



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Dioxin- und PCB-Einträge in Lebensmittel vermeiden

Ein Leitfaden für Geflügel-, Rinder-, Schaf- und Schweinehalter



IMPRESSUM

Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)
Referat „Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz“ (IG II 2) • 53048 Bonn
E-Mail: service@bmu.bund.de • Internet: www.bmu.de

Redaktion: Steffen Fischer¹⁾, Andreas Kliemant²⁾, Christa Solbach³⁾, Claudia Virnich³⁾

1 Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Institut für Sicherheit und Qualität bei Fleisch, Standort Kulmbach

2 Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)

3 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

Gestaltung: Lücken-Design, www.luecken-design.de

Abbildungen: dpa (S. 6, 7, 10, 21); Archiv Lücken-Design (S. 15, 16, 20); Pixelio (S. 19)

Druck: Silber Druck, Niestetal

Stand: Juni 2009

1. Auflage: 5.000 Exemplare (Dezember 2007)

2. Auflage: 2.000 Exemplare (September 2008)

3. Auflage: 10.000 Exemplare (Juni 2009)

Dioxin- und PCB-Einträge in Lebensmittel vermeiden

Ein Leitfaden für Geflügel-, Rinder-, Schaf- und Schweinehalter

INHALT

Vorwort	5
1 Dioxine und PCB	6
2 Verbraucherschutz	7
3 Ursachen für erhöhte Gehalte von Dioxinen und PCB in der Umwelt	9
4 Eintragsquellen für Dioxine und PCB in die Lebensmittelproduktion	11
4.1 Produktionsketten in der Nutztierhaltung	11
4.2 Kontaminationsquellen in den Produktionsketten	15
5 Vorsorgende Maßnahmen	18
6 Sanierungsmaßnahmen	21
Anhang Fragebogen zur Betriebsanalyse für Geflügelhalter	22
Fragebogen zur Betriebsanalyse für Rinderhalter	27
Fragebogen zur Betriebsanalyse für Schafhalter	33
Fragebogen zur Betriebsanalyse für Schweinehalter	39

Liebe Leserin, lieber Leser!

Die Altlasten aus der Hochzeit der Chlorchemie finden sich – wenn auch nur in Spuren - nach wie vor allgegenwärtig in der Umwelt. Polychlorierte Biphenyle (PCB) und Dioxine sind chemisch sehr stabil und besonders toxisch. Sie reichern sich im Fettgewebe von Tieren und Menschen an.

Der Mensch nimmt diese schädlichen Substanzen im Wesentlichen über fetthaltige vom Tier stammende Nahrung auf. Höher kontaminierte Lebensmittel können für den Verbraucher ein gesundheitliches Risiko darstellen. Zum Schutz des Verbrauchers gelten europaweit rechtsverbindliche Grenzwerte und freiwillig anzuwendende Auslösewerte für Dioxine und dioxinähnliche PCB in verschiedenen Lebensmitteln und Futtermitteln.

Die Auswertung der Messwerte für PCB und Dioxine in den Umweltmedien Luft, Wasser und Boden zeigt, dass die auf den Weg gebrachten Umweltschutzmaßnahmen erfolgreich sind: Die allgemeine Belastung der Umwelt mit diesen Stoffen, die so genannte Hintergrundbelastung, ist sehr gering. Es zeigt sich relativ einheitlich bundesweit ein sehr geringes Belastungsniveau in den meisten Lebens- und Futtermitteln sowohl mit Dioxinen als auch mit PCB.

Untersuchungsergebnisse der Länder dokumentieren, dass die Leber von Schafen regelmäßig Belastungen mit Dioxinen und/oder dioxinähnlichen PCB oberhalb der EU-Höchstgehalte aufweisen und damit nicht verkehrsfähig sind. Die Ursachen für die Schadstoffbelastungen von Schaflebern sind bislang nicht bekannt. Beim Bund und in den Ländern sind aktuell Programme zur Ursachenaufklärung angelaufen, die vom Bundesumweltministerium koordiniert werden.

Für das am umfangreichsten untersuchte Lebensmittel Milch ist festzustellen, dass die Dioxinbelastung zwischen 1987 und 2006 um rund 80 % von ca. 2,3 auf ca. 0,4 Pikogramm Dioxinäquivalente je Gramm Milchfett abgenommen hat. Die Hintergrundbelastung der Umwelt führt in der Regel heutzutage nicht zu Überschreitungen der zulässigen Grenzwerte für diese die Gesundheit gefährdenden Stoffe in Milch, Fleisch oder Eiern. Wann immer Meldungen über mit Dioxinen oder PCB belastete und mengenmäßig be-

deutsame Lebensmittel in Europa die Runde machten, stets waren dafür punktuelle besondere Kontaminationsquellen irgendwo in der Produktionskette mit großer Auswirkung verantwortlich. Ursachen, die auf den ersten Blick nicht immer so ohne weiteres ins Auge fallen.

Wissen, was in der Umwelt läuft. Wissen, wie die Abläufe vor allem früher im Hofgelände, in den Stallungen und auf den Weiden waren. Mit diesen Worten kann man die Zielsetzung dieses Leitfadens für Geflügel-, Rinder-, Schaf- und Schweinehalter beschreiben. Es werden mögliche Kontaminationsquellen aufgezeigt und Hinweise zur Vermeidung von Dioxin- und PCB-Einträgen im Zuge der Produktion von Milch, Fleisch und Eiern gegeben.



Ministerialdirektor Prof. Dr. habil. Uwe Lahl
Leiter der Abteilung „Umwelt und Gesundheit,
Immissionsschutz, Anlagensicherheit
und Verkehr, Chemikaliensicherheit“
im Bundesumweltministerium

Uwe Lahl

1 Dioxine und PCB

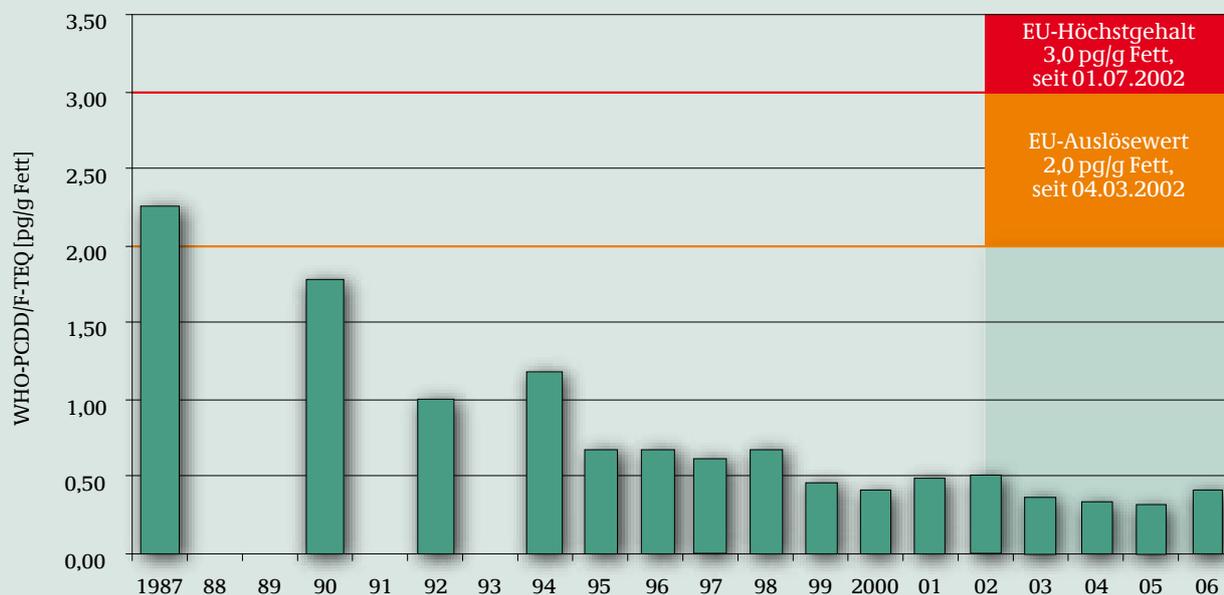
Zur Stoffklasse der Dioxine gehören 75 polychlorierte Dibenzo-p-dioxine (PCDD) und 135 polychlorierte Dibenzofurane (PCDF). Polychlorierte Biphenyle (PCB) sind eine Gruppe von chlorierten Substanzen, die in Abhängigkeit von ihrem Chlorierungsgrad und ihrer Struktur teilweise dioxinähnliche Eigenschaften zeigen können und eine den Dioxinen vergleichbare Toxizität aufweisen. Durch unterschiedliche Anzahl und Stellung der Chloratome am Biphenyl-Grundgerüst können insgesamt 209 Kongenere unterschieden werden, die in dioxinähnliche und nicht-dioxinähnliche PCB unterteilt werden.

Als Emissionsquellen für Dioxine und PCB dominieren Altlasten aus der Vergangenheit. Sie sind somit ubiquitär verteilt und damit allgegenwärtig vorhanden. Einige Vertreter dieser unerwünschten Stoffe sind chemisch sehr stabil, besonders toxisch und werden nur sehr langsam abgebaut. Durch diese Langlebig-

keit und ihre gute Fettlöslichkeit reichern sie sich im Fettgewebe von Tieren und Menschen an. Der Mensch nimmt diese Substanzen hauptsächlich über fettthaltige vom Tier stammende Nahrung auf. Höher kontaminierte Lebensmittel können für den Verbraucher ein gesundheitliches Risiko darstellen.



Abnahme der Dioxinbelastung in Milch von 1987 bis 2006



Für das am umfangreichsten untersuchte Lebensmittel Milch ist festzustellen, dass die mittlere Dioxinbelastung zwischen 1987 und 2006 um rund 80% von ca. 2,3 auf ca. 0,4 Pikogramm Dioxinäquivalente je Gramm Milchfett abgenommen hat. Damit liegt die durchschnittliche Dioxinbelastung weit unter dem europaweit geltenden Auslösewert bzw. Höchstgehalt.

Quelle: Jahresberichte des ehemaligen Bundesgesundheitsamtes sowie des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamtes Freiburg, des Chemischen Landes- und des Staatlichen Veterinäruntersuchungsamtes Münster, des Niedersächsischen Landesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit Oldenburg und des Bayerischen Landesamtes für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit Oberschleißheim

2 Verbraucherschutz

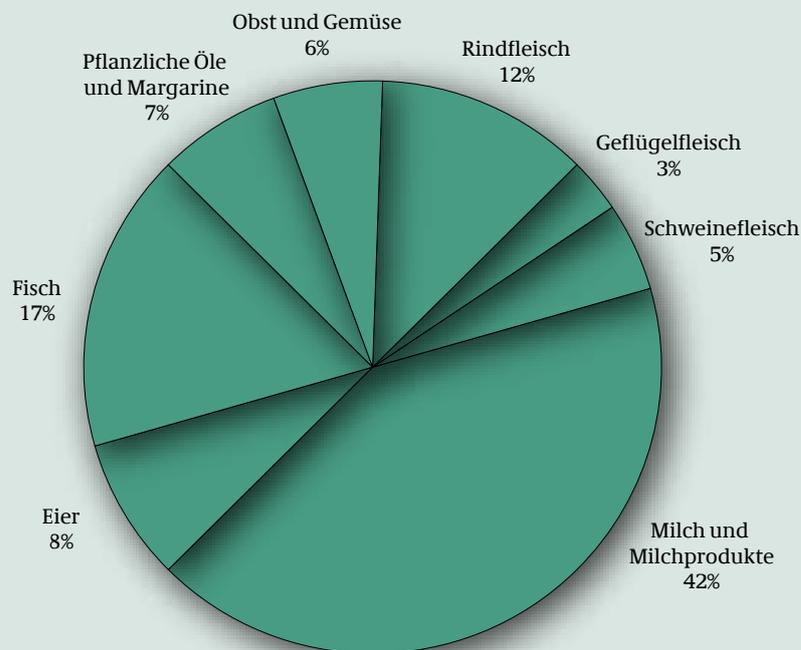
Grundsätzliche Forderung des gesundheitlichen Verbraucherschutzes ist es, besonders toxisch wirkende Stoffe wie Dioxine und polychlorierte Biphenyle (PCB) in der Umwelt und damit auch in Lebensmitteln so weit wie möglich zu minimieren.

