

Zukunftsperspektiven für Produzenten und Konsumenten

Zusatzstoffe:

Qualität und Sicherheit tierischer Produkte

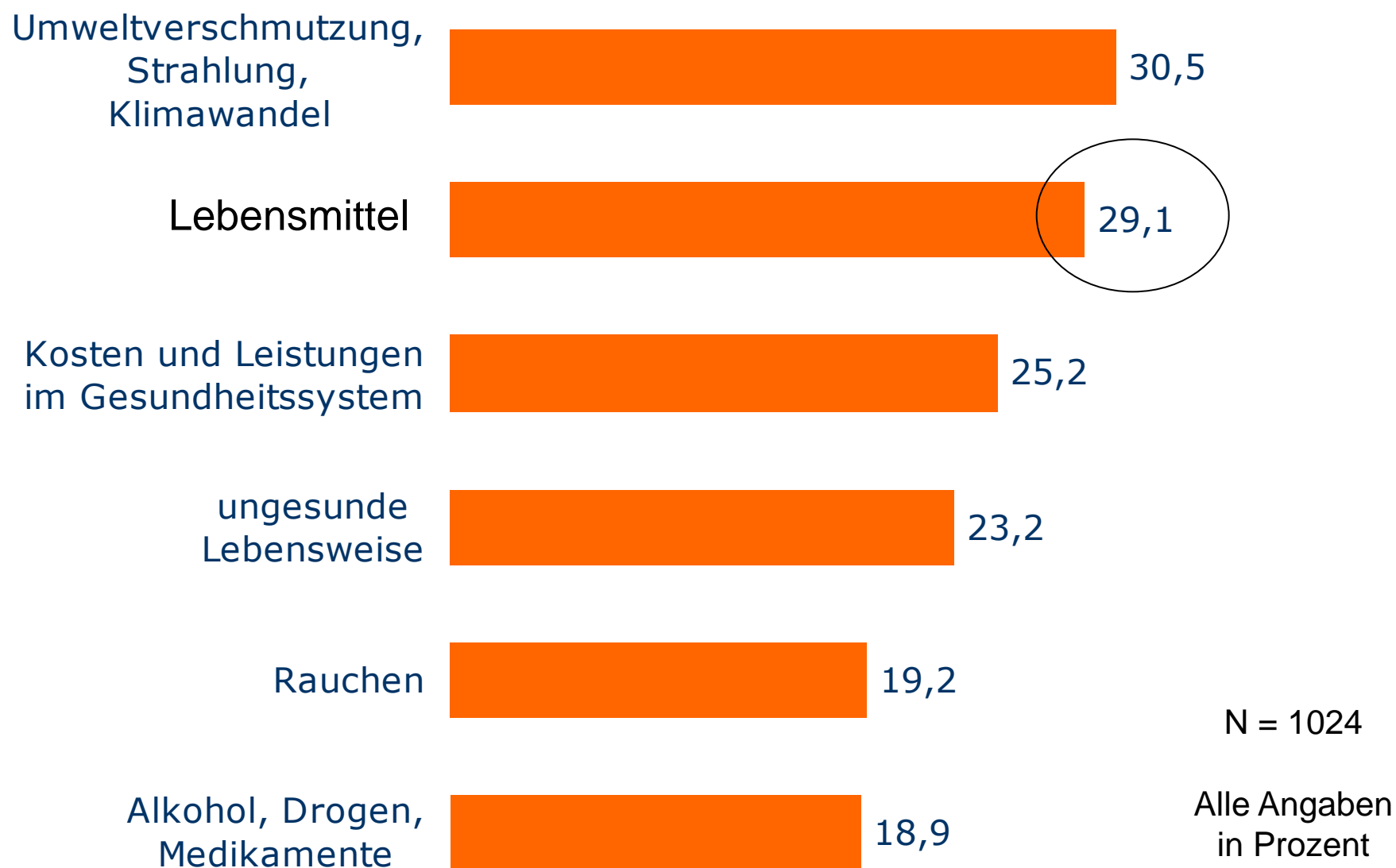
A. Hensel, H. Schafft; J. Kowalczyk

„Hier ist nichts zu essen!“



© 2004 Jim Borgmann, Cincinnati Enquirer

Welche Themen sind für Sie persönlich die größten gesundheitlichen Risiken des Verbrauchers? (Offene Frage)



BfR-Bekanntheitsumfrage (2008)

Warum ist der Lebensmittelbereich so anfällig für Krisen?



