

Entwickelt sich Botox im Futter, sterben Kühe und Schafe

Beim Menschen sind Vergiftungsfälle selten, bei Nutztieren seit einiger Zeit häufiger: Botulismus kann ganze Herden ausrotten. Neue Fälle in der Schweiz lassen verzweifelte Bauern zurück. Woher das Bakterium kommt und was man dagegen tun kann.

Es ist kalt draussen. Im Gasthof Le Rustic im wallonischen Ellezelles sitzen die Mitglieder der Blaskapelle «Fanfare Les Amis Réunis» und wärmen sich auf. Eben haben sie an einer Beerdigung gespielt, jetzt warten sie mit hungrigen Mägen auf ihren Räucherschinken. Es ist der 14. Dezember 1895, ein Samstag, als im belgischen Dorf die Tragödie ihren Lauf nimmt. Nach-

dem sie die ersten Bissen hinuntergeschluckt haben, schnürt es einigen Mitgliedern den Hals zu. Ihre Pupillen weiten sich, sie sehen doppelt, das Sprechen fällt ihnen schwer. Noch bevor Hilfe eintrifft, sterben drei der Männer. Zehn weitere entkommen dem Tod nur knapp. Die Leichen werden samt Räucherschinken nach Gent an die Universität gesandt. Dort führt der Mediziner Emile van Ermengem eine vollständige Untersuchung durch. Und wird fündig.

Die Wissenschaft der Mikrobiologie ist zwar noch jung, aber van Ermengem sieht unter dem Mikroskop, dass im verdorbenen Räucherschinken vor ihm stäbchenförmige Bakterien wuseln. Es sind diese Erreger, welche die tödlichen Gifte produziert haben. Botulismus ist zwar bereits seit dem Alter-

tum bekannt und nach dem lateinischen Wort für Wurst «Botulus» benannt. Allerdings hatten sich Gelehrte bis anhin über die stoffliche Grundlage der Fleischvergiftung gestritten. Van Ermengems Durchbruch ist geschafft. Er nennt den Mikroorganismus «Bacillus Botulinus». Der Giftstoff, den die Bakterien produzieren, ist als Botulinumtoxin bekannt. Als «Botox» kennen wir es aus der Schönheitsindustrie (siehe Kasten).

250 tote Schafe auf einem einzigen Hof

Heute tritt Botulismus beim Menschen nur noch selten auf. Früher starb etwa ein Drittel der erkrankten Personen. Besonders die Industrialisierung der Nahrungsmittelproduktion hat das Risiko bei Fleisch und Konservendosen deutlich gesenkt. Zudem sind

heute bei einer frühen Behandlung die Prognosen mit Gegengift und künstlicher Beatmung deutlich besser. In der Schweiz werden jährlich nur noch etwa zwei Neuerkrankungen gemeldet. Hat sich Botulismus nach Jahrhunderten der Furcht endlich zurückgezogen? Nein. Denn seit gut 15 Jahren tritt das Bakterium wieder regelmässiger auf – bei Nutztieren.

Anfang dieses Jahres verenden auf einem Hof nahe Zürich 20 Kühe. Dann, im April, sterben im Kanton Thurgau in einem Weiler 65 Kühe. Im Juni gehen unweit davon Schafe von Landwirt Urs Maier zugrunde. In allen drei Fällen gibt es einen Hauptverdächtigen: Botulismus. Als Maier eines Abends drei tote und einige kränkelnde Schafe im Stall findet, fährt er sofort ins Tierspital Zü-

rich. Am nächsten Morgen sind zehn weitere Schafe tot. Nach neun Tagen sind es schon 250 verendete Tiere. «Das war ein Schock», sagt Maier. Seit 20 Jahren hält er Milchschafe. Erlebt hatte er so etwas noch nie. Schlimmer als der finanzielle Schaden ist für ihn der emotionale, obwohl die Anteilnahme im Dorf riesig ist.

Der Thurgauer Kantonstierarzt Paul Witzig betont, dass Botulismus-Fälle zufällig auftreten – unabhängig von der Grösse des Betriebs. «Die Entwicklung der Landwirtschaft spielt aber eine Rolle», sagt er und verweist auf die Technisierung der Grossbetriebe mit Silage-Fütterung. Das Risiko sei real, «Ausbilder und Tierhalter müssen deshalb ein Krankheitsbewusstsein entwickeln». Der Kantonstierarzt verweist aber auch auf die Futtergewinnung: «Tierhalter müssen alles dafür tun, damit kein Tierkadaver ins Futter gelangt.» Botulismus ist weder Seuche noch Infektionskrankheit, sondern eine Vergiftung. Sie ist nicht meldepflichtig. Der Kanton Thurgau führt daher, wie andere Kantone auch, keine Statistik.