In Deutschland gelten bereits seit 1988 Höchstmengen für sechs einzelne und den Gesamt-PCB-Gehalt repräsentierende nicht-dioxinähnliche PCB-Kongenerne in Lebensmitteln. Die Werte sind in der nationalen Schadstoff-Höchstmengenverordnung festgelegt. Seit 1990 richtet sich der Schwerpunkt der Umweltschutzmaßnahmen erfolgreich auf das „Verstopfen“ der PCB- und Dioxinquellen. Die nationalen Maßnahmen werden ergänzt durch eine seit dem 1. Juli 2002 EU-weit geltende Höchstgehaltregelung für Dioxine und eine seit dem 4. November 2006 EU-weit geltende Höchstgehaltregelung für die Summe aus Dioxinen und dioxinähnlichen PCB in Futtermitteln und in zahlreichen Lebensmitteln überwiegend tierischer

Herkunft. Für den gesundheitlichen Verbraucherschutz ist es europaweit unerlässlich, die lebensmittelbedingte Dioxin- und PCB-Exposition des Menschen weiter zu senken.



Beitrag verschiedener Lebensmittel an der mittleren täglichen Aufnahme von Dioxinen und PCB



Aus der Grafik wird deutlich, dass 70% der aus Lebensmitteln aufgenommenen Dioxine und PCB auf die in diesem Leitfaden behandelten tierischen Lebensmittel Eier, Milch und Milchprodukte sowie Fleisch entfallen.

Quelle: www.umweltbundesamt.de/chemikalien/dioxine.htm#8, modifiziert

Zum gesundheitlichen Schutz des Verbrauchers gelten rechtsverbindliche Höchstmengen bzw. Höchstgehalte. Diese werden ergänzt durch freiwillig anzuwendende Auslösewerte für Dioxine und für dioxinähnliche PCB in verschiedenen Lebensmitteln. Die Angaben erfolgen in Dioxin-Toxizitätsäquivalenten gemäß der Weltgesundheitsorganisation (WHO-TEQ). Es handelt sich hierbei um einen Summenwert, in den die einzelnen Dioxin- und dioxinähnlichen PCB-Kongeneren-Gehalte mit einem ihrer Toxizität entsprechenden Faktor einfließen. Die Auslösewerte liegen unterhalb der Höchstgehalte und dienen als Frühwarnsystem.

Auslösewerte sollen überdurchschnittlich hohe Belastungen finden helfen und zur Reduzierung des Gehalts an Dioxinen und PCB in Lebensmitteln beitragen. Sie fungieren als Hilfsmittel, um Kontaminationsquellen ausfindig zu machen und diese einzuschränken oder zu beseitigen, bevor eine Höchstgehaltüberschreitung eintritt. Dioxine und dioxinähnliche PCB werden von unterschiedlichen Quellen emittiert. Daher wurden getrennte Auslösewerte für jede Stoffgruppe festgelegt.

Auslösewerte und Höchstgehalte für Dioxine und dioxinähnliche PCB (dl-PCB) in ausgewählten Lebensmittelgruppen (Empfehlung 2006/88/EG¹⁾; Verordnung (EG) Nr. 1881/2006²⁾				
Lebensmittel	Auslösewerte (pg WHO-TEQ/g Fett)		Höchstgehalte (pg WHO-TEQ/g Fett)	
	Dioxine	dl-PCB	Dioxine	Dioxine + dl-PCB
Geflügel				
Fleisch und Fleischerzeugnisse	1,5	1,5	2,0	4,0
Öle und Fette	1,5	1,5	2,0	4,0
Hühnereier und Eiprodukte	2,0	2,0	3,0	6,0
Rind und Schaf				
Fleisch und Fleischerzeugnisse	1,5	1,0	3,0	4,5
Öle und Fette	1,5	1,0	3,0	4,5
Milch und Milcherzeugnisse, einschließlich Butterfett	2,0	2,0	3,0	6,0
Schwein				
Fleisch und Fleischerzeugnisse	0,6	0,5	1,0	1,5
Öle und Fette	0,6	0,5	1,0	1,5
Tierische Produkte				
Leber und ihre Verarbeitungserzeugnisse von Geflügel, Rindern, Schafen und Schweinen	4,0	4,0	6,0	12,0
Gemischtes tierisches Fett	1,5	0,75	2,0	3,0

Maßeinheit: 1 pg (Pikogramm) = 10⁻¹²g

1 Empfehlung der Kommission vom 6. Februar 2006 zur Reduzierung des Anteils von Dioxinen, Furanen und PCB in Futtermitteln und in Lebensmitteln (2006/88/EG); Amtsblatt EU Nr. L 42 vom 14.02.2006, S. 26 - 28;

2 Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 der Kommission vom 19. Dezember 2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln; Amtsblatt EU Nr. L 364 vom 20.12.2006, S. 5 - 24.

3 Ursachen für erhöhte Gehalte von Dioxinen und PCB in der Umwelt

Immer noch bestehende Emissionsquellen von Dioxinen und PCB sowie deren Remobilisierung aus Umweltreservoiren, die durch Altlasten kontaminiert wurden. Sie führen zum Eintrag dieser unerwünschten Stoffe in die Nahrungskette.

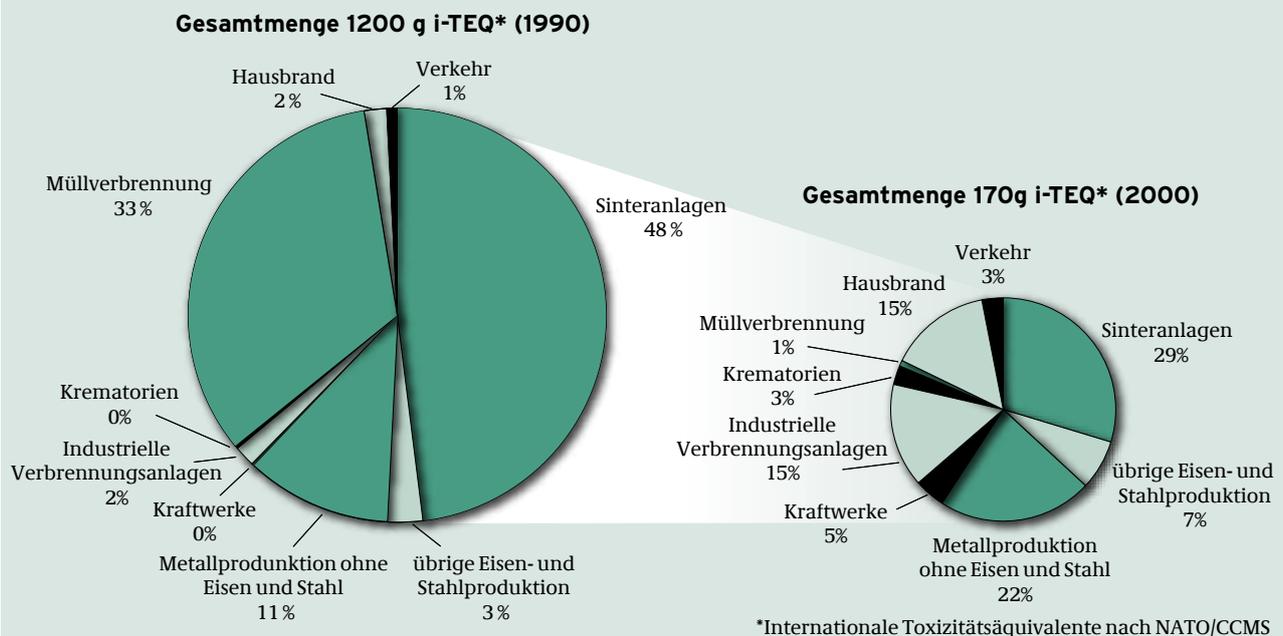
Dioxine entstehen als ungewollte bzw. unerwünschte Nebenprodukte bei chemischen Prozessen in der „Chlorchemie“ und allen Verbrennungsprozessen in Anwesenheit von Chlor und organischem Kohlenstoff unter bestimmten Bedingungen, z.B. bei Temperaturen zwischen 250 °C und 800 °C und bestimmten Verweilzeiten.

Dioxine und PCB können über belastete Materialien, z.B. bei der Abfallentsorgung, in die Umwelt gelangen. Durch in der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft) und der Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen

(17. BImSchV) festgelegte Grenzwerte und moderne Techniken konnte auch der Dioxinausstoß aus Abfallverbrennungsanlagen drastisch gesenkt werden. Ein Verbot von Chlor- und Bromverbindungen als Kraftstoffzusätze führte ebenfalls zu einer Verminderung. Und auch bei Klärschlamm liegen die Belastungen mit Dioxinen, wie auch mit PCB, mittlerweile in der Regel deutlich unterhalb festgesetzter Grenzwerte.

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hat im Dezember 2007 ein Verzeichnis der „Gute Laborpraxis“-Prüfeinrichtungen und Prüfstandorte im Überwachungsprogramm Deutschland herausgebracht. Das Verzeichnis beinhaltet in der Prüfkategorie Nr. 6 auch Labore mit Prüfeinrichtungen für Dioxine und PCB. www.bfr.bund.de/cm/252/verzeichnis_der_pruefeinrichtungen_im_ueberwachungsprogramm_stand_dezember_2007.pdf

Rückgang der Dioxin-Emissionen von 1990 bis 2000



Heute verursachen thermische Prozesse der Metallgewinnung und -verarbeitung den größten Anteil an den verbleibenden Dioxinemissionen.

Quelle: Umweltbundesamt



Emissionen von Dioxinen werden vorzugsweise über die Luft verteilt. Die Hauptkontaminationsquellen für Dioxine sind im Folgenden in aktuelle Eintragsmöglichkeiten und Altlasten unterteilt dargestellt.

Aktuelle Eintragsmöglichkeiten:

- ✘ Hausbrand (Heizung)
- ✘ offene Feuerstellen, Waldbrände
- ✘ Verbrennen von Kunststoffen und behandeltem Holz
- ✘ Sekundärmetallschmelzen
- ✘ Sinteranlagen
- ✘ thermische Verfahren zur Metallrückgewinnung
- ✘ Brennschneiden beschichteter Metalle (Schrottplätze)
- ✘ Ferntransport

Altlasten:

- ✘ Verbrennungsprozesse in der Industrie
- ✘ Hausmüll- und Sondermüllverbrennungsanlagen
- ✘ Klärschlammverbrennungen
- ✘ Heizkraftwerke und Kokereien
- ✘ Kabelverschmelzanlagen
- ✘ Verkehr
- ✘ Produktionen in der Chlorchemie (PCB, PCP, PVC)

Bevor die gesundheitsgefährdende Wirkung der PCB in vollem Umfang erfasst wurde, wurden diese früher in einer Vielzahl von großtechnischen Produkten eingesetzt:

- ✘ Kühl- und Isolierflüssigkeiten in Transformatoren
- ✘ Kondensatoren
- ✘ Hydrauliköle
- ✘ Weichmacher und Flammschutzmittel
- ✘ dauerelastische Dicht- und Fugenmassen
- ✘ Anstriche und Beschichtungen
- ✘ Klebstoffe, Kitte
- ✘ Kunststoffe
- ✘ Wachse
- ✘ Schmiermittel
- ✘ Kabelummantelungen.

Da PCB in offenen Prozessen nicht mehr zur Anwendung kommen dürfen, resultieren Emissionen überwiegend aus Altlasten, z.B.:

- ✘ Leckagen an Behältnissen, technischen Geräten und Anlagen
- ✘ Ausgasung aus Deponien bei unsachgemäßer Abfallentsorgung
- ✘ Austritt bei Sanierungs- oder Abrissarbeiten an Trafostationen oder Umspannwerken.

Obwohl der Dioxin- und PCB-Eintrag in die Umwelt in den letzten Jahren erheblich reduziert wurde, sind diese beiden Stoffgruppen auf Grund ihrer Langlebigkeit in geringen Spuren in nahezu allen Umweltmedien vorhanden.

Emissionen von Dioxinen und PCB aus Umweltreservoirs schließen den Wasser- und Luftweg (teilweise staubgebunden) sowie eine Verteilung über die Oberfläche von Pflanzen mit ein. Der Übertragungsweg in Lebensmittel ist für beide Stoffgruppen unterschiedlich und hängt auch von der entsprechenden Emissionsquelle ab.

4 Eintragsquellen für Dioxine und PCB in die Lebensmittelproduktion

Um die Eintragsquellen von Dioxinen und PCB in Lebensmittel besser veranschaulichen und die nachfolgenden Auflistungen an vorsorgenden und sanierenden Maßnahmen besser einordnen zu können, werden in den dargestellten Produktionsketten Abläufe während der Herstellung verschiedener Lebens- bzw. Futtermittel visualisiert.