Lebensmittel sind elementar –
ein Kontakt mit ihnen ist unvermeidbar



Verbraucher entfernen sich zunehmend
vom Herstellungsprozess

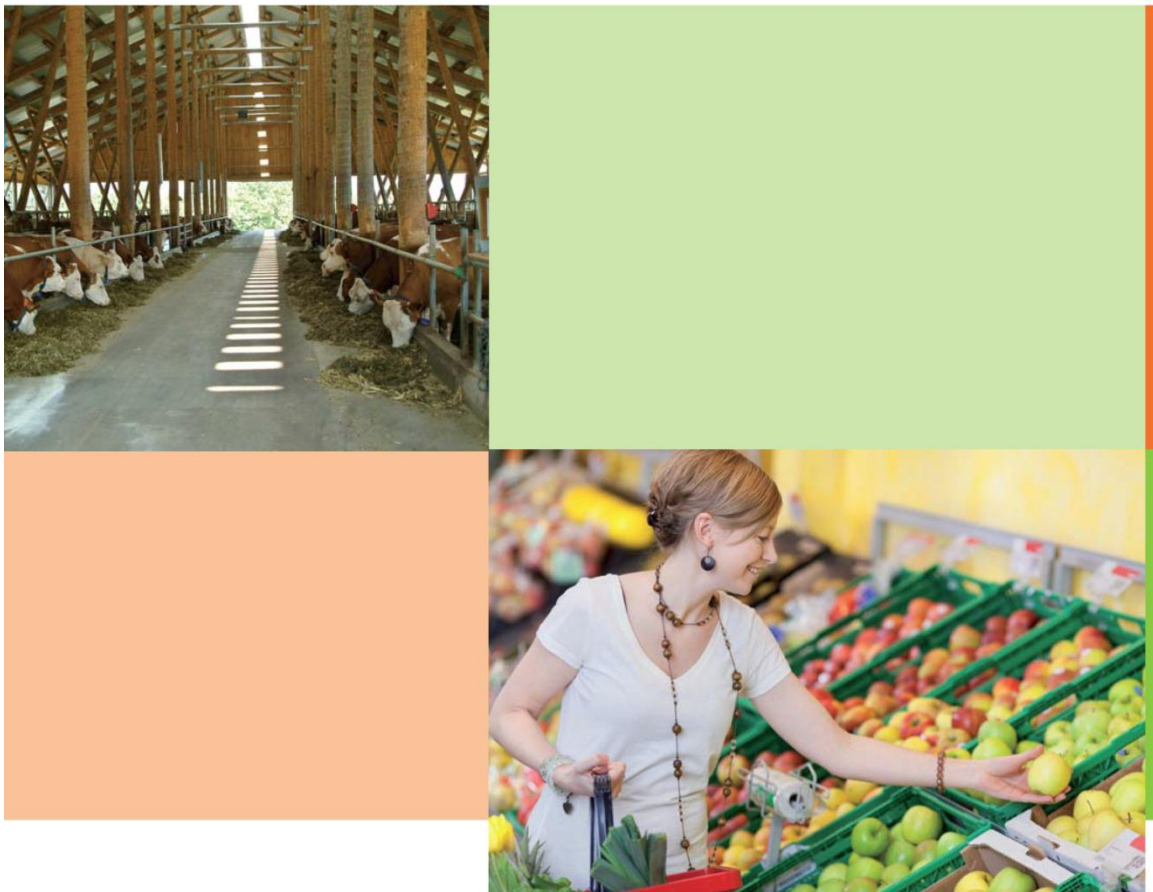


„Schlaraffenland-Effekt“





Charta für Landwirtschaft und Verbraucher

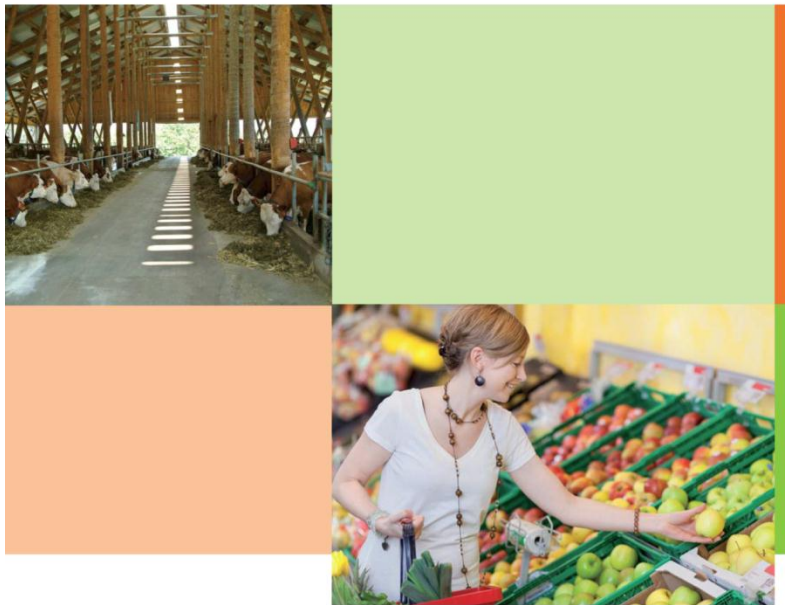


BMELV 19.01.2012

Zukunftsperspektiven Zusatzstoffe



Charta für Landwirtschaft und Verbraucher



BMELV 19.01.2012

Handlungsfeld 1:

Attraktive ländliche Räume erhalten und Wertschöpfung sichern

Handlungsfeld 2:

Zielkonflikte bei der Landnutzung lösen und **knapp Ressourcen schonen**

Handlungsfeld 3:

In der **Nutztierhaltung** Tierschutz und Tierwohl entwickeln

Handlungsfeld 4:

Lebensmittelsicherheit gewährleisten und Transparenz für Verbraucher erhöhen

Handlungsfeld 5:

Welternährung sichern und faire Handelsbedingungen gewährleisten

Sicherheit

- Menschliches Grundbedürfnis
- Gewährleistung von Sicherheit als öffentliches Gut ist eine Hauptaufgabe des Staates
- Sicherheit ist Minimierung von Unsicherheit, eine Hierarchisierung von Sicherheitszielen, die Entwicklung von Sicherheitsprioritäten
- Sicherheit ist die faktische Abwesenheit von Risiken
- Sicherheitsgefühl ist das individuelle Empfinden der Abwesenheit von Risiken
- Sicherheit = akzeptables Risiko ?
- entscheidend ist nicht die reale Existenz einer Bedrohung, sondern ihre gelungene Konstruktion und Präsentation

Merkmale der Wissensgesellschaft

- Das wissenschaftliche Wissen hat den **Status fraglos akzeptierter Fakten** eingenommen, wie einst traditionales oder **religiöses Wissen**
- Die Gesellschaft unterstellt ‚gesichertes‘ Wissen: „man [kann] alle Dinge – im Prinzip – durch Berechnen beherrschen.“ (Max Weber 1922)
- Die Fraglosigkeit der Geltung wissenschaftlichen Wissens hat aber **nicht zu mehr** Gewissheit in der Gesellschaft geführt
- Das **viele angehäufte Wissen** hat zugleich das unbegrenzte **Universum des Nichtwissens** sichtbar werden lassen (Peter Weingart 2004)

Das Wesen der Wissenschaft

Wissenschaft zielt auf die Herstellung von **Aussagen**, die jenen Aussagen **überlegen** sind, die schon anhand der Denkmittel des **gesunden Menschenverstandes** formuliert werden können.

Wissenschaftliche Aussagen müssen:

- mit jenen Sachverhalten, auf die sie sich beziehen, übereinstimmen (*„empirischer Wahrheitsgehalt“*)
- nach den Regeln einer angewandten Logik richtig sein (*„logische Konsistenz“*)

Wissenschaft besteht in:

- Formulierung und logischer Klärung von Aussagen, die beiden genannten Forderungen genügen sollen (*„theoretische Forschung“*)
- Einholung, Verarbeitung und Interpretation jener Informationen, die zur Überprüfung des empirischen Wahrheitsgehaltes von Aussagen über Sachverhalte aller Art nötig sind (*„empirische Forschung“*)

Aussagekraft der Wissenschaft – Sind alle Schwäne weiß?

