

Wie werden Risikominimierung und Risikokommunikation in Deutschland organisiert, welche Zielkonflikte treten dabei auf, und welche Herausforderungen ergeben sich für Politik und Wissenschaft?

Helmut Schafft

# Anforderungen an die Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit

**Lebensmittel**, die nicht sicher sind,  
dürfen nicht in Verkehr gebracht werden.

Artikel 14 (1) Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit; ABl. L 31 v. 1.2.2002, S.1

**Futtermittel** dürfen nicht verfüttert werden, wenn davon auszugehen ist, dass sie die Gesundheit von Mensch oder Tier beeinträchtigen oder sich nachteilig auf die tierische Produktion auswirken können.

Abschnitt 3 „Verkehr mit Futtermitteln“ des Gesetzes zur Neuordnung des Lebensmittel- und des Futtermittelrechts vom 1. September 2005 (LFGB). Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB), Bekanntmachung der Neufassung vom 24. Juli 2009, BGBl I, Nr. 47, 2205-2243

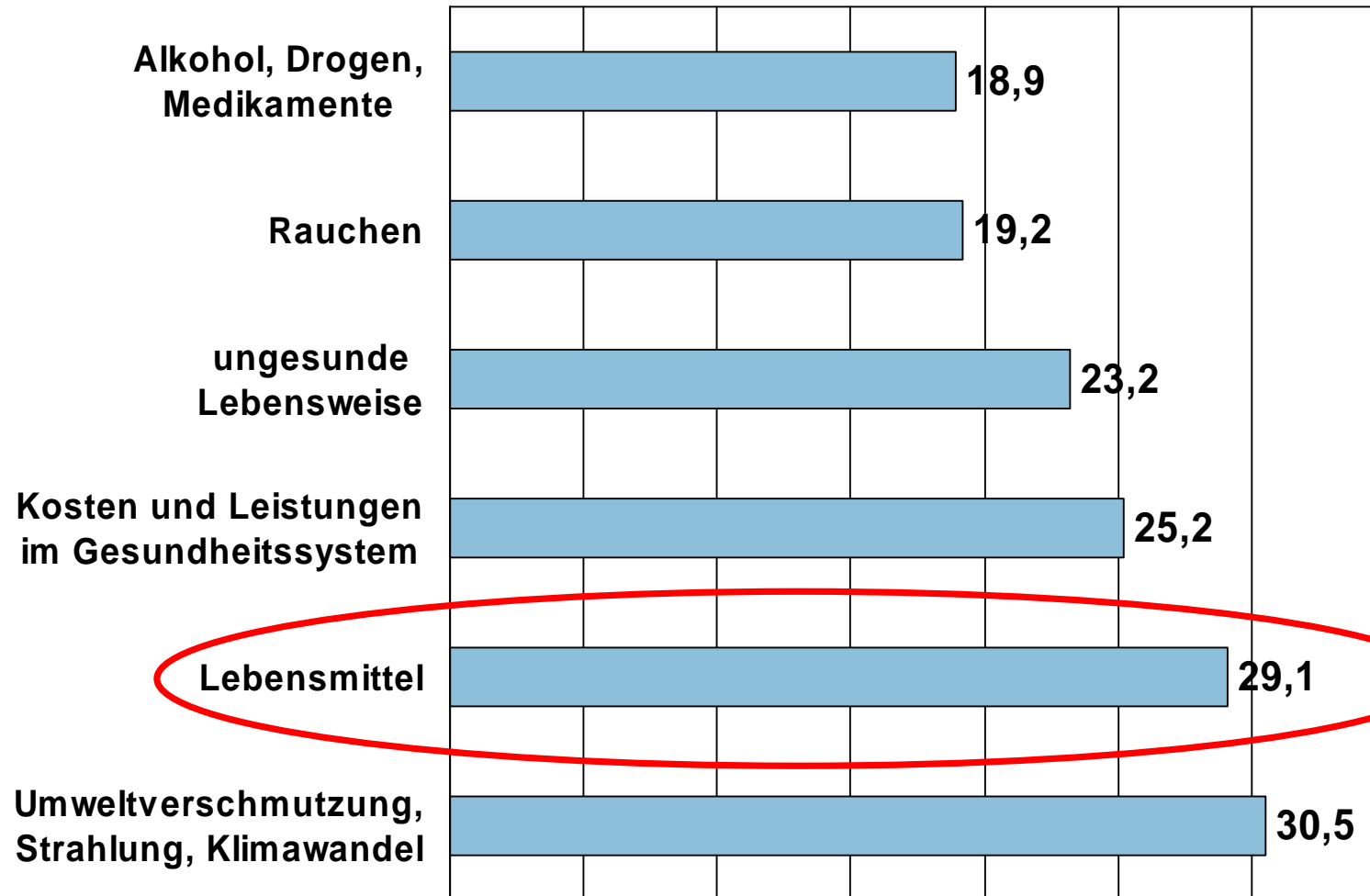
# Lebensmittel, die nicht sicher sind, dürfen nicht in Verkehr gebracht werden

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 (VO (EU) 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

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



N = 779, Kategorisierungen in Prozent der Befragten

Zweitevaluation der Bekanntheit des Bundesinstitutes für Risikobewertung, Abschlussbericht (2008)  
[http://www.bfr.bund.de/cm/221/zweitevaluation\\_der\\_bekanntheit\\_des\\_bfr\\_abschlussbericht\\_2008.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/221/zweitevaluation_der_bekanntheit_des_bfr_abschlussbericht_2008.pdf)

# Der Durchschnittsverbraucher – ein mündiger Verbraucher

Maßgeblich ist der "normal informierte und angemessen aufmerksame und verständige Durchschnittsverbraucher".

EuGH GRUR Int 2005, 44

(vgl. EuGH, Urt. v. 16. 9. 2004 – C-329/02 P, Slg. 2004, I-8317 = GRUR Int. 2005, 44 Tz. 24 - SAT 2; EuGH GRUR Int. 2005, 135 Tz. 19 - Maglite).

# 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

BMELV (2008): Strategien der Lebensmittelsicherheit  
<http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/StrategienLebensmittelsicherheit.html> (aufgerufen am 28.10.2009)