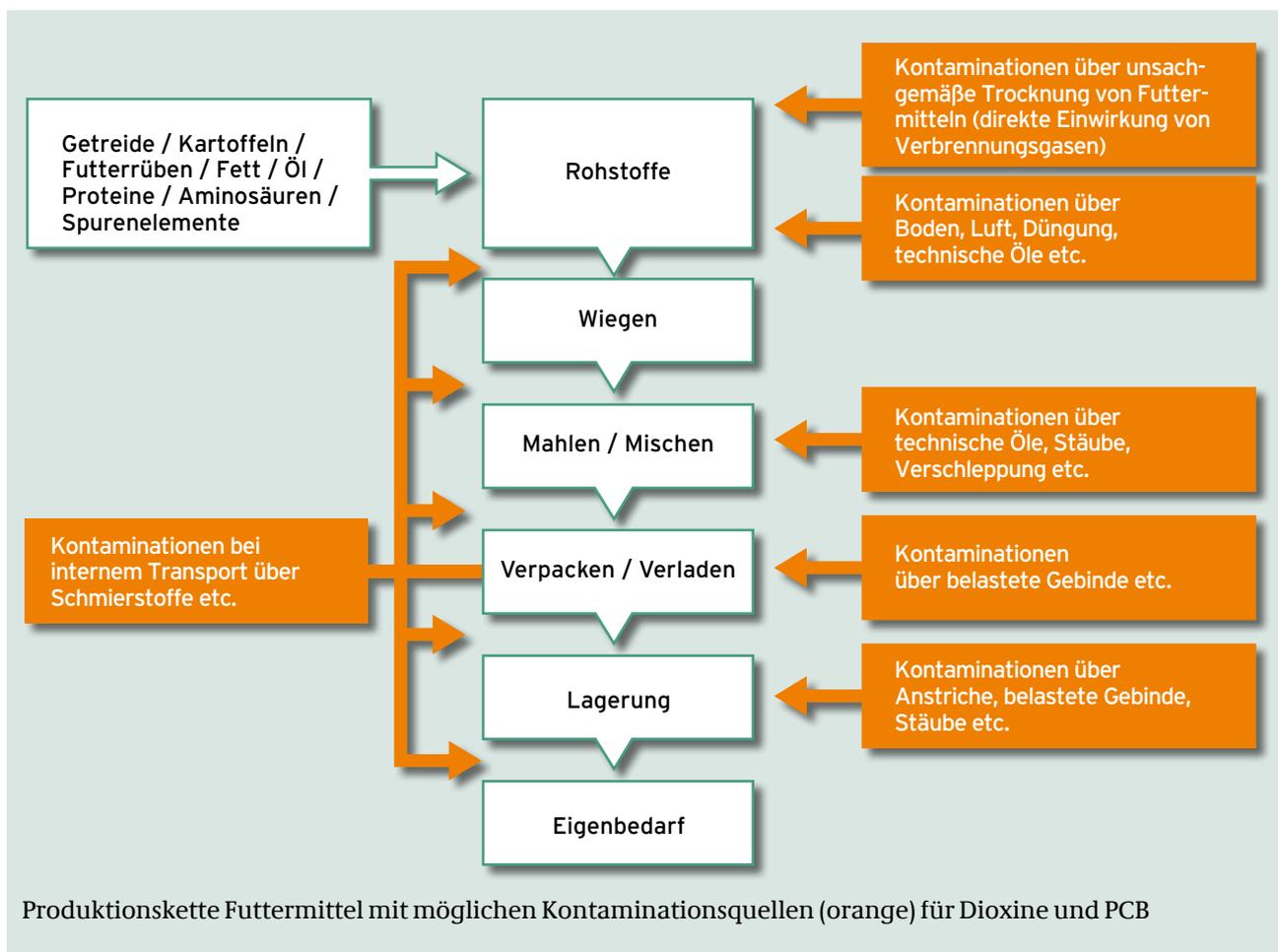
Durch die detaillierte Darstellung werden ablaufabhängige Kontaminationspunkte und -quellen deutlich. Die aufgeführten Produktionsketten dienen auch als Grundlage für die im Anhang dieses Leitfadens ersichtlichen Fragebögen zur Betriebsanalyse für Geflügel-, Rinder-, Schaf- und Schweinehalter zur Analyse und Vermeidung einer möglichen Belastung mit Dioxinen und PCB.

4.1 Produktionsketten in der Nutztierhaltung

Futtermittel

Futtermittel haben als mögliche Eintragsquelle für Dioxine und PCB in Lebensmittel tierischen Ursprungs wie Eier, Milch und Fleisch eine exponierte Bedeutung.

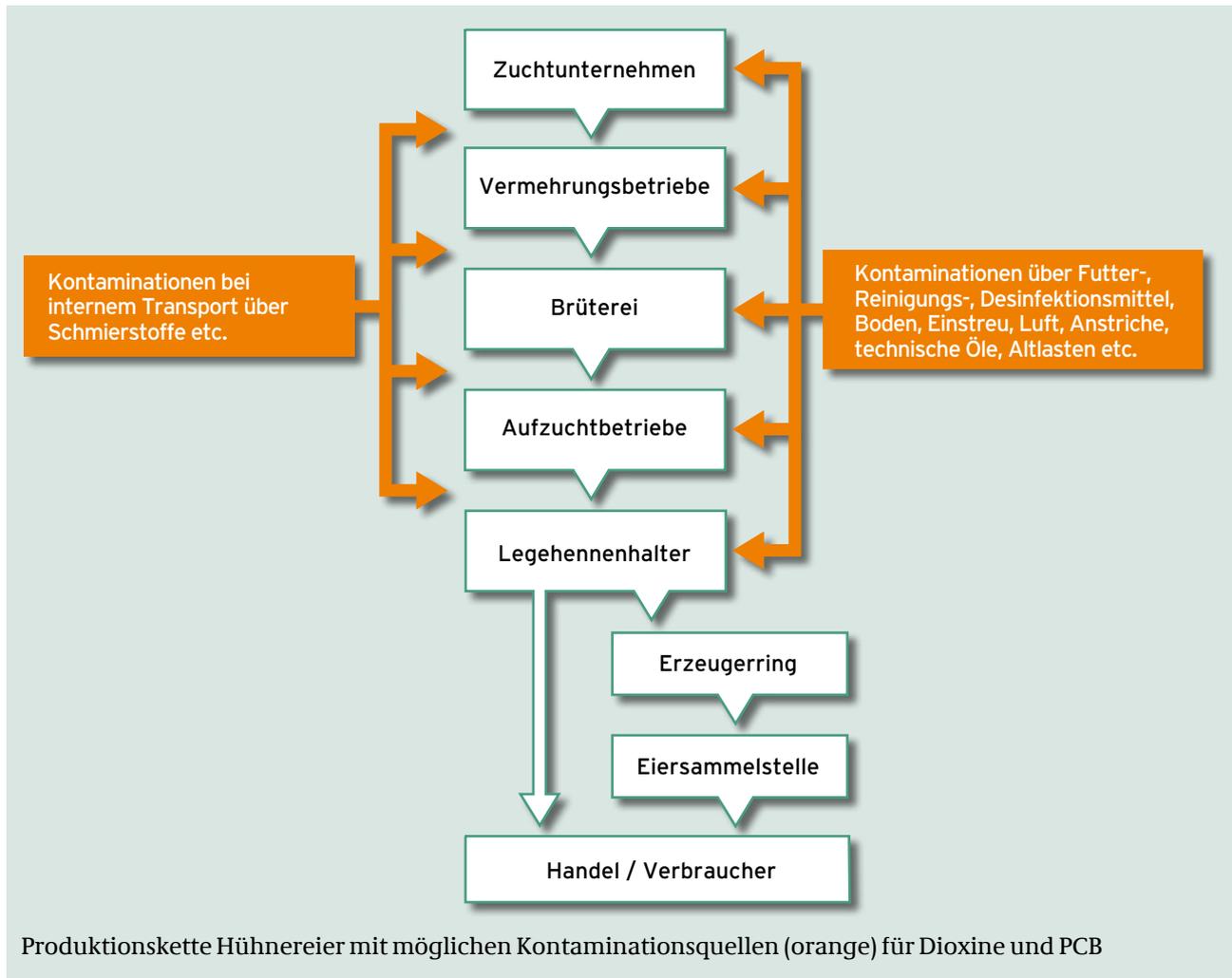
Die folgende Abbildung zeigt mögliche Kontaminationsquellen während der Produktion, dem Transport - auch intern - und während der Lagerung von Futtermitteln.



Hühnereier

Im Folgenden ist ein Fließschema zur Produktion von Hühnereiern dargestellt. Dioxine und PCB kommen u.a. im Fett des Eigelbs vor.

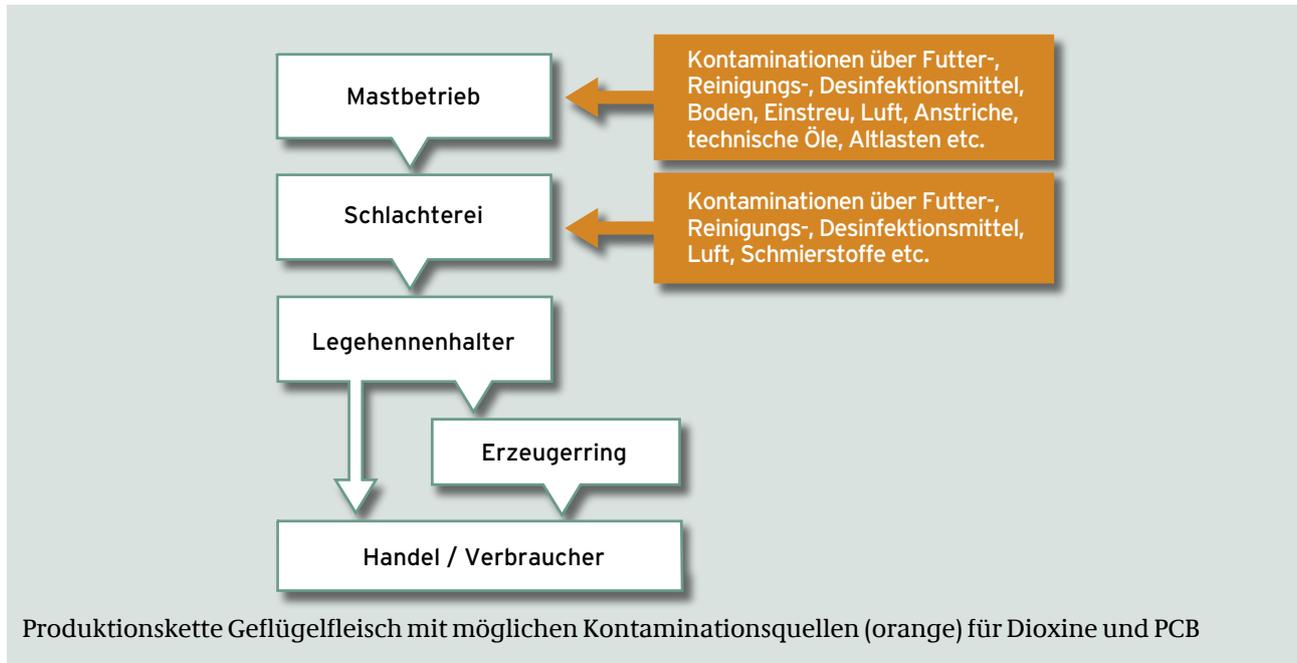
Sie können somit vom Muttertier auf die Küken übertragen werden. Daher werden auch die Zucht- und Aufzuchtbetriebe berücksichtigt.



Geflügelfleisch

Geflügelfleisch kann – wie Hühnereier – ebenfalls mit Dioxinen und PCB kontaminiert sein.

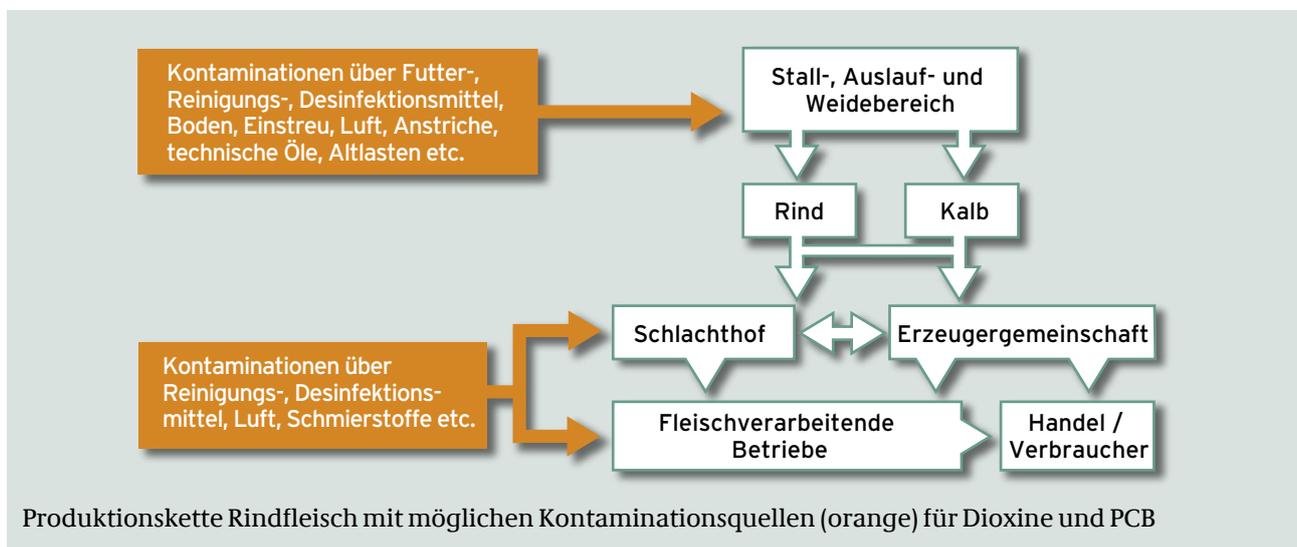
Daher beginnt das Fließschema für die Produktion von Geflügelfleisch mit der Produktionsstätte Mastbetrieb.



