

# Die Geburtsurkunde der Probe

## Unerlässliche Informationen zur Bewertung von Daten

Monika Lahrssen-Wiederholt, Nikola Lange und Gerhard Heinemeyer

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) ist die wissenschaftliche Einrichtung der Bundesrepublik Deutschland, die Stellungnahmen zu Fragen der Lebens- und Futtermittelsicherheit sowie zur Sicherheit von Chemikalien und Produkten erarbeitet.



Dr. Monika Lahrssen-Wiederholt

### ›› Zur Person

Tierärztin, seit 2009 Leiterin der Abteilung „Sicherheit in der Nahrungskette“ am Bundesinstitut für Risikobewertung ‹‹

Die Bewertungen des BfR sollen für die Öffentlichkeit, Wissenschaft und andere beteiligte oder interessierte Kreise transparent dargestellt und nachvollziehbar sein. Das BfR hat die Grundsätze seiner Bewertungsarbeit in der Broschüre „Leitfaden für gesundheitliche Bewertungen“ festgehalten und veröffentlicht [1]. Stellungnahmen des BfR werden, sofern nicht datenschutzrechtliche Gründe dagegen stehen, auf der Homepage des Instituts ([www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de)) veröffentlicht.

### Risikobewertung

Die Risikobewertung ist eine Abschätzung eines Risikos mittels wissenschaftlicher Methoden. Es ist zu beschreiben, inwieweit gesundheitliche Risiken einer biologischen, chemischen oder physikalischen Gefahrenquelle aufgrund des wissenschaftlichen Erkenntnisstandes abgeleitet werden können und wie sie zu bewerten sind. Die Risikobewertung gliedert sich üblicher Weise in vier-Unterpunkte [1]:

1. Gefahridentifizierung (hazard identification)
2. Gefahrbeschreibung (hazard characterisation)
3. Expositionsschätzung (exposure assessment)

### 4. Risikobeschreibung (risk characterisation)

Im BfR-Leitfaden zur gesundheitlichen Bewertung wird detailliert auf die Qualität der Daten eingegangen. Grundsätzlich ist die Herkunft der Daten, die der Risikobewertung zugrunde liegen, anzugeben, ebenso, wie Informationen über die Quantität und Aussagekraft vorliegender Daten, der Grad der Unsicherheit sowie die Variabilität von Analyseergebnissen. Eine solche Beschreibung ist umso wichtiger, je geringer die Güte und der Umfang der vorgelegten Daten ist, da diese Angaben das Maß der Unsicherheit beschreiben, auf welchem die Schätzung der Exposition durchgeführt und die Risikobewertung erstellt wird.

### Geburtsurkunde der Probe

Um die Unsicherheiten in den Aussagen einer Risikobewertung möglichst gering zu halten, ist eine gute Datenqualität unabdingbar. Das heißt, je mehr spezifische Angaben zu den zu bewertenden Daten erhoben und übermittelt werden, umso genauer lässt sich das potenzielle gesundheitliche Risiko für die Verbraucher abschätzen. Die dem BfR für Bewertungen zur Verfügung gestellten Gehaltsdaten

(an unerwünschten Stoffen) werden im Rahmen unterschiedlicher Programme oder Forschungsaktivitäten des Bundes und der Länder sowie im Rahmen der amtlichen Überwachung in den Bundesländern erhoben.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass eine Vielzahl solcher Datensätze bei der Erstellung von Risikobewertungen nicht berücksichtigt werden kann. Der Grad und der Umfang der Beschreibung des „Nicht-Wissens“ bzw. der Unsicherheiten nehmen in einigen Stellungnahmen daher erheblichen Raum ein. Die Erarbeitung von Optionen für Managementmaßnahmen zur Risikominimierung kann oftmals nicht erfolgen, da bei der Probenahme unabdingbare und notwendige Informationen nicht erhoben oder spezifische Informationen dem BfR nicht übermittelt wurden.