# Ziele und Strategien der Lebensmittelsicherheit: Das Prinzip der Lebensmittelkette

**„Vom Saatgut zum Fast Food“  
→ Sorgfaltspflicht**

**Gesundheitlicher  
Verbraucherschutz**

**Verbraucher /  
Gastronomie**

**Lebensmitteleinzelhandel**

**Logistik / Transport**

**Lebensmittel-Industrie  
Verarbeitungsunternehmen**

**Schlacht- und Zerlegebetrieb / Molkerei**

**Landwirtschaftlicher Betrieb  
(Futtermittelunternehmer)**

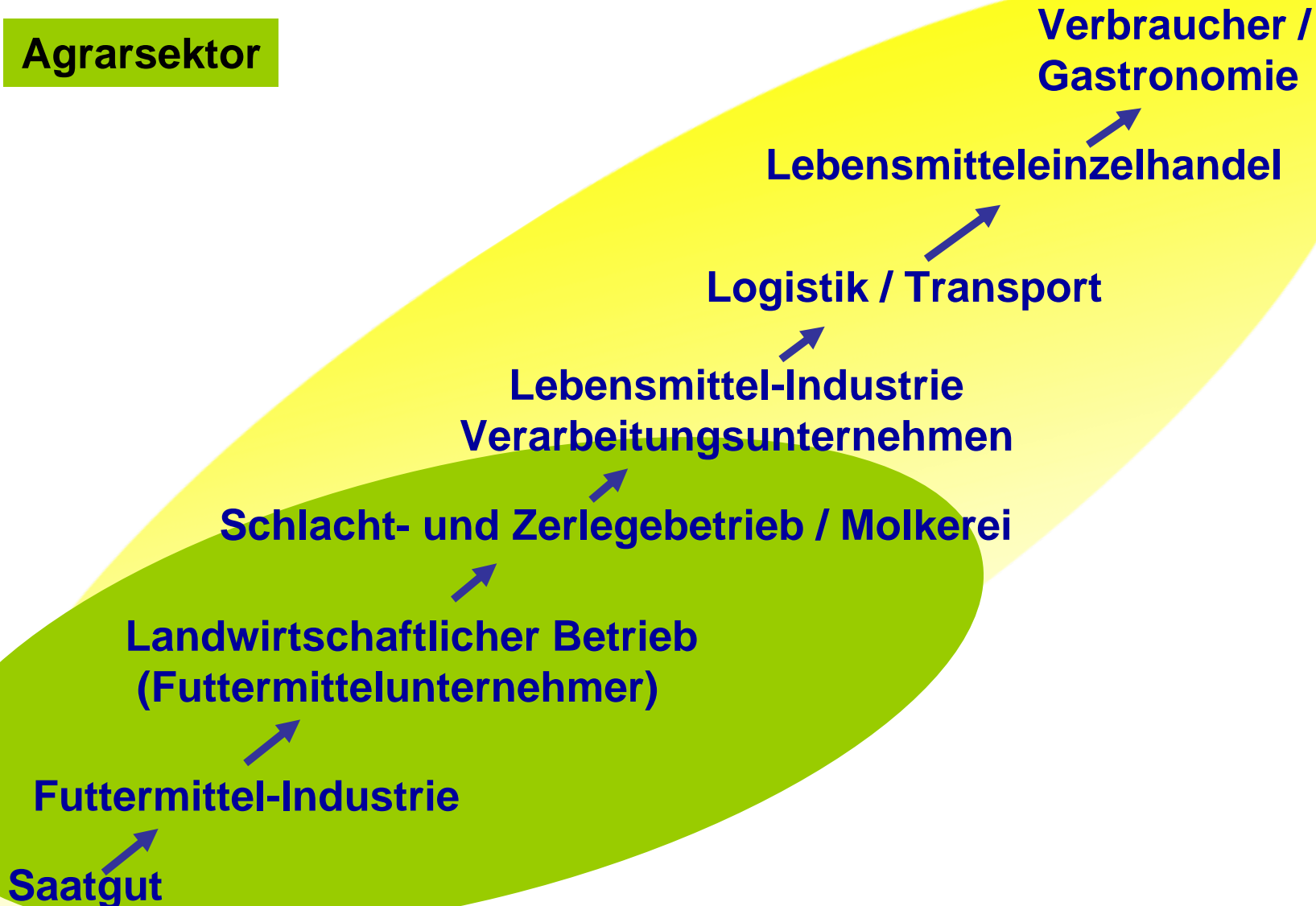
**Futtermittel-Industrie**

**Saatgut**

# Das „alte“ Denken und Handeln: Orientierung vorwiegend auf den „Agrarsektor“

## Vom Saatgut zum Fast Food

**Agrarsektor**

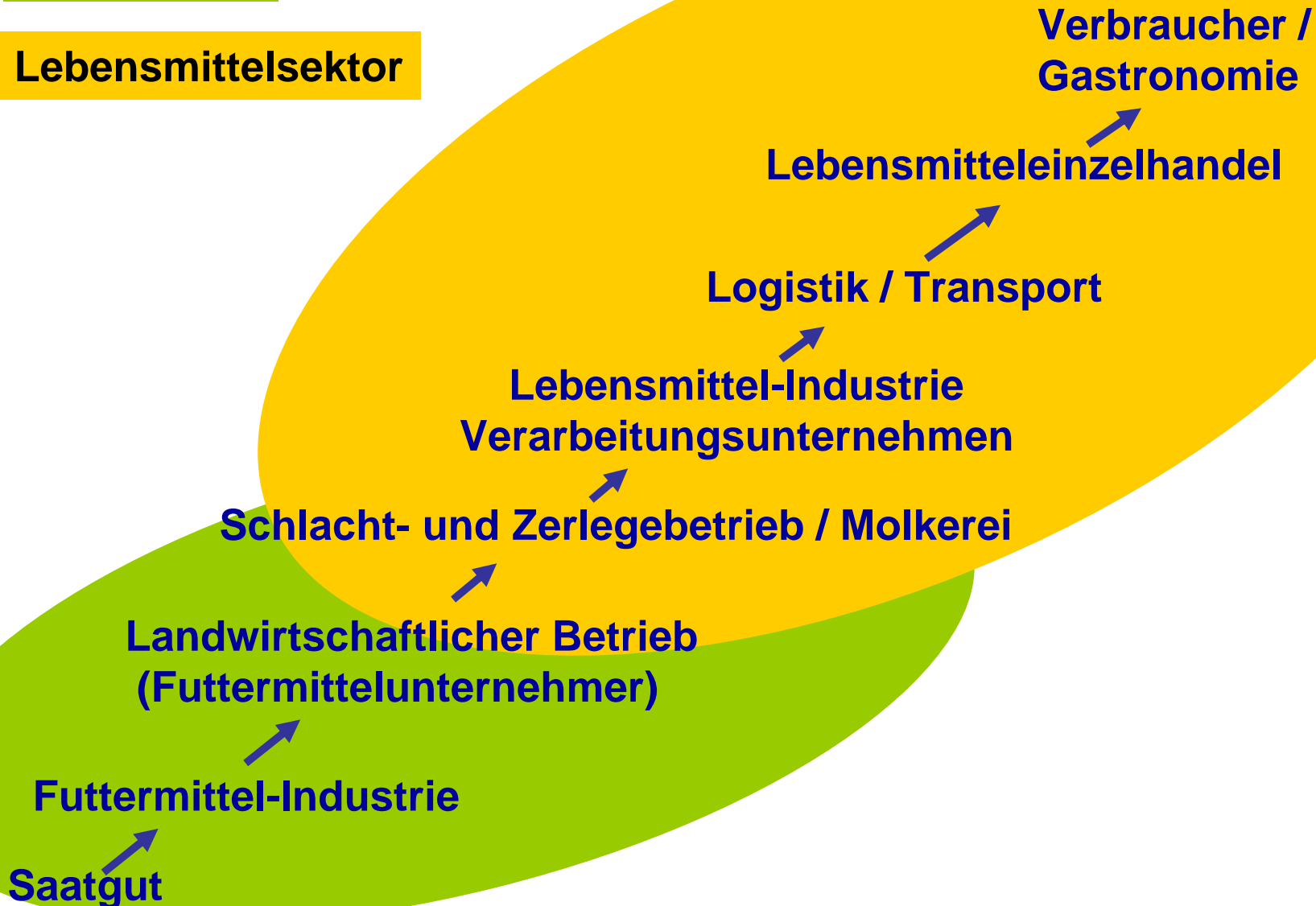




# Das „alte“ Denken und Handeln: Orientierung vorwiegend auf den „Lebensmittelsektor“

**Agrarsektor**

**Lebensmittelsektor**



# Das Prinzip der Unternehmensverantwortung: Sorgfaltspflicht und Rückverfolgbarkeit

**Gesundheitlicher  
Verbraucherschutz**

**„Vom Saatgut zum Fast Food“**

**Agrarsektor**

**Lebensmittelsektor**

**Rückverfolgbarkeit und  
Risikominimierung**

**Verbraucher /  
Gastronomie**

**Lebensmitteleinzelhandel**

**Logistik / Transport**

**Lebensmittel-Industrie  
Verarbeitungsunternehmen**

**Schlacht- und Zerlegebetrieb / Molkerei**

**Landwirtschaftlicher Betrieb  
(Futtermittelunternehmer)**

**Futtermittel-Industrie**

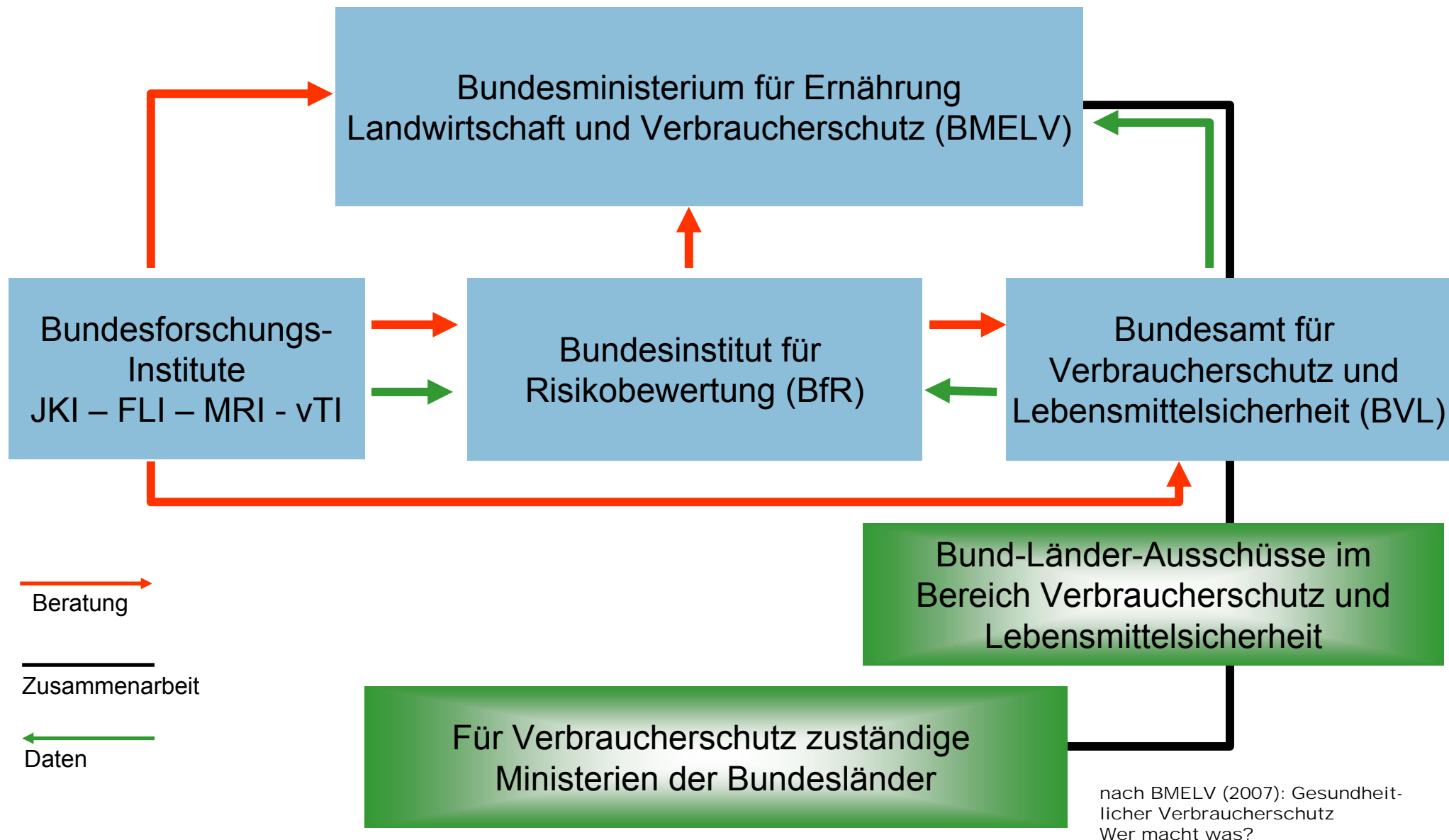
**Saatgut**

# Anforderungen an die Lebens- und Futtermittelsicherheit: Unternehmerverantwortung

Die Lebensmittel- und Futtermittelunternehmer sorgen auf allen Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen in den ihrer Kontrolle unterstehenden Unternehmen dafür, dass die Lebensmittel oder Futtermittel die Anforderungen des Lebensmittelrechts erfüllen, die für ihre Tätigkeit gelten, und überprüfen die Einhaltung dieser Anforderungen.