Rind- und Schaffleisch

Die Produktion von Rind- bzw. Schaffleisch und von Milch ist oftmals eng miteinander verknüpft. Häufig werden Milch- und Fleischproduktion in einem Betrieb kombiniert. Mit dem höheren Schlachttalter von Rindern und Schafen kann bis zum Erreichen eines Gleichgewichts (steady state) die unvermeidbare Grundbelastung des Fleisches mit Dioxinen und PCB ansteigen.

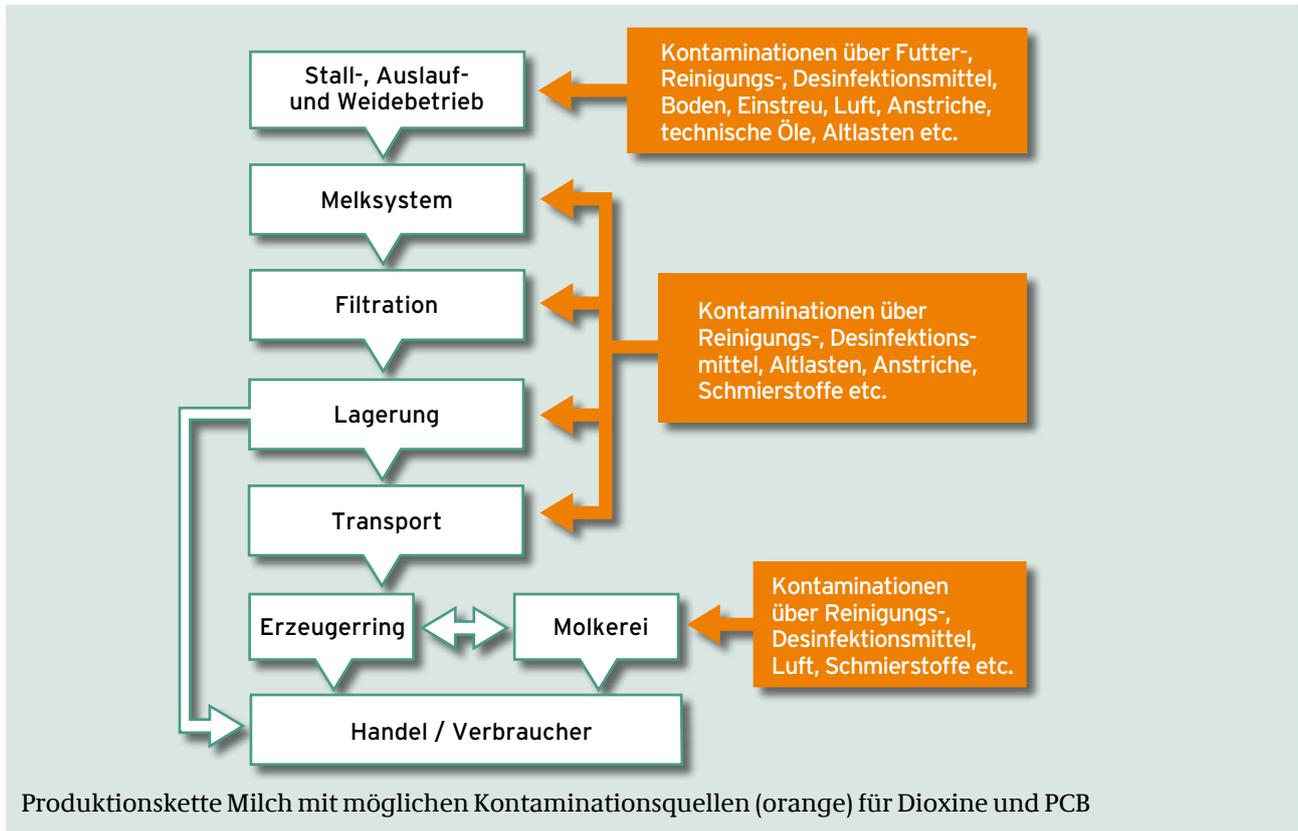
Auch die Haltungsform (z.B. Stall- oder Weidehaltung, ortsungebundene Schafhaltung) kann zu variierenden Belastungen führen. Dioxine und PCB sind plazentagängig. Somit können diese Schadstoffe vom Muttertier auf die Kälber bzw. Lämmer übertragen werden. Im folgenden Fließschema wird zwischen Rind- und Kalbfleisch unterschieden.



Milch

Die Milchproduktion wird vornehmlich in Milchvieh-Ergänzungsbetrieben durchgeführt.

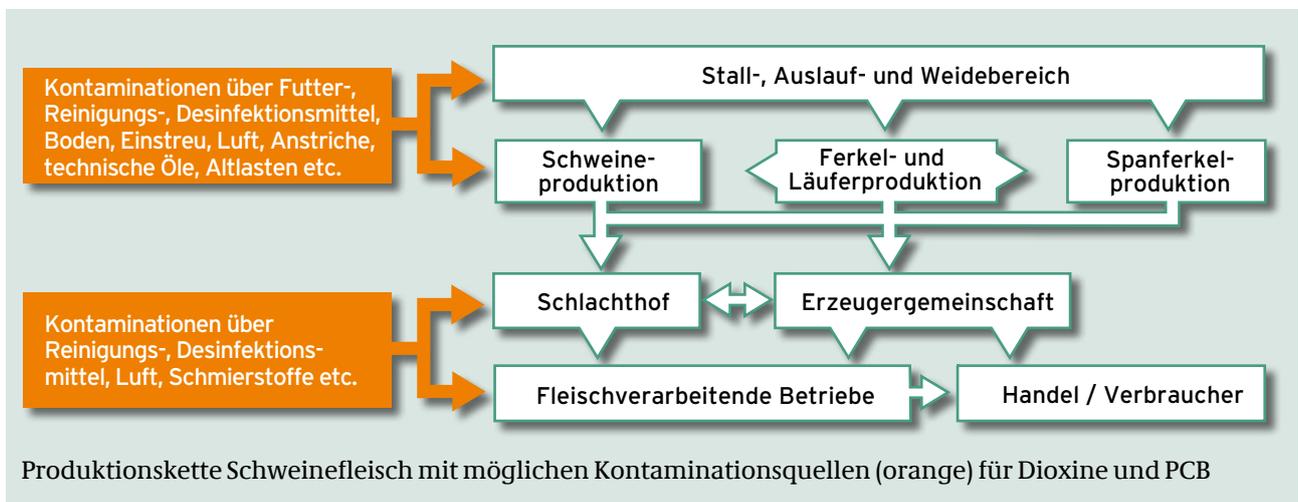
Die folgende Produktionskette zeigt mögliche Kontaminationspunkte während der Kuhmilchproduktion.



Schweinefleisch

Die folgende Produktionskette für Schweinefleisch unterscheidet in Schweine-, Läufer- und Spanferkelproduktion.

Produktionsform, Haltungsform und Fütterung können unterschiedliche Belastungen des Fleisches mit Dioxinen und PCB bewirken.



4.2 Kontaminationsquellen in den Produktionsketten

Für Kontaminationen in vom Tier stammenden Lebensmitteln sind neben Kontaminationsquellen aus Fütterung auch Quellen verantwortlich, die aus der Haltung der Nutztiere resultieren. Je nach Haltungsbedingungen und Bewirtschaftung können die Ursachen erhöhter Dioxin- und PCB-Gehalte unter anderem aus Futtermitteln, dem Boden, der Einstreu oder aus Maßnahmen zur Desinfizierung sowie aus Verbrennungsprozessen auch im häuslichen Umfeld resultieren.

In den **Boden** können Dioxine neben der Deposition aus der Luft unter anderem durch Pestizide, Leckagen an landwirtschaftlichem Gerät, Nutzung von ungeeigneten Weiden und Auslaufarealen sowie kontaminierten Düngemitteln eingetragen werden. Der Grad der Kontamination mit Dioxinen kann durch Umweltablagerungen noch erhöht werden. Über kontaminierte Böden kann ein Eintrag in Futter- und Lebensmittel, insbesondere durch anhaftenden Boden, erfolgen.

PCB gelangen durch unsachgemäße Endlagerungen von PCB-haltigen Ölen und Abfällen sowie durch Leckagen in vorhandener Ausrüstung in den Boden. Dort können PCB aufgrund ihrer Persistenz über Jahre ausdampfen und ausgewaschen werden mit der Folge einer weiten Verteilung.



Vorkommen von Dioxinen in der Umwelt



Der Boden ist eine bevorzugte Senke für organische Verbindungen wie Dioxine und PCB. Die Wechselwirkungen mit der organischen Bodensubstanz sind so hoch, dass die Mobilität solcher Verbindungen im Boden sehr stark eingeschränkt ist.

Quelle: KAUNE, A. u. H. FIEDLER (1991); Ein Überblick über Eintrag und Verhalten von PCDD/F in Böden. Organohalogen Compd. 7, 275

Die Gehalte von Dioxinen und PCB in **Wasser und Luft** sind in der Regel gering. Emittierte Dioxine können sich jedoch auf Pflanzen und Böden absetzen und auf diese Weise Lebens- und Futtermittel kontaminieren. Liegt eine Kontamination mit PCB vor, so erfolgt eine Ausdampfung bzw. eine Auswaschung, die eine weitere Verteilung über die Luft oder das Wasser (Sediment) bewirken kann, z.B. alte Mülldeponien oder Areale, die häufig überschwemmt werden (Sedimente aus Oberflächengewässern).

Bei **Futtermitteln** kann eine Kontamination bei Herstellung, Lagerung und Transport - auch innerhalb des Betriebs - eintreten; weiterhin durch unsachgemäßen Umgang mit Pestiziden und Düngemitteln sowie durch Altablagerungen kontaminierte Böden.

In den **Stallungen und deren Peripherie** können Kontaminationen durch die Verwendung von ungeeigneten Lacken, Holzschutzmitteln und Farben, Reinigungs- und Desinfektionsmitteln erfolgen.

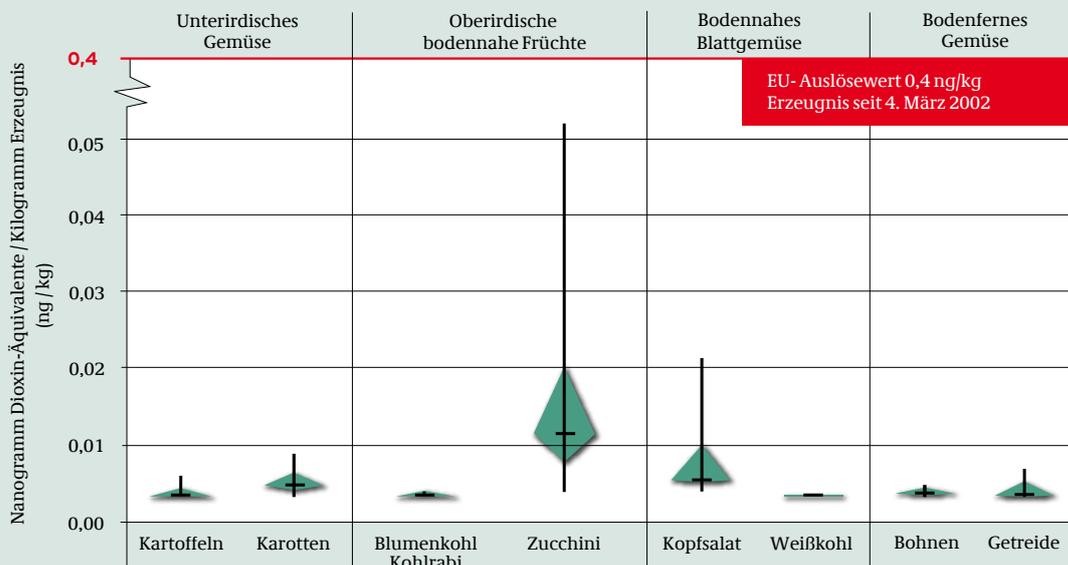
Stroh von Getreide, welches stark mit Erde verschmutzt ist, sollte möglichst nicht als **Einstreu** oder Aufbettung verwendet werden, da der Eintrag von Kontaminationen über den Boden in der Regel höher ist als über die Luft. Je höher das **Schlachtalter** der Tiere, desto höher kann in der Regel deren unvermeidbare Grundbelastung sein. Folglich muss bei der Haltung von Nutztieren mit hohem Schlachtalter besonders auf Maßnahmen zur Vermeidung unnötiger Belastungen hingewiesen werden.

