interferenzen mit anderen, noch nicht identifizierten Verbindungen resultierten, kann nicht ausgeschlossen werden. Sie wird aber dennoch als gering eingestuft. Um für diese Substanz verbindliche Schlussfolgerungen ziehen zu können, bedarf es jedoch weiterer Untersuchungen.

3. Perfluoroktansäure(acid) PFOA

PFOA wurde nur in einer der 16 Leberproben in einer Konzentration gerade oberhalb der Mengenbestimmungsgrenze gefunden.

4. Perfluordecansäure(acid) PFDA

In drei von den 16 Leberproben wurde PFDA in Mengen zwischen >34ng/g Nassgewicht und 92 ng/g Nassgewicht nachgewiesen.

Nur noch ein Prozent Aal

Aale werden auf der Roten Liste Deutschlands als "gefährdete" Tierart geführt. Der natürliche Bestand schrumpfte in den letzten 20 Jahren um 99 Prozent. Als Ursachen werden der Klimawandel, Überfischung, Habitatverlust, Wanderungsbarrieren, Parasitenbefall und Schadstoffbelastung genannt. Inwieweit die Belastung mit Industriechemikalien eine Rolle

spielt, ist weitgehend unklar, da nach wie vor wenig über die letzte Lebensphase der Aale bekannt ist. Auf dem Weg zu ihren Laichgründen im Sargassomeer machen die Aale eine Umwandlung zum Blankaal durch. Während der langen und anstrengenden Reise werden alle Fettreserven mobilisiert. Damit geraten aber auch die Chemikalien aus ihrem Depot wieder in die Blutbahn und in die Organe der Tiere. Einige Wissenschaftler halten es für möglich, dass die Chemikalienbelastung die Fortpflanzungsfähigkeit der Tiere beeinträchtigen könnte und damit mitverantwortlich für den Rückgang der Aalbestände ist.

Nur ein Beispiel unter vielen

Gesundheitsgefährdende Chemikalien in Aalen ist nur ein Beispiel unter vielen. In den letzten Jahren hat Greenpeace schädliche Substanzen in Kinderschlafanzügen, im Hausstaub, im Regenwasser und im Blut von Schwangeren und sogar Neugeborenen nachgewiesen. Das zeigt, wie weit verbreitet die Belastung mit Chemikalien mittlerweile ist. Selbst in den abgelegensten Winkeln, etwa in Gebirgsseen und in der Arktis, finden Forscher Industriechemikalien – weit entfernt von ihren Produktionsstätten. So sind manche Eisbären wahre Sondermülldeponien auf Tatzen. Insgesamt werden 100 000 Chemikalien weltweit vermarktet, über deren Risiken nur wenig bekannt ist.

Das Chemikalienrecht REACH

Alarmiert durch die weltweite Belastung mit Chemikalien und die großen Wissenslücken über ihre Risiken, hat sich die Europäische Union entschlossen, das Chemikalienrecht grundlegend zu reformieren. REACH steht für die Anmeldung (Registration), Bewertung (Evaluation) und Zulassung (Autorisierung) von Chemikalien. Der Kernpunkt des neuen Gesetzes: Nach dem Prinzip „Keine Informationen – keine Vermarktung“ muss die chemische Industrie die Unbedenklichkeit ihrer Chemikalien nachweisen.

Im Herbst 2006 soll das Gesetz in der Zweiten Lesung im Europäischen Parlament verabschiedet werden. Mit ihren Entscheidungen vom Dezember 2005 haben die EU-Minister im Wettbewerbsrat dem Druck der Chemie-Lobby nachgegeben und gefährden jetzt den Erfolg

der Verordnung. Der Ministerrat hat folgendes beschlossen:

- Chemikalien, die Krebs erzeugen, das Erbgut verändern, die Fortpflanzung gefährden oder das Hormonsystem beeinflussen können, dürfen weiter verwendet werden – selbst wenn es sichere Alternativen gibt.
- Stattdessen sollen für diese Chemikalien „Wirkungsschwellen“ eingeführt werden, unterhalb derer eine Belastung vertretbar ist. Damit wird gefährlichen Chemikalien Tür und Tor geöffnet.

REACH ist eine einmalige Gelegenheit, die Europa nicht leichtfertig vergeben darf. Viele wichtige Punkte sind im Gesetzesentwurf bereits verwässert worden. Um einen minimalen Schutz für Mensch und Umwelt zu gewährleisten, müssen sich die Entscheidungsträger auf folgende Mindeststandards einigen, die von Greenpeace und vielen anderen Umwelt- und Verbraucherschutzverbänden gefordert werden:

- Auf Nummer sicher gehen: Gefährliche Chemikalien müssen durch sichere Alternativen ersetzt werden (Substitutionsprinzip).
- Information schafft Vertrauen: Um die Gefährlichkeit von Chemikalien beurteilen zu können, sind ausreichende Sicherheitsinformationen nötig.
- Rechtliche Verbindlichkeit: Die chemische Industrie muss die Verantwortung für die Sicherheit ihrer Produkte übernehmen (Sorgfaltspflicht).
- Transparenz für Verbraucher: BürgerInnen haben ein Recht auf Information. Sie müssen wissen, ob in einem Produkt gefährliche Chemikalien enthalten sind und wer sie herstellt.

Rückfragen an:

- Corinna Hölzel, Greenpeace Deutschland, Corinna.Hoelzel@greenpeace.de, Tel. +49-40-30618-365