Artikel 17 (1) Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit; ABI. L 31 v. 1.2.2002, S.1

# Zusammenarbeit beim gesundheitlichen Verbraucherschutz und unabhängige wissenschaftliche Risikobewertung



# Trennung zwischen Risikobewertung und Risikomanagement

Zwischen der wissenschaftlichen Risikobewertung auf der einen Seite und dem Risikomanagement durch die Politik auf der anderen Seite gibt es eine klare Trennung.

Erst erarbeiten die Wissenschaftler ihre Stellungnahme, frei von jeder Beeinflussung durch Politik oder Wirtschaft, dann erst sind die Risikomanager am Zuge.

Die Risikomanager müssen unter Einbeziehung aller wichtigen Aspekte, ob Umweltfragen, gesellschaftliche oder ökonomische Belange, entscheiden, welche Maßnahmen zur Risikominimierung die besten sind.

Die Trennung von Risikobewertung und Risikomanagement ist seit 2002 im deutschen und europäischen Recht verankert.

Gesetz über die Errichtung eines Bundesinstitutes für Risikobewertung (BfR-Gesetz – BfRG) vom 6. August 2002, BGBl. I S. 3082

# Trennung zwischen Risikobewertung und Risikomanagement



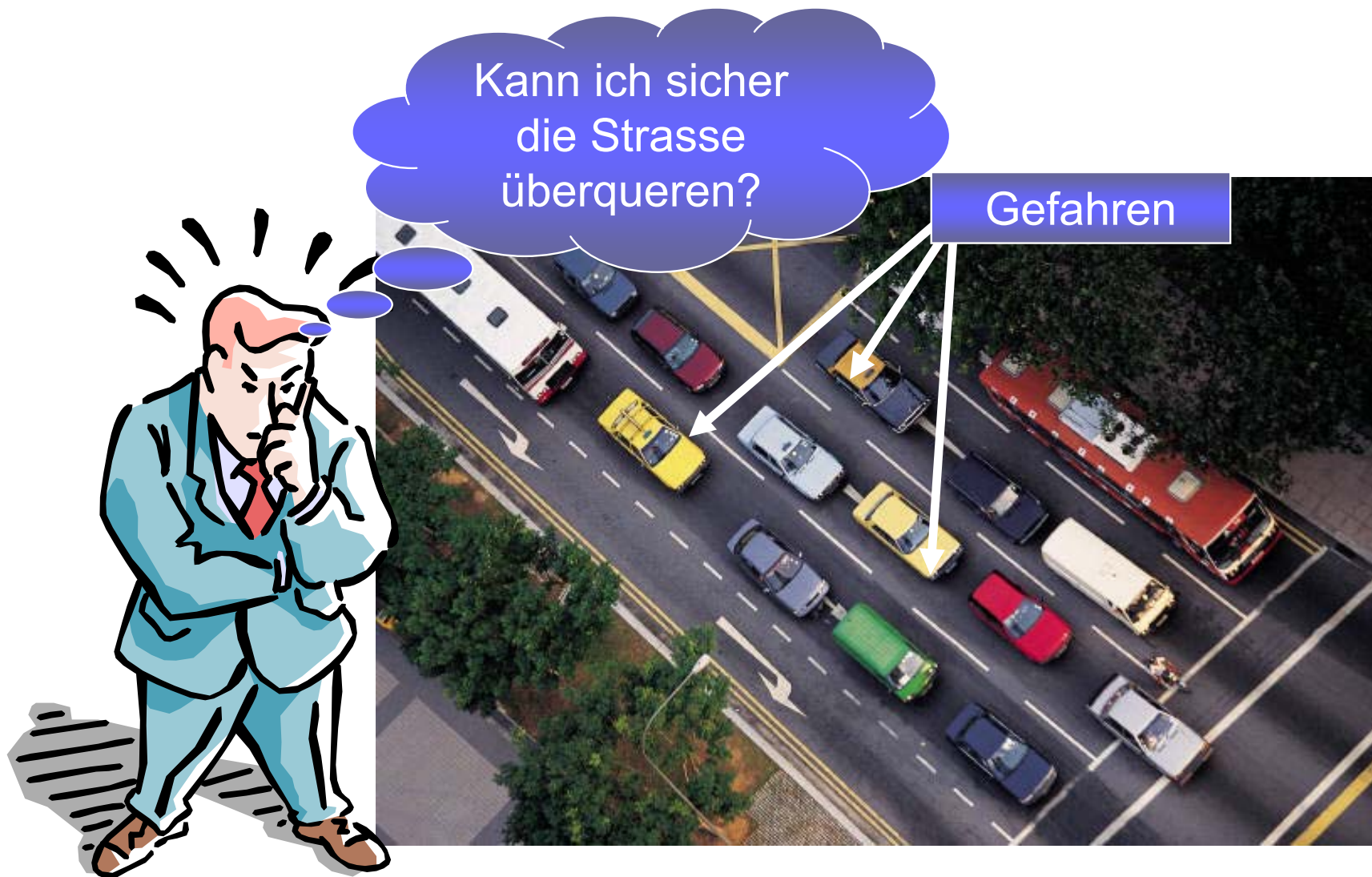
# Risikoanalyse

Kann ich sicher  
die Strasse  
überqueren?



Darstellung in Anlehnung an Hooberman, B. (2005), AFSS Public Meeting, Omaha, April 5, 2005

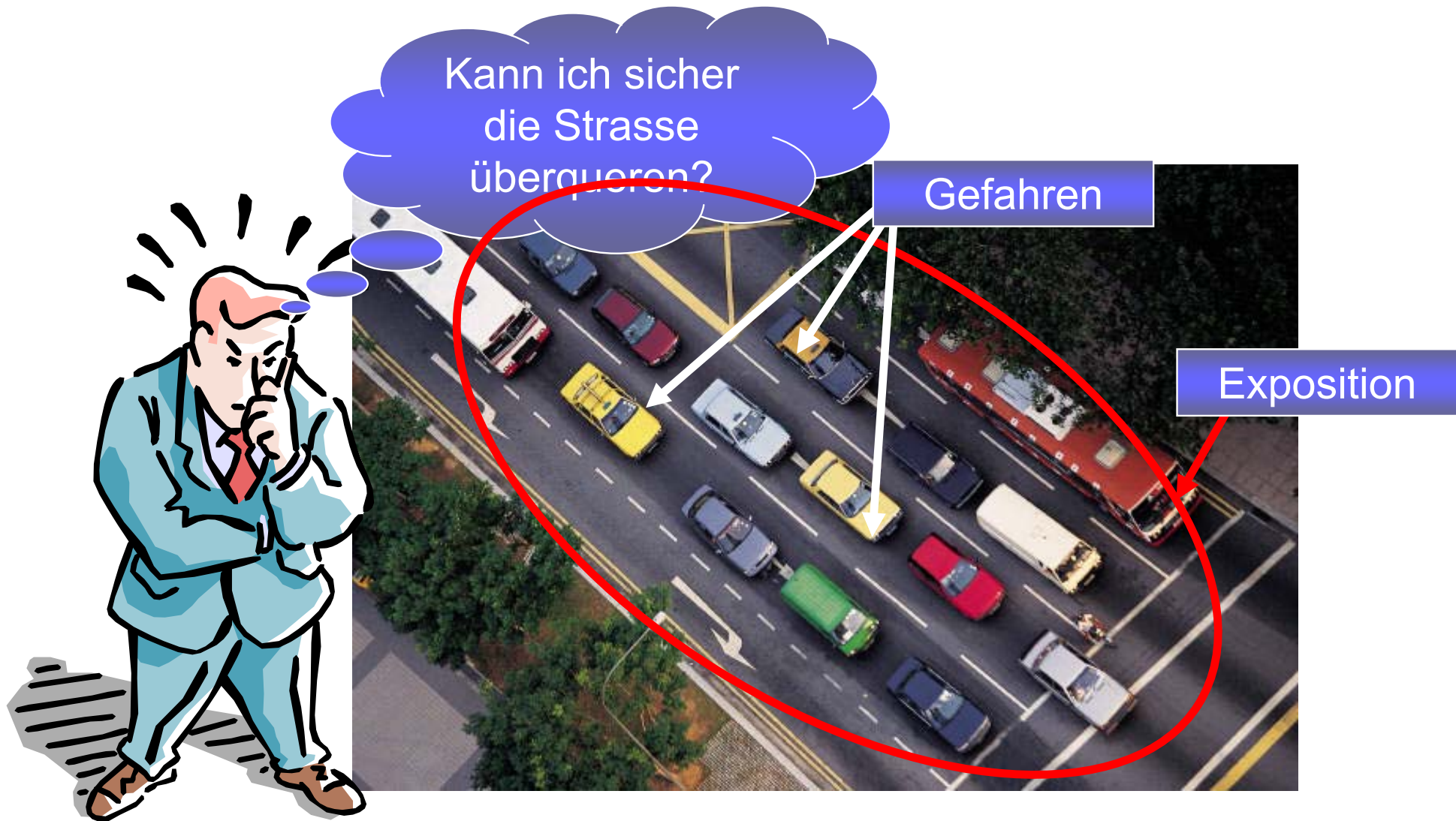
# Risikoanalyse: Identifikation & Charakterisierung einer Gefahr