Grundsätzlich können folgende – meist in der Vergangenheit liegende Maßnahmen und Ereignisse im Bereich der Geflügel-, Rinder-, Schaf- und Schweinehaltung – auch heute noch **Ursachen** für den Eintrag von Dioxinen und PCB in die Lebensmittelproduktion sein:

- ✘ Verwendung von Holzschutzmitteln (PCP)
- ✘ Anstriche mit Altöl
- ✘ Verbrennen von Abfällen
- ✘ Verbrennen von mit PCP/PCB-behandeltem/kontaminiertem Holz/Heizöl in häuslichen Heizern
- ✘ Ausbringung von Asche oder Schlacke auf Auslauf oder Weide
- ✘ Verwendung kontaminierter Lager- und Transportbehältnisse, z.B. Anstriche in Silos, verunreinigte Säcke
- ✘ Austritt von technischen Ölen, z.B. Leckagen an landwirtschaftlichem Gerät, oder von Schmierstoffen, z.B. aus Transporteinrichtungen und Hydraulik
- ✘ Vorhandensein PCB-haltiger Baustoffe oder Einrichtungen, z.B. alte Leuchtstoffröhren, mit Kondensatoren/Startern, die PCB enthalten, Dicht- und Fugenmassen.



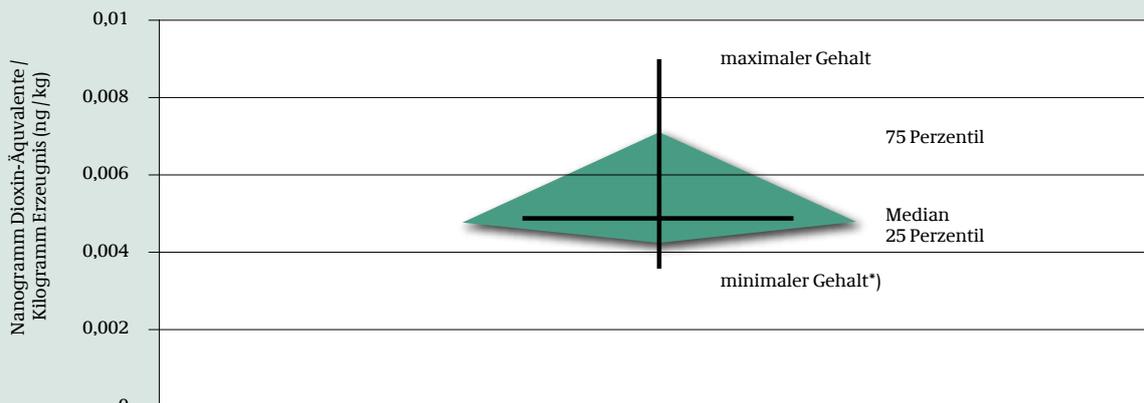
Gehalt von Dioxinen in Gemüse



Wie aus der Abbildung ersichtlich, liegen alle Analyseergebnisse für Dioxine in Gemüse deutlich unterhalb des EU-Auslösewertes für Dioxine in Obst, Gemüse und Getreide von 0,4 ng WHO-Dioxinäquivalenten je Kilogramm Erzeugnis. Es fällt auf, dass Zucchini zwar die höchsten, aber immer noch gesundheitlich unbedenklichen Gehalte mit Dioxinen aufweisen. Zucchini gehören der Pflanzengattung Cucurbita an, die – im Gegensatz zu anderen Pflanzen – Dioxine systemisch mit den Wurzeln aufnehmen. Alle Analyseergebnisse haben zudem ergeben, dass auch der Gehalt an dioxinähnlichen PCB deutlich unterhalb des EU- Auslösewertes für dioxinähnliche PCB von 0,2 ng WHO- Dioxinäquivalenten je Kilogramm liegt.

Quelle: BMU-Forschungsvorhaben „Nationale Stuserhebung von Dioxinen und PCB in Lebensmitteln pflanzlichen Ursprungs“ 2004/2005
www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/status_dioxine_pcb.pdf

Gehalt von Dioxinen in Karotten



Karotten – Ergebnisse von 10 Proben

*) entspricht meist der Bestimmungsgrenze

Weitergehende Erläuterungen der statistischen Auswertung beispielhaft anhand der Untersuchungsergebnisse für Dioxine in Karotten: Der eingezeichnete Wertebereich zwischen dem sogenannten 25. und 75. Perzentil beschreibt den Konzentrationsbereich, in welchem die Hälfte der Untersuchungsergebnisse liegt. Der Median ist derjenige Wert, der in der Mitte steht, wenn alle Untersuchungswerte der Größe nach geordnet sind. Alle Untersuchungsergebnisse belegen, dass Karotten weitestgehend frei von Dioxinen sind.

Quelle: BMU-Homepage

5 Vorsorgende Maßnahmen

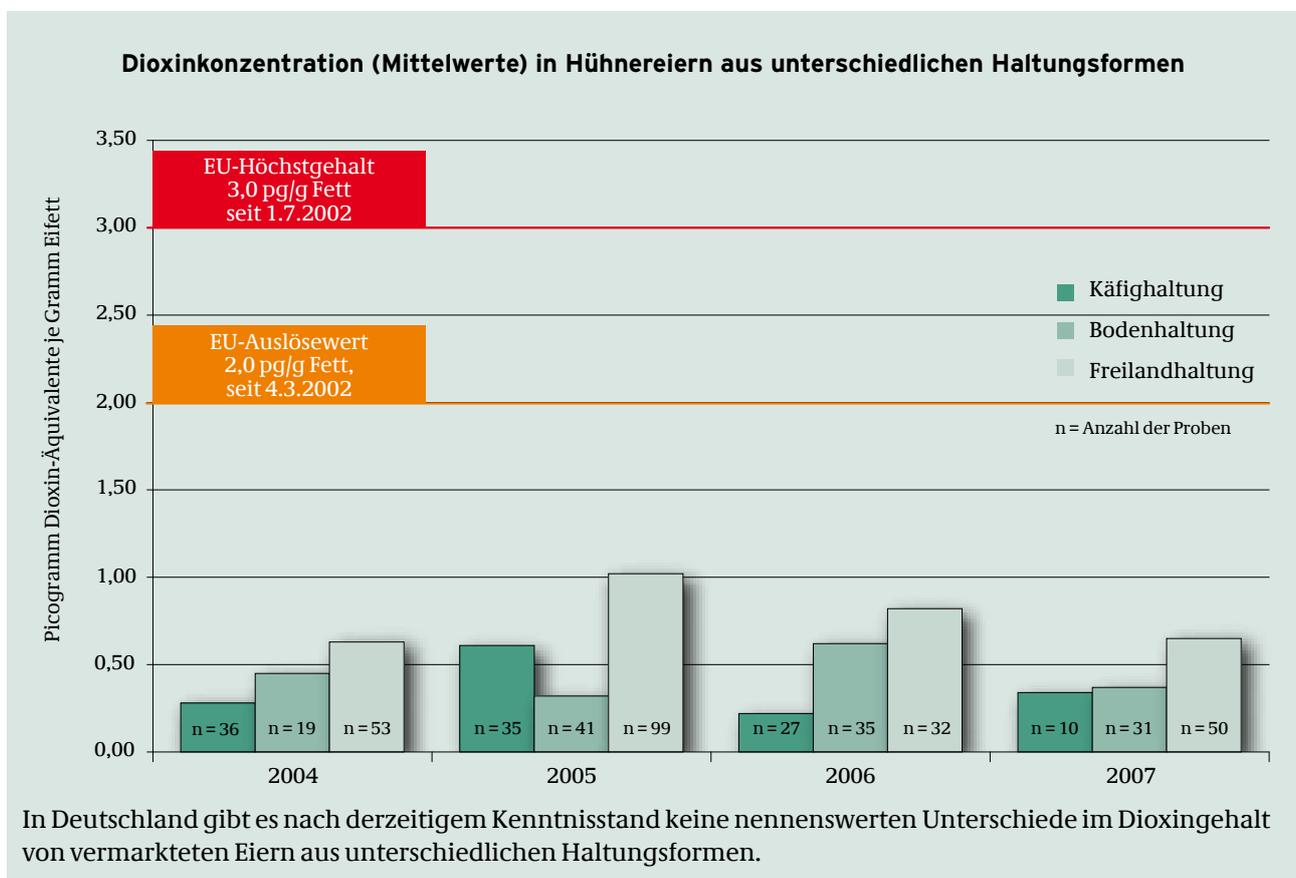
Sind noch keine Überschreitungen von Auslösewerten für Dioxine und dioxinähnliche PCB bekannt und ist ein neuer Auslaufbereich für Geflügel, Rinder, Schafe oder Schweine in Planung, so ist es sinnvoll, das ausgewählte Areal auf seine Eignung zu überprüfen.

Dasselbe gilt für die Neuaufnahme von Geflügel-, Rinder-, Schaf- oder Schweinehaltung. Als Grundlage für die möglichst vollständige Ermittlung eventueller Kontaminationsquellen wurden Fragebögen zur Betriebsanalyse für Geflügel-, Rinder-, Schaf- und Schweinehalter erarbeitet, die im Anhang des Leitfadens abgedruckt sind.

Zunächst sollte die frühere Nutzung des Areals über einen möglichst langen Zeitraum recherchiert werden. Zum Beispiel kann in der Regel beim jeweiligen Landratsamt erfragt werden, ob in der Nähe der Hofstelle oder Flächen mögliche Kontaminationen durch Altlasten, z.B. aus stillgelegten Industriebetrieben, oder Mülldeponien bekannt sind.

Weiterhin sollte ermittelt werden, welchen Belastungen das Areal früher ausgesetzt war. Bei folgenden Vorbelastungen sollten sich in jedem Fall vor Nutzung als Auslauf- und Weideareal weitere Recherchen anschließen:

- ✘ Böden, die mit Aschen und Schlacken versetzt wurden
- ✘ Böden, auf die in der Vergangenheit größere Mengen Bioabfall, Kompost oder Klärschlamm aufgebracht wurden
- ✘ Auffüllungen und Überdeckungen mit Aushub aus unmittelbarem Randbereich viel befahrener Straßen oder von Bahndämmen
- ✘ Böden, die regelmäßig überschwemmt werden oder wurden
- ✘ Brandstellen oder Plätze, an denen früher Abfälle, Holz, Papier, Stroh, Laub etc. verbrannt wurden
- ✘ ehemalige Stellplätze für den Maschinenfuhrpark
- ✘ Areale im Einwirkungsbereich lokaler Emittenten wie z.B. Sinteranlagen, Metallschmelzen etc..



