

30. Oktober 2023

## Hohe Capsaicin-Gehalte – Zwischenbericht zur Aktualisierung der Risikobewertung

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hat seine Stellungnahme Nr. 053/2011 („Zu scharf ist nicht gesund - Lebensmittel mit sehr hohen Capsaicingehalten können der Gesundheit schaden“) hinsichtlich einiger Aspekte erneut bewertet.

Dabei kam das BfR zu dem Schluss, dass auch bei Aufnahmemengen, die über den traditionellen Verzehr von sehr scharf gewürzten Speisen erreicht werden können, von einem erhöhten Risiko für das Auftreten von Magenschleimhaut-schädigenden Wirkungen ausgegangen werden muss.

Zudem nimmt das BfR verschiedene Unsicherheiten im Zusammenhang mit der Beurteilung gesundheitlicher Risiken durch Aufnahme von Capsaicin über Lebensmittel zum Anlass, eine umfassende Sichtung und Bewertung der veröffentlichten Literatur vorzunehmen, die nach der Stellungnahme aus dem Jahre 2011 erschienen ist. Ob sich daraus eine neue Einschätzung zur Toxikologie von Capsaicin ergibt, lässt sich derzeit noch nicht abschätzen.

Der Rat des BfR bei Lebensmitteln, in denen eine hohe Menge an Capsaicin vorhanden ist sowie bei großen Mengen extrem scharfer Chilisaucen und Chiliextrakten vorsichtig zu sein, bleibt bestehen. In diesem Fall sind schwere gesundheitliche Beeinträchtigungen möglich, die unter Umständen lebensbedrohlich sein können.

### 1 Ergebnis

In der Stellungnahme Nr. 053/2011 des BfR wurden die gesundheitlichen Auswirkungen einer hohen Aufnahme von Capsaicin bewertet. Dabei wurden sowohl tierexperimentelle Befunde als auch Daten aus humanen Interventionsstudien berücksichtigt. Der Fokus lag dabei auf der Beurteilung akut-toxischer Wirkungen.

Im Kapitel zur Risikocharakterisierung (3.1.3.6) wurde basierend auf den Daten aus einer Studie von Myers et al. (1987) ein NOAEL von 8,3 mg Capsaicin/kg Körpergewicht (KG) angenommen. Der NOAEL (*No Observed Adverse Effect Level*) stellt die höchste Dosis dar, bei der keine unerwünschten gesundheitlichen Wirkungen beobachtet wurden. Dabei blieb unberücksichtigt, dass Cayennepfeffer in der Regel weniger als 1 % Capsaicin enthält. In der Arbeit von Myers et al. (1987) wird gar ein Capsaicin-Gehalt von nur 0,14 % zitiert. Unter

Berücksichtigung dieser Tatsache ergäbe sich auf Grundlage der Studie von Myers et al. (1987) bei Annahme eines Capsaicin-Gehalts von 1 % im Cayennepfeffer bezogen auf Capsaicin rechnerisch ein NOAEL in Höhe von 83 Mikrogramm ( $\mu\text{g}$ ) Capsaicin/kg KG, bei Annahme eines Gehalts von 0,14 % von 12  $\mu\text{g}$  Capsaicin/kg KG. Der LOAEL von 25 mg Cayennepfeffer/kg KG entspräche rechnerisch unter den gleichen Annahmen 250 bzw. 35  $\mu\text{g}/\text{kg KG}$ . Der LOAEL (*Lowest Observed Adverse Effect Level*) ist die niedrigste Dosis mit beobachteter schädlicher Wirkung.

Aus Sicht des BfR ergeben sich hieraus folgende Schlussfolgerungen im Hinblick auf die Beurteilung möglicher gesundheitlicher Risiken durch den Verzehr Capsaicin-haltiger Lebensmittel:

- Die in der Studie von Myers et al. (1987) untersuchte Dosierung, bei der noch kein unerwünschter Effekt auf die Magenschleimhaut beobachtet wurde, liegt – unter Annahme eines Capsaicin-Gehalts von 1 % – mit **83  $\mu\text{g}$  Capsaicin/kg Körpergewicht** niedriger als bisher angenommen.
- Die Expositionsschätzung in der genannten Stellungnahme zeigt, dass von erwachsenen Personen über den traditionellen Verzehr von sehr scharf gewürzten Speisen bis zu etwa 5 mg Capsaicin/kg KG aufgenommen werden können. Dies führt unter Berücksichtigung des korrigierten NOAEL / des NOAEL von **83  $\mu\text{g}$  Capsaicin/kg KG** zu einer deutlichen Überschreitung sowohl des NOAEL (> Faktor 60) als auch des LOAEL (> Faktor 20), die für die Studie von Meyers et al. (1987) nun identifiziert wurden. Somit muss auch bei Aufnahmemengen über den traditionellen Verzehr von sehr scharf gewürzten Speisen bis zu etwa 5 mg Capsaicin/kg KG von einem erhöhten Risiko für das Auftreten Magenschleimhaut-schädigender Wirkungen ausgegangen werden.
- Gemäß den in der Stellungnahme Nr. 053/2011 beschriebenen Daten zur Exposition können durch am Markt befindliche Capsaicin-haltige Lebensmittel Aufnahmemengen an Capsaicin erreicht werden, die deutlich oberhalb des NOAEL und auch oberhalb der Dosierungen, bei denen bei erwachsenen Probanden Magenschleimhaut-schädigende Effekte beobachtet wurden, liegen. Beispielsweise kann bereits durch Verzehr von zwei Teelöffeln scharfer Chilisaucen eine Aufnahmemenge in der Größenordnung des NOAEL erreicht werden.

## 2 Begründung

### 2.1 Überprüfung des aus der Studie von Myers et al. (1987) abgeleiteten NOAEL

Anlass für die Stellungnahme Nr. 053/2011 des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) waren Fragen der Lebensmittelüberwachungseinrichtungen der Bundesländer hinsichtlich der Verkehrsfähigkeit von Lebensmitteln mit hohen Capsaicin-Gehalten, insbesondere vor dem Hintergrund von sogenannten Scharfess-Wettbewerben. Primär sollte dabei die Frage beantwortet werden, welcher „Gesamt-Capsaicin-Gehalt“ maximal in einem Lebensmittel für Endverbraucherinnen und -verbraucher tolerabel erscheint und ab welchem Gehalt ggf. im Sinne von Art. 14 Abs. 3 der Verordnung 178/2002 ein Warnhinweis auf Lebensmitteln angebracht werden sollte (BfR 2011).

Im Rahmen der vom BfR im Jahr 2011 durchgeführten Bewertung wurden sowohl tierexperimentelle Befunde als auch Daten aus humanen Interventionsstudien

berücksichtigt. Der Fokus lag dabei auf der Beurteilung akut-toxischer Wirkungen; gesundheitliche Auswirkungen einer chronischen Exposition gegenüber Capsaicin waren nicht Gegenstand der Bewertung.

Im Kapitel 3.1.3.4.1 der o. g. Stellungnahme wird eine von Myers et al. (1987) publizierte humane Interventionsstudie beschrieben. Die wesentlichen Befunde der Studie sind im Kapitel 3.1.3.4.1 der BfR-Stellungnahme zusammengefasst. In der Studie wurde u. a. Cayennepfeffer in Dosierungen von 0,1, 0,5 bzw. 1,5 g (entsprechend 1,7, 8,3 bzw. 25 mg Cayennepfeffer/kg Körpergewicht (KG)) an insgesamt acht Personen verabreicht und der daraus resultierende Einfluss auf die Magenschleimhaut untersucht. Bei der höchsten Dosierung wurden verschiedene Effekte beobachtet, die auf eine akute Schädigung der Magenschleimhaut schließen lassen, so dass diese Dosis mit Blick auf den untersuchten Endpunkt als LOAEL angesehen wurde. Die mittlere Dosierung von 8,3 mg Cayennepfeffer/kg KG wurde hinsichtlich des Magenschleimhaut-schädigenden Potenzials hingegen als NOAEL angesehen.

In einer Schätzung der Exposition wurde zudem geschlussfolgert, dass von erwachsenen Personen über den traditionellen Verzehr von sehr scharf gewürzten Speisen bis zu etwa 5 mg Capsaicin/kg KG aufgenommen werden können. Diese Aufnahmemenge kann von erwachsenen Personen somit noch toleriert werden. Es wurde in der Stellungnahme des BfR auch ausgeführt, dass bei dieser Aufnahmemenge bereits unerwünschte Effekte auftreten können. Zudem wurde geschlussfolgert, dass eine Aufnahme an Capsaicin in dieser Größenordnung bei Berücksichtigung üblicher Verzehrmenen durch Saucen mit Gehalten von etwa 6.000 mg/kg erreicht werden können.