Darstellung in Anlehnung an Hooberman, B. (2005), AFSS Public Meeting, Omaha, April 5, 2005

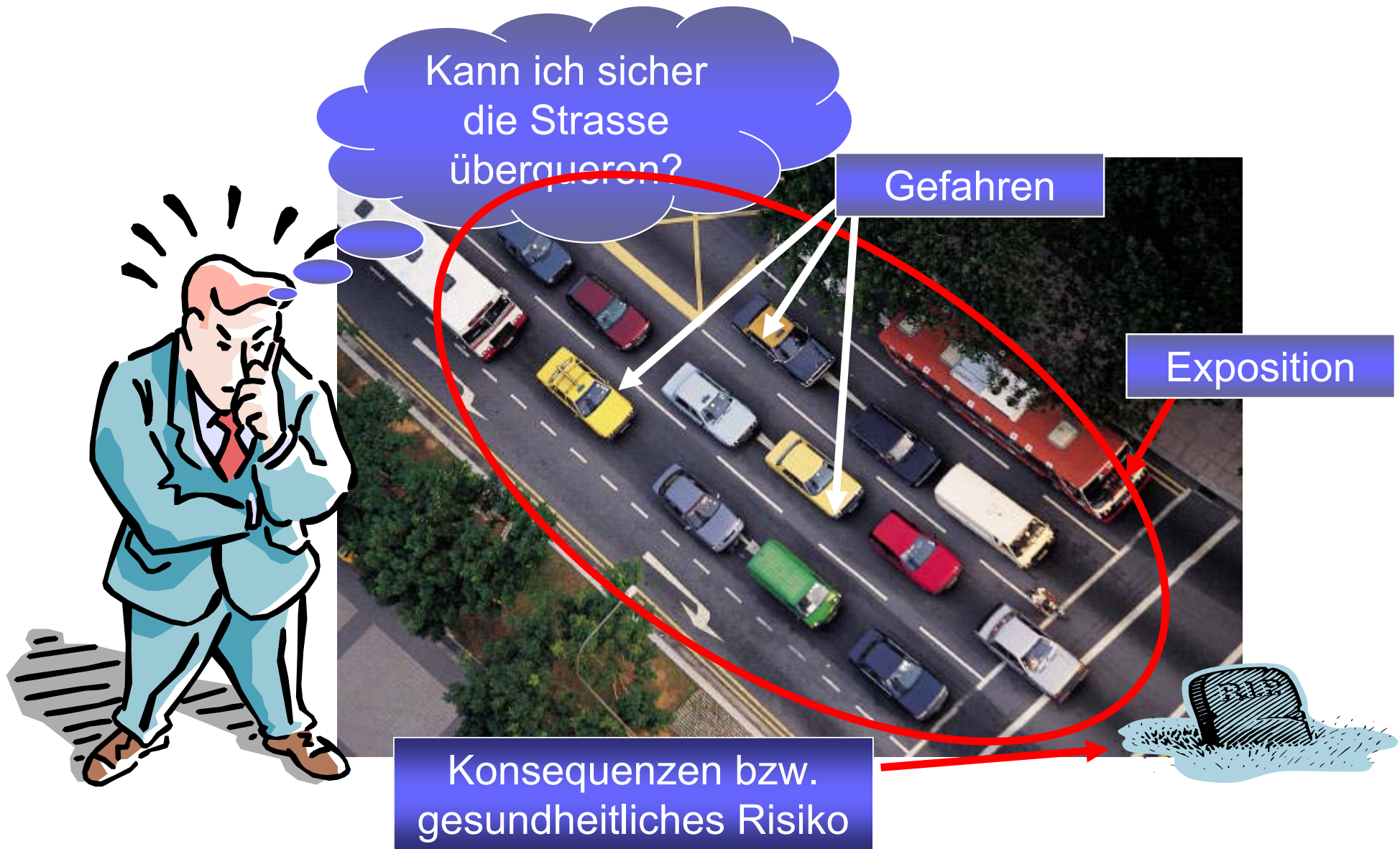


# Risikoanalyse: Identifikation & Charakterisierung einer Gefahr sowie Schätzung der Exposition



acc. to Hooberman, B. (2005), AFSS Public Meeting, Omaha, April 5, 2005

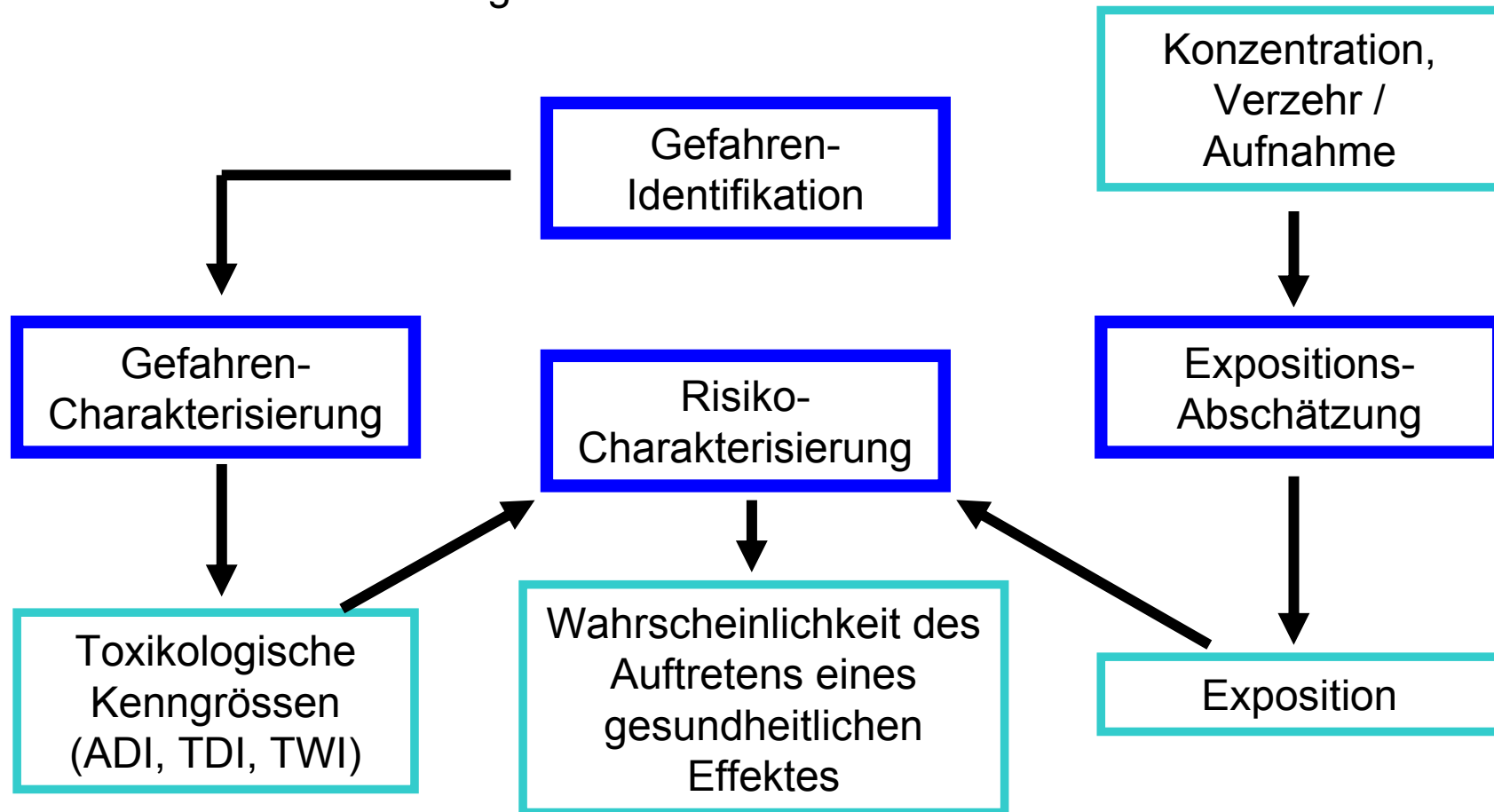
# Risikocharakterisierung als Resultante aus Gefahrenidentifikation und Expositionsschätzung



acc. to Hooberman, B. (2005), AFSS Public Meeting, Omaha, April 5, 2005

# Das Paradigma der Risikobewertung (BfR)

Eine Risikobewertung setzt sich in der Regel aus vier Elementen, der Gefahrenidentifizierung, Gefahrencharakterisierung, Expositionsabschätzung und Risikocharakterisierung zusammen und beschreibt die Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines gesundheitlichen Effektes.



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

# Die Begriffe „Gefahr“ und „Gefährdungspotenzial“ versus „Risiko“

Als „Gefahr“ oder „Gefährdungspotenzial“ werden Eigenschaften einer Substanz bezeichnet, welche schädliche oder anderweitig unerwünschte Einflüsse auf Organismen ausüben können. Um auszudrücken, welche Menge eines unerwünschten Stoffes oder einer (Umwelt)Kontaminante lebenslang aufgenommen werden kann, ohne dass ein gesundheitliches Risiko für Verbraucher zu erwarten ist, werden aus toxikologischen Studien so genannte "tolerierbare tägliche (oder wöchentliche) Aufnahmemengen" abgeleitet („tolerable daily intake“, TDI bzw. „tolerable weekly intake“ TWI-Werte).