Quelle: Bericht des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit „Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse der Länder von Dioxinen und Furanen in Eiern aus den Jahren 2004 - 2006“ vom 23. April 2008 und „Jahresbericht 2007“ Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg

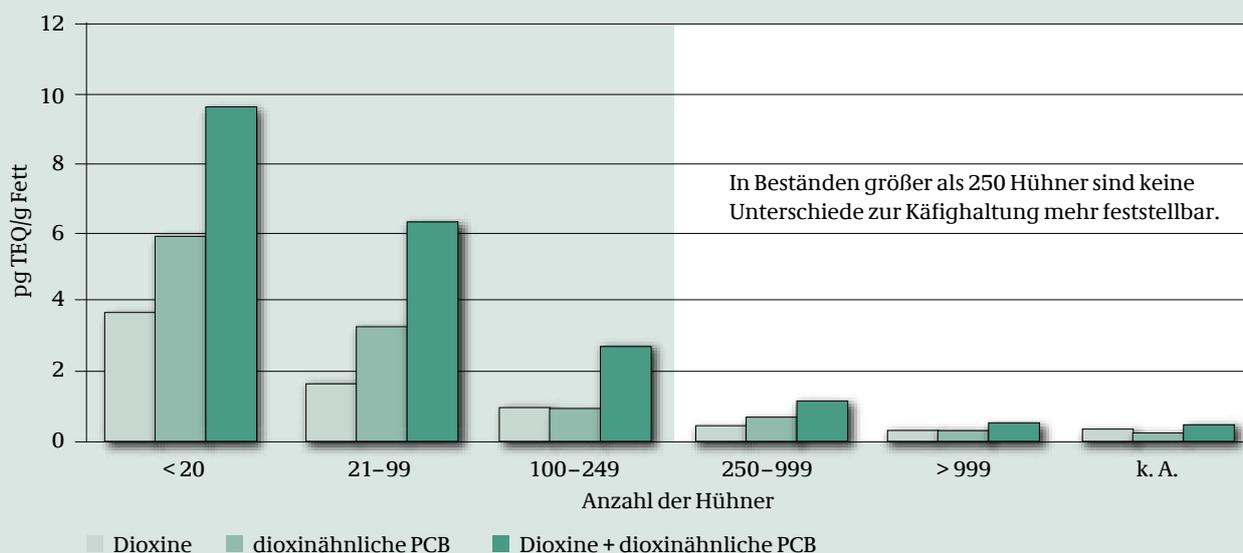
Sind die Auslaufareale der Art vorbelastet, sollte eine Nutzung nur nach weitergehender Untersuchung von für das gesamte Areal repräsentativen Bodenproben erfolgen. Je nach Analyseergebnis kann durch Abtragen und/oder Aufschütten von Boden eine Sanierung der Fläche erfolgen. In beiden Fällen sollten mindestens 30 cm humusfreies Bodenmaterial oder Natursand aufgeschichtet werden. Bei Vermutung einer kleinräumigen Kontaminationsfläche sollte dieses Areal ausgegrenzt werden. Auch hierbei gilt, dass der Boden überprüft werden sollte.

Zur Vermeidung von Kontaminationen mit Dioxinen und PCB sollten auch die Haltungsbedingungen überprüft werden. Baujahr und Bauweise der Stallungen können einen Hinweis auf PCB-haltige Materialien geben (Baujahr oder Umbau von 1950 bis 1980, Gebäude in Elementbauweise). Das Einholen von Informationen über Firmen und Produkte der Zulieferbetriebe von Futtermitteln und Einstreu könnte den Eintrag von Kontaminationen über diese Quellen vorbeugend ausschließen.



Die meisten Pflanzen nehmen organische Schadstoffe wie Dioxine und PCB aus der Umwelt nicht über das Wurzelwerk aus dem Boden auf. Stattdessen erfolgt die Aufnahme von Dioxinen und PCB aus der Umwelt in der Regel über die oberirdischen Pflanzenteile, die

Median der Dioxin- und PCB-Belastung von Hühnereiern aus intensiver Auslaufhaltung differenziert nach Betriebsgröße (2004 und 2005)



Die Grafik verdeutlicht, dass die Dioxin- und PCB-Belastung in Eiern von Hühnern in Auslaufhaltung mit zunehmender Betriebsgröße sinkt. Als Ursache für den erhöhten Schadstoffgehalt in Eiern aus Kleinstbetrieben mit Auslaufhaltungen in Baden-Württemberg wurden lokale Verunreinigungen auf dem Betriebsgelände angenommen.

Quelle: Statusbericht zu Dioxinen in Eiern, Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg, Stand 05. April 2006, modifiziert



die in der Luft und an Partikel (Staub) gebundenen Schadstoffe aus ihrer Umgebung aufnehmen. Selbst hergestelltes Grundfutter sollte nicht auf kontaminierten Böden angebaut werden. Der Bodenanteil im Erntegut sollte zumindest über der Schnitthöhe gering gehalten werden. Die Herstellung sollte im Sinne der „Guten Landwirtschaftspraxis“ erfolgen. Um Kontaminationen bei der Trocknung auszuschließen, sollten bei direkter Trocknung in speziellen Anlagen nur geeignete Brennstoffe verwendet werden. Schweres Heizöl, behandeltes Holz, Teerderivate und technische Öle müssen vermieden werden. Die indirekte Trocknung (kein Kontakt von Brenngasen mit dem Trockengut) ist vorzuziehen. Bei der Heutrocknung auf Holzträgern sollte das Holz der Träger nicht mit Holzschutzmitteln behandelt sein.

Mineralstoffe, Bindemittel und Spurenelemente stammen meist aus natürlichen Quellen. Auch diese können einschließlich ihrer Träger erhebliche Konzentrationen an Dioxinen enthalten. Deshalb ist darauf zu achten, dass diese Ergänzungsfuttermittel, mineralische Einzelfuttermittel oder Futtermittel-Zusatzstoffe nur von registrierten Firmen bezogen werden. Das gilt auch für den Zukauf von weiteren Futtermittel-Zusatzstoffen, wie Aminosäuren und Vitamine, die vorwiegend durch chemische oder enzymatische Prozesse oder durch Extraktion hergestellt werden.

Transportfahrzeuge für Futtermittel sollten niemals zuvor für den Transport von kontaminierten Materialien oder Produkten verwendet worden sein. Es ist auch zu beachten, dass die Farbe und der Anstrich dieser Fahrzeuge nicht als Kontaminationsquelle in Frage kommen.

Bei Einhaltung oder Ausschluss der folgenden Kriterien kann das Risiko einer Kontamination mit Dioxinen und PCB im Bereich der Geflügel-, Rinder-, Schaf- und Schweinehaltung deutlich reduziert werden:

- ✘ Vollwertige Fütterung mit allen den Bedarf deckenden Nähr- und Mineralstoffen sowie Spurenelementen in den Stallungen oder geeigneten Futtertrögen; dies mindert die zusätzliche Futteraufnahme im Auslauf, vor allem bei Hühnern.
- ✘ Keine Holzkohle oder Torf zufüttern.
- ✘ Keine Recyclingschnitzel aus Gebrauchtholz, Hobelspanen und Sägemehl aus behandeltem Holz (PCP) als Einstreu verwenden.
- ✘ Keine Mühlenstäube oder ähnliche Rückstände verfüttern.
- ✘ Kein Stroh mit hohem Anteil an Erde als Einstreu verwenden.
- ✘ Keine Schlacke, Asche etc. aus der Hausfeuerung zur Trockenlegung der Ausläufe verwenden.
- ✘ Bei Desinfektion der Auslaufflächen, Stallungen und Gehege auf chlorhaltige Desinfektionsmittel verzichten; kein Abflammen.
- ✘ Keine Feuerstellen im Auslauf- und Weideareal.
- ✘ Verbrennungsrückstände aus den Auslaufflächen, Weiden, Stallungen und Gehegen großflächig entfernen.
- ✘ Stallbauteile und Stalleinrichtungen wie Sitzstangen und Futtertröge, die mit Altanstrichen versehen sind, entfernen.
- ✘ Keine imprägnierten Eisenbahnschwellen im Stall- und Auslaufbereich verwenden.
- ✘ Baumaterialien und Einrichtungsgegenstände, z.B. alte Starter für Leuchtstoffröhren, die PCB-haltige Komponenten beinhalten können, entfernen.
- ✘ Kein landwirtschaftliches Gerät im Auslauf- oder Weidebereich stehen lassen.

6 Sanierungsmaßnahmen

Wird eine Überschreitung des Auslösewertes für Dioxine und/oder dioxinähnliche PCB von der Behörde festgestellt, so ist der erste Schritt zur Ursachenfindung eine möglichst **zeitnahe Begehung** des betroffenen Betriebs. Es sollten ausführliche Gespräche mit den Betroffenen geführt werden, um genauere Umstände zu erfahren, z.B. eventuelle Standortwechsel, Wechsel des Futtermittellieferanten, Brände oder frühere Emittenten in der Umgebung.

Die **Fragebögen zur Betriebsanalyse für Geflügel-, Rinder-, Schaf- und Schweinehalter** im Anhang des Leitfadens können als Grundlage für die möglichst vollständige und systematische Erfassung möglicher Kontaminationsquellen dienen. Da es sich in der Regel um Einzelfalluntersuchungen handelt, muss bei jedem Vorfall von unterschiedlichen lokalen Ursachen ausgegangen werden. Diese können meist nur direkt vor Ort ermittelt werden. Durch wiederholte Ortsbegehungen und Analyse relevanter Proben zur Bestätigung der ermittelten Ereignisse sollten die Kontaminationsquellen ausfindig gemacht und gezielte Maßnahmen eingeleitet werden. Die Beseitigung der Quelle sollte durch Nachproben überprüft werden.

Ist eine **Quelle** ausfindig gemacht, sollten entsprechende Maßnahmen zu deren Beseitigung erfolgen:

- ✘ Wechsel des Futtermittels
- ✘ Austausch der Einstreu
- ✘ Sanierung des Auslaufareals (Bodenabtragung, Auffüllung mit humusfreiem Material oder Natursand)
- ✘ Ggf. Wechsel des Standortes bzw. der Weide oder des Auslaufareals
- ✘ Ggf. Austausch des Bestandes
- ✘ Entfernung kontaminierter Holzlatten, Metallteile, Einbauten etc.
- ✘ Austausch von Lager- und Transporteinrichtungen
- ✘ Wechsel von Reinigungs- oder Desinfektionsmitteln
- ✘ Wechsel von Schmierstoffen, technischen Ölen etc..

Sollten **Futtermittel** die Kontaminationsquelle sein, müssen auch beim Hersteller Proben genommen werden. Werden Futtermittel in beschichteten Behältern gelagert, sollten bei der Probennahme Teile der Beschichtung abgekratzt und ebenfalls untersucht werden. Zudem sollten die in den Transporteinrichtungen verwendeten Schmierstoffe und technische Öle überprüft werden.

Die Probennahme im **Bodenbereich** sollte zunächst am Futterplatz erfolgen, da z.B. Hühner bei Boden- und Freilandhaltung dort am meisten picken und scharren. Bei Rindern, Schafen und Schweinen sollte die erste Probennahme an Plätzen erfolgen, an denen sich die Tiere bevorzugt aufhalten. Zusätzlich sollten stichprobenartige Bodenproben im gesamten Auslaufareal, besonders in belastet erscheinenden Bereichen, genommen werden.

Proben von Staub an schwer zugänglichen Stellen, Anstriche von Wänden, Metallgestellen, Gegenständen im Auslaufareal, wie z.B. alte Autoreifen und Holzverkleidungen, können Hinweise auf eventuelle Ursachen geben. Luftproben sollten in der Regel erst nach anderen Untersuchungen vorgenommen werden und können mit speziellen Luftprobensammlern genommen werden. Eventuelle Kontaminationsquellen in der Umgebung können so eingegrenzt werden.

Um **betriebspezifische Einflussfaktoren** zu bestätigen oder auszuschließen, sollte in Betracht gezogen werden, Proben der entsprechenden Lebensmittelkategorie bei den nächstgelegenen Produzenten zu entnehmen. Hält sich ein Teil der Nachzucht oder ein Teil der Nutztiere an einem anderen Ort oder in einem abgelegenen Stall, Gehege oder Weide auf, sollten auch hier Proben genommen werden.

Eine PCB-Sanierung von **Gebäuden** oder verwendeten **Materialien** in Gebäuden sollte fachkundig erfolgen. Da kontaminierte Stäube nach der Sanierung eine Sekundärquelle darstellen können, sollte möglichst staubarm gearbeitet werden. Bei geringerer PCB-Belastung und nach einer Sanierung sollte der Staubeintrag aus belasteten Räumen vermieden werden.