Im Rahmen der Risikocharakterisierung (Kapitel 3.1.3.6 der o. g. Stellungnahme) wurde dann basierend auf den Daten aus der Studie von Myers et al. (1987) ein NOAEL von 8,3 mg Capsaicin/kg KG angegeben. Dabei blieb unberücksichtigt, dass Cayennepfeffer in der Regel weniger als 1 % Capsaicin enthält. In der Arbeit von Myers et al. (1987) wird gar ein Capsaicin-Gehalt von nur 0,14 % zitiert. Der tatsächliche Gehalt des in der Studie eingesetzten Produkts ist nicht bekannt. Unter Berücksichtigung dieser Tatsache ergäbe sich auf Grundlage der Studie von Myers et al. (1987) bei Annahme eines Capsaicin-Gehalts von 1 % im Cayennepfeffer bezogen auf Capsaicin rechnerisch ein NOAEL in Höhe von 83 µg Capsaicin/kg KG, bei Annahme eines Gehalts von 0,14 % von 12 µg Capsaicin/kg KG. Der LOAEL von 25 mg Cayennepfeffer/kg KG entspräche rechnerisch unter den gleichen Annahmen 250 bzw. 35 µg/kg KG.

## 2.2 Unsicherheiten

Gemäß der Studienbefunde von Myers et al. (1987) wurden Effekte, die auf eine akute Schädigung der Magenschleimhaut schließen lassen, ab einer akuten Aufnahmemenge von 25 mg Cayennepfeffer/kg KG – entsprechend ca. 250 µg Capsaicin/kg KG bei Annahme eines Capsaicin-Gehalts von 1 % – beobachtet.

Da der Capsaicin-Gehalt des in der Studie eingesetzten Produkts nicht bekannt ist, lässt sich der NOAEL bzw. LOAEL für Capsaicin nur sehr grob abschätzen.

Bislang sind die Prozesse, die zu Symptomaten wie bei der sogenannten „Hot Chip Challenge“ führen, nur sehr unvollständig bekannt. Daher bestehen unter anderem Unsicherheiten, ob die Vergiftungserscheinungen primär von der Gesamtdosis abhängen, oder auch von lokal erreichten Maximalkonzentrationen.

Das BfR nimmt die bestehenden Unsicherheiten zum Anlass, eine umfassende Sichtung und Bewertung der veröffentlichten Literatur vorzunehmen, die nach der Stellungnahme aus dem Jahre 2011 erschienen ist.

Ob sich daraus eine neue Einschätzung zur Toxikologie von Capsaicin ergibt, lässt sich derzeit noch nicht abschätzen.

**Weitere Informationen auf der BfR-Website zum Thema  
Lebensmittelinhaltsstoffe**

Scharfe Mutprobe: Extrem scharfe Speisen können besonders Kindern gesundheitlich schaden:  
<https://www.bfr.bund.de/cm/343/scharfe-mutprobe-extrem-scharfe-speisen-koennen-besonders-kindern-gesundheitlich-schaden.pdf>

Themenseite zu LM-Inhaltsstoffen:  
[https://www.bfr.bund.de/de/bewertung\\_von\\_lebensmittelinhaltsstoffen-54412.html](https://www.bfr.bund.de/de/bewertung_von_lebensmittelinhaltsstoffen-54412.html)

### 3 Referenzen

BfR (Bundesinstitut für Risikobewertung) (2011). Zu scharf ist nicht gesund - Lebensmittel mit sehr hohen Capsaicingehalten können der Gesundheit schaden. *Stellungnahme Nr. 053/2011 des BfR vom 18. Oktober 2011*. <https://www.bfr.bund.de/cm/343/zu-scharf-ist-nicht-gesund-lebensmittel-mit-sehr-hohen-capsaicingehalten-koennen-der-gesundheit-schaden.pdf>.

Myers B. M., Smith J. L., Graham D. Y. (1987). Effect of red pepper and black pepper on the stomach. *American Journal of Gastroenterology* **82**: 211-214.

## Über das BfR

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) ist eine wissenschaftlich unabhängige Einrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Es berät die Bundesregierung und die Bundesländer zu Fragen der Lebensmittel-, Chemikalien- und Produktsicherheit. Das BfR betreibt eigene Forschung zu Themen, die in engem Zusammenhang mit seinen Bewertungsaufgaben stehen.

## Impressum

Herausgeber:

**Bundesinstitut für Risikobewertung**

Max-Dohrn-Straße 8-10

10589 Berlin

T +49 30 18412-0

F +49 30 18412-99099

bfr@bfr.bund.de

bfr.bund.de

Anstalt des öffentlichen Rechts

Vertreten durch den Präsidenten Professor Dr. Dr. Andreas Hensel

Aufsichtsbehörde: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

USt-IdNr: DE 165 893 448

V.i.S.d.P: Dr. Suzan Fiack



CC-BY-ND

**BfR** | Risiken erkennen –  
Gesundheit schützen