

# **Kriterien zur Bewertung von Spurenelementen als Futtermittelzusatzstoff**

## **Criteria for the assessment of trace elements as feed additives**

Helmut Schafft

# Spurenelemente als Futtermittelzusatzstoffe

## Zweck des Einsatzes (Funktion)

- den Ernährungsbedarf der Tiere zu decken
- die Tierernährung, die Leistung oder das Wohlbefinden der Tiere positiv zu beeinflussen.

## Zuordnung, Kategorie, Funktionsgruppe

- Ernährungsphysiologische Zusatzstoffe  
(→ 4 Funktionsgruppen)

Notwendigkeit einer Bewertung der Sicherheit, um die Gesundheit von Mensch und Tier und die Umwelt zu schützen.

**VO (EG) Nr. 1831/2003 vom 22. September 2003  
über Zusatzstoffe zur Verwendung in der Tierernährung**

# Bedingungen für die Zulassung von Futtermittelzusatzstoffen

Der Zusatzstoff muss

- die Beschaffenheit des Futtermittels positiv beeinflussen;
- die Beschaffenheit der tierischen Erzeugnisse positiv beeinflussen;
- den Ernährungsbedarf der Tiere decken.

**VO (EG) Nr. 1831/2003 vom 22. September 2003 über Zusatzstoffe zur Verwendung in der Tierernährung (ABl. L 268 vom 18.10.2003, S. 29)**

# Bedingungen für die Zulassung

Der Zusatzstoff darf

- sich nicht schädlich auf die Gesundheit von Tier und Mensch oder auf die Umwelt auswirken;
- nicht in einer Weise dargeboten werden, die den Anwender irreführen kann;
- keinen Nachteil für den Verbraucher durch die Beeinträchtigung der Beschaffenheit der tierischen Erzeugnisse mit sich bringen und
- darf ihn bezüglich der Beschaffenheit der tierischen Erzeugnisse nicht irreführen.

**VO (EG) Nr. 1831/2003 vom 22. September 2003 über Zusatzstoffe zur Verwendung in der Tierernährung (ABl. L 268 vom 18.10.2003, S. 29)**

# Reichsgesetzblatt

## Teil I

1926	Ausgegeben zu Berlin, den 31. Dezember 1926	Nr. 69
------	---	--------

**Inhalt:** Gesetz über den Verkehr mit Futtermitteln (Futtermittelgesetz). Vom 22. Dezember 1926 ..... S. 525  
Gesetz zur Verlängerung des Gesetzes über Depot- und Depositengeschäfte. Vom 23. Dezember 1926 ..... S. 527  
Drittes Gesetz zur Änderung des Gesetzes über das Verfahren in Versorgungssachen. Vom 23. Dezember 1926 S. 527  
Gesetz zur Regelung des Verkehrs mit Milch. Vom 23. Dezember 1926..... S. 528

### Gesetz über den Verkehr mit Futtermitteln (Futtermittelgesetz). Vom 22. Dezember 1926.

Der Reichstag hat das folgende Gesetz beschlossen, das mit Zustimmung des Reichsrats hiermit verkündet wird:

Mischungen, die überwiegend oder ganz aus mineralischen Stoffen bestehen, müssen außerdem als „Mischungen“, andere Mischungen als „Mischfutter“ bezeichnet werden.

#### § 4

Bei Veräußerung von Futtermitteln in Mengen von

# Gesetz über den Verkehr mit Futtermitteln vom 22.12.1926

## § 12

Mit Gefängnis bis zu sechs Monaten und mit Geldstrafe oder mit einer dieser Strafen wird bestraft, wer vorsätzlich

1. zum Zwecke der Täuschung im Handel und Verkehr Futtermittel nachmacht oder verfälscht,
2. verdorbene, nachgemachte oder verfälschte Futtermittel unter Verschweigung dieses Umstandes oder unter einer zur Täuschung geeigneten Benennung feilhält, anbietet, veräußert oder sonst in den Verkehr bringt,
3. Stoffe, deren Verfütterung an Tiere bei sachgemäßer Verwendung ihre Gesundheit zu schädigen geeignet ist, als Futtermittel feilhält, anbietet, veräußert oder sonst in den Verkehr bringt,
4. die im § 2 vorgeschriebene Anmeldung unterläßt oder
5. die in den §§ 2 bis 5 oder auf Grund des § 11 vorgeschriebenen Angaben unrichtig macht, falsche Proben zur Untersuchung einsendet oder unrichtige oder unvollständige Angaben über die Probeentnahme macht.