Zentrales methodologisches Prinzip:
Falsifikation bzw. Falsifizierbarkeit



Falsifikation (Widerlegbarkeit)

- **Widerlegung** von Hypothesen oder Theorien durch empirische Aussagen
- Allaussagen (Hypothesen, Theorien) sind grundsätzlich **nicht verifizierbar**
- bei Widerspruch zwischen theoretischer und empirischer Aussage gilt die theoretische Aussage als widerlegt (*Empirie ist Prüfinstanz*).
- Theorien können folglich **nicht positiv** bestätigt werden
- **Erkenntnisfortschritt** wird durch die Falsifikation vorhandener Theorien erzielt, die evtl. durch neue Theorien ersetzt und wieder empirisch geprüft und dann ggf. erneut ersetzt werden müssen

Sicherheit wissenschaftlicher Aussagen

- eine wissenschaftliche Aussage wird daher **so lange als wahr** angesehen, bis sie widerlegt wird
- eine wissenschaftliche Aussage ist deshalb **nicht „sicher“**

Wissenschaft in der Moderne



- Verlust der privilegierten Stellung wissenschaftlichen Wissens
- politische Instrumentalisierung wissenschaftlicher Argumente
- nicht lösbare Spannung zwischen wissenschaftlichem Sachbezug und dem Machtbezug politischen Handelns
- Wissen wird als Ware gehandelt
- Wissenschaftliches Wissen ist den Strategien medialer Kommunikation unterworfen

Blaise Pascals Wette – Grundidee der Entscheidungstheorie



- Man glaubt an Gott, und Gott existiert
 - in diesem Fall kommt man in den Himmel.
- Man glaubt an Gott, und Gott existiert nicht
 - in diesem Fall gewinnt man nichts.
- Man glaubt nicht an Gott, und Gott existiert nicht
 - in diesem Fall gewinnt man ebenfalls nichts.
- Man glaubt nicht an Gott, und Gott existiert
 - in diesem Fall wird man bestraft.

Pascals Wette in der Risikobewertung

- Man geht von einem Risiko aus, und es **existiert**
 - in diesem Fall wird man belohnt (i.S.v. korrekter Bewertung)
- Man geht von einem Risiko aus, und das Risiko **existiert nicht**
 - in diesem Fall gewinnt man nichts, verliert aber auch nichts.
- Man geht **nicht** von einem Risiko aus, und das Risiko **existiert nicht**
 - in diesem Fall gewinnt man ebenfalls nichts.
- Man geht **nicht** von einem Risiko aus, und das Risiko **existiert**
 - in diesem Fall verliert man, weil man sich geirrt hat.

Unsicherheit in der Praxis: drei institutionelle Antworten

1. Leugnen

- Unsicherheit existiert nicht
- unsichere Ergebnisse sind keine Ergebnisse
- institutionelle Entsprechung: preußische Behörde

2. Herrschaft kraft Wissen

- Unsicherheit existiert in der Öffentlichkeit nicht
- Vermittlung illusorischer Sicherheit
- Wissenschaft verfügt über Meinungshoheit
- Institutionelle Entsprechung: Fachbehörde in der ‚alten‘ Bundesrepublik (z.B. BGA)

3. Offensiver Umgang mit Unsicherheit

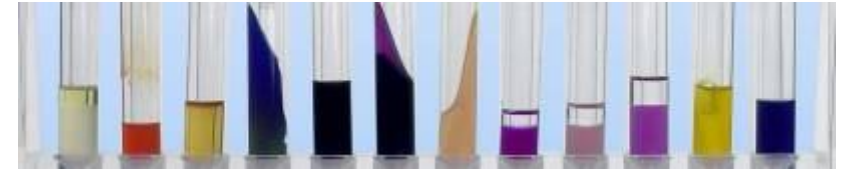
- Unsichere wissenschaftliche Ergebnisse werden offen gelegt / öffentlich diskutiert
- Frühzeitige Veröffentlichung unsicherer Ergebnisse
- Institutionelle Entsprechung: Fachbehörde in der Wissensgesellschaft (BfR)

Unsicherheit in der Theorie: das Vorsorgeprinzip

Das Vorsorgeprinzip ist eine **politische Antwort** auf **wissenschaftliche Unsicherheiten**:

- Die auf Entscheidungen ausgerichtete Politik stellt hohe **Sicherheitserwartungen** an wissenschaftliche Aussagen (=>Belastbarkeit)
- Die Wissenschaft kann nicht immer so schnell so eindeutige Antworten liefern, wie politisch notwendig und gewünscht
- Die Idee der Vorsorge greift diese Problematik auf und begründet Handeln auf der Grundlage **begrenzter wissenschaftlicher Gewissheit**

Vorsorgeprinzip als Kontinuum



**Schwache
Version**



**Starke
Version**

Regulierungsmaßnahmen **sind erforderlich**, wenn ein mögliches Risiko für Gesundheit, Sicherheit oder die Umwelt besteht, **auch wenn die zugrundeliegenden Erkenntnisse hypothetisch bleiben** und die ökonomischen Kosten der Regulierung hoch sind.



Quelle: C. Sunstein (2007), Gesetze der Angst

Heuristik zur Anwendung des Vorsorgeprinzips

Unterscheidung von:

Normalen und akzeptablen Risiken

- geringe Wahrscheinlichkeit, geringes Schadensausmaß

Problematischen Risiken

- hohe Wahrscheinlichkeit oder hohes Schadensausmaß
- oder hohe Unsicherheiten
- oder andere problematische Eigenschaften

Regulierungs-
bedürftig!

Intolerable Risiken

- hohe Wahrscheinlichkeit und hohes Schadensausmaß oder extrem hohes Schadensausmaß

Quelle: Renn 2007

Risikobewertung: Vorgehensweise in Deutschland

Gefahenschwelle:

- hinreichend großes Risiko, bei dem der Staat eingreifen muss (Standards, Grenzwerte)
- z.B. Dioxin

Vorsorgeschwelle:

- prinzipiell reduzierbares Risiko
- Staat kann Reduktionsziele oder Minimierung vorschreiben (z.B. ALARA, Stand der Technik, etc.)
- z.B. Pestizidrückstände in Lebensmitteln

Restrisiko:

- prinzipiell hinnehmbares Risiko
- z.B. Blitzschlag

Nach Renn 2007

Verordnung (EG) Nr. 178/2002

Erwägungsgrund (12)

Um Lebensmittelsicherheit gewährleisten zu können, müssen alle Aspekte der **Lebensmittelherstellungskette als Kontinuum** betrachtet werden, und zwar von der **Primärproduktion** und der **Futterproduktion** bis hin zum **Verkauf** bzw. zur Abgabe an den **Verbraucher**, da jedes Glied dieser Kette eine Auswirkung auf die Lebensmittelsicherheit haben kann.

Sicherheit von Futtermitteln und Lebensmitteln

Verordnung (EG) Nr. 178/2002, Artikel 17

(1) Lebensmittel- und Futtermittelunternehmer sorgen auf allen Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen ... dafür, dass die entsprechenden Anforderungen des Lebensmittelrechts ... eingehalten werden.

⇒ **Lebensmittel und Futtermittel, die nicht sicher sind dürfen nicht in den Verkehr gebracht werden**

Anforderungen an die Lebensmittelsicherheit, Artikel 14

(2) Lebensmittel gelten als nicht sicher, wenn davon auszugehen ist, dass sie

- a) gesundheitsschädlich sind
- b) für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet sind

Anforderungen an die Futtermittelsicherheit, Artikel 15

(2) Futtermittel gelten als nicht sicher ..., wenn davon auszugehen ist, dass sie

- die Gesundheit von Mensch oder Tier beeinträchtigen können;
- bewirken, dass die Lebensmittel, die aus den der Lebensmittelgewinnung dienenden Tiere hergestellt werden, als nicht sicher für den Verzehr durch den Menschen anzusehen sind.

Sicherheit von Futtermitteln und Lebensmitteln

Eine Definition dessen, was unter dem Begriff „sicher“ zu verstehen ist, findet sich weder im Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB), noch in der EU-Basisverordnung (Verordnung (EG) Nr. 178/2002).

Die Aufgabe der Konkretisierung und Auslegung entscheidender Begriffe überlässt man entweder der (höchstrichterlichen) Rechtsprechung, oder man versucht die „Lücken“ durch komplementäre Gesetze, Verordnungen und Richtlinien zu füllen.

**vgl. dazu Zipfel, W. (1980): 100 Jahre Lebensmittelrecht;
Zeitschrift für das gesamte Lebensmittelrecht (ZLR) 7 (1980). 151-166**

Die „sieben Grundprinzipien der Lebensmittelsicherheit“

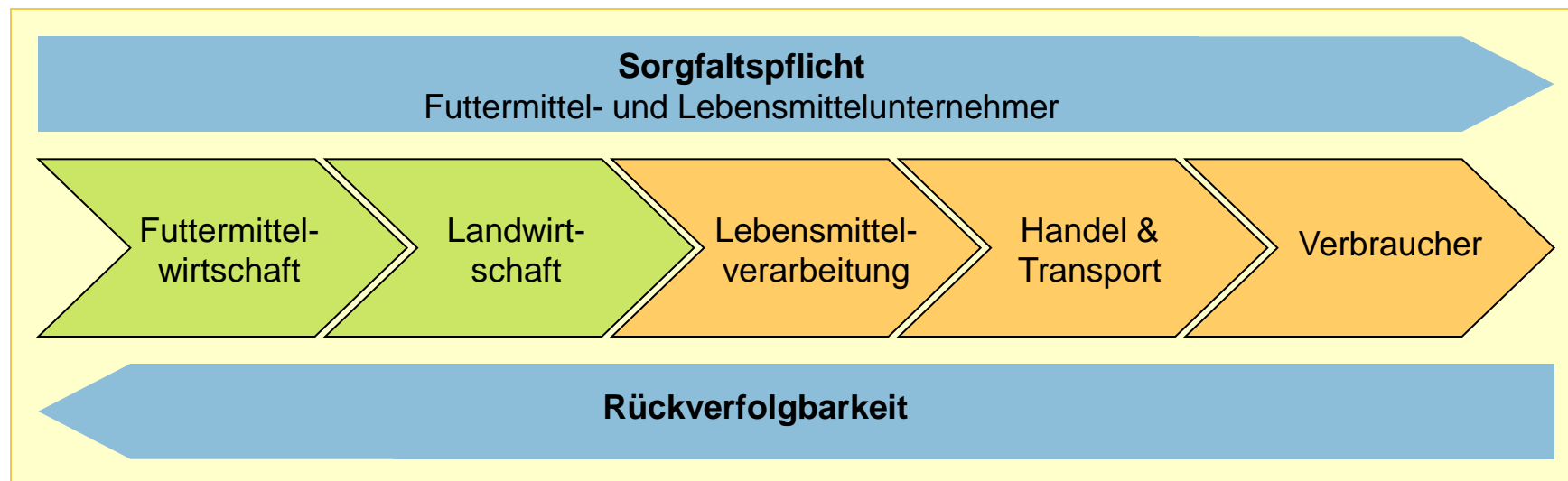
- 1 Prinzip der Unternehmerverantwortung
- 2 Prinzip der Rückverfolgbarkeit
- 3 unabhängige wissenschaftliche Risikobewertung
- 4 Trennung von Risikobewertung und Risikomanagement
- 5 Prinzip der Lebensmittelkette
- 6 das Vorsorgeprinzip
- 7 die transparente Risikokommunikation

Lebensmittelsicherheit

Prinzip „from farm to fork“

Die Lebensmittelsicherheit ist die dringlichste Aufgabe des Verbraucherschutzes.

Futtermittelsicherheit ist wesentlicher Teil der Lebensmittelsicherheit.

