

## **Gehalte an pharmakologisch aktiven Opiumalkaloiden in Mohnsamen sollten auf das technologisch erreichbare Mindestmaß gesenkt werden**

Mitteilung Nr. 018/2018 des BfR vom 5. Juni 2018

Die reifen Samen des Schlafmohns werden wegen ihres Gehaltes an Öl und Protein geschätzt und zur Herstellung von Backwaren und Speiseöl verwendet. Der Milchsaft (Latex) insbesondere der unreifen Kapseln wird zudem genutzt, um Opiumalkaloide für pharmakologische Zwecke zu gewinnen. Zu den Opiumalkaloiden zählen das Morphin und das Codein. Die Mohnsamen selbst enthalten nur sehr geringe Mengen an Opiumalkaloiden. Jedoch kann es zum Beispiel beim maschinellen Ernten passieren, dass Mohnsamen mit dem alkaloidhaltigen Milchsaft in Kontakt kommen, so dass sie auf diesem Wege kontaminiert werden.

Am 16. Mai 2018 hat die Europäische Lebensmittelbehörde (EFSA) ihre Stellungnahme zu Opiumalkaloiden in Mohnsamen aktualisiert (<https://www.efsa.europa.eu/de/press/news/180516>). Die Bewertung basiert auf Daten zu Morphin und weiteren Alkaloiden in Mohnsamenproben. Es wurde eine akute Referenzdosis (ARfD) von 10 µg Morphin-Äquivalenten pro kg Körpergewicht (KG) als Gruppen-ARfD für Morphin und Codein abgeleitet. Die ARfD ist die Substanzmenge, die Verbraucherinnen und Verbraucher im Verlauf eines Tages ohne erkennbares Gesundheitsrisiko mit der Nahrung aufnehmen können. Das BfR teilt die Ausführungen in der aktuellen EFSA-Stellungnahme. In Übereinstimmung mit dem Bewertungsansatz des BfR aus dem Jahr 2005 leitete die EFSA eine akute Referenzdosis (ARfD) ausgehend von der niedrigsten oralen Einzeldosis ab, die noch pharmakologische Wirkung zeigt.

Die der Bewertung zugrundeliegenden Daten zeigen, dass die Morphingehalte von Speisemohn stark variieren. Die Art der Mohnpflanze, der Erntezeitpunkt und die geographische Herkunft beeinflussen u.a. die Gehalte. Bei Mohnsamen, die hohe Gehalte an Opiumalkaloiden enthalten, können bei Menschen aller Altersgruppen die gesundheitlichen Richtwerte überschritten werden. Hierbei handelt es sich häufig um Mohnsamen aus Sorten, die für pharmazeutische Zwecke genutzt werden. Bei Mohnsamen mit relativ niedrigen Konzentrationen von Opiumalkaloiden ist eine Überschreitung nur bei Vielverzehrerinnen möglich. Niedrige Gehalte werden vor allem bei Mohnsorten, die zur Verwendung in Lebensmitteln angebaut werden, nachgewiesen.

Das BfR empfiehlt nach wie vor, alle Anstrengungen zu unternehmen, die Gehalte an pharmakologisch aktiven Opiumalkaloiden in Mohnsamen auf das technologisch erreichbare Mindestmaß zu senken. Da auch die aktuelle Expositionsschätzung der EFSA zeigt, dass insbesondere bei Verzehr von Mohnsamen, die hohe Gehalte an Opiumalkaloiden enthalten bei Menschen aller Altersgruppen die gesundheitlichen Richtwerte überschritten werden können, rät das BfR nach wie vor vom übermäßigen Verzehr von Lebensmitteln mit hohem Gehalt an Mohnsamen, insbesondere in der Schwangerschaft, ab.

Am 16. Mai 2018 hat die Europäische Lebensmittelbehörde (EFSA) ihre Stellungnahme zu Opiumalkaloiden in Mohnsamen aktualisiert. Die EFSA bestätigt die von ihr 2011 abgeleitete akute Referenzdosis (ARfD) von 10 µg Morphin / kg Körpergewicht (KG) und empfiehlt, dass die Konzentration an Codein in den Mohnsamenproben berücksichtigt werden sollte. Die ARfD ist daher eine Gruppen-ARfD für Morphin und Codein, ausgedrückt in Morphinäquivalenten. In Übereinstimmung mit dem Bewertungsansatz des BfR aus dem Jahr 2005 hatte