Das Botulinumtoxin gehört zu den stärksten Nervengiften überhaupt. Wegen seiner hohen Toxizität ist es eine gefährliche Biowaffe – militärisch gesehen. Wenn Pharmafirmen es nutzen wollen, müssen sie wegen seines hohen Missbrauchspotenzials immer auch das Kriegswaffenkontrollgesetz berücksichtigen. Das Gift bildet sich unter bestimmten Voraussetzungen durch Bakterien, sogenannten Clostridien. Diese Sporen kommen in der Natur überall vor – im Boden, in Hunden, Füchsen, Katzen oder Mäusen. Sie gedeihen besonders ohne den Zufluss von Sauerstoff in einem verwesenden tierischen Gewebe.

Die öffentliche Hand muss nicht zahlen

In Futter, das mit moderner Technologie wie Hochdruckheuballen hergestellt wird, entstehen schnell anaerobe, sauerstofffreie Verhältnisse. Ein perfekter Nährboden, in dem sich das Toxin vermehren kann. Sobald im Innern die Temperatur über 18 Grad steigt, entsteht durch den Stoffwechsel Botulinumtoxin. Bei Tieren, die verseuchtes Futter einnehmen, gelangt das Toxin über die Darmwand ins Innere und wird mit dem Blut verteilt. Das Bakterium setzt sich dann zwischen zwei Nerven fest und blockiert diese. Reize werden nicht mehr übertragen, Lähmungen treten ein.

Laut dem Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) sind vor allem Rinder, Schafe, Pferde und Vögel von Botulismus betroffen. Die öffentliche Hand leistet gestützt auf das Tierseuchengesetz ihren Beitrag an die Bekämpfung von Seuchen. Bei Botulismus aber gilt noch die Selbstverantwortung der Tierhalter. Denn eine Vergiftung ist ja keine Seuche; und da-

her gibt es keine gesetzliche Verpflichtung für die kantonale Tierseuchenkasse, Entschädigungen bei Tierverlusten zu leisten. BLV-Sprecher Stefan Kunfermann sagt: «Tierhalter müssten sich für Unglücksfälle über private Versicherer schadlos halten.» In Härtefällen könnten sich Landwirtschaftsbetriebe an die kantonalen Landwirtschaftsbehörden, ihre Verbände oder politischen Vertreter wenden.

Fachleute raten zu Impfung

Eine Möglichkeit, gegen Botulismus vorzugehen, ist eine vorbeugende Impfung der Tiere. Der Impfstoff ist in der Schweiz zugelassen und wird aus Südafrika importiert, wo die Vergiftung bei Rindern häufig auftritt. Für die Impfung muss eine Grundimmunisierung im Abstand von vier Wochen durchgeführt werden. Der Körper braucht danach bis zu 14 Tage, um Antikörper zu bilden. Der Schutz hält circa acht Monate an. Spätestens nach einem Jahr sollten Landwirte ihre Tiere erneut impfen lassen.

Ueli Braun, Professor und Direktor des Departements für Nutztiere am Tierspital der Universität Zürich, rät zur frühzeitigen Impfung. «Denn Tiere, die schon krank sind, sind fast immer verloren – mit oder ohne Behandlung.» Vor allem aber bleibe bei Botulismus die persönliche Tragik für Bauernfamilien, egal, ob die Tiere versichert sind. Für Braun waren die beiden Botulismus-Fälle im Thurgau die schwersten, mit denen er bisher zu tun hatte. 250 Schafe und 65 Kühe tot. Einfach so. *Julian Perrenoud*



Schön dank Gift

Die Bakterien, die das Botulinumtoxin produzieren, sind nicht nur Fluch, sondern seit den frühen 1980er-Jahren auch ein Segen – zumindest in der Gesundheitsbranche. Das neurotoxische Protein hilft dort nämlich bei der Behandlung von Schielen, Migräne, übermässiger Schweiß- oder erhöhter Speichelproduktion. Weitaus bekannter ist Botulinumtoxin aber für ein ganz anderes Produkt: Botox. Die Schönheitsindustrie verwendet extrem verdünnte Dosen, wobei Chirurgen ihren Patienten das Eiweiss unter die Gesichtshaut spritzen. Dieses verhindert dabei innert wenigen Tagen die Erregungsübertragung von den Nervenzellen zum Muskel. Die Haut strafft sich. Nach drei Monaten lässt die Wirkung wieder nach.



Bei verunreinigtem Futter können sich Kühe und andere Nutztiere mit Botulinumtoxin vergiften.