

## **Gesundheitsgefährdung durch erhöhte Dioxinkonzentrationen in einigen belgischen Lebensmitteln**

### **Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Pharmakologie und Toxikologie, Sektion Toxikologie zur möglichen Gesundheitsgefährdung durch erhöhte Dioxinkonzentrationen in einigen belgischen Lebensmitteln**

Durch Verunreinigung von Tierfutter mit polychlorierten Dibenzo-p-dioxinen (im Folgenden kurz "Dioxine" genannt) kam es bei belgischem Hühnerfleisch, Eiern und evtl. bei anderen Produkten zu erhöhten Dioxin-Konzentrationen. Dioxine sind in geringen Konzentrationen in vielen Lebensmitteln nachweisbar. Sie treten, zusammen mit den polychlorierten Dibenzofuranen, regelmäßig als Gemische von insgesamt 17 toxischen Verbindungen auf, die durch einen Summenparameter, die sogenannten Dioxinäquivalente oder TEQ erfasst werden. Wichtige Quellen der Dioxinbelastung in der Umwelt sind Verbrennungsprozesse (Metallrecycling, Müllverbrennung, Holzverbrennung etc.). Dioxine sind in der Umwelt stabil und reichern sich in der Nahrungskette an. Der bedeutendste Aufnahmeweg (> 95 Prozent) des Menschen für polychlorierte Dioxine ist der Verzehr von Milch und Milchprodukten, Eiern und Eiprodukten sowie Fleisch- und Fischprodukten. Daten aus zahlreichen Industrieländern belegen eine tägliche Aufnahme im Bereich von 30 - 50 Pikogramm (pg) TEQ (1 pg = 1 Billionstel Gramm) pro Tag für den Menschen. Diese Aufnahme führt zu Gewebekonzentrationen zwischen 10 und 30 pg TEQ pro g Fett. Nach massiver Freisetzung von Dioxinen durch Industrieunfälle oder bei Dioxinbelastungen am Arbeitsplatz wurden deutlich höhere Werte beobachtet, die bis zu 56 000 pg TEQ pro g Fett reichten.

In den letzten 10 Jahren war ein kontinuierlicher Rückgang der Dioxinbelastung in Nahrung und Umwelt zu verzeichnen, der auf Maßnahmen zur generellen Verminderung der Luftverschmutzung und zur Reduktion von Dioxin-Emissionen beruht.

Nach einer akuten Exposition gegenüber sehr hohen Dioxinkonzentrationen kommt es beim Menschen mit einer Latenzzeit von mehreren Wochen zur Ausbildung der charakteristischen Chlorakne, verstärkte Verhornung mit Bildung von Pusteln im Gesicht und an den Extremitäten, die über Jahre hinweg anhält. Neben Chlorakne (beobachtet ab einer einmaligen Dioxindosis von 1 000 000 pg/kg Körpergewicht oder 60 000 000 pg für einen erwachsenen Menschen) sind auch diffuse Nervenschäden (bis zur massiven Beeinträchtigung), Störungen des Fettstoffwechsels und Leberschäden beobachtet worden. Ferner kam es bei exponierten Menschen in Seveso, die mit dem besonders toxischen Dioxin TCDD belastet waren (Blutspiegel von 800 bis 56 000 pg TEQ/g Fett), zu einer Zunahme der Zahl der Todesfälle an Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Männern, sowie zu einer signifikanten Veränderung des Geschlechterverhältnisses zu Gunsten von Mädchengeburten.

In Belgien wurden in Eiern Dioxinkonzentrationen im Bereich von ca. 250- 700 pg TEQ pro g Fett in Eiern und von ca. 740 - 1000 pg TEQ pro g Fett in Hühnerfleisch veröffentlicht. Ein Bundesbürger nimmt laut Verzehrstatistik 1 Ei/Tag, entsprechend 5 g Fett und 250 g Geflügelfleisch/Woche, entsprechend 12,5 g Fett zu sich. Damit nimmt ein Durchschnittsbürger zusätzlich zur Hintergrundbelastung von 30 pg ungefähr 4 000 pg TEQ mit den kontaminierten Produkten aus Belgien auf, wenn er tägliche in Höhe der gemessenen Konzentration kontaminiertes Ei und ein in Höhe der gemessenen Konzentration kontaminiertes Hühnchenportion essen würde. Bei einmaligem

oder gelegentlichem Verzehr derart belasteter Lebensmittel liegt damit die Aufnahme an Dioxinäquivalenten erheblich über der von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) - unter Einschluss von 12 dioxinähnlichen polychlorierten Biphenylen - neu festgelegten tolerierbaren täglichen Aufnahme (TDI; tolerable daily intake) von 1 - 4 pg TEQ pro kg Körpergewicht. Dieser Wert, der aus den toxischen Wirkungen von Dioxinen auf die Nachkommen dioxinbelasteter Versuchstiere abgeleitet wurde, bezieht sich allerdings auf die chronische Aufnahme. Von der WHO wird zu Recht betont, dass die einmalige oder kurzfristige Überschreitung dieses Bereiches noch nicht zwingend zu einer Gefährdung führt. Vorläufige Abschätzungen zur Steigerung der Körperlast an Dioxinen durch einmaligen oder kurzfristigen Verzehr von Lebensmitteln, die in der o.g. Größenordnung dioxinbelastet sind, zeigen, dass es nur zu geringen, noch duldsamen Zunahmen der Körperlast kommt. Eine akute Gesundheitsgefährdung ist daraus nicht ableitbar. Dagegen kann bei längerfristigem bzw. häufigem Verzehr solcher Lebensmittel eine chronische Dioxinbelastung in einem gesundheitsgefährdenden Bereich nicht ausgeschlossen werden.

Eine Messung der Dioxinkonzentrationen im Blutfett von Personen, die kontaminierte Produkte aus Belgien in normalem Umfang zu sich genommen haben, kann wegen der kurzen Expositionszeit keine Aussage über die zusätzliche Belastung mit Dioxinen machen. Basierend auf Fettgehalt und im Fett festgestellten Dioxinkonzentrationen befinden sich in einem 60 kg schweren Menschen 120000 bis 360 000 pg Dioxinäquivalente. Bei Aufnahme eines in Höhe der gemessenen Konzentration belasteten Hähnchenportion von 250 g erhöht sich die Körperbelastung um weniger als 15 %, eine wegen der Schwankungen im Dioxingehalt nicht messbare Erhöhung. Nur in begründeten Verdachtsfällen (häufiger Verzehr) kann eine aussagekräftige Analyse der Dioxinkonzentration im Blutfett vorgenommen werden.

Als wesentlichste Maßnahme sollten die belasteten Lebensmittel und Lebensmittelzutaten unverzüglich aus dem Verkehr gezogen sowie die Ursachen und Begleitumstände der Dioxinkontamination des belgischen Tierfutters aufgeklärt werden. Schließlich ist zu prüfen, ob dieses Tierfutter und damit auch Lebensmittel mit weiteren hochtoxischen Stoffen wie z. B. polychlorierten Biphenylen (PCB) belastet sind.

Nur durch Einhaltung der existierenden Grenz- und Richtwerte kann die Exposition der Bevölkerung gegenüber Dioxinen soweit wie vernünftig möglich reduziert werden. Dies ist in den vergangenen Jahren durch zahlreiche regulatorische Maßnahmen erreicht worden; die tägliche Aufnahme von Dioxinen in der Bevölkerung hat sich in einem Zeitraum von etwa 10 Jahren halbiert. Durch Vorfälle wie in Belgien kann der Erfolg der Investitionen in der Größenordnung von vielen Millionen DM in dioxinreduzierende Maßnahmen aufgehoben werden.

Kontaktpersonen:

Prof. Dr. Franz Oesch, Institut für Toxikologie der Universität Mainz

Prof. Dr. Dr. Dieter Schrenk, Lebensmittelchemie und Umwelttoxikologie, Universität Kaiserslautern

Prof. Dr. W. Dekant, Institut für Toxikologie, Universität Würzburg

Stellungnahme der Sektion Toxikologie der DGPT (Juli 1999)