Reichsgesetzblatt Teil 1 Nr. 69 vom 31. Dezember 1926

## Futtermitteln für besondere Ernährungszwecke (so genannte „Diätfuttermittel“)

Futtermittel, das aufgrund seiner besonderen Zusammensetzung oder des Herstellungsverfahrens einem besonderen Ernährungszweck dienen kann.

Darf nur in den Verkehr gebracht werden, wenn der vorgesehene Verwendungszweck in ein Verzeichnis aufgenommen wurde;

Wenn es die wichtigsten Ernährungsmerkmale des entsprechenden besonderen Ernährungszwecks gemäß dem Verzeichnis erfüllt.

**VO (EG) Nr. 767/2009 vom 13. Juli 2009 über das Inverkehrbringen und die Verwendung von Futtermitteln..., Artikel 3(1o)**

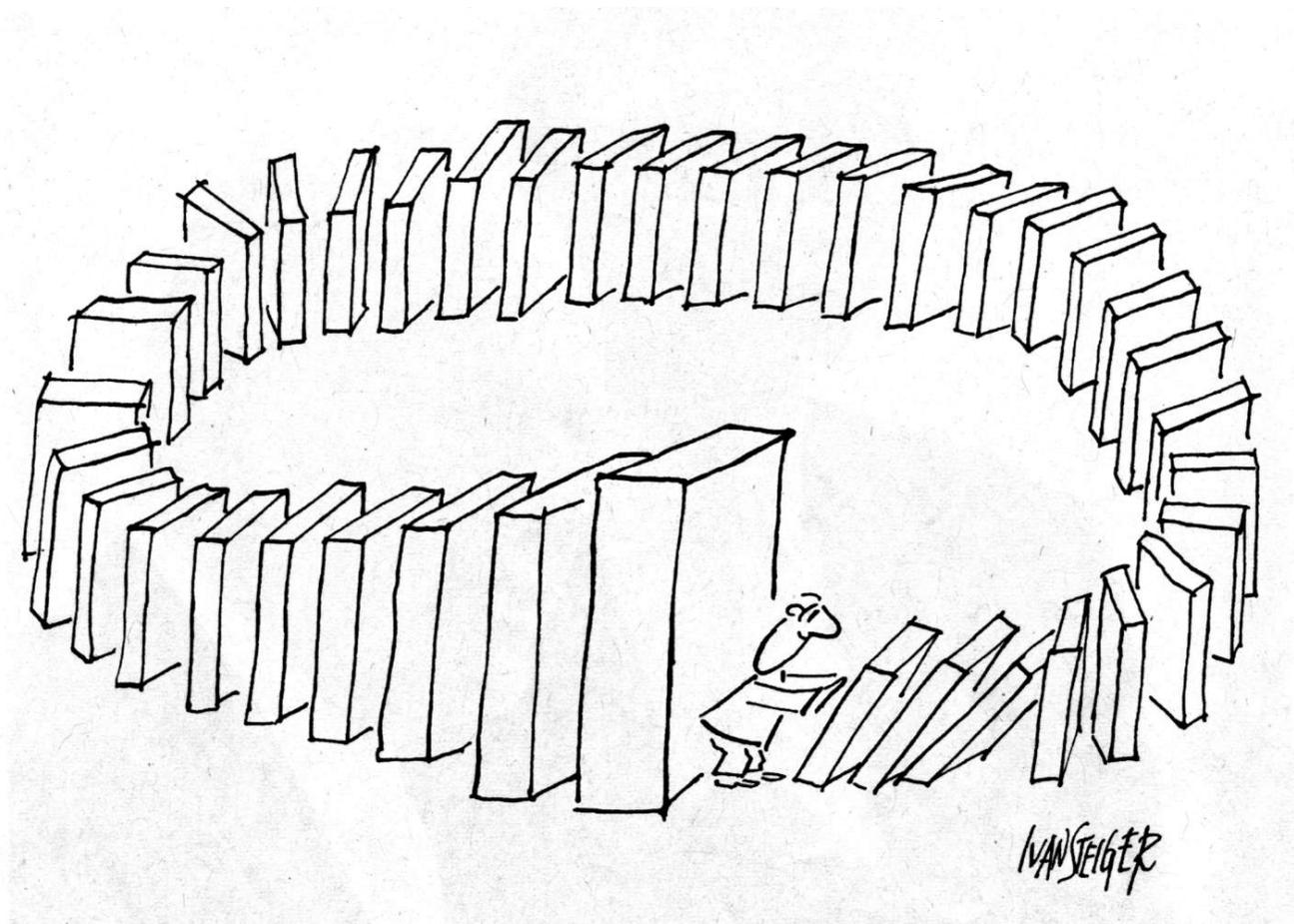
# Futtermitteln für besondere Ernährungszwecke (so genannte „Diätfuttermittel“)