Ob ein gesundheitliches Risiko aufgrund der Aufnahme einer Substanz mit einem bestimmten Gefährdungspotential resultiert, ergibt sich durch die aufgenommene Menge. Solange die täglich aufgenommene Menge eines unerwünschten Stoffes die tolerierbare Menge (TDI) nicht überschreitet, ist ein gesundheitliches Risiko aufgrund der Aufnahme dieser Substanz praktisch ausgeschlossen. Das Vorhandensein eines unerwünschten Stoffes oder einer (Umwelt)Kontaminante mit einem bestimmten Gefährdungspotential in einem Lebens- oder Futtermittel führt also nicht notwendigerweise zu der Erwartung eines gesundheitlichen Risikos für den Verbraucher bzw. das Nutztier.

Der Begriff „Risiko“ beschreibt die Wahrscheinlichkeit, mit der ein möglicher gesundheitlicher Schaden in Abhängigkeit vom Gefährdungspotential und von der aufgenommenen Menge eines bestimmten unerwünschten Stoffes eintreten kann.

# Ohne Exposition kein gesundheitliches Risiko

Die Exposition gegenüber eines unerwünschten Stoffes oder einer (Umwelt)Kontaminante setzt sich zusammen aus der Menge, die ein Verbraucher oder ein Nutztier oral, über die Haut oder die Atmung aufnimmt. Die Exposition ist somit eine Funktion der Häufigkeit und der Aufnahmemenge beim jeweiligen Kontakt mit einem unerwünschten Stoff (äußere Exposition). In Abhängigkeit von den Substanzeigenschaften findet sich ein Teil der aufgenommenen Menge in Körperflüssigkeiten und Geweben wieder (innere Exposition).

Die Exposition errechnet sich somit als Summe der Exposition über alle Lebensmittel bzw. Futtermittel, welche die zu bewertende unerwünschte Substanz bzw. (Umwelt)Kontaminante enthalten.

Das gesundheitliche Risiko lässt sich erst durch die Erfassung des Gefährdungspotenzials sowie der Exposition beschreiben.

Die Möglichkeiten, gesundheitliche Risiken für die Bevölkerung bzw. die Nutztiere zu begrenzen, ergeben sich im Wesentlichen aus der Reduktion der Exposition mit der jeweiligen Substanz, da das Gefährdungspotenzial des Stoffes eine gegebene und nicht veränderbare Größe darstellt.

siehe dazu: Schafft (2009), Risikobewertung. Futtermittel - Futtermittelsicherheit. Notwendigkeit oder Regelungswut?, Nutztierpraxis Aktuell, Ausgabe 28, März 2009: 12-15

# 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



Theophrastus von Hohenheim,  
genannt Paracelsus (1493 - 1541)

# Risikominimierung entlang der Lebensmittelkette: Zum Problem und zur Rolle des lebensmittelliefernden Nutztieres

„Beim Fußball kompliziert sich allerdings alles durch die Anwesenheit der gegnerischen Mannschaft.“

Jean-Paul Sartre, Kritik der dialektischen Vernunft,  
1. Band: Theorie der gesellschaftlichen Praxis, 1967, Seite 503, Fußnote (Rowohlt)

Im Bereich der Futtermittelsicherheit werden die Verhältnisse durch den Transfer (engl.: carry over) von mit dem Futter aufgenommenen unerwünschten Stoffen in die vom Nutztier produzierten Lebensmitteln tierischen Ursprungs kompliziert.

In dem kodifizierten Verbund von Futtermittelsicherheit und Lebensmittelsicherheit ist die carry over-Rate der zentrale Parameter für eine stimmige Höchstgehalts- bzw. Höchstmengenfestlegung von unerwünschten Stoffen bzw. Kontaminanten auf beiden Ebenen.

siehe dazu: Blüthgen, A. (2007): Umwelt-Futtermittel-Lebensmittelsicherheit. Zur Verringerung der Kontamination von Futtermitteln und Kuhmilch durch Polychlorierte Dibenzop-dioxine und -furane sowie Mykotoxine mit den Instrumenten der verbundenen Rechtssetzung in der Produktionskette. 3. Mitteilung; Tierärztliche Umschau 62 (2007): 7-15

# Übergang unerwünschter Stoffe aus dem Futter in das Lebensmittel Carry over – Kernstück der Futter- und Lebensmittelsicherheit



Foto: BfR 2008

Der Mensch isst, was das Tier frisst



# Risikokommunikation

## Vier häufige Missverständnisse

Alle Stoffe werden geprüft, bevor sie auf den Markt kommen

Natürliche Stoffe sind sicher

Der langjährige Gebrauch eines Stoffes spricht für dessen Sicherheit

„Viel hilft viel“



# Der Melaminskandal – Ein Beispiel für die Notwendigkeit des Schutzes des Verbrauchers vor Täuschungen

Im Jahr 2008 hat die Aufnahme von Melamin (2, 4, 6-Triamino-s-triazin) mit Babynahrung in China zu Todesfällen bei Säuglingen geführt; mehr als 294.000 Kinder erkrankten, über 50.000 Babies und Kleinkinder mussten mit Nierenbeschwerden in Krankenhäusern behandelt werden (WHO, 2009).

Die Vergiftungen werden auf eine vorsätzliche Beimischung der Industriechemikalie Melamin zu dem bei der Herstellung der Babynahrung verwendeten Milchpulver zurückgeführt.

Aufgrund seines hohen molekularen Stickstoffanteils täuscht Melamin bei der chemischen Analyse einen vergleichsweise hohen Rohproteingehalt im Milchprodukt vor.

Bestimmungsgemäß wird Melamin als Ausgangsprodukt zur Herstellung von Kunstharzen, Polymeren, Leimen, Klebstoffen, Essgeschirr, Pressmassen, Beschichtungen, Flammschutzmitteln sowie Düngemitteln eingesetzt.

World Health Organization (WHO) (2009): Toxicological and health aspects of Melamine and Cyanuric Acid. Report of a WHO Expert Meeting in collaboration with FAO supported by Health Canada. Health Canada, Ottawa, Canada, 1 – 4 December 2008; World Health Organization, Geneva 2009

# Der Melaminskandal: Beispiel für Intransparenz und Herausforderungen für die Wissenschaft



EUROPEAN COMMISSION  
HEALTH & CONSUMERS DIRECTORATE-GENERAL  
Directorate E - Safety of the food chain  
E2 – Food hygiene, Alert system and Training



