

## Selbst hergestellte Kräuteröle und in Öl eingelegtes Gemüse bergen gesundheitliche Risiken

Mitteilung Nr. 001/2016 des BfR vom 04. Januar 2016

Die Herstellung von in Öl eingelegtem Gemüse wie Paprika, Chili, oder Auberginen im Privathaushalt liegt im Trend. Gleiches gilt für die eigenhändige Herstellung von mit Knoblauch oder frischen Kräutern aromatisierten Ölen. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) wurde gefragt, ob bei derartigen selbst erzeugten Lebensmitteln das Risiko einer Lebensmittelvergiftung durch Toxine von *Clostridium botulinum* bestehen könnte, wenn sie auf Vorrat produziert und über einige Zeit im Haushalt aufbewahrt werden. Nach einer Analyse der vorliegenden Daten aus der Literatur kommt das Institut zu dem Schluss, dass die Herstellungsverfahren im Privathaushalt nicht sicherstellen können, dass die Vermehrung von *Clostridium (C.) botulinum* und die Bildung von Botulinumtoxin in den Produkten generell unterbunden wird. Das BfR rät daher davon ab, selbst erzeugte Produkte wie Gemüse in Öl oder Kräuter in Öl im Privathaushalt auf Vorrat zu produzieren und zu lagern. Das gilt insbesondere für den Fall, dass die Produkte nicht vor dem Verzehr ausreichend erhitzt oder zum Kochen und Braten verwendet werden, sondern für die Zubereitung von Salaten und anderen rohen Speisen gedacht sind.

*Clostridium (C.) botulinum* ist ein Bakterium, welches sich nur bei Abwesenheit von Sauerstoff vermehren kann. Es ist in der Lage, sogenannte Sporen zu bilden. Sporen sind äußerst widerstandsfähige Bakterienformen, die auch ungünstige Umwelteinflüsse überleben können. Diese Sporen befinden sich im Erdboden, in Sedimenten von Gewässern und auf fast allen Lebensmitteln tierischen und vor allem pflanzlichen Ursprungs. Sie werden außerdem im Magen-Darm-Trakt gesunder Menschen und Tiere nachgewiesen. Weiterhin ist *C. botulinum* bei Bedingungen ohne Anwesenheit von Sauerstoff und ausreichendem Nährstoffangebot in der Lage, bei der Vermehrung Neurotoxine zu bilden. Hierbei handelt es sich um Gifte, welche beim Menschen eine schwere Erkrankung (Botulismus) auslösen können. Die Neurotoxine werden vom Menschen durch den Verzehr von verunreinigten Lebensmitteln aufgenommen, eine Übertragung von Mensch zu Mensch findet nicht statt. Botulismus ist eine sehr schwerwiegende Erkrankung, die mit unspezifischen Symptomen wie Übelkeit, Erbrechen und Magen-Darmstörungen beginnt. Dann zeigen sich die für den Botulismus typischen Krankheitszeichen wie Doppelsehen, Pupillenstarre, Sprachstörungen und später Atemlähmung und Ersticken bei vollem Bewusstsein.

In Deutschland sind in den Jahren 2008 bis 2013 insgesamt 36 Fälle von Botulismus beim Menschen gemeldet worden, davon mindestens einer mit tödlichem Ausgang. In der Vergangenheit wurden mehrere Krankheitsausbrüche nach dem Verzehr von in Öl eingelegtem Gemüse (meist Knoblauch in Öl) aus den USA und Kanada berichtet.

Bei der Herstellung von Gemüse oder Kräutern in Öl gibt es eine Vielzahl von unterschiedlichen Produktionsvarianten und empfohlenen Tipps zum Vorgehen. Grundsätzlich werden pflanzliche Lebensmittel direkt oder nach unterschiedlicher Vorbehandlung (z. B. Waschen, Schneiden, Trocknen, Erhitzen) in ein Gefäß verbracht und mit unterschiedlichen Ölen aufgefüllt. Durch die Zugabe von Öl ist in dem fertigen Produkt kein Sauerstoff mehr vorhanden, und die Bedingungen sind für eine Vermehrung von *C. botulinum* geeignet.