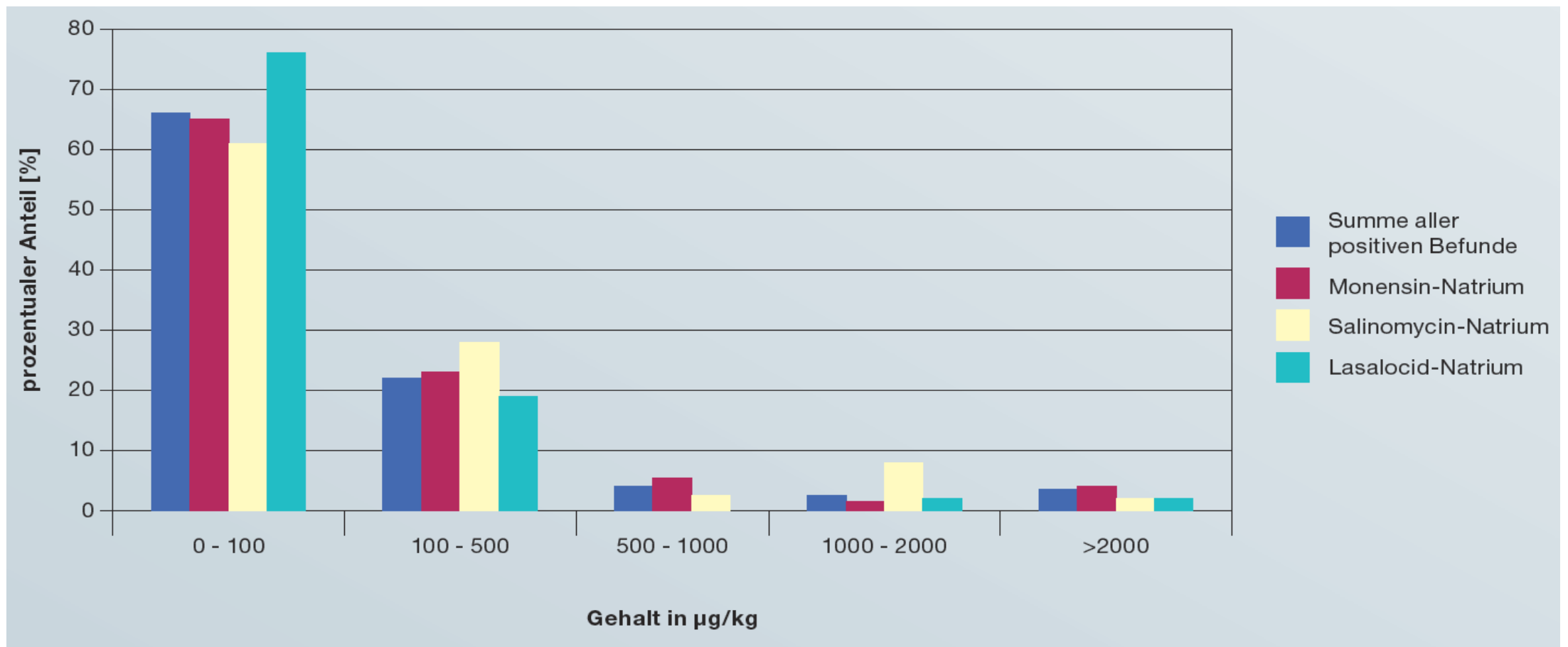


Das größte Risiko liegt zwischen den Gliedern der Lebensmittelkette,
insbesondere den Rechtssystemen: Futtermittelrecht ↔ Lebensmittelrecht

Zielkonflikte zwischen Futtermittelsektor und der Sicherheit und Qualität von Lebensmitteln tierischer Herkunft

Von der Nulltoleranz zum tolerierten Schwellenwert

Beispiel: Verschleppung von zugelassenen Kokzidiostatika



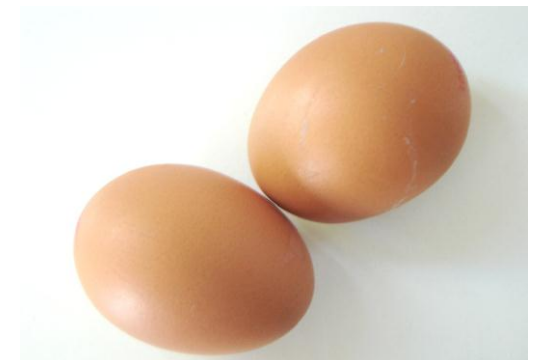
Von der Nulltoleranz zum tolerierten Schwellenwert

Beispiel: Verschleppung von zugelassenen Kokzidiostatika

Slowenien 2009: Überschreitung der Höchstmenge im Ei trotz Einhaltung der im Futtermittel zulässigen Höchstgehalte

Mitteilung im Rahmen der Sitzung des Ständigen Ausschusses für die Lebensmittelkette und Tiergesundheit (STALUT, 10/2009)

- aufgrund von **unvermeidbaren Verschleppung in Futtermittelwerken** sind Höchstgehalte in Futtermitteln für Nichtzieltierarten festgelegt (Richtlinie 2002/32/EG erweitert durch Richtlinie 2009/8/EG)
 - Höchstgehalt: 50 µg/kg Alleinfutter (88% TS)
- **Höchstgehalte** für Rückstände **in Lebensmitteln** von Nichtzieltierarten (Verordnung (EG) Nr. 124/2009)
 - Eier: 2 µg/kg