Brussels, 21 November, 2008



**FEED**  
**INFORMATION EXCHANGE**

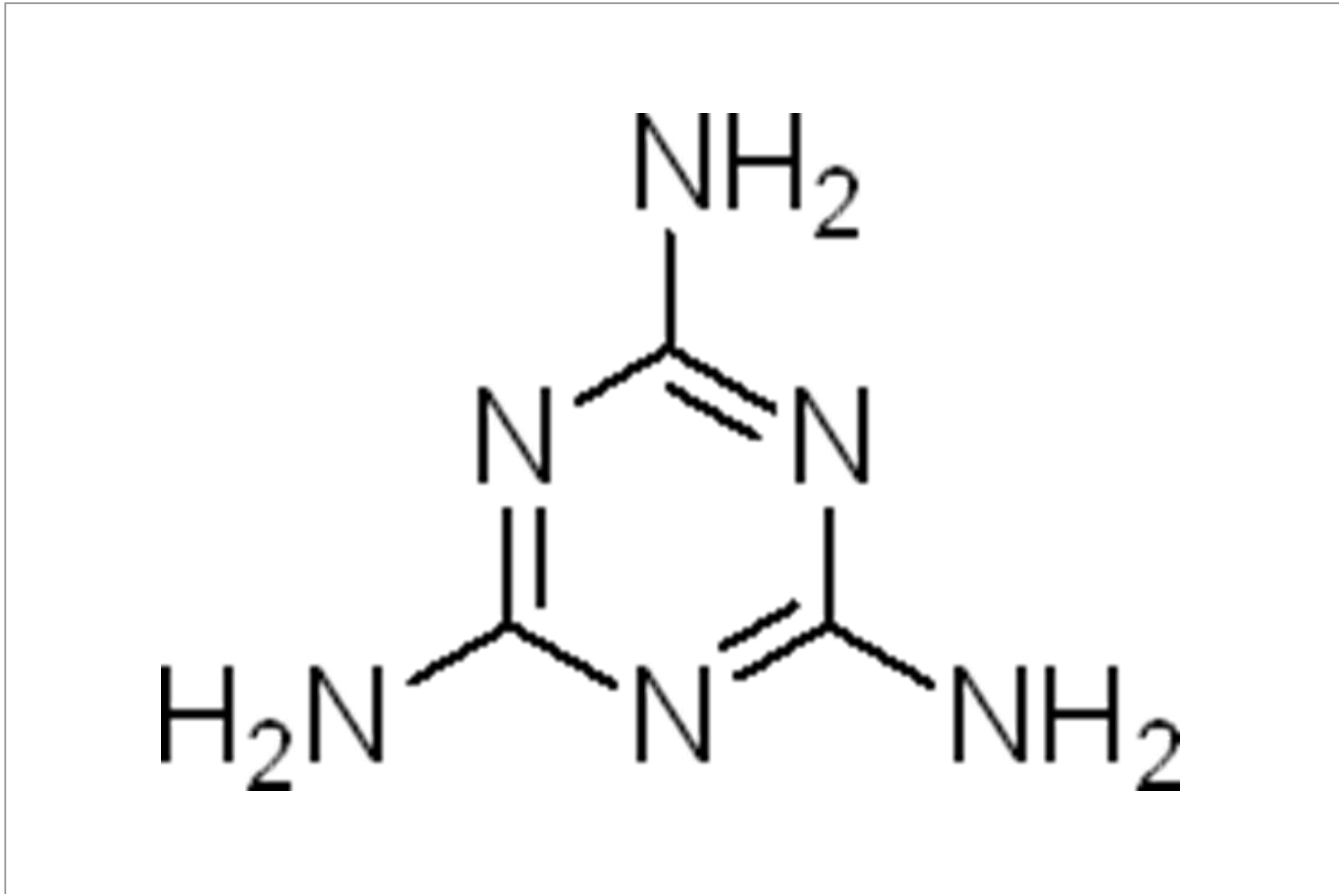
**INFORMATION NOTIFICATION: 2008.1480**

**ORIGINAL NOTIFICATION**

**SUBJECT: MELAMINE IN SOYMEAL FROM CHINA**

21. November 2008: Informationsmeldung aus den Niederlanden  
Melamin in Sojaextraktionsschrot aus China: 800 mg / kg

# Melamin



Melamin,

Synonym: 2,4,6-Triamino-1,3,5-triazine;  
sym-Triaminotriazine

Molecular Formula: C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>N<sub>6</sub> , CAS Number 108-78-1

# Der Melaminskandal: Beispiel für Intransparenz und Herausforderungen für die Wissenschaft



EUROPEAN COMMISSION  
HEALTH & CONSUMERS DIRECTORATE-GENERAL  
Directorate E - Safety of the food chain  
E2 – Food hygiene, Alert system and Training



Brussels, 21 November, 2008



**FEED**  
**VERY URGENT - TRES URGENT**

**ALERT NOTIFICATION: 2008.1480-add01**  
**ADDITIONAL INFORMATION**

**SUBJECT: MELAMINE IN SOYMEAL FROM CHINA**

Hochstufung der Informationsmeldung zur Warnmeldung im Schnellwarnsystem der EU durch die EU-Kommission am gleichen Tag.

# Gemische aus Melamin und Cyanursäure scheinen zu Nierenschädigungen zu führen

Melamin degradiert durch Hydrolyse sukzessive in drei Deaminierungsreaktionen zu seinen Analoga Ammelin, Ammelid und Cyanursäure.

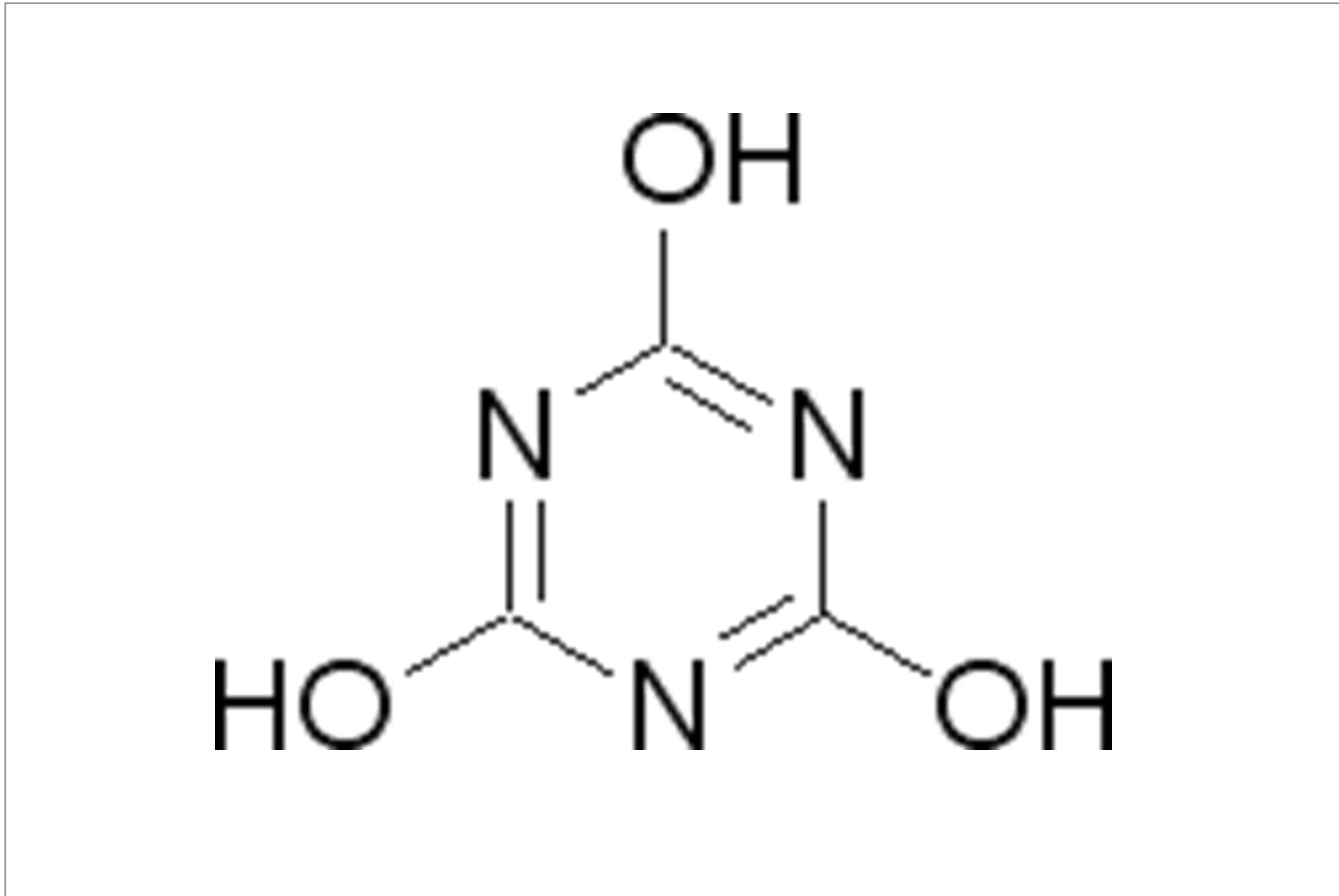
Cyanursäure (CAS No. 108-80-5) tritt bei dem Herstellungsprozess von Melamin als Verunreinigung auf. In China scheinen insbesondere Gemische aus Melamin und Cyanursäure bzw. Gemische aus anderen Strukturanaloga und Melamin sowohl in Ausgangssubstanzen für die Produktion von Milchprodukten als auch in Mischfuttermitteln eingesetzt worden zu sein.

Die Niere ist beim Menschen das primäres Zielorgan für die Melamin-vermittelte Toxizität. Es gibt Hinweise, dass erst die gleichzeitige Aufnahme von Melamin und Cyanursäure zu Nierenschädigung durch Steinbildung führt, nicht die Aufnahme von Melamin oder eines Analogens alleine

Der Wirkmechanismus ist mit hoher Wahrscheinlichkeit die Bildung eines wenig löslichen Melamin-Cyanursäure Komplexes, der in den Nierentubuli auskristallisiert und so zur Verstopfung der Nierentubuli und zu Nierenversagen führen kann.

EFSA (2007): Efsa's provisional statement on a request from the European commission related to melamine and structurally related compounds such as cyanuric acid in protein-rich ingredients used for feed and food.  
*Question N° EFSA-Q-2007-093*