An das BfR herangetragene Bitten zur Erstellung von Risikobewertungen sind insbesondere nur dann erfüllbar, wenn bei entsprechenden Geschehnissen im Lebensmittel- und Futtermittelbereich die Analyseergebnisse in ausreichender Zahl und mit entsprechenden Hintergrundinformationen an das BfR übermittelt werden. Dies ist in der Vergangenheit leider nicht immer der Fall gewesen. Das bedeutet, dass in solchen Fällen die Erarbeitung einer Risikobewertung, die qualitätsorientierten BfR-Leitsätze, die der Erstellung einer Risikobewertung zugrunde liegen, aufzugeben wären. Um bei den zukünftigen Meldungen zu Höchstgehaltsüberschreitungen im Zuge der neuen Mitteilungs- und Übermittlungspflichten für Dioxin- und PCB-Daten potenzielle gesundheitliche Gefährdungen des Verbrauchers abschätzen oder bewerten zu können, sind neben den zur ausreichenden Charakterisierung der Probe zählenden notwendigen Parametern auch Angaben notwendig, ob, wie lange und in welchem Umfang unsichere Lebensmittel in den Verkehr gekommen sind.

Im Zuge der Dioxin- und PCB-Geschehnissen der letzten Jahre hatte sich das BfR unter anderem mit der Problematik be-

fasst, dass viele der bei der Probenahme erhobenen Informationen bzw. die einen Datensatz begleitenden Angaben den bewertenden Wissenschaftler nicht erreichen und somit für die Risikobewertung nicht genutzt werden können. Andere für die Risikobewertung wichtige Informationen werden derzeit nicht bei der Probenahme erfasst. Aufbauend auf solchen Erfahrungen wurde dieses Thema vom BfR in wissenschaftlichen Gesprächskreisen aufgegriffen und ein Anforderungsprofil für eine „Geburtsurkunde der Probe“ erarbeitet.

Dabei wurden alle Parameter identifiziert, die für die Charakterisierung, Interpretation und Bewertung von Dioxinen und PCB in der Lebensmittelkette (Lebensmittel, Futtermittel), z. B. bei Überwachungs- und Monitoringprogrammen oder bei speziellen Untersuchungsprogrammen (wie z. B. Staturerhebungen) unerlässlich sind (s. Tab.). Diese Parameter sollten bei der Probenahme erhoben und bei der Aufnahme von Daten in die Dioxindatenbank des Bundes und der Länder berücksichtigt werden.

Eine Vielzahl der in der Tabelle aufgeführten Parameter ist bereits in der im Mai 2012 in Kraft getretenen Mitteilungs- und Übermittlungsverordnung [3] enthalten, weitere Parameter, die aus Sicht von Sachverständigen unerlässlich sind, um wissenschaftsbasierte Auswertungen vornehmen zu können, wurden ergänzt.

Die bisherigen Meldungen zu Dioxin- und PCB-Geschehnissen im Jahr 2012 [4] zeigen, dass die Geburtsurkunde der Probe in Zukunft durchaus noch zu erweitern bzw. abzuändern ist. Gerade bei diesen Ereignissen hat sich die Ursachenforschung hinsichtlich der Eintrittspfade als äußerst schwierig erwiesen. Fokussierte man sich dabei bisher vornehmlich auf den Futtermittelbereich – auch hier wurde die Notwendigkeit aufgezeigt, zusätzliche Parameter zu übermitteln – zeigen die jüngsten Fälle, dass alternative Handlungsformen, die Einstreu, der Auslauf der Tiere, Stalleinrichtungen oder auch die luftgetragenen Emissionen von

» Das BfR hat die Grundsätze seiner Bewertungsarbeit in der Broschüre „Leitfaden für gesundheitliche Bewertungen“ festgehalten und veröffentlicht. «

» Die Risikobewertung ist eine Abschätzung eines Risikos mittels wissenschaftlicher Methoden. «

Parameter, die für die Charakterisierung, Interpretation und Bewertung von Dioxinen und PCB in der Lebensmittelkette (Lebensmittel, Futtermittel), z. B. bei Überwachungs- und Monitoringprogrammen oder bei speziellen Untersuchungsprogrammen (wie z. B. Stuserhebungen) unerlässlich sind. Die fett gedruckten Parameter sind in der Mitteilungs- und Übermittlungsverordnung (MitÜbermitV) nicht enthalten.