Bundesinstitut für Risikobewertung Versuchsgut in Alt-Marienfelde



Standort Alt-Marienfelde

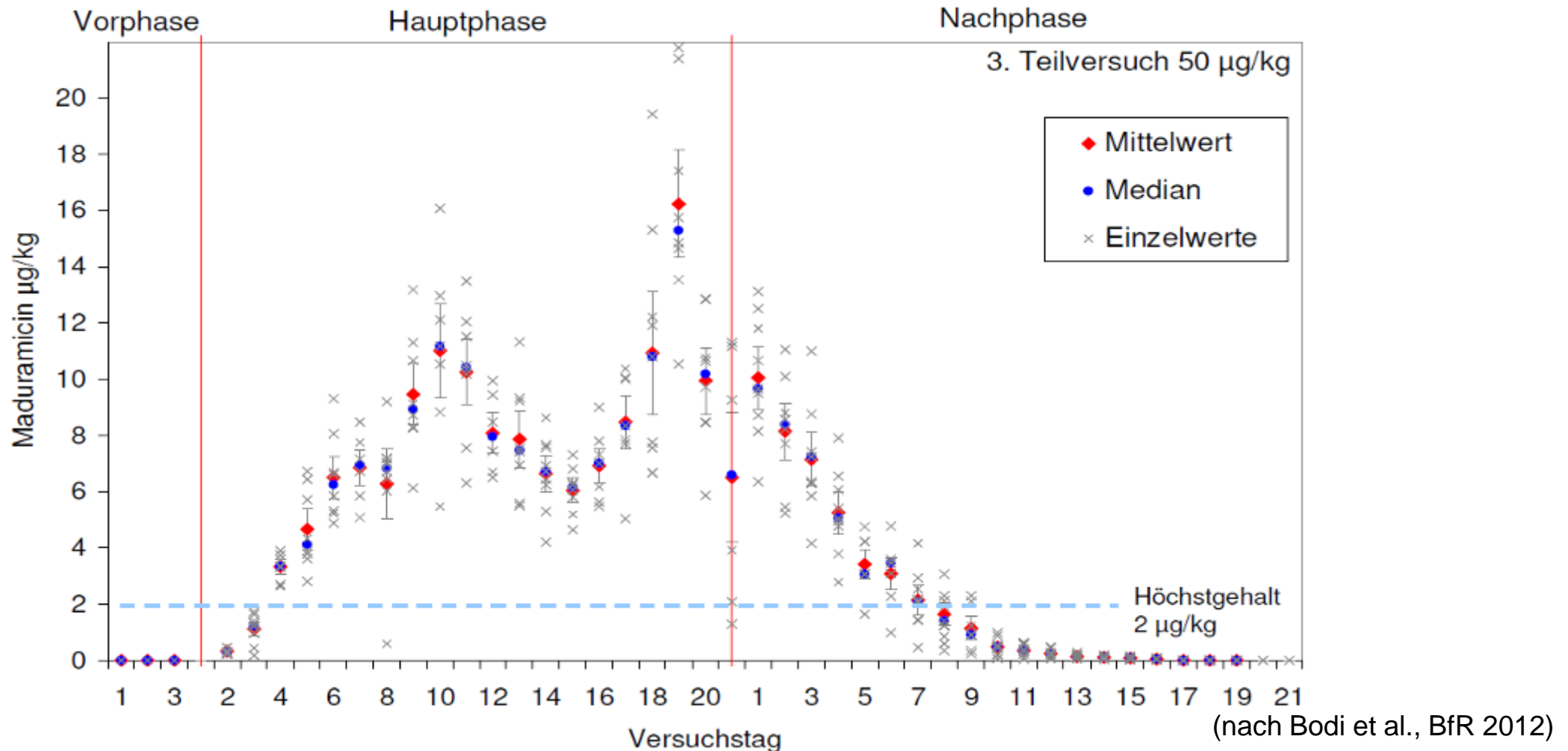


Von der Nulltoleranz zum tolerierten Schwellenwert

Beispiel: Verschleppung von zugelassenen Kokzidiostatika

Ergebnisse für die Dosierung von **50 µg/kg Futter**

Gehalte im Gesamtei berechnet als Summe aus Eiweiß und Eigelb



Höchstgehalt in LM tierischen Ursprungs von anderen Tieren als Masthühnern und Puten:
2 mg/kg (ppb) Nassgewicht [VO (EG) Nr. 124/2009]

HG bezogen auf Mischfutter (12% TM) für Legegeflügel: 0,05 mg/kg (ppm) [RL (EG) Nr. 2009/8]

Von der Nulltoleranz zum tolerierten Schwellenwert

Beispiel: Verschleppung von zugelassenen Kokzidiostatika

Höchstgehalt im Ei bereits bei niedrigster Dosisstufe (5% der zulässigen Höchstmenge) überschritten

➔ Anforderungen an die Futtermittel- und Lebensmittelsicherheit nicht erfüllt, somit kann ein gesundheitliches Risiko für den Verbraucher nicht ausgeschlossen werden.

Anpassung der Höchstgehalte für Futtermittel oder Lebensmittel notwendig!

Nutzen-Risiko-Abwägung:

- verbesserte Analysemethoden
 - Nulltoleranz im Futtermittel technisch nicht machbar
 - kein gesundheitliches Risiko für den Verbraucher
 - Änderung der Höchstgehalte im Lebensmittel sinnvoll
- Anpassung für weitere Kokzidiostatika (Lasalocid, Salinomycin) zu erwarten

Zielkonflikte zwischen Futtermittelsektor und der Sicherheit und Qualität von Lebensmitteln tierischer Herkunft

Sicherung der Produktion *versus*

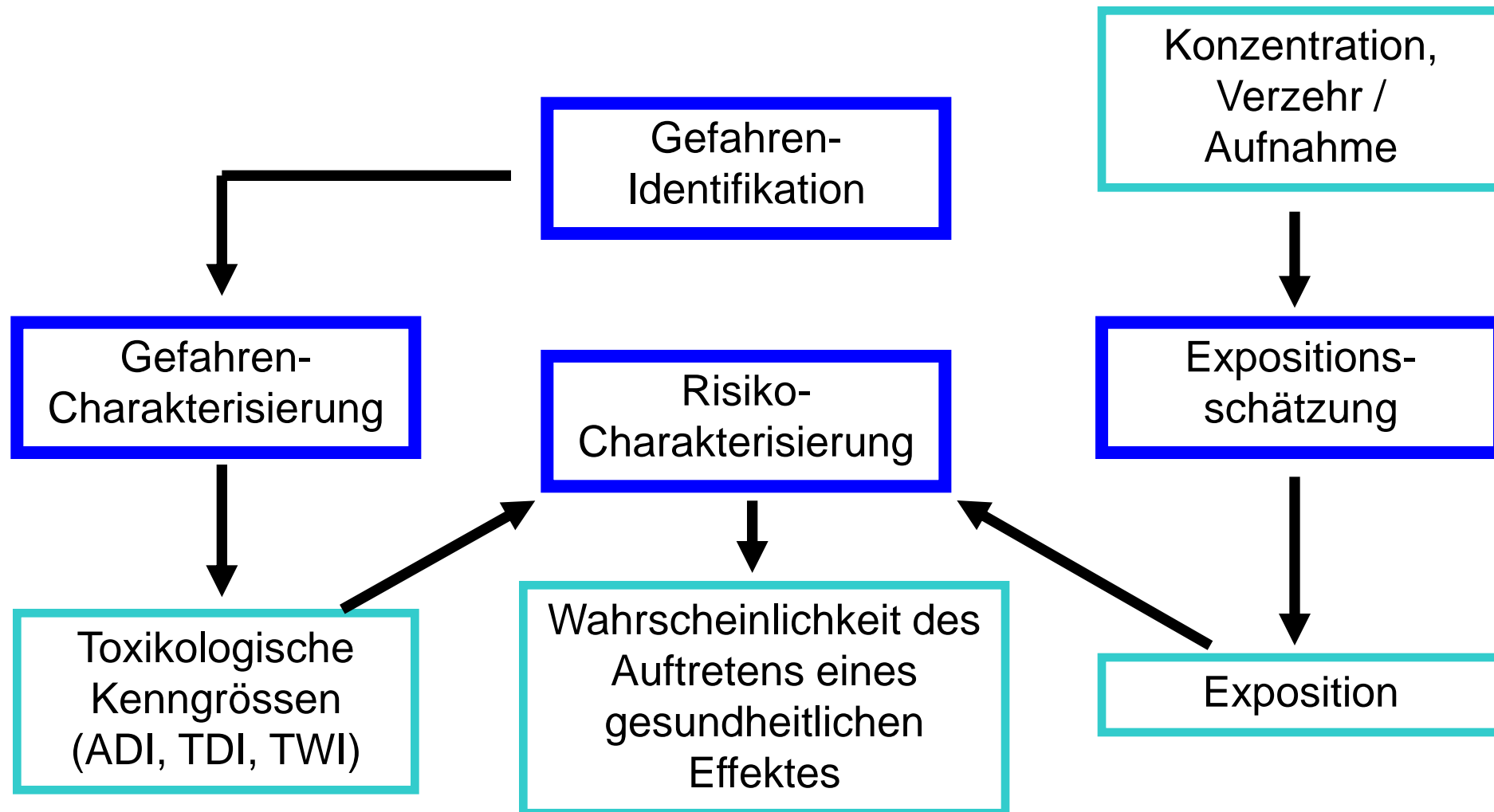
Anreicherung bestimmter Stoffe in tierischen Lebensmitteln