# Cyanursäure



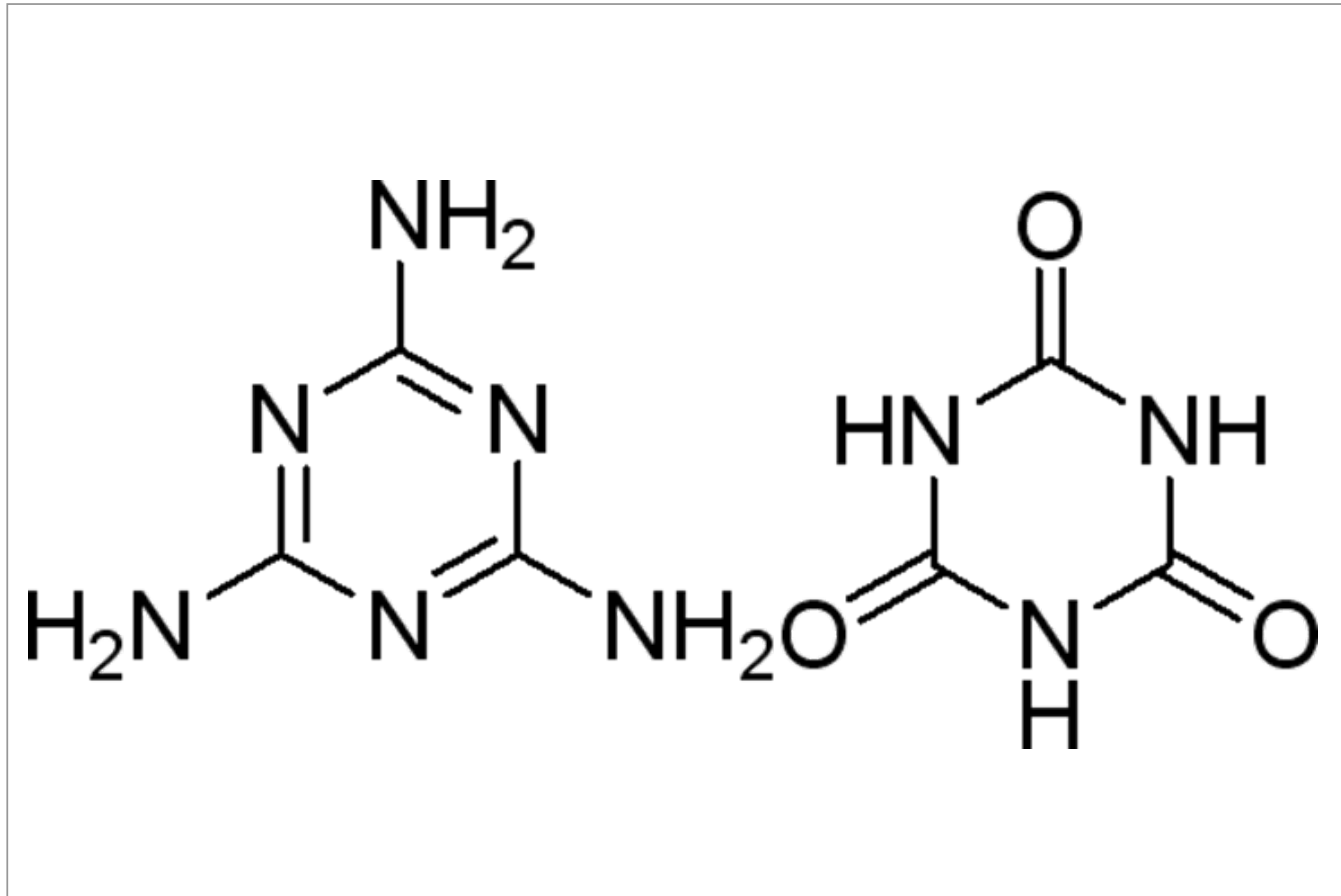
Cyanuric acid,

Synonym: 1,3,5-Triazine-2,4,6-triol

2,4,6-Trihydroxy-1,3,5-triazine

Molecular Formula: C<sub>3</sub>H<sub>3</sub>N<sub>3</sub>O<sub>3</sub>, CAS Number 108-80-5

# Kombinationseffekte des Melamins mit dem Struktur-Analogen Cyanursäure bewirken gesundheitliche Risiken bei Mensch & Tier



Melamin

Cyanursäure

<http://www.sigmaaldrich.com/catalog>



# Nulltoleranzen in Lebens- und Futtermitteln

Nulltoleranz bedeutet, dass ein Stoff im jeweiligen Lebens- oder Futtermittel nicht vorhanden sein darf.

Regelungen zu Nulltoleranzen existieren sowohl im Lebensmittel- als auch im Futtermittelrecht. Sie wurden für solche Stoffe festgelegt, deren Vorkommen im jeweiligen Lebensmittel bzw. Futtermittel nicht erlaubt oder direkt verboten ist.

Der Gesetzgeber will Belastungen von Lebensmitteln ausschließen, z.B. weil er die Risiken für nicht ausreichend kalkulierbar bzw. für nicht tolerabel hält oder weil nach dem Stand der toxikologischen Wissenschaft keine Schwellen-/Grenzwerte ableitbar sind, was unter anderem dann der Fall ist, wenn toxikologische Studien genotoxische Wirkungen für den jeweiligen Stoff vermuten lassen.

**Fazit:** Auch bei unzureichender toxikologischer Datenlage oder bei hinreichendem Verdacht auf weitere mögliche gesundheitsschädliche Wirkungen können Nulltoleranzen festgesetzt werden.

siehe dazu: Nulltoleranzen in Lebens- und Futtermitteln. Positionspapier des BfR vom 12. März 2007 <[http://www.bfr.bund.de/cm/208/nulltoleranzen\\_in\\_lebens\\_und\\_futtermitteln.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/208/nulltoleranzen_in_lebens_und_futtermitteln.pdf)>

# Nulltoleranzen und die Fortschritte in der instrumentellen Analytik

Die Diskussion um Nulltoleranzen kann nicht unabhängig von den technischen Möglichkeiten für den Nachweis der betreffenden Substanz geführt werden.

Durch Fortschritte in der instrumentellen Analytik verändern sich fortlaufend die analytischen Nachweis- und Bestimmungsgrenzen und früher nicht nachweisbare Stoffe können zunehmend detektiert werden. Einen Stoff nachzuweisen ist damit weitestgehend abhängig vom Stand der Technik und von der apparativen Ausstattung (Aufwand) eines Labors.

Nulltoleranzen gelten häufig (jedoch nicht immer) für Substanzen, für die kanzerogene, und/oder mutagene Effekte nachgewiesen wurden, oder die im begründeten Verdacht stehen, solche zu besitzen. Für diese Stoffe ist die Ableitung toxikologischer Grenzwerte, die oberhalb von „Null“ liegen, aus derzeitiger Sicht des BfR nur in Einzelfällen mit besonderer Datenlage möglich.

siehe dazu: Heberer et al. (2007); Toxicology Letters 175 (2007): 118-135

# Zur Ablösung des Nulltoleranzkonzeptes

Nulltoleranzen werden aber auch in vielen Fällen festgelegt, obwohl konkrete, gesundheitliche Risiken nicht nachweisbar sind.

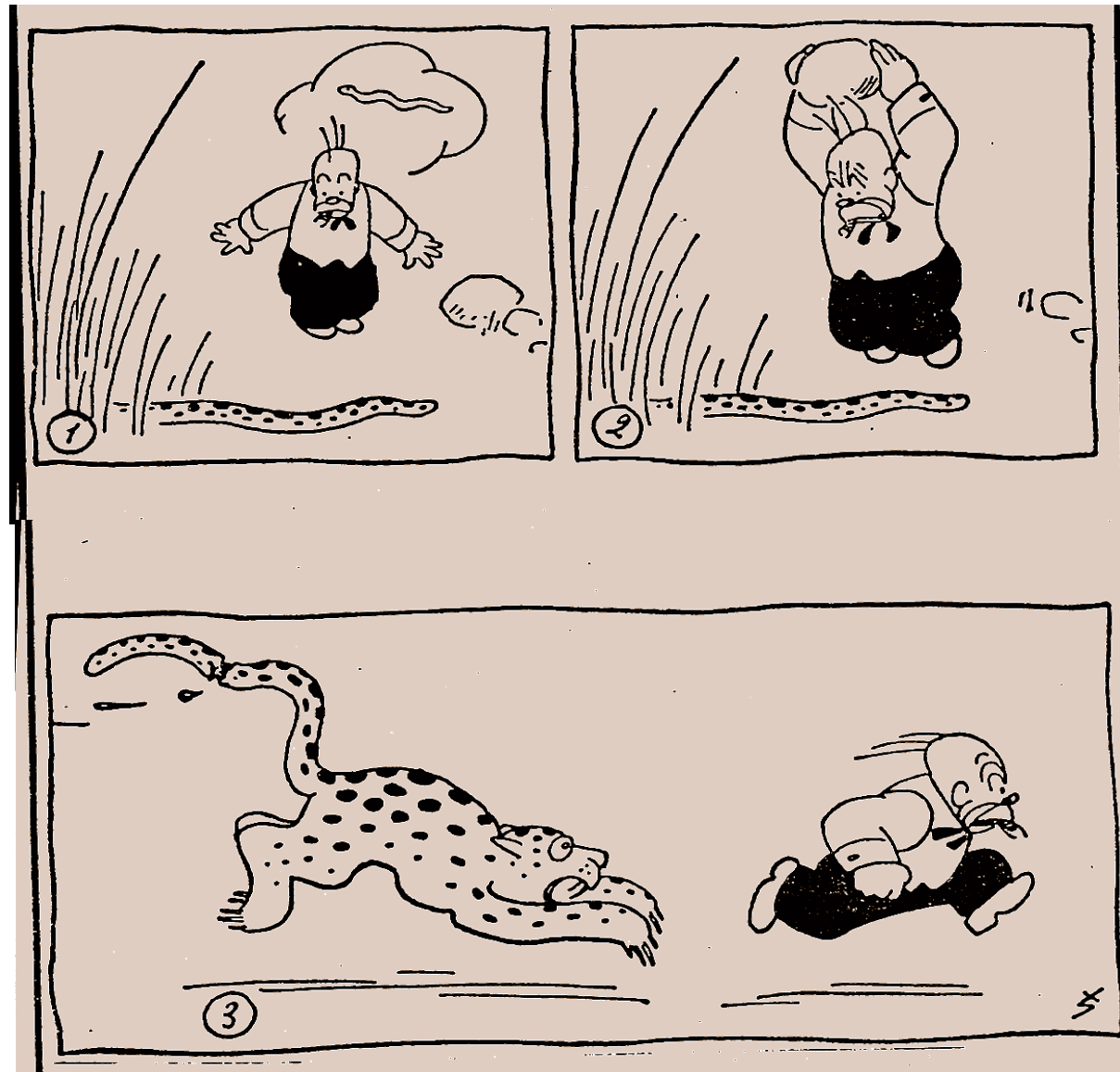
Die Überschreitung eines Eingreifwertes, der im Sinne einer Nulltoleranz festgelegt wurde, ist für den Verbraucher nicht in jedem Fall mit einem gesundheitlichen Risiko verbunden.

