



Umweltmedizinische Bewertung von Dioxinen/Furanen (PCDD/F) und polychlorierten Biphenylen (PCB) in Aalen aus verschiedenen Gewässern Nordrhein-Westfalens

Vom Rheinischen Fischereiverband von 1880 e. V. wurde im Jahr 2009 ein aus Mitteln der Fischereiabgabe gefördertes Projekt mit dem Thema „Vorbereitende Beiträge zur Umsetzung der Aal-Managementpläne im Rhein- und Maas-Einzugsgebiet“ durchgeführt. Im Rahmen dieses Projektes wurden insgesamt 127 Aale aus 11 Gewässern in NRW (Sieg, Erft, Wupper, Rur, Niers, Schwalm, Lippe, Ruhr, Rhein, Berkel und Urft-Talsperre) gefangen und auf fischereibiologische Parameter untersucht. Anschließend wurden die Tiere als Rückstellproben tiefgefroren. Mit Sondermitteln des MKULNV beauftragte das LANUV 2011 Schadstoffuntersuchungen an den Rückstellproben, durch die der Einfluss der Schadstoffkonzentrationen auf den dokumentierten Gesundheitszustand und den parasitären Befall der Tiere erfasst werden sollte. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden auch die PCDD/F- und PCB-Gehalte in den Aalen ermittelt. Diese erwiesen sich in fast allen Untersuchungsgewässern als stark erhöht. Daraufhin wurden die PCDD/F- und PCB-Daten einer umweltmedizinischen Prüfung zur Ableitung einer Verzehrsempfehlung unterzogen. In die Prüfung wurden auch die Analyseergebnisse von 10 Aalen aus der Weser einbezogen, die 2011 im Rahmen von LANUV-Monitoringprogrammen des Verbraucherschutzes erhoben worden waren.

NRW-Aalmonitoringprogramm

Die Bewertung der Daten erfolgt auf Grundlage der in der Verordnung 1259/2011EG aufgeführten Höchstgehalte für PCDD/F und PCB in Muskelfleisch von Wildaalen. Zur Beurteilung der Daten wird außerdem die BfR-Stellungnahme „Belastung von wildlebenden Flussfischen mit Dioxinen und PCB“ vom 16.06.2010 herangezogen.

Die Untersuchungen zeigen überwiegend eine sehr starke Belastung der Aale mit den untersuchten Schadstoffen auf. Bei Betrachtung der Summenwerte der WHO-TEQ für PCDD/F und PCB ist festzustellen, dass vor allem die dl-PCB (dioxinähnliche PCB) den hier toxikologisch relevanten Anteil ausmachen. Aber auch ndl-PCB (nichtdioxinähnliche PCB) liegen in der Vielzahl der Proben in stark erhöhten Konzentrationen vor.

In 83 % aller untersuchten Aalproben ist der Höchstmengenwert für die Summe von PCDD/F und PCB (WHO-TEQ) in Höhe von 10 pg/g überschritten. In einzelnen Proben wird dieser Wert um bis zu Faktor 10 überschritten. Aale mit einer Belastung von mehr als 10 pg/g dürfen aus lebensmittelrechtlicher Sicht nicht in den Verkehr gebracht werden. Würde der Standort mit den vergleichsweise niedrigsten Schadstoffbelastungen in den Aalen (Messstelle Eitorf bis Bülgenuel (Sieg)) nicht in die Berechnung einbezogen werden, so wären rund 90 % aller Proben nicht verkehrsfähig. Hierbei ist außerdem zu beachten, dass von den wenigen Proben mit Unterschreitung des EU-Wertes knapp ein Drittel der Werte

zwischen 9,5 und 9,9 pg/g aufweisen und somit sehr nahe an der Beurteilungsgrenze liegen. In der Regel bewegt sich an den einzelnen Fangstellen die überwiegende Mehrzahl der Belastungen in Aalen deutlich oberhalb der EU-Höchstmenge für PCDD/F und PCB. Lediglich an der Sieg-Messstelle liegt eine Probe mit 10,9 pg/g knapp oberhalb und eine Probe mit 9,7 pg/g knapp unterhalb dieses Kriteriums. 90 % der Aale von diesem Standort wären somit aus lebensmittelrechtlicher Sicht verkehrsfähig.

Bei den ndl-PCB ist in 67 % der Proben die Höchstmenge aus der o.g. EU-Verordnung für die Summe der sechs Indikator kongenere 28, 52, 101, 138, 153 und 180 überschritten (300 ng/g). Da aber die Ergebnisse ausnahmslos von Proben stammen, die den Höchstmengenwert für PCDD/F und PCB überschreiten, werden diese Werte nicht weiter betrachtet. Das gleiche gilt für die PCDD/F-Gehalte in den untersuchten Proben. Hier überschreiten 15 % der Proben zwar den für PCDD/F zulässigen Wert, in allen Fällen liegt dann aber gleichzeitig auch eine Überschreitung der Höchstmenge für PCDD/F und PCB vor.