Lfd. Nr.	Feldinhalt	Erläuterungen
1.	Herkunftsstaat der Probe	Staat, aus dem die Probe stammt (nicht nur Angabe des Händlers in Deutschland)
2.	Meldende Stelle (Amtskennung)	Zuständige Behörde, die die Daten an das BVL liefert
3.	Probenahmegemeinde	Gemeinde, in der die Probe genommen wurde, wenn möglich mit Ortsangabe
4.	Herkunftsgemeinde	Herkunftsgemeinde, falls Herkunftsstaat Deutschland ist
5.	Nähere Angaben zur Belastung eines Gebiets (Nähere Angaben Herkunft)	Benennung der Quellen von Störfaktoren, die zur Belastung einer Probe führen können (z. B. belastetes Gebiet durch Bodenkontamination)
6.	Betriebsart	Art des Betriebes, in dem die Probe genommen wurde (z. B. Molkerei, Schlachthof)
7.	<b>Zusätzliche Angaben zur Betriebsart</b>	<b>z. B. Betrieb gemäß Öko-Verordnung</b>
8.	Probenahmedatum	jjjj.mm.tt
9.	Probennummer	Labor- bzw. amtsinterne Probennummer
10.	Teilprobennummer	Werden Teile einer Probe unabhängig voneinander untersucht, so werden Teilproben gebildet. Falls keine Teilproben angelegt wurden, erfolgt der Eintrag „00“.
11.	<b>Entnahmemenge</b>	<b>inkl. Größenangabe der Partie, aus der die Probe entnommen wurde (Orientierung an Vorgaben aus Verordnung (EU) Nr. 252/2012)</b>
12.	Art der externen Probenkennung	z. B. Ohrmarkennummer
13.	Probenentnahme- und Mitteilungsgrund (Probenart)	Art der amtlichen Probe (Plan-, Verdachts-, Beschwerde-, Verfolgs-, Nach-, Vergleichsprobe)
14.	Art des untersuchten Erzeugnisses (Matrix)	Bei Lebensmitteln: möglichst genaue Bezeichnung des Teilstückes nach Katalog 3 (Oberbegriff 01) Bei Futtermitteln: – Bei Einzelfuttermitteln sind die Futtermittelart nach Maßgabe der Verordnung (EU) Nr. 575/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Juni 2011 anzugeben. – Bei Mischfuttermitteln sind die Futtermittelart nach Maßgabe des Artikels 15 Buchstabe a der Verordnung (EG) Nr. 767/2009 und die Tierart oder Tierkategorie nach Maßgabe des Artikels 17 Absatz 1 Buchstabe a der Verordnung (EG) Nr. 767/2009 anzugeben. – Bei Futtermittelzusatzstoffen ist dessen besondere Bezeichnung nach Maßgabe des Artikels 16 Absatz 1 Unterabsatz 1 Buchstabe a der Verordnung (EG) Nr. 1831/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. September 2003 über Zusatzstoffe zur Verwendung in der Tierernährung (ABl. L 268 vom 18.10.2003, S. 29, 2004 L 192, S. 34, 2007 L 98, S. 29) in der jeweils geltenden Fassung anzugeben. – Bei Vormischungen ist das Wort „Vormischung“ anzugeben.
15.	Be- und Verarbeitungszustand	Be- und Verarbeitungszustand der beprobten Matrix
16.	Herstellungs- und Produktionsmethode (Zusätzliche Angaben zum Matrixcode)	Zusätzliche Beschreibung des untersuchten Erzeugnisses (z. B. Haltungsform, Geschlecht)
17.	Untersuchter Probebestandteil	Art des untersuchten Probebestandteils (z. B. essbarer Anteil); Angabe in denjenigen Fällen Pflicht, in denen die ausschließliche Angabe des untersuchten Erzeugnisses nicht eindeutig ist (z. B. Krabbenfleisch)
18.	Analysierter Stoff (Parameter)	mindestens: PCB 105; PCB 118; PCB 167; PCB 156; PCB 126; PCB 169; PCB 81; PCB 157; PCB 189; PCB 114; PCB 123; PCB 77; 2,3,7,8-TeCDD; 2,3,7,8-TeCDF; 1,2,3,7,8-PeCDF; 2,3,4,7,8-PeCDF; 1,2,3,7,8-PeCDD; 1,2,3,4,7,8-HxCDF; 1,2,3,6,7,8-HxCDF; 1,2,3,7,8,9-HxCDF; 1,2,3,4,7,8-HxCDD; 1,2,3,6,7,8-HxCDD; 1,2,3,7,8,9-HxCDD; 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF; 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD; OCDF; OCDD; 2,3,4,6,7,8-HxCDF; 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF; WHO-PCDD/F-TEQ upper bound; WHO-PCDD/F-TEQ lower bound; WHO-PCDD/F-TEQ medium bound; WHO-PCB-TEQ upper bound; WHO-PCB-TEQ lower bound; WHO-PCB-TEQ medium bound; WHO-PCDD/F-PCB-TEQ upper bound; WHO-PCDD/F-PCB-TEQ lower bound; WHO-PCDD/F-PCB-TEQ medium bound; (bei allen Summenwerten ist die Angabe, mit welchen TEF-Faktoren diese berechnet wurden, 1998 bzw. 2005 obligatorisch) PCB 28; PCB 52; PCB 101; PCB 180; PCB 138; PCB 153; Summe aus PCB 28, 52, 101, 138, 153 und 180