Fragebogen zur Betriebsanalyse für Geflügelhalter

zur Analyse und Vermeidung von Belastungen mit Dioxinen und PCB

Betriebsgröße (ha):

Bestandsgröße:

Produktionsziel

Geflügelfleisch

ja nein

Wenn ja, Schlachalter:

Hühnereier

ja nein

Haltungsform (Mehrfachnennungen möglich)

Konventionell

ja nein

Ökologisch

ja nein

Freilandhaltung

ja nein

Bodenhaltung

ja nein

Käfighaltung

ja nein

Kükenaufzucht im eigenen Betrieb

ja nein

Jungtierzukauf

ja nein

Wenn ja, woher:

Wird der Bestand nach der Mauser ausgetauscht

ja nein

Standort des Betriebes

Besondere Ereignisse in der Umgebung (z.B. Waldbrand)

ja nein

Wenn ja, was und wann:

Eigene offene Feuerung (Hausbrand)

ja nein

Wenn ja, womit:

Beschreibung der Umgebung (aktuell):

Überschwemmungsgebiet

ja nein

Nähe zu Industriegebieten

ja nein

Wenn ja, welche Industrie:

Sonstiges

ja nein

Wenn ja, was:

Beschreibung der Umgebung (Altlasten):

Überschwemmungsgebiet

ja nein

Nähe zu viel befahrenen Straßen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Nähe zu Müllverbrennungsanlagen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Nähe zu Mülldeponien	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Nähe zu Industriegebieten	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche Industrie:	<input type="text"/>	
Sonstiges	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, was:	<input type="text"/>	

Vorherige Nutzung des Areals

Kleingarten	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Hausgarten	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Stellplatz für Fahrzeuge und Maschinen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Sonstiges	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	
Wie lange wird der Boden bereits als Auslauffläche genutzt:	<input type="text"/>	

Stallboden / Auslaufareal

Merkmale des Bodens:

Starke Verkotung	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Brandstellen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Tropfölstellen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Halten sich die Tiere in bevorzugten Bereichen auf	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, wo:	<input type="text"/>	
Sonstiges	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, was:	<input type="text"/>	

Erfolgte bereits eine Aufschüttung/Überdeckung des Bodens mit:

Kies	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Erde	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Asche	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Schlacke	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Straßenschutt	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Geröll	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Sonstiges	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, was:	<input type="text"/>	
Herkunft des Aufschüttgutes bekannt	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, woher:	<input type="text"/>	

Hygiene

Sind Teile / Einrichtungen des Stalls imprägniert ja nein

Wenn ja, womit:

Werden einzelne Teile und Flächen abgeflammt ja nein

Wird der Stall gereinigt ja nein

Wenn ja, womit, wie oft:

Sonstiges ja nein

Wenn ja, was:

Ist die Herkunft der Reinigungsmittel bekannt ja nein

Wenn ja, woher:

Wird der Stall desinfiziert ja nein

Wenn ja, womit:

chlorhaltige Desinfektionsmittel ja nein

Wenn ja, welche:

Werden Biozide verwendet ja nein

Wenn ja, welche:

Einstreu

Hobelspäne ja nein

Sägemehl ja nein

Holzhackschnitzel ja nein

Stroh ja nein

Sonstiges ja nein

Wenn ja, was:

Ist die Herkunft der Einstreu bekannt ja nein

Wenn ja, woher:

Haftet Erdreich an der Einstreu ja nein

Kann Recycling ausgeschlossen werden (Altholz) ja nein

Fütterung

Eigenanbau ja nein

Wenn ja, was, prozentualer Anteil:

Wenn ja, was, prozentualer Anteil:

Wenn ja, was, prozentualer Anteil:

Werden Düngemittel verwendet ja nein

Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	
Werden Pestizide verwendet	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	
Enthalten die Futtermittel einen hohen Erdanteil	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Werden die Futtermittel getrocknet	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, wie:	<input type="text"/>	
Zukauf	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, was, prozentualer Anteil:	<input type="text"/>	
Wenn ja, was, prozentualer Anteil:	<input type="text"/>	
Wenn ja, was, prozentualer Anteil:	<input type="text"/>	
Futtermittel in Pelletform	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Ist die Herkunft der Futtermittel bekannt	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, woher:	<input type="text"/>	

Lagerung der Futtermittel / Einstreu

Lagerbehältnisse:		
Silo	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Säcke	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Mischwagen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Sonstiges	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, was:	<input type="text"/>	
Besitzen diese Behältnisse Anstriche / Imprägnierungen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	
Ist die Vornutzung der Behältnisse bekannt	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	
Sind Beschädigungen an den Behältnissen zu erkennen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	
Wurden die Behältnisse mit Pestiziden / Bioziden behandelt	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	

Transporteinrichtungen

Druckluftrohrleitungen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Transportschnecken	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Förderbänder	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Sonstiges	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

Wenn ja, was:

Besitzen diese Einrichtungen Anstriche / Imprägnierungen

ja

nein

Wenn ja, welche:

Ist die Vornutzung der Einrichtungen bekannt

ja

nein

Wenn ja, welche:

Sind Beschädigungen an den Einrichtungen zu erkennen

ja

nein

Wenn ja, welche:

Stallgestaltung

Sitzstangen

ja

nein

Wenn ja, Material / Hersteller:

Kotbrücken

ja

nein

Wenn ja, Material / Hersteller:

Tränken

ja

nein

Wenn ja, Material / Hersteller:

Futtertröge

ja

nein

Wenn ja, Material / Hersteller:

Beschäftigungsgegenstände

ja

nein

Wenn ja, Material / Hersteller:

Künstliche Unterstände

ja

nein

Wenn ja, Material / Hersteller:

Künstliches Lüftungssystem

ja

nein

Wenn ja, Typ / Material / Hersteller:

Sonstiges

ja

nein

Wenn ja, was:

Wenn ja, Material / Hersteller:

Besitzen diese Einbauten Anstriche:

ja

nein

Wenn ja, welche:

Sonstige Bemerkungen

1.

2.

3.

Fragebogen zur Betriebsanalyse für Rinderhalter

zur Analyse und Vermeidung von Belastungen mit Dioxinen und PCB

Betriebsgröße (ha):

Bestandsgröße:

Rinderrasse(n):

Herkunft der Tiere:

Produktionsziel

Fleisch

ja

nein

Wenn ja, Schlachalter:

Milch

ja

nein

Haltungsform (Mehrfachnennungen möglich)

Konventionell

ja

nein

Ökologisch

ja

nein

Stallhaltung

ja

nein

Weidehaltung

ja

nein

Zucht- (Herdbuch-) betrieb

ja

nein

Milchviehergänzungsbetrieb

ja

nein

Mastbetrieb

ja

nein

Mutter- bzw. Ammenkuhhaltung

ja

nein

Standort des Betriebes / der Weiden

Besondere Ereignisse in der Umgebung (z.B. Waldbrand)

ja

nein

Wenn ja, was und wann:

Eigene offene Feuerung (Hausbrand)

ja

nein

Wenn ja, womit:

Beschreibung der Umgebung (aktuell):

Überschwemmungsgebiet

ja

nein

Nähe zu Industriegebieten

ja

nein

Wenn ja, welche Industrie:

Sonstiges

ja

nein

Wenn ja, was:

Beschreibung der Umgebung (Altlasten):

Überschwemmungsgebiet	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Nähe zu viel befahrenen Straßen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Nähe zu Müllverbrennungsanlagen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Nähe zu Mülldeponien	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Nähe zu Industriegebieten	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche Industrie:	<input type="text"/>	
Sonstiges	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, was:	<input type="text"/>	

Vorherige Nutzung des Auslaufareals / Weide

Kleingarten	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Hausgarten	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Stellplatz für Fahrzeuge und Maschinen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Sonstiges	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	
Werden die Weideflächen häufig gewechselt (Pacht)	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wie lange wird der Boden bereits als Auslauf/Weide genutzt:	<input type="text"/>	

Auslauf / Weide

Merkmale des Auslaufs / Weide:

Starke Verkotung	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Brandstellen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Tropfölstellen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Halten sich die Tiere in bevorzugten Bereichen auf	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, wo:	<input type="text"/>	
Sonstiges	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, was:	<input type="text"/>	

Behandlung des Auslaufs / Weide

Düngung mit:

Gülle / Festmist	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Kompost	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Thomasmehl (phosphatreiches Düngemittel)	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Klärschlamm	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Asche	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

Sonstiges ja nein

Wenn ja, was:

Herkunft der Düngemittel bekannt ja nein

Wenn ja, woher:

Sind an den Triebwegen Auffälligkeiten zu erkennen ja nein

Wenn ja, was:

Hygiene

Sind Teile / Einrichtungen des Stalls imprägniert ja nein

Wenn ja, womit:

Werden einzelne Teile und Flächen abgeflammt ja nein

Wird der Stall und Einbauten gereinigt ja nein

Wenn ja, womit, wie oft:

Sonstiges ja nein

Wenn ja, was:

Ist die Herkunft der Reinigungsmittel bekannt ja nein

Wenn ja, woher:

Wird der Stall desinfiziert ja nein

Wenn ja, womit:

chlorhaltige Desinfektionsmittel ja nein

Wenn ja, welche:

Werden Biozide verwendet ja nein

Wenn ja, welche:

Einstreu

Hobelspäne ja nein

Sägemehl ja nein

Stroh ja nein

Sonstiges ja nein

Wenn ja, was:

Wenn ja, was und wann:

Ist die Herkunft der Einstreu bekannt ja nein

Wenn ja, woher:

Haftet Erdreich an der Einstreu ja nein

Kann Recycling ausgeschlossen werden (Altholz) ja nein

Fütterung

Eigenanbau	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, was, prozentualer Anteil:	<input type="text"/>	
Wenn ja, was, prozentualer Anteil:	<input type="text"/>	
Wenn ja, was, prozentualer Anteil:	<input type="text"/>	
Werden Düngemittel verwendet	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	
Werden Pestizide verwendet	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	
Enthalten die Futtermittel einen hohen Erdanteil	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Werden die Futtermittel getrocknet	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, wie:	<input type="text"/>	
Zukauf	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, was, prozentualer Anteil:	<input type="text"/>	
Wenn ja, was, prozentualer Anteil:	<input type="text"/>	
Wenn ja, was, prozentualer Anteil:	<input type="text"/>	
Futtermittel in Pelletform	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Ist die Herkunft der Futtermittel bekannt	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, woher:	<input type="text"/>	
Natürliche Futtersuche (Weide)	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

Lagerung der Futtermittel / Einstreu

Lagerbehältnisse:		
Silo	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Säcke	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Mischwagen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Sonstiges	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, was:	<input type="text"/>	
Besitzen diese Behältnisse Anstriche / Imprägnierungen:	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	
Ist die Vornutzung der Behältnisse bekannt	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	
Sind Beschädigungen an den Behältnissen zu erkennen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	

Wurden die Behältnisse mit Pestiziden / Bioziden behandelt ja nein

Wenn ja, welche:

Transporteinrichtungen

Druckluftrohrleitungen ja nein

Transportschnecken ja nein

Förderbänder ja nein

Sonstiges ja nein

Wenn ja, was:

Besitzen diese Einrichtungen Anstriche / Imprägnierungen ja nein

Wenn ja, welche:

Ist die Vornutzung der Einrichtungen bekannt ja nein

Wenn ja, welche:

Sind Beschädigungen an den Einrichtungen zu erkennen ja nein

Wenn ja, welche:

Art der Milchgewinnung

Handmelkung ja nein

Melkeimer ja nein

Rohrmelkanlage ja nein

Melkstand ja nein

Automatisches Melksystem ja nein

Stallungen (bei Kombinationen Mehrfachnennungen möglich)

Stallform:

Anbindestall ja nein

Laufstall ja nein

Kotstufen vorhanden ja nein

Entmistungseinrichtung:

Spaltenböden ja nein

Schieber ja nein

Roste ja nein

Sonstiges ja nein

Wenn ja, was:

Material der Entmistungseinrichtung / Hersteller:

Einbauten:

Tränken (auch auf Weide)

ja nein

Wenn ja, Material / Hersteller:

Futtertröge (auch auf Weide)

ja nein

Wenn ja, Material / Hersteller:

Beschäftigungsgegenstände (Bürsten, etc.)

ja nein

Wenn ja, Material / Hersteller:

Künstliches Lüftungssystem

ja nein

Wenn ja, Typ / Material / Hersteller:

Sonstiges

ja nein

Wenn ja, was:

Wenn ja, Material / Hersteller:

Besitzen diese Einbauten Anstriche

ja nein

Wenn ja, welche:

Sonstige Bemerkungen

1.

2.

3.