Zweck:

- spezifische Ernährungsbedürfnisse von Tieren zu erfüllen, deren Verdauungs-, Absorptions- oder Stoffwechselfvorgänge vorübergehend oder bleibend gestört sind oder sein könnten,
- und die deshalb von der Aufnahme ihrem Zustand angemessener Futtermittel profitieren können.

**VO (EG) Nr. 767/2009 vom 13. Juli 2009 über das Inverkehrbringen und die Verwendung von Futtermitteln..., Artikel 3(1n)**

# Risk



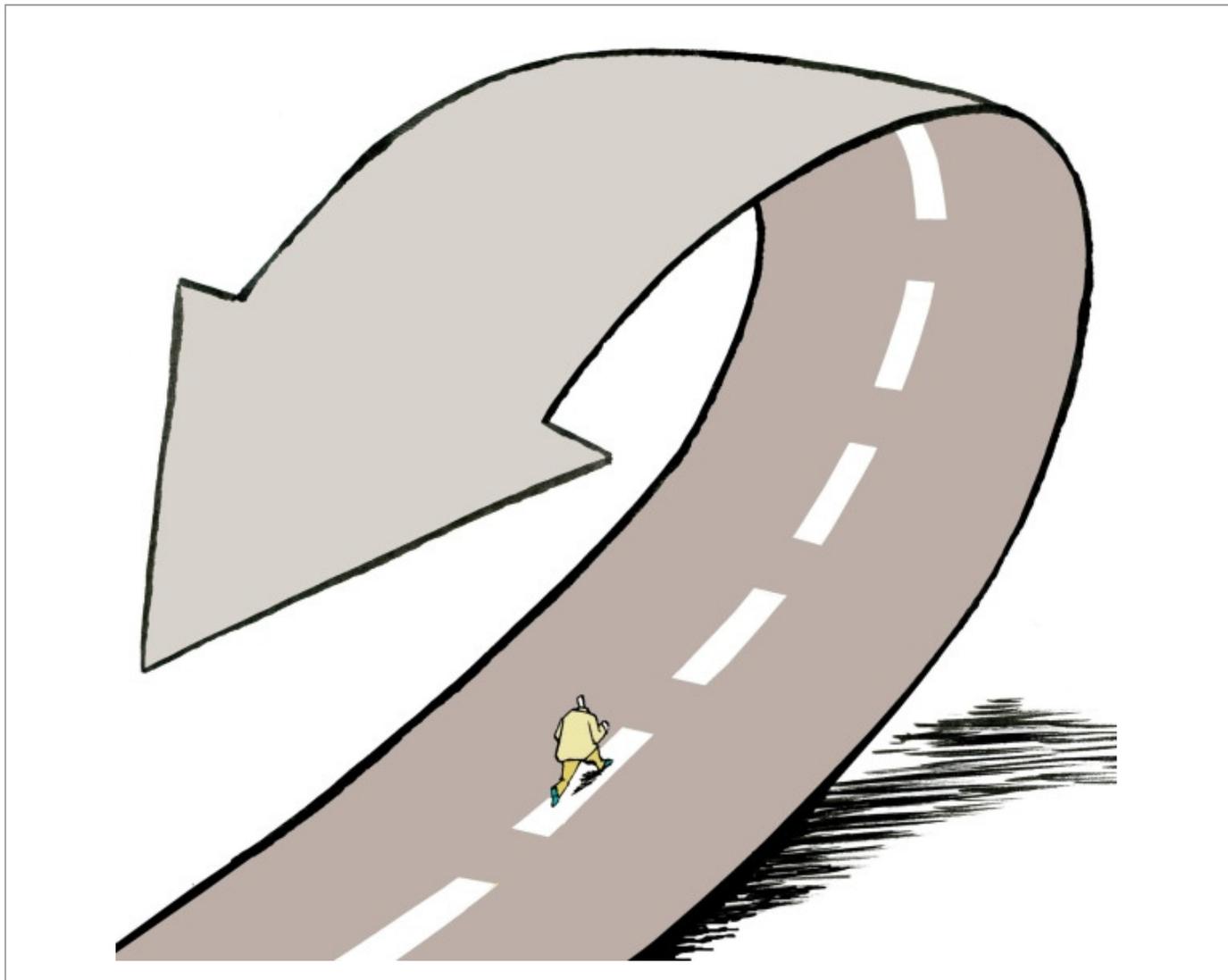
**Ivan Steiger, FAZ v. 04.01.2010, Nr. 2, S. 6**

# Kriterien der Risikobewertung von Spurenelementverbindungen

- Bewertung der Sicherheit für Mensch und Tier
- Sicherstellung der Versorgung des Tieres  
(Vermeidung von Unter- bzw. Überversorgung)
- Vermeidung gesundheitlicher Beeinträchtigungen beim Verbraucher (carry over im Lebensmittel tierischen Ursprungs)
- Vermeidung gesundheitlicher Beeinträchtigung beim Anwender
- Vergleich Höchstgehalte mit Versorgungsempfehlungen
- Berücksichtigung der Bioverfügbarkeit ?

Das Phänomen:

Die Rückkehr zum Durchschnitt („Reversion to the mean“)



**Doriano Solinas/SIS in FAZ vom 07.01.2013,  
Beck, H.: Denkfehler, die uns Geld kosten (46)**

# Carry over of trace elements from feed into food

Influence of animal nutrition on trace element transfer into food of animal origin (acc. to Spolders et al., 2011; Flachowsky 2007)

	<b>Milk</b>	<b>Meat</b>
Copper	-	(Liver:+++)
Zinc	+	+
Iodine	+++	(+)
Selenium	++	++

+++	Transfer rate	> 10 %
++	Transfer rate	5 bis 10 %
+	Transfer rate	1 - 5 %
(+)	Transfer rate	< 1 %
-	no transfer	

# Supply and risk categories

---

## **Supply category**

1	High risk of a deficiency
2	Possible risk of a deficiency
3	Sufficient supply/intake
4	Intake above the requirements

---

## **Risk category**

high	Small range between requirements and “Upper level” (UL, factor < 5)
medium	Medium range (factor 5 – 100)
low	No upper level exist, or factor > 100

## Supply and risk categories

Supply and risk categories of trace elements in consideration of intake and requirement in humans (acc. to BfR, 2004; EFSA, 2006; Gassmann, 2006)

---

	<b>Supply category</b>	<b>Risk category</b>
Copper	3	high
Zinc	2	high
Iodine	1	high
Selenium	1/2	medium - high
Iron	1/2	high

## Actual example on bioavailability of selenium (2012)

- Organische Se-Verbindungen (Se-Hefe, Se-Methionin); Bioverfügbarkeit ↑ als bei anorganischen Se-Verbindungen.
- Vorschlag der EFSA, Höchstgehalt für Selen auf 0,2 mg/kg senken, wenn organische Verbindungen eingesetzt werden (gesundheitliches Risiko des Verbrauchers durch hohe Se-Anreicherung in Lebensmitteln tierischer Herkunft).

## Terms of Reference: Scientific committee for animal nutrition on the use of copper methionate in feedingstuffs for pigs

What is the qualitative and quantitative composition of the residues in products of animal origin, arising from the use of copper methionate ?

What is the qualitative and quantitative composition of the excreted products, deriving from this additive ?

Could the use of this additive result in biological or ecological effects different from those of the copper compounds already authorized as additives in feedingstuffs ?

**Opinion expressed 7 October 1981**

# Das Problem des Umgangs mit Wahrscheinlichkeiten

Wir sind es nicht gewohnt, mit Wahrscheinlichkeiten umzugehen.

Aber genau das müssen wir tun, wenn wir Entscheidungen unter Unsicherheit treffen, die eben nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zutreffen.

**siehe auch: Weimann, J. (2013): Das Spiel mit Wahrscheinlichkeiten, FAS 13.1.13**

**DANKE FÜR IHRE  
AUFMERKSAMKEIT**

**THANK YOU FOR  
YOUR ATTENTION**

PD Dr. Helmut Schafft

Bundesinstitut für Risikobewertung

Fachgruppenleitung Futtermittel und Futtermittelzusatzstoffe

Abteilung Sicherheit in der Nahrungskette

Max-Dohrn-Straße 8-10 • 10589 Berlin

Tel. 030-18412-34 75 • Fax 030-18412-29 82

Helmut.Schafft@bfr.bund.de • [www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de)