Beispiele:

- **Vitamin A**
- Selen
- Jod



Das Paradigma der Risikobewertung (BfR)



FAO/WHO Codex Alimentarius (2007): Working principles for Risk Analysis for food safety for application by governments; CAC/GL 62-2007

Dosis facit venenum

„All Ding' sind Gift und nichts ohn' Gift.

Allein die Dosis macht, dass ein Ding kein Gift ist “.

Mit anderen Worten:

Die Exposition bestimmt das Risiko

oder:

Ohne Exposition kein Risiko



**Theophrastus von Hohenheim,
genannt Paracelsus (1493 - 1541)**

Risikobewertung als zentraler Bestandteil bei der Zulassung von Futtermittelzusatzstoffe

Verordnung (EG) Nr. 1831/2003

über Zusatzstoffe zur Verwendung in der Tierernährung

(Artikel 2, Absatz 2 a; Artikel 5, Absatz 2 a und c)

Ein Futtermittelzusatzstoff wird ... bewusst Futtermitteln oder Wasser zugesetzt ... und darf ... sich nicht schädlich auf die Gesundheit von Tier und Mensch oder auf die Umwelt auswirken ... sowie keinen Nachteil für den Verbraucher durch die Beeinträchtigung der tierischen Erzeugnisse mit sich bringen

Erwägungsgrund (4)

Um die Gesundheit von Mensch und Tier und die Umwelt zu schützen, sollten Futtermittelzusatzstoffe einer Sicherheitsbewertung unterzogen werden, bevor sie in Verkehr gebracht werden. ...

Risikobewertung als zentraler Bestandteil bei der Zulassung von Futtermittelzusatzstoffe

Ein Futtermittelzusatzstoff ist sicher, wenn es als sicher bewertet wurden und zugelassen ist.



I

(Veröffentlichungsbedürftige Rechtsakte, die in Anwendung des EG-Vertrags/Euratom-Vertrags erlassen wurden)

VERORDNUNGEN

**Verordnung (EG) Nr. 429/2008 der Kommission
vom 25. April 2008
mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 1831/2003 des
Europäischen Parlaments
und des Rates hinsichtlich der Erstellung und Vorlage von Anträgen sowie
der Bewertung und
Zulassung von Futtermittelzusatzstoffen**

Anforderungen an die Zulassung von Futtermittelzusatzstoffen

Verordnung (EG) Nr. 429/2008

Abschnitt III: Untersuchungen zur Sicherheit des Zusatzstoffes

⇒ für die **Zieltierart**

- Toleranztests mit mindestens 3 Tiergruppen

⇒ für den **Verbraucher** durch den Verzehr von tierischen Lebensmitteln

- Untersuchungen zu Stoffwechsel und Rückständen
 - Quantifizierung in essbaren Geweben oder Produkten
- Toxikologische Untersuchungen
 - akute Toxizität
 - Genotoxizität
 - subchronische und chronische, orale Toxizität
 - Reproduktionstoxizität
- Bewertung der Sicherheit für den Verbraucher
 - ADI, UL
 - Gesamtexposition des Verbrauchers

⇒ für die **Umwelt**

Abschnitt IV: Untersuchungen zur Wirksamkeit des Zusatzstoffes

Notifizierte Futtermittelzusatzstoffe für die Re-evaluierung (8.11.2010)

Stand: 12. März 2010

Kategorien + Funktionsgruppen	Anzahl	
Sensorische Zusatzstoffe	2043	vorwiegend Aromastoffe (~ 1800), Farbstoffe (~ 30)
Technologische Zusatzstoffe	570	Konservierungsmittel; Antioxidationsmittel; Emulgatoren; Stabilisatoren; Geliermittel; Säureregulatoren; Silierzusatzstoffe (~ 150)
Ernährungsphysiologische Zusatzstoffe	104	Vitamine, Provitamine (~ 41); Spurenelemente (~ 50); Aminosäuren; Harnstoff und Derivate (~ 20)
Enzyme	87	
Mikroorganismen	47	
Kokzidiostatika	11	Ionophore (6) Nicht-Ionophore (5)
Zootechnische Zusatzstoffe	29	Verdaulichkeitsförderer, Darmflorastabilisatoren
GESAMT	2891	

(Darstellung BfR)