Fragebogen zur Betriebsanalyse für Schafhalter

zur Analyse und Vermeidung von Belastungen mit Dioxinen und PCB

Betriebsgröße (ha):

Bestandsgröße:

Schafrasse(n):

Herkunft der Tiere:

Produktionsziel

Fleisch

ja nein

Wenn ja, Schlachalter:

Milch

ja nein

Haltungsform (Mehrfachnennungen möglich)

Ortsungebunden

ja nein

Ortsgebunden

ja nein

Konventionell

ja nein

Ökologisch

ja nein

Stallhaltung

ja nein

Weidehaltung

ja nein

Zucht- (Herdbuch-) betrieb

ja nein

Standort des Betriebs / der Weiden

Besondere Ereignisse in der Umgebung (z.B. Waldbrand)

ja nein

Wenn ja, was und wann:

Eigene offene Feuerung (Hausbrand)

ja nein

Wenn ja, womit:

Beschreibung der Umgebung (aktuell):

Überschwemmungsgebiet

ja nein

Nähe zu Industriegebieten

ja nein

Wenn ja, welche Industrie:

Sonstiges

ja nein

Wenn ja, was:

Beschreibung der Umgebung (Altlasten):

Militärische Liegenschaft

ja nein

Überschwemmungsgebiet	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Nähe zu viel befahrenen Straßen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Nähe zu Müllverbrennungsanlage	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Nähe zu Mülldeponie	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Nähe zu Industriegebieten	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche Industrie:	<input type="text"/>	
Sonstiges	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, was:	<input type="text"/>	

Vorherige Nutzung des Auslaufareals / der Weide

Kleingarten	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Hausgarten	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Stellplatz für Fahrzeuge und Maschinen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Militärische Liegenschaft	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Sonstiges	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	
Wie lange wird der Boden bereits als Auslauf/Weide genutzt:	<input type="text"/>	

Heutige Nutzung des Auslaufareals / der Weide

Bei ortsgebundener Haltung:

Werden die Weideflächen häufig gewechselt (Pacht)	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
---------------------------------------------------	-----------------------------	-------------------------------

Merkmale des Auslaufs / Weide:

Starke Verkotung	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Brandstellen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Tropföhlstellen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Halten sich die Tiere in bevorzugten Bereichen auf	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, wo:	<input type="text"/>	
Sonstiges	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, was:	<input type="text"/>	

Behandlung des Auslaufs / Weide

Düngung mit:

Gülle / Festmist	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Kompost	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Thomasmehl (phosphatreiches Düngemittel)	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Mineraldünger (NPK)	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

Klärschlamm	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Asche	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Sonstiges	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

Wenn ja, was:

Herkunft der Düngemittel bekannt ja nein

Wenn ja, woher:

Sind an den Triebwegen Auffälligkeiten zu erkennen ja nein

Wenn ja, was:

Hygiene

Sind Teile / Einrichtungen des Stalls imprägniert ja nein

Wenn ja, womit:

Werden einzelne Teile und Flächen abgeflammt ja nein

Werden Stall und Einbauten gereinigt ja nein

Wenn ja, womit, wie oft:

Sonstiges ja nein

Wenn ja, was:

Ist die Herkunft der Reinigungsmittel bekannt ja nein

Wenn ja, woher:

Wird der Stall desinfiziert ja nein

Wenn ja, womit:

chlorhaltige Desinfektionsmittel ja nein

Wenn ja, welche:

Werden sonstige Biozide verwendet ja nein

Wenn ja, welche:

Einstreu

Stroh ja nein

Hobelspäne ja nein

Sonstiges ja nein

Wenn ja, was und wann:

Ist die Herkunft der Einstreu bekannt ja nein

Wenn ja, woher:

Haftet Erdreich an der Einstreu ja nein

Kann Recycling ausgeschlossen werden (Altholz) ja nein

Fütterung

Eigenanbau (Kraftfutter)	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, was, prozentualer Anteil:	<input type="text"/>	
Wenn ja, was, prozentualer Anteil:	<input type="text"/>	
Wenn ja, was, prozentualer Anteil:	<input type="text"/>	
Werden Düngemittel verwendet	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	
Werden Pflanzenschutzmittel verwendet	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	
Enthalten die Futtermittel einen hohen Erdanteil	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Werden die Futtermittel getrocknet	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, wie:	<input type="text"/>	
Zukauf (z.B. Weizen, Kleinsortierungen)	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, was, prozentualer Anteil:	<input type="text"/>	
Wenn ja, was, prozentualer Anteil:	<input type="text"/>	
Wenn ja, was, prozentualer Anteil:	<input type="text"/>	
Futtermittel in Pelletform	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Ist die Herkunft der Futtermittel bekannt	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, woher:	<input type="text"/>	
Natürliche Futtersuche (Weide)	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

Lagerung der Futtermittel / Einstreu

Behältnisse:		
Silo	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Säcke	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Mischwagen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Sonstiges	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, was:	<input type="text"/>	
Besitzen diese Behältnisse Anstriche / Imprägnierungen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	
Ist die Vornutzung der Behältnisse bekannt	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	
Sind Beschädigungen an den Behältnissen zu erkennen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	

Wurden die Behältnisse mit sonstigen Chemikalien behandelt ja nein

Wenn ja, welche:

Transporteinrichtungen

Druckluftrohrleitung ja nein

Transportschnecke ja nein

Förderband (z.B. Futterband) ja nein

Sonstiges ja nein

Wenn ja, was:

Besitzen diese Einrichtungen Anstriche / Imprägnierungen ja nein

Wenn ja, welche:

Ist die Vornutzung der Einrichtungen bekannt ja nein

Wenn ja, welche:

Sind Beschädigungen an den Einrichtungen zu erkennen ja nein

Wenn ja, welche:

Art der Milchgewinnung

Handmelkung ja nein

Automatisches Melksystem ja nein

Sonstiges ja nein

Wenn ja, was:

Stallungen (bei Kombinationen Mehrfachnennungen möglich)

Laufstall ja nein

Offenstall ja nein

Sonstiges ja nein

Wenn ja, was:

Tränken (auch auf Weide) ja nein

Gewässer ja nein

Tränkewagen ja nein

Gefäße (z.B. Eimer) ja nein

Wenn ja, Material / Hersteller:

Besitzen diese Einrichtungen Anstriche / Imprägnierungen ja nein

Wenn ja, welche:

Futtertröge (auch auf Weide) ja nein

Wenn ja, Material / Hersteller:

Sonstiges

ja nein

Wenn ja, was:

Beschreibung des Gehüts bei ortsungebundener Haltung

Sonstige Bemerkungen

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Fragebogen zur Betriebsanalyse für Schweinehalter

zur Analyse und Vermeidung von Belastungen mit Dioxinen und PCB

Betriebsgröße (ha):

Bestandsgröße:

Schweinerasse(n):

Herkunft der Tiere:

Schlachtalter:

Haltungsform (Mehrfachnennungen möglich)

Konventionell

ja nein

Ökologisch

ja nein

Stallhaltung

ja nein

Weidehaltung

ja nein

Ferkel- und Läuferproduktion

ja nein

Wenn ja, Schlachtalter der Altsauen:

Schweine-Mastbetrieb

ja nein

Ferkel-Mastbetrieb

ja nein

Standort des Betriebes / Weide

Besondere Ereignisse in der Umgebung (z.B. Waldbrand)

ja nein

Wenn ja, was und wann:

Eigene offene Feuerung (Hausbrand)

ja nein

Wenn ja, womit:

Beschreibung der Umgebung (aktuell):

Überschwemmungsgebiet

ja nein

Nähe zu Industriegebieten

ja nein

Wenn ja, welche Industrie:

Sonstiges

ja nein

Wenn ja, was:

Beschreibung der Umgebung (Altlasten):

Überschwemmungsgebiet

ja nein

Nähe zu viel befahrenen Straßen

ja nein

Nähe zu Müllverbrennungsanlagen

ja nein

Nähe zu Mülldeponien ja nein

Nähe zu Industriegebieten ja nein

Wenn ja, welche Industrie:

Sonstiges ja nein

Wenn ja, was:

Vorherige Nutzung des Auslaufareals / Weide

Kleingarten ja nein

Hausgarten ja nein

Stellplatz für Fahrzeuge und Maschinen ja nein

Sonstiges ja nein

Wenn ja, welche:

Werden die Weideflächen häufig gewechselt (Pacht) ja nein

Wie lange wird der Boden bereits als Auslauf/Weide genutzt:

Auslauf / Weide

Merkmale des Auslaufs / Weide:

Starke Verkotung ja nein

Brandstellen ja nein

Tropfölstellen ja nein

Halten sich die Tiere in bevorzugten Bereichen auf ja nein

Wenn ja, wo:

Sonstiges ja nein

Wenn ja, was:

Behandlung des Auslaufs/Weide

Düngung mit:

Gülle / Festmist ja nein

Kompost ja nein

Thomasmehl (phosphatreiches Düngemittel) ja nein

Klärschlamm ja nein

Asche ja nein

Sonstiges ja nein

Wenn ja, was:

Herkunft der Düngemittel bekannt

ja nein

Wenn ja, woher:

Hygiene

Sind Teile/Einrichtungen des Stalls imprägniert	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, womit:	<input type="text"/>	
Werden einzelne Teile und Flächen abgeflammt	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wird der Stall und Einbauten gereinigt	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, womit, wie oft:	<input type="text"/>	
Sonstiges	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, was:	<input type="text"/>	
Ist die Herkunft der Reinigungsmittel bekannt	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, woher:	<input type="text"/>	
Wird der Stall desinfiziert	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, womit:	<input type="text"/>	
chlorhaltige Desinfektionsmittel	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	
Werden Biozide verwendet	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	

Einstreu

Hobelspäne	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Sägemehl	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Sonstiges	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, was:	<input type="text"/>	
Ist die Herkunft der Einstreu bekannt	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, woher:	<input type="text"/>	
Haftet Erdreich an der Einstreu	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Kann Recycling ausgeschlossen werden (Altholz)	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

Fütterung

Eigenanbau	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, was, prozentualer Anteil:	<input type="text"/>	
Wenn ja, was, prozentualer Anteil:	<input type="text"/>	
Wenn ja, was, prozentualer Anteil:	<input type="text"/>	
Werden Düngemittel verwendet	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche:	<input type="text"/>	
Werden Pestizide verwendet	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

Wenn ja, welche:

Enthalten die Futtermittel einen hohen Erdanteil ja nein

Werden die Futtermittel getrocknet ja nein

Wenn ja, wie:

Zukauf ja nein

Wenn ja, was, prozentualer Anteil:

Wenn ja, was, prozentualer Anteil:

Wenn ja, was, prozentualer Anteil:

Futtermittel in Pelletform ja nein

Ist die Herkunft der Futtermittel bekannt ja nein

Wenn ja, woher:

Natürliche Futtersuche (Weide) ja nein

Lagerung der Futtermittel / Einstreu

Lagerbehältnisse:

Silo ja nein

Säcke ja nein

Mischwagen ja nein

Sonstiges ja nein

Wenn ja, was:

Besitzen diese Behältnisse Anstriche / Imprägnierungen ja nein

Wenn ja, welche:

Ist die Vornutzung der Behältnisse bekannt ja nein

Wenn ja, welche:

Sind Beschädigungen an den Behältnissen zu erkennen ja nein

Wenn ja, welche:

Wurden die Behältnisse mit Pestiziden / Bioziden behandelt ja nein

Wenn ja, welche:

Transporteinrichtungen

Druckluftrohrleitungen ja nein

Transportschnecken ja nein

Förderbänder ja nein

Sonstiges ja nein

Wenn ja, was:

Besitzen diese Einrichtungen Anstriche/Imprägnierungen ja nein
 Wenn ja, welche:

Ist die Vornutzung der Einrichtungen bekannt ja nein
 Wenn ja, welche:

Sind Beschädigungen an den Einrichtungen zu erkennen ja nein
 Wenn ja, welche:

Stallungen (bei Kombinationen Mehrfachnennungen möglich)

Spaltenböden / Gülle ja nein
 Festmist ja nein
 Sonstiges ja nein
 Wenn ja, was:

Einbauten:

Tränken ja nein
 Wenn ja, Material / Hersteller:

Futtertröge ja nein
 Wenn ja, Material / Hersteller:

Beschäftigungsgegenstände (Ketten etc.) ja nein
 Wenn ja, Material / Hersteller:

Künstliches Lüftungssystem ja nein
 Wenn ja, Typ / Material / Hersteller:

Sonstiges ja nein
 Wenn ja, was:
 Wenn ja, Material / Hersteller:

Besitzen diese Einbauten Anstriche ja nein
 Wenn ja, welche:

Sonstige Bemerkungen

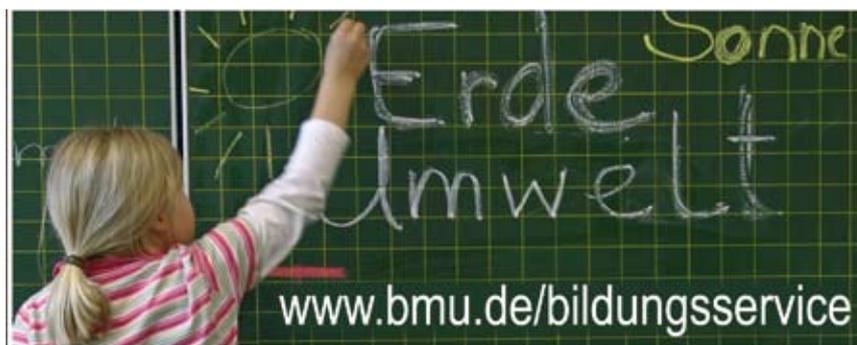
1.

2.

3.

„Der Staat schützt auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen ...“

Grundgesetz, Artikel 20 a



BESTELLUNG VON PUBLIKATIONEN:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

Postfach 30 03 61

53183 Bonn

Tel.: 0228 99 305 - 33 55

Fax: 0228 99 305 - 33 56

E-Mail: bmu@broschuerenversand.de

Internet: www.bmu.de

Titelabbildungen: Getty Images (M. Dunning); Enercon/Block Design;
Visum (K. Sawabe); zefa; Getty Images (C. Coleman)

Diese Publikation ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Gedruckt auf Recyclingpapier.