die EFSA 2011 eine akute Referenzdosis (ARfD) ausgehend von der niedrigsten oralen Einzeldosis, die noch pharmakologische Wirkung zeigt, abgeleitet. Bei der Wahl eines Unsicherheitsfaktors bezog die EFSA die Extrapolation vom „Lowest-observed-effect-level“ (LOEL) zum „No-observed-effect-level“ (NOEL) und individuelle Unterschiede in der Empfindlichkeit ein, klammerte aber Unsicherheiten bezüglich der Verstärkung unerwünschter Effekte durch parallelen Alkoholkonsum oder Medikamenteneinnahme aus. Die abgeleitete ARfD beträgt somit 10 µg Morphin-Äquivalente/kg Körpergewicht (KG) und bezeichnet die Dosis, bei deren Aufnahme innerhalb einer Mahlzeit oder über den Tag verteilt keine unerwünschten Effekte erwartet werden.

Morphin wird hauptsächlich zur Behandlung starker Schmerzen eingesetzt. Zu den unerwünschten Wirkungen gehören unter anderem Übelkeit, Erbrechen, Benommenheit, Atemdepression und Herzkreislaufeffekte. Der langfristige Einsatz kann zur Toleranzentwicklung sowie zu psychischer und physischer Abhängigkeit führen. Die individuelle Empfindlichkeit schwankt erheblich. Das gilt sowohl für die im Arzneimittelbereich erwünschten als auch für die unerwünschten Wirkungen. In Tierversuchen hatte Morphin negative Auswirkungen auf die Entwicklung und die Fortpflanzung. Auch erbgutschädigende Effekte wurden beobachtet.

Bei Mohnsamen, die hohe Gehalte an Opiumalkaloiden enthalten, können Menschen aller Altersgruppen die gesundheitlichen Richtwerte überschreiten. Hierbei handelt es sich häufig um Mohnsamen aus Sorten, die für pharmazeutische Zwecke genutzt werden. Bei Mohnsamen mit relativ niedrigen Konzentrationen von Opiumalkaloiden ist eine Überschreitung nur bei Vielverzehrern möglich. Niedrige Gehalte werden vor allem bei Mohnsorten, die zur Verwendung in Lebensmitteln angebaut werden, nachgewiesen. Bei den Alkaloiden Noscapin und Papaverin erlauben die verfügbaren Daten derzeit keine Gefahrencharakterisierung. Jedoch deutet ein Vergleich der ernährungsbedingten Exposition mit den empfohlenen therapeutischen Dosen nicht auf gesundheitliche Risiken hin. Für Thebain und Oripavin wurde aufgrund unzureichender Daten keine Risikocharakterisierung vorgenommen. Befunde aus Tierexperimenten zeigen eine höhere akute Letalität von Thebain bei den Versuchstieren an als bei Morphin. Die geschätzte Aufnahme über die Nahrung könnte ein Gesundheitsrisiko für den Menschen darstellen. In ihrer Stellungnahme erwähnt die EFSA zudem Hinweise auf eine Umwandlung von Thebain u.a. zu Oripavin und Morphin. Aus Sicht des BfR sollte die Datenlage zu verschiedenen Opiumalkaloiden geprüft werden, um zu klären, ob der für Morphin und Codein vorgeschlagene Summenwert (Gruppen-ARfD) um weitere Opiumalkaloide, insbesondere Thebain, ergänzt werden kann.

Das BfR empfiehlt daher nach wie vor, alle Anstrengungen zu unternehmen, die Gehalte an pharmakologisch aktiven Opiumalkaloiden in Mohnsamen auf das technologisch erreichbare Mindestmaß zu senken. Die Belastung von Mohn mit Opiumalkaloiden lässt sich auch durch Waschen sowie durch Backen und Mahlen verringern. Da auch die aktuelle Expositionsschätzung der EFSA zeigt, dass insbesondere bei Verzehr von Mohnsamen, die hohe Gehalte an Opiumalkaloiden enthalten, bei Menschen aller Altersgruppen die gesundheitlichen Richtwerte überschritten werden können, rät das BfR nach wie vor vom übermäßigen Verzehr von Lebensmitteln mit hohem Gehalt an Mohnsamen, insbesondere in der Schwangerschaft, ab. Größere Mengen an Mohnsamen können vor allem Mohnkuchen, mohnsamenhaltige Desserts, wie Mohnpielen, und mit Mohnsamen bestreute Nudelgerichte, wie Dampfnudeln, enthalten.

[http://www.bfr.bund.de/de/a-z\\_index/mohnsamem-7392.html](http://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/mohnsamem-7392.html)



„Stellungnahmen-App“ des BfR

## 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.