Parameter, die für die Charakterisierung, Interpretation und Bewertung von Dioxinen und PCB in der Lebensmittelkette (Lebensmittel, Futtermittel), z. B. bei Überwachungs- und Monitoringprogrammen oder bei speziellen Untersuchungsprogrammen (wie z. B. Stuserhebungen) unerlässlich sind. Die fett gedruckten Parameter sind in der Mitteilungs- und Übermittlungsverordnung (MitÜbermitV) nicht enthalten. (Fortsetzung)

Lfd. Nr.	Feldinhalt	Erläuterungen
19.	Maßeinheit (Einheit)	Angabe der Konzentrationen – bei Lebensmitteln für Dibenzo-p-dioxine, Dibenzofurane und dl-PCB in pg/g – bei Lebensmitteln für ndl-PCB in ng/g – bei Futtermitteln für Dibenzo-p-dioxine, Dibenzofurane und dl-PCB in ng/kg und ndl-PCB in µg/kg
20.	Bezugsmaßeinheit	
21.	Bezugsparameter	Angabe, ob sich das Analyseergebnis bezieht auf: – Frischgewicht – Fettgehalt – Trockensubstanz (hier den Trockenanteil auf 88 % TS angeben)
22.	Fettgehalt der Probe	Bei Bezugsparameter Fett: Angabe des Fettgehalts der Probe
23.	Messergebniskennung (numerisch oder alphanumerisch)	Angabe, ob ein numerisches oder alphanumerisches (z. B. „nicht nachweisbar“) Messergebnis vorliegt
24.	Angabe des Messergebnisses	numerische Angaben aller unter „Analysierter Stoff“ aufgeführten Kongenere und Summen
25.	Bewertung des Messergebnisses	Bewertung des Messergebnisses in Bezug auf Höchstgehalte etc.
26.	Beurteilung der Probe, soweit bekannt	Beurteilung der Probe hinsichtlich Beanstandung oder Verstoß
27.	Untersuchungsverfahren (Methodensammlung)	Angaben zum analytischen Verfahren, mit dem die Untersuchung durchgeführt wurde
28.	Prinzip des Untersuchungsverfahrens (Einzelmethode)	Angaben zum Messprinzip der Methode, mit der die Untersuchung durchgeführt wurde
29.	Bestimmungsgrenze (LOQ) (numerisch)	spezifische Angabe der LOQ bei der speziellen Probe; Angabe in identischer Einheit zum Messergebnis
30.	Nachweisgrenze (LOD) (numerisch)	spezifische Angabe der Nachweisgrenze der speziellen Probe; Angabe in identischer Einheit zum Messergebnis
31.	Probenvorbereitung	Angaben zur Behandlung der Probe für die Untersuchung
32.	Laborakkreditierung	Angabe, ob das untersuchende Labor für diesen Untersuchungsbereich akkreditiert ist
33.	Messunsicherheit [2]	Messunsicherheit der verwendeten Methode in Prozent
34.	Wiederfindungsrate	Wiederfindungsrate der verwendeten Methode in Prozent
35.	Alter	Altersangabe (z. B. Alter des Schlachttieres) in ganzen Monaten; bei Fischen alternativ Angabe der Länge und des Gewichts
36.	Tierart	Bei tierischen Lebensmitteln
37.	Zusätzliche Angaben zur Risikobewertung soweit vorhanden	z. B. Art der Viehhaltung und Fütterungsregime
38.	Rasse	
39.	Herdengröße	
40.	Besatzdichte	
41.	Dauer der Weidehaltung	
42.	Zufütterung	so wie unter Punkt 13 (Matrix) aufgeführt
43.	Dauer der Zufütterung	
44.	Art der Zufütterung	z. B. betriebseigenes Futter, gekauftes Futter, Zusammensetzung der Ration, Anteil Raufutter
45.	Verpackung	
46.	bei weiblichen Tieren Angabe über Nachkommen	z. B.: Angabe der Anzahl der Kälber möglichst mit Absetzalter
47.	Futtermittelhersteller	6-stellige Betriebsnummer des FM-Herstellers
48.	Kommentar	Eintrag zusätzlicher Informationen möglich