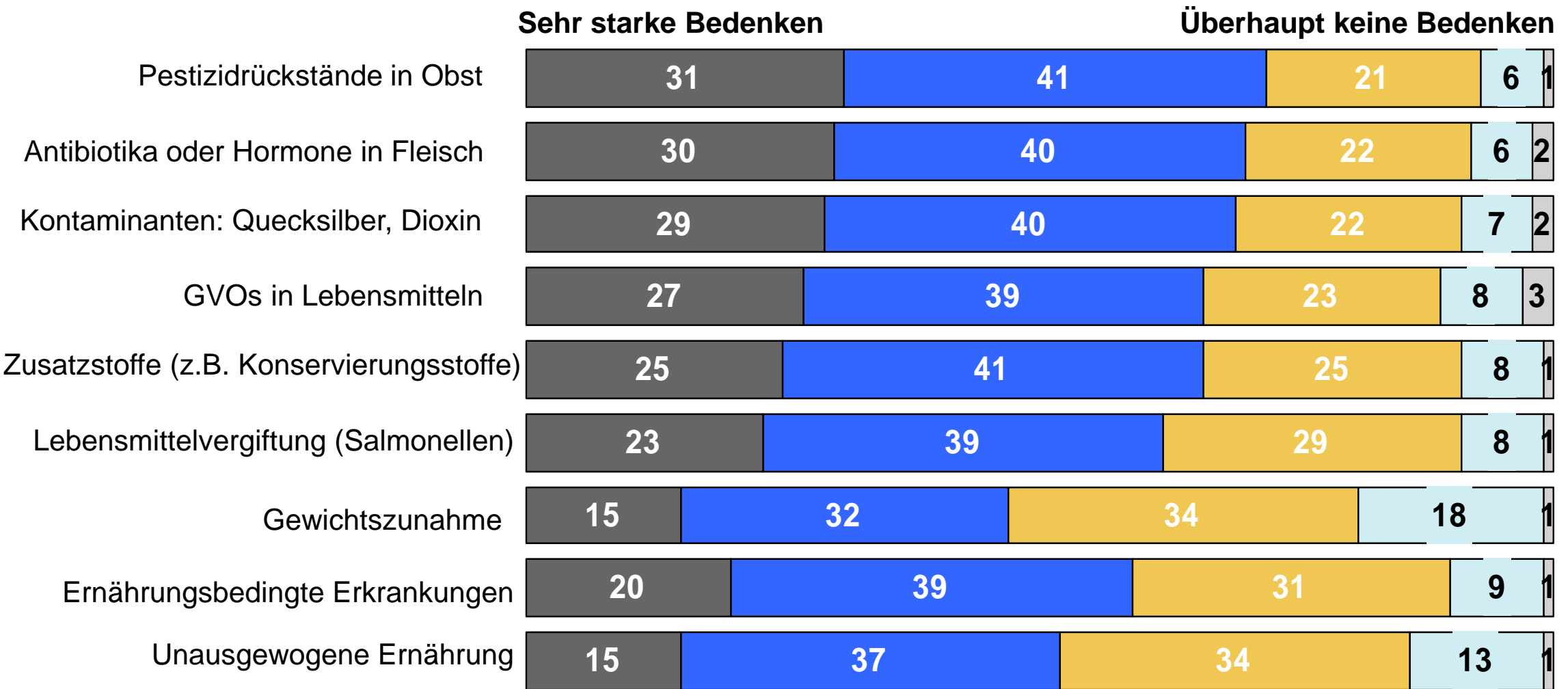
ec.europa.eu/food/food/animalnutrition/feedadditives/registeradditives_en.htm

www.bvl.bund.de/cln_007/nn_491320/DE/02_Futtermittel/04_Zusatzstoffe/zusatzStoffe_node.html_nnn=true

Lebensmittelbedingte Risiken: Eurobarometer Food-related Risks

November 2010 (EU 27)

Bitte sagen Sie mir, wie stark Ihre Bedenken hinsichtlich folgender Themen sind.



weiß nicht/keine Angabe

Alle Befragten; n = 26.691; Angaben in Prozent

Unsicherheit in der Öffentlichkeit

ZEIT ONLINE | GESUNDHEIT

STARTSEITE POLITIK WIRTSCHAFT MEINUNG GESELLSCHAFT KULTUR WISSEN DIGIT

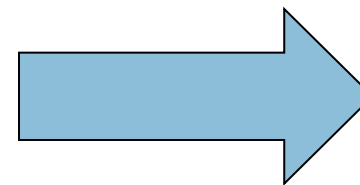
Gesundheit Umwelt Geschichte

EHEC-RISIKO

Verbraucher fürchten vor allem Ungewissheit

Schnell warnen oder warten, bis Ergebnisse sicher sind? Die Risikoforschung empfiehlt Ersteres – solange klar gesagt wird, worum es geht. Denn Unsicherheit schürt Panik.

© Denis Doyle/Getty Images



**Ist das
tatsächlich
so?**

Wesentliche Faktoren für die Risikowahrnehmung

Eigenschaften der Zielgruppe
Ein häufiger Gesellschaftstyp zeigt eine:
Selektive Risikowahrnehmung



Nutzen-Risiko-Bilanz



Soziale Risikoverstärkung

Was zu einem bestimmten Zeitpunkt zum Risiko wird, hängt stark von der Medienberichterstattung ab, wenn es politisch bearbeitet wird oder wenn professionelle Akteure sich der Sache annehmen (z.B. Wissenschaftler, Ärzte)

Bild, Bundesausgabe, 5. Januar 2011, Seite 12, Teil 2



Faktoren der Risikowahrnehmung: Dioxinfall 2011

Persönl. Betroffenheit	Eier, Milch und Fleisch waren von dem Dioxinfall 2011 betroffen. Abgesehen von Veganern haben viele Verbraucher regelmäßig Kontakt zu diesen Grundnahrungsmitteln.
Freiwilligkeit	Verbraucher sind dem Risiko „Dioxin in Lebensmitteln“ unfreiwillig ausgesetzt.
Kontrolle	Verbraucher haben kaum persönliche Kontrolle über das Risiko – einem Ei ist der Dioxingehalt nicht anzusehen.
Unmittelbarkeit	Die Effekte einer erhöhten Dioxinbelastung durch Lebensmittel sind nicht unmittelbar, sondern langfristig.
Schwere der Konsequenzen	Langfristige Effekte einer erhöhten Dioxinbelastung sind u.a. ein erhöhtes Auftreten von Leukämie, Tumore der Atmungsorgane und Gallenblase.



Fazit

Sicherheit und Qualität tierischer Produkte

Ein Handlungsfeld der Charta für Landwirtschaft und Verbraucher ist die Weiterentwicklung der Nutztierhaltung,

- damit verlieren Zusatzstoffe nicht an Bedeutung und
- die Risikobewertung als zentraler Bestandteil der Zulassung von Zusatzstoffen für die Lebensmittelsicherheit

Auch in Zukunft ist mit auftretenden Widersprüchen und Zielkonflikten zwischen dem Futtermittel- und Lebensmittelsektor zu rechnen und macht

- die Betrachtung der gesamten Lebensmittelkette („from farm to fork“) zur Konfliktlösung im Sinne des gesundheitlichen Verbraucherschutzes notwendig

Eine kontinuierliche und interaktive Risikokommunikation ist notwendig, um

- das Vertrauen in den Prozess der Risikobewertung zu stärken,
- einheitliche Handlungsoptionen zu erzielen und
- als Entscheidungshilfe für das Risikomanagement zu dienen

DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

Andreas Hensel

Bundesinstitut für Risikobewertung

Max-Dohrn-Str. 8-10 • D-10589 Berlin

Tel. 0 30 - 184 12 - 0 • Fax 0 30 - 184 12 - 47 41

bfr@bfr.bund.de • www.bfr.bund.de

*No risk -
more fun*

Fragen?