Um zu verhindern, dass Neurotoxine von *C. botulinum* in Gemüse/Kräutern in Öl eine Gesundheitsgefahr darstellen können, müssen die üblichen Küchenhygiene-Regeln eingehalten werden. Darüber hinaus können sich aber die Bakterien oder deren Sporen bereits auf dem

zu verarbeitenden Gemüse befinden. Ein vollständiges Entfernen bzw. Abtöten ist im Haushalt nur schwer zu erreichen. Das Waschen des Gemüses führt zwar zu einer Verringerung der Keimbelastung, jedoch nicht zu einer vollständigen Entfernung. Das Erhitzen des Gemüses führt ebenfalls zu einer Reduktion, sicher abgetötet wird *C. botulinum* und vor allem seine Sporen aber erst bei einer Erhitzung auf mindestens 121°C. Diese Temperatur ist durch Abkochen im Haushalt nicht erreichbar. Bei einer zu geringen Erhitzungstemperatur besteht sogar die Möglichkeit, dass eventuell vorhandene Bakterien erst dazu angeregt werden, widerstandsfähige Sporen zu bilden, die später wieder auskeimen können.

Bei der Herstellung von Gemüse/Kräutern in Öl muss somit mit dem Vorkommen von *C. botulinum* gerechnet werden. Soll das fertige Produkt gelagert werden, muss eine Vermehrung der Bakterien verhindert werden, damit es nicht zu einer Toxinproduktion kommen kann. Da Bakterien zur Vermehrung Nährstoffe, Wasser und eine bestimmte Temperatur benötigen, sind diese Faktoren zu berücksichtigen.

Aufgrund mehrerer Krankheitsausbrüche durch in Öl eingelegten Knoblauch wurden in den USA, Kanada, Australien und Großbritannien Hinweise für Produzenten derartiger Produkte erstellt. Diese sind jedoch nicht einheitlich. Grundsätzlich besagen alle Empfehlungen, dass Lagertemperatur und -dauer, Wassergehalt und Säure des Produktes eine entscheidende Rolle spielen. Die Vermehrung von *C. botulinum* wird bei sinkender Temperatur und verkürzter Lagerdauer, sinkendem Wassergehalt und steigendem Säuregehalt immer weiter gehemmt, bis schließlich keine Vermehrung mehr stattfindet. Der Hersteller muss also wissen, wie viel Säure sein Produkt enthält und wie viel Wasser den Mikroorganismen noch zur Verfügung steht, um ein sicheres Produkt herstellen zu können. Die Haltbarkeitsfrist hängt von den vorgenannten Parametern ab. Einen entscheidenden Faktor stellt die Lagertemperatur dar. Die empfohlenen Temperaturen variieren, liegen jedoch immer unter 8 °C und häufig sogar unter 3 °C. Die Forderung einer Kühlverpflichtung allein reicht jedoch nicht aus. So handelte es sich bei dem Produkt, welches einen Krankheitsausbruch in den USA auslöste, um ein mit Kühlinweis versehenes Produkt. Verbraucher hatten diesen Hinweis jedoch ignoriert, weil Gemüse und Kräuter in Öl als unproblematische und ohne Kühlung haltbare Produkte wahrgenommen werden. Dass auch bei industriell hergestellten Produkten das Risiko einer Vermehrung von *C. botulinum* nicht vollständig auszuschließen ist, belegen Meldungen an das Schnellwarnsystem der Europäischen Union. Dort wurde über einen Produktrückruf aufgrund des Nachweises von *C. botulinum* in „Knoblauch in Öl“ aus Deutschland (2003) und über einen Krankheitsausbruch durch „Zucchini und Tomaten in Öl“ aus Deutschland (2015) berichtet.

Nur eine unter kontrollierten Bedingungen durchgeführte Produktion kann für ein sicheres Produkt sorgen. Bei einer Hobbyherstellung im Privathaushalt können die einzelnen Parameter wie Wassergehalt und Säure nicht erfasst werden. Die Herstellungsverfahren im Privathaushalt können daher nicht sicherstellen, dass die Vermehrung und Toxinbildung von *Clostridium botulinum* in den Produkten unterbunden wird. Zwar werden in den Ölen eventuell vorhandene Neurotoxine von *Clostridium botulinum* bei sehr hohen Temperaturen, die beim Kochen und Braten entstehen, inaktiviert. Es ist jedoch zu erwarten, dass diese Öle auch ohne vorheriges Erhitzen verzehrt werden. Daher rät das BfR von einer Lagerung selbsterzeugter Produkte wie Chili- oder Knoblauchöl, Gemüse in Öl oder Kräuter in Öl im Privathaushalt ab.