Literaturverweise  
finden Sie unter  
[www.dlr-online.de](http://www.dlr-online.de)  
→ DLR Plus  
Passwort:  
Quantifizierung

» Kodierkataloge  
sind die Basis für die  
Datenkommunikation  
innerhalb von  
Behörden. <<

» Die Dioxindatenbank  
des Bundes  
und der Länder  
wurde im Jahr 2000  
eingerrichtet. <<

Industrieanlagen als mögliche Eintrittspfade von Dioxinen und PCB in die Nahrungskette vermehrt diskutiert werden müssen. Informationen über das zur Einstreuung verwendete Material, die Beschaffenheit und das Material des Auslaufs, sowie die geografische Lage des Betriebes können somit weitere wichtige Informationen darstellen, die für eine Risikoanalyse erhoben und übermittelt werden sollten.

### Überarbeitung der Datenkataloge

Allein die Identifizierung der notwendigen Parameter reicht jedoch nicht aus. Es besteht auch die Notwendigkeit, bestehende Datenkataloge, die für die elektronische Übermittlung von Angaben zu einer Probe genutzt werden, um die genannten Parameter zu erweitern, damit eine Übermittlung entsprechender Daten erleichtert bzw. erst ermöglicht wird. Hier besteht Handlungsbedarf.

### Dioxindatenbank des Bundes und der Länder

Für die Erfüllung der Anforderungen bei einer Risikobewertung sowie bei der Ursachenforschung ist eine Datensammlung von Gehaltsdaten in den Kompartimenten Umwelt, Lebens- und Futtermittel von erheblichem Wert. Im Bereich der Dioxine und PCB wurde im Jahr 2000 die Dioxindatenbank des Bundes und der Länder eingerichtet ([www.pop-dioxindb.de](http://www.pop-dioxindb.de)), in welcher Gehaltsdaten aus allen Bereichen gesammelt werden können. Um diese Datenbank, die am Umweltbundesamt angesiedelt ist, anwenderfreundlicher zu gestalten, läuft derzeit das Projekt „Neuentwicklung der Webapplikation der POP-Dioxindatenbank des Bundes und der Länder“ (Projekt des Umweltbundesamtes). Nach Projektende soll eine statistische und grafische Auswertungsmöglichkeit mit wissenschaftlichem Anspruch sowie eine dynamisch nach verschiedenen Auswahlkriterien ausgerichtete Recherche zur Verfügung stehen.

Die erhobenen Analyseergebnisse aus den unterschiedlichen Programmen oder Forschungsaktivitäten des Bundes und der Länder, die Daten der amtlichen Überwachung aus dem Lebensmittel-, Futtermittel- und Umweltbereich sowie die dazu gehörigen unabdingbaren Informationen, sollten zukünftig vollständig in die Dioxindatenbank des Bundes und der Länder übermittelt werden. So sind in Zukunft wissenschaftliche Auswertungen entlang der gesamten Nahrungskette basierend auf einem umfangreichen Datenpool möglich. Die Suche nach „un“-bekannten Eintrittspfaden über einen Vergleich von Kongenerenmustern früherer Messungen könnte erleichtert werden. Damit könnte eine „auffällige“ Probe kurzfristig eingeordnet und die Anzahl der notwendigen Folgeuntersuchungen gemindert werden, ein nicht zu unterschätzender Zeit- und Kostenfaktor.

### Fazit

Das BfR wirbt daher dafür, die Angaben zur „Geburtsurkunde der Probe“ so umfangreich wie möglich zu erheben sowie für spezielle Forschungsaktivitäten und Untersuchungsprogramme als Standard bei der Datengenerierung anzusehen und diese Informationen allen Wissenschaftlern für die Risikobewertung zur Verfügung zu stellen. Nur so kann sichergestellt werden, dass Risikobewertungen in Zukunft auf Grundlage einer aussagekräftigen Datenbasis durchgeführt und entsprechend verlässliche Aussagen erarbeitet werden können. ■

### Anschrift der Autoren

Dr. Monika Lahrssen-Wiederholt  
Dr. Nikola Lange  
PD Dr. Gerhard Heinemeyer  
Bundesinstitut für Risikobewertung  
Abteilung Sicherheit in der  
Nahrungskette  
Max-Dohrn-Str. 8–10  
10589 Berlin  
[www.brf.bund.de](http://www.brf.bund.de)