Die Ablösung des Nulltoleranzkonzeptes durch alternative, auf der Risikobewertung einzelner Stoffe und Produkte beruhenden Konzepten, ist zu fordern.

siehe zur Kontroverse um Nulltoleranzen auch:

Heberer, T.; Lahrssen-Wiederholt, M.; Schafft, H.; Abraham, K.; Pzyrembel, H.; Henning, K.J.; Schauzu, M.; Braeunig, J.; Goetz, M.; Niemann, L.; Gundert-Remy, U.; Luch, A.; Appel, B.; Banasiak, U.; Böhl, G.F.; Lampen, A.; Wittkowski, R.; Hensel, A. (2007): Zero tolerances in food and animal feed – Are there any scientific alternatives? A European point of view on an international controversy.  
Toxicology Letters 175 (2007): 118-135

# Ein „Restrisiko“ bleibt immer...



Quelle: Bechmann, G. und Stehr, N. (2000), GAIA 9 no. 2, S. 120

# Herausforderungen für die Politik

## Nulltoleranzen – Wie wenig ist zu viel?

- Ein toxikologisches versus rechtliches bzw. verbraucherpolitisches Problem.

## Rechtfertigen gefühlte Risiken staatliches Handeln?

- Selbst bei Einhaltung gesetzlicher Rückstandshöchstmengen befürchten viele Menschen gesundheitliche Schäden, wenn sie solche Lebensmittel verzehren.

## Wann wird ein Stoff mit toxikologischem Gefährdungspotential zu einem gesundheitlichen Risiko für den Verbraucher?

- Ohne Exposition kein gesundheitliches Risiko !  
*Dosis facit venenum*

# Herausforderungen für die Wissenschaft

## Carry over

- In dem kodifizierten Verbund von Futtermittelsicherheit und Lebensmittelsicherheit ist die carry over-Rate der zentrale Parameter für eine stimmige Höchstmengenfestlegung auf beiden Ebenen.

## Wie wenig ist zuviel?

- Toxikologische und epidemiologische Kenngrößen bei „low dose effects“
- Expositionsszenarien

## Zielgruppenspezifische Risikokommunikation

- Wie erreiche ich den „Durchschnittsverbraucher“?
- Wie erreiche ich den schlecht informierten und unverständigen Verbraucher?

Danke.

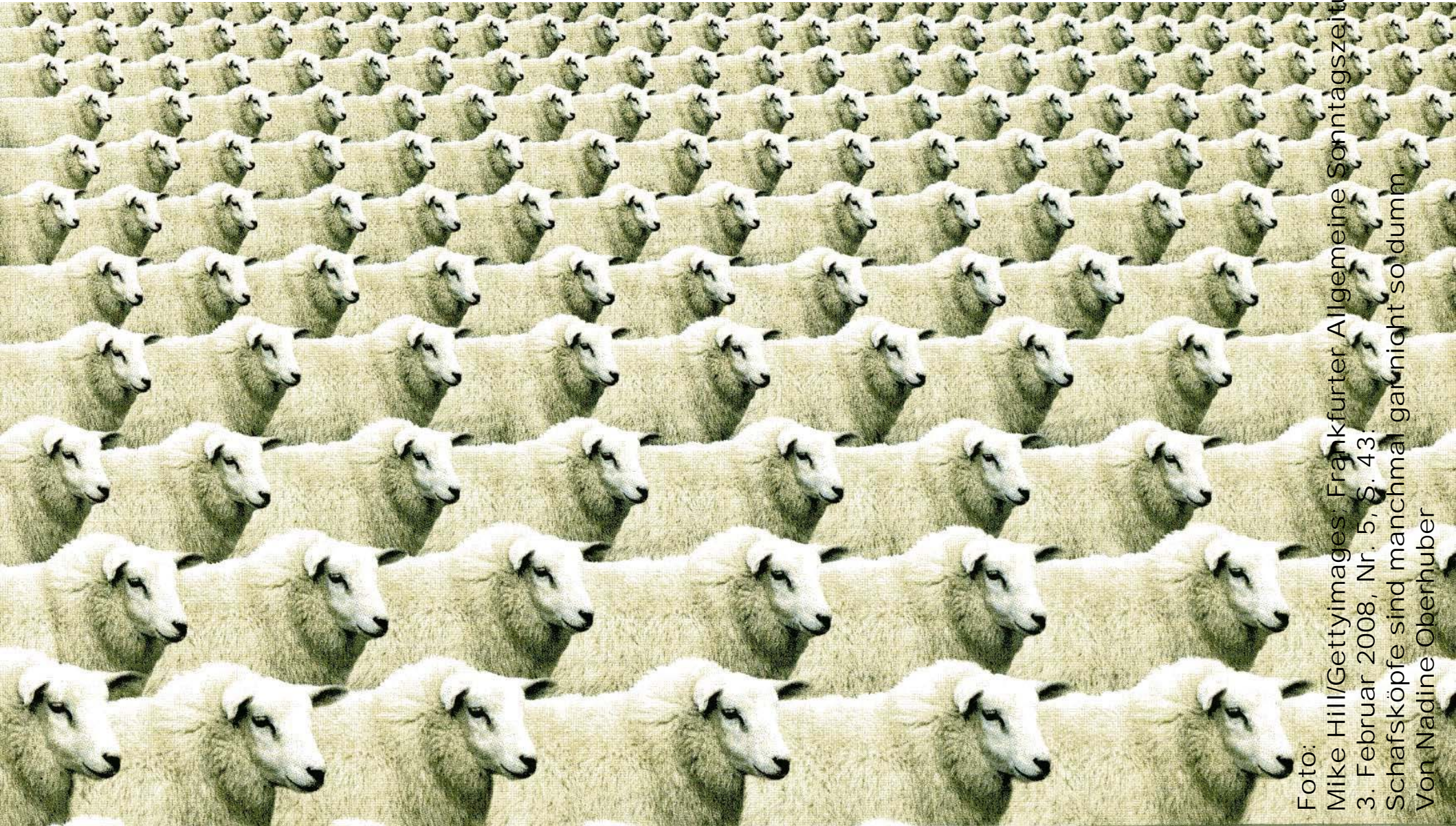


Foto:  
Mike Hill/Gettyimages, Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung (FAS),  
3. Februar 2008, Nr. 5, S. 43.  
Schafsköpfe sind manchmal gar nicht so dumm.  
Von Nadine Oberhuber

# Gesundheitliche Bewertungen des BfR (Auswahl)

**BfR schlägt die Einführung eines Höchstgehalts für Cadmium in Schokolade vor;**

Stellungnahme Nr. 015/2007 des BfR vom 31.01.2007

**EU-Höchstgehalte für Dioxine und dioxinähnliche PCB in Fisch schützen Vielverzehrer von fetthaltigem Fisch nicht immer ausreichend;**  
Gesundheitliche Bewertung Nr. 041/2006 des BfR vom 1. Juni 2006

**Nitrat in Rucola, Spinat und Salat;**

Aktualisierte Stellungnahme Nr. 032/2009 des BfR vom 06. Februar 2009

**Mit Melamin belastete Weichkaramellen „White Rabbit Creamy Candies“ aus China sind nicht sicher;**

Stellungnahme Nr. 039/2008 des BfR vom 2. Oktober 2008

**BfR empfiehlt die Ableitung eines europäischen Höchstwertes für Uran in Trink- und Mineralwasser;**

Gemeinsame Stellungnahme Nr. 020/2007 des BfS und des BfR vom 5. April 2007

**Wiederzulassung der Verfütterung tierischer Fette von Wiederkäuern an Wiederkäuer birgt BSE-Risiko für den Verbraucher;**

Gemeinsame Stellungnahme Nr. 010/2006 des BfR und des Friedrich-Loeffler-Instituts vom 9. Februar 2006

[www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de)



## Literatur (Auswahl)

**Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR): Leitfaden für gesundheitliche Bewertungen. Stand November 2007;**

[http://www.bfr.bund.de/cm/221/bfr\\_leitfaden\\_fuer\\_gesundheitliche\\_bewertungen.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/221/bfr_leitfaden_fuer_gesundheitliche_bewertungen.pdf) (aufgerufen am 28.10.2009)

**Heberer, T.; Lahrssen-Wiederholt, M.; Schafft, H.; Abraham, K.; Pzyrembel, H.; Henning, K.-J.; Schauzu, M.; Braeunig, J.; Goetz, M.; Niemann, L.; Gundert-Remy, U.; Luch, A.; Appel, B.; Banasiak, U.; Böhl, G.F.; Lampen, A.; Wittkowski, R.; Hensel, A. (2007): Zero tolerances in food and animal feed. - Are there any scientific alternatives? A European point of view on an international controversy;**

Toxicology Letters 175 (2007) 118–135

**Hensel, A. (2007): Auch gefühlte Risiken erfordern staatliches Handeln; Aus Anlass des 5-jährigen BfR-Jubiläums diskutierten Experten über Fragen der Risikobewertung und des Managements; Presseinformation des BfR, 19/2007, 12.11.2007;**

<http://www.bfr.bund.de/cd/10261> (aufgerufen am 28.10.2009)

**Schafft, H. (2009): Risikobewertung. Futtermittel - Futtermittelsicherheit. Notwendigkeit oder Regelungswut?;**

Nutztierpraxis Aktuell, Ausgabe 28, März 2009: 12-15

# Haftungsausschluss

PD Dr. Helmut Schafft ist Leiter der Fachgruppe „Futtermittel und Futtermittelzusatzstoffe“ im Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) sowie Geschäftsführer der BfR-Kommission für „Kontaminanten und andere gesundheitlich relevanten Stoffe in der Lebensmittelkette“.

Die hier wiedergegebenen Darstellungen und Meinungen sind die des Verfassers und sind nicht als offizielle Stellungnahme des Bundesinstitutes für Risikobewertung zu werten.