In der überwiegenden Zahl der Probennahmestellen ist die für eine repräsentative Aussage erforderliche Probenanzahl von $n = 10$ erfüllt. Die Werte sind für die einzelnen Fangstellen mit Ausnahme der Urftalsperre und der Niers daher als repräsentativ anzusehen. Da die Belastung der Aale aus der Niers ($n = 5$) ausnahmslos um Faktor 2 bis 3 oberhalb der EU-Höchstmenge für PCDD/F und PCB liegt, kann vermutet werden, dass dies auch bei 5 weiteren zu gewinnenden Proben der Fall wäre. Auch zwei der von insgesamt drei Aalen aus der Urft-Talsperre überschreiten mit Faktor 2 bzw. 4 den zulässigen Wert erheblich, so dass nicht damit zu rechnen ist, dass an dieser Probennahmestelle der überwiegende Anteil der Aale einen PCDD/F- und PCB-Wert von weniger als 10 pg/g aufweist.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass mit einer Ausnahme an allen beprobten Messstellen eine sehr hohe PCB-Belastung der Aale festzustellen ist. Der weit überwiegende Anteil dieser Fische ist aus lebensmittelrechtlicher Sicht nicht verkehrsfähig. Da Aale in NRW in der Regel außerhalb der gewerblichen Fischerei gefangen werden, ist die Frage der Verkehrsfähigkeit hier von untergeordneter Bedeutung. In diesem Zusammenhang ist zusätzlich zu beachten, dass die Ableitung der EU-Höchstmengen nicht rein toxikologisch basiert ist. Aus umweltmedizinischer Sicht erfolgt zur Frage der Verzehrsmöglichkeit selbst geangelter Aale eine vergleichsweise schärfere Bewertung, die sich ausschließlich an toxikologischen Kriterien orientiert. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hat in seiner o. g. toxikologisch basierten Stellungnahme berechnet, dass bei einmaligem Verzehr einer Portion von 200 g Fisch mit einer PCDD/F- und PCB-Belastung von 4 pg/g die für eine 60 kg schwere Person zulässige wöchentliche Aufnahme nahezu ausgeschöpft ist. Unter Berücksichtigung der Hintergrundbelastung mit PCDD/F und PCB über andere Lebensmittel (1 pg/kg KG/Tag nach BfR, 2009) dürfte ein solchermaßen belasteter Aal maximal alle 2 Wochen verzehrt werden.

Da selbst die Belastung der hier am schwächsten kontaminierten Aale aus der Sieg zu 80 % oberhalb des Wertes von 4 pg/g liegt, wäre für Aale von dieser Messstelle ein Verzehr von

maximal einer Portion Aal innerhalb von 5 Wochen aus umweltmedizinischer Sicht vertretbar. Diese Ableitung erfolgt, wie in der Umweltmedizin üblich, auf der Grundlage des am stärksten belasteten Aals (hier: 10,9 pg/g) und gilt ausschließlich für den hier beprobten Flussabschnitt der Sieg. Für alle anderen Aale aus den beprobten NRW-Gewässern wäre im Mittel ein zulässiger Verzehr von Aal alle 22 Wochen (ca. alle 5 Monate) vertretbar. Bei dem Standort mit der höchsten Belastung eines Aals (106,9 pg/g; Rur, Eifel) wäre ein maximaler Verzehr von lediglich einer Aalportion pro Jahr aus umweltmedizinischer Sicht zulässig.

Weseraalmonitoring 2011

Von den 10 an der Messstelle Porta Westfalica gefangenen Aalen finden sich in 6 Proben Überschreitungen des o. g. Höchstmengenwertes für PCDD/F und PCB. Diese Aale sind nicht verkehrsfähig. Bei umweltmedizinischer Bewertung der Belastungsdaten wäre mit Bezug auf die beprobte Messstelle ein Verzehr von maximal einer Portion Aal innerhalb von 2 Monaten zulässig.

Abschließend ist zu erwähnen, dass 2010 vom Johann Heinrich von Thünen-Institut im Rahmen eines bundesweiten Monitorings 17 Aale aus dem Rhein bei Kalkar gefangen und auf PCDD/F und PCB untersucht wurden. Bei allen 17 Aalen war der Höchstmengenwert für PCDD/F und PCB überschritten.