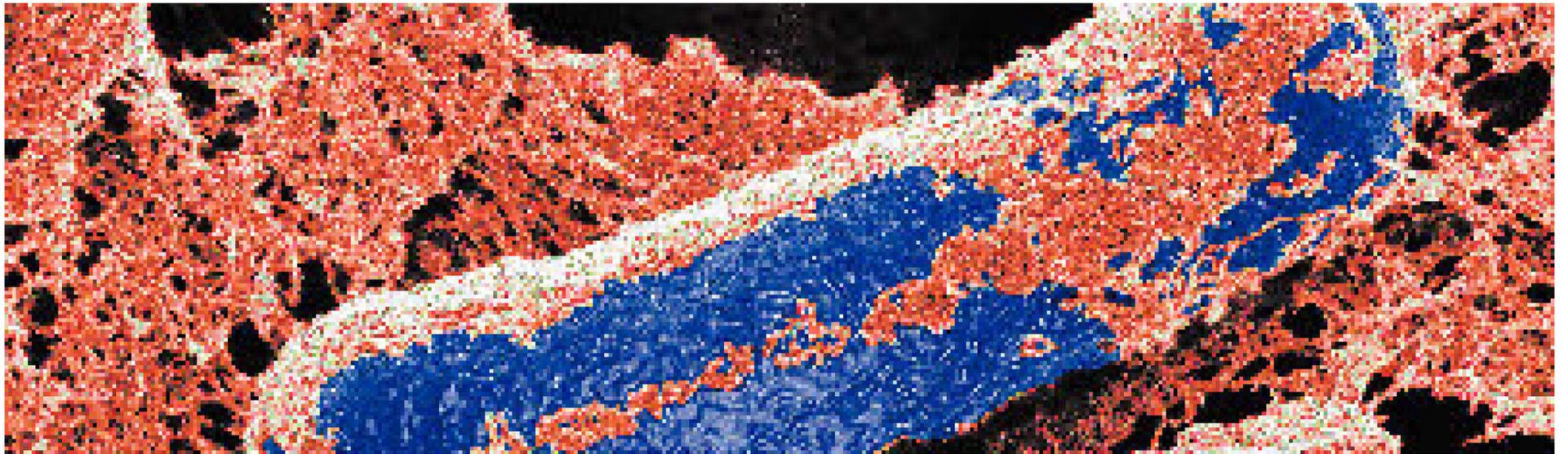




CHRONISCHER BOTULISMUS könnte eine Rinderkrankheit mit Potenzial zur Seuche sein, oder schlicht nicht existieren. Wissenschaftler, Tierärzte und Bauern streiten sich, ob die Krankheit einem Bakterium zugeschrieben werden kann, das sich womöglich in Biogasanlagen vermehrt.



Der Botulismus-Erreger Clostridium Botulinum unter dem Rasterelektronenmikroskop.

OKAPIA

Botulismus: Pest oder Fantasie?

Vor einer neuen Epidemie warnen die einen – von einem Ammenmärchen sprechen die anderen: Rätsel um eine mysteriöse Rinderkrankheit

SCHON WIEDER EINE SEUCHE? Bei Nutztieren? Als Verbraucher ist man sich nicht sicher, ob man alarmiert oder gelangweilt sein soll, schließlich haben wir auch schon Maul- und Klauenseuche, BSE und die Vogelgrippe relativ unbeschadet überstanden. Die Menschheitsgeschichte ist eine Seuchengeschichte – ihr neues Kapitel: Immer mehr Kühe im Land sollen von einer Krankheit namens „Chronischer Botulismus“ befallen werden. Ganze Herden soll die mysteriöse Darminfektion bereits in die Knie gezwungen haben – vorausgesetzt sie existiert. Darauf bestehen zumindest die betroffenen Landwirte, die vor allem anerkennen wollen, dass sie selbst keine Schuld am Eingehen ihrer Herden trifft. Auf der anderen Seite zweifeln öffentliche Stellen die Existenz der Krankheit an. Im Jahr der Dioxinkrise und des Ehec-Ausbruchs ist die Proklamation einer weiteren Seuche nicht willkommen – schon gar nicht eine, die auch dem Menschen gefährlich werden kann.

Weil um den Chronischen Botulismus ein derartiger Streit tobt, soll nun eine vom Bundesministerium für Landwirtschaft ausgeschriebene Studie endlich feststellen, ob es diese Krankheit bei Rinderherden tatsächlich gibt. Eine Projektgruppe der Tierärztlichen Hochschule Hannover um Professor Martina Hoedemaker wird dies voraussichtlich in den kommenden zwei Jahren ermitteln. „Wir wollen an die ganze Sache neutral herangehen und uns nicht von irgendwelchen Richtungen beeinflussen lassen“, so die Professorin.

BOTULISMUS – WAS IST DAS? Die Forscher werden betroffene Betriebe unter die Lupe nehmen.

In Schleswig-Holstein sind das nach offiziellen Angaben 61 Höfe. Für die Befürworter eines Chronischen Botulismus gilt ein nicht klar abzugrenzender Symptomkomplex als Anzeichen der Erkrankung: Die Milchleistung der Kühe nimmt ab, es zeigen sich Verdauungsstörungen und die Tiere lahmen, die Zahl der Totgeburten steigt, es treten Gelenk- und Euterentzündungen auf, die Tiere sind müde, sie muhen nicht mehr, kleine Wunden verheilen nicht und häufig legen sie sich irgendwann hin und können nicht mehr aufstehen. „Das ungewöhnliche ist, dass eine ganze Herde innerhalb von Wochen total ‚abgeschmiert‘“, beschreibt Dr. Hans Matthias Clausen, Tierarzt im nordfriesischen Viöl die Fälle in seiner Praxis. Zwar gebe es für alle genannten Krankheitszeichen auch andere Erklärungen, aber die Erfahrung habe gezeigt, dass die Behandlung der einzelnen Symptome nicht zum Erfolg führt.

Umso eingängiger finden daher viele Bauern und Tiermediziner die Theorie von Professor Helge Böhnel von der Universität Göttingen. Ursprung des Übels ist ihm zufolge das Bakterium Clostridium Botulinum. Es kommt

beinahe überall im Boden vor und ist dafür zuständig, totes organisches Material zu zersetzen. „Wenn diese Bakterien nicht wären, würden wir auf der Erde in Leichen waten“, sagt Mikrobiologin Professor Monika Krüger aus Leipzig. Während sich das Clostridium Botulinum derart nützlich macht, produziert es unter Luftabschluss gleichzeitig das sogenannte Leichengift, das Botulinumtoxin. Würde man einige Milliliter dieses Gifts in unser Trinkwasser geben, man könnte die gesamte Einwohnerschaft Schleswig-Holsteins auf einen Schlag töten. Die Menschen würden an Muskellähmungen und Atemnot sterben. Ebenso ergeht es Tieren, die eine entsprechende Dosis des reinen Gifts zu sich nehmen, etwa weil ein totes Reh und damit Botulinumtoxin in der Silage liegt. Das Phänomen heißt Klassischer Botulismus und ist unbestritten.

SCHWACHSTELLE KUHDARM

Die chronische Variante, die Professor Böhnel vertritt und der Professor Krüger in Leipzig mit Nachweismethoden auf die Schliche kommen will, verläuft jedoch anders. Tiere wie Menschen nehmen immer wieder das an sich unschädliche Clostridium Botulinum Bakterium mit der Nahrung auf. Dieses könnte sich, so die Theorie, im Darm der Tiere festsetzen und dort das Botulinumtoxin produzieren. Durch die Darmwand werde die hochgiftige Substanz dann aufgenommen und schädige das Nervensystem. Die Tiere verenden an dieser geringen Menge Gift nicht sofort, sondern leiden unter den genannten unspezifischen Symptomen, die nach längerer Zeit zum Tod führen können.

Professor Monika Krüger hat zudem festgestellt, dass die Darmflora der erkrankten Tiere gestört war. Ihr Verdacht: Wegen dieser Vorerkrankung namens Dysbiose konnten sich die Clostridium Botulinum Bakterien überhaupt erst im Magen-Darm-Trakt der Tiere ansiedeln; in einem gesunden Darm geschieht dies hingegen nicht. Stress, falsche Futtermittel, Pflanzenschutzmittel und die grundsätzliche Anfälligkeit heutiger Hochleistungskühe, zählt Monika Krüger als mögliche Verursacher der Dysbiose auf. „Der Chronische Botulismus ist ein Ergebnis der Neuzeit, in der mit viel Kraftfutter eine immer höhere Milchleistung erkaufte wird und Rinder nicht mehr wie Wiederkäuer gefüttert werden.“

Und noch eines hat die Untersuchung der Professorin ergeben: Bauern, die tagtäglich mit den kranken Tieren in Kontakt waren, sollen von der Krankheit befallen worden sein. Wissenschaftlich bewiesen ist das jedoch nicht – und genau das ist der Haken.

NUR EINE HYPOTHESE

So plausibel die Erklärungen der Botulismus-Forscher auch klin-

gen: „Der Chronische Botulismus ist nur eine Hypothese“, betont Dr. Christian Seyboldt vom Friedrich-Löffler-Institut in Jena, dessen Arbeitsgruppe „Clostridien“ sich mit Testverfahren auf das Toxin auseinandergesetzt hat. „Es gibt einfach noch keine wissenschaftliche Publikation, die wirklich beweist, dass sich das Bakterium im Darm ansiedelt und sich dort vermehrt.“ Deswegen und weil die Symptome so vielfältig sind, werden in Deutschland die möglichen Fälle des Chronischen Botulismus nicht offiziell registriert. Von äußerlich gesunden Tieren aus betroffenen Beständen darf weiterhin Milch und Fleisch geliefert werden – in ihnen wurde noch kein Toxin gefunden. Und für Bauern, die ihre Herden verlieren, gibt es keine Entschädigungszahlungen.

Die Anerkennung der Krankheit kann nur ein Test, der den Chronischen Botulismus zweifelsfrei nachweist, bringen. „Bis dahin“, sagt Professor Jürgen Rehage von der Tierärztlichen Hochschule Hannover, „werden Mutmaßungen als Wahrheit verkauft.“ Schließlich gebe es auch noch andere Erklärungen für die Symptome: Fehler bei der Fütterung, eine schlechte Gesundheitsversorgung oder mangelhafte Haltungsbedingungen auf den Höfen.

Das Problem bislang: Es gibt ihn nicht, den alles klärenden Test auf Chronischen Botulismus. Entscheidend ist es, das Toxin und keinesfalls nur das Bakterium, im Darm der erkrankten Kühe nachzuweisen. Der Standardtest ist dafür bislang der Maus-Bioassay, ein Tierversuch, dem hunderte Mäuse zum Opfer fallen, der aufwendig ist, lange dauert und trotzdem nicht immer zum Erfolg führt. „Der Maus-Bioassay bestätigt nur etwa 30 Prozent der Fälle, in denen ansonsten alles auf Chronischen Botulismus hindeutet“, sagt Professor Helge Böhnel.

Doch mit einem molekularbiologischen Test, wie ihn Professor Monika Krüger in Leipzig anwendet, wird noch weniger Toxin nachgewiesen und auch ein Gentest ist bislang wenig vielversprechend. Je

nachdem, wo und wie die Probe untersucht wird, kommen daher unterschiedliche Ergebnisse heraus. Den Gegnern des chronischen Botulismus zeigt jeder negative Test an einem kranken Rind, dass es eben doch nicht an dem Gift des Clostridium Botulinum liegen kann.

THEORIE UND PRAXIS

Während sich die Professoren über Krankheits-Namen und Testverfahren streiten, treiben Tierarzt Hans Matthias Clausen aus Viöl ganz andere Sorgen um. Er will die betroffenen Tiere in seinem Gebiet heilen und eine Suche nach Testverfahren hilft ihm dabei nicht – dann schon eher die Impfung mit einem Wirkstoff gegen klassischen Botulismus. „Nach der Erfahrung auch anderer Praktiker hat die Impfung in Dreiviertel der Fälle Erfolg“, sagt er.

„Diagnostisches Impfen“ nennt das Professor Böhnel, dessen Labor „MiproLab“ nicht nur Proben auf das Botulinumgift untersucht, sondern auch als einzige Stelle in Deutschland den Impfstoff gegen die Vergiftung aus Südafrika importiert und vertreibt. Wenn das Mittel wirkt, dann ist die Krankheit bekämpft und gleichzeitig identifiziert – in Deutschland ist diese Methode nicht anerkannt.

Erst wenn alle anderen Krankheiten ausgeschlossen sind und er einen konventionellen Clostridien-Impfstoff eingesetzt hat, kann der Tierarzt eine Ausnahmegenehmigung erwirken, um das in Deutschland nicht zugelassene Impfmittel gegen Botulismus bei MiproLab zu bestellen. Sechs Euro pro Rind koste eine Impfung, die besten Erfahrungen habe er damit gemacht, zwei Jahre lang etwa alle vier Monate nachzuimpfen, sagt Hans Matthias Clausen. Denn noch etwas hat ihn seine Erfahrung gelehrt: Ein Betrieb, in dem die Krankheit einmal aufgetreten ist, wird immer wieder damit zu kämpfen haben. Ob das an einer neuen Seuche oder doch an Fehlern der Landwirte liegt, wird hoffentlich die neue Studie ermitteln.

Kerstin Appunn

Gelehrtenstreit: Stimmen aus Praxis und Wissenschaft



Professor Dr. Helge Böhnel ist Veterinärdiagnostiker der Laborfirma MiproLab und Professor an der Universität Göttingen: „Die Krankheitsformen des chronischen Botulismus sind in vielen Ländern schon seit über 60 Jahren bekannt. Die Symptomatik reicht aus, um die Krankheit zu erkennen. Die Labortests bestätigen diese jedoch leider nur in 30 Prozent der Fälle.“



Professor Dr. Jürgen Rehage arbeitet im Bereich Innere Medizin und Chirurgie an der Tierärztlichen Hochschule Hannover: „Es gibt nach wie vor keine Anhaltspunkte, dass der chronische Botulismus existiert. Bisher werden Mutmaßungen als Fakten verkauft.“



Dr. Hans Matthias Clausen ist Tierarzt in Viöl, Nordfriesland: „Bei Anzeichen für Chronischen Botulismus ist es nicht gerecht zu sagen, die Besitzer dieser Herden seien selbst Schuld. Denn suboptimal geführte Betriebe sind ebenso betroffen wie richtige Topbetriebe.“



Professor Dr. Monika Krüger ist Fachtierärztin für Mikrobiologie an der Universität Leipzig: „Man hat die Kühe zu Hochleistungsvieh gemacht. Aber je höher die Leistung, desto höher ist auch die Empfindlichkeit. Der Botulismus-Erreger hat in diesen Kühen jetzt sein Optimum gefunden, aber das ist unsere Schuld, nicht die Schuld des Erregers.“



Professor Dr. Martina Hoedemaker leitet die Arbeitsgruppe Bestandstiermedizin an der Tierärztlichen Hochschule Hannover. Sie könnte bald eine entscheidende Studie zum Thema Botulismus leiten: „Wir wollen untersuchen, ob es eine Beziehung gibt zwischen der Krankheit der Tiere und einem Toxin nachweis. Dabei werden wir ganz neutral vorgehen und uns nicht von irgendwelchen Richtungen beeinflussen lassen.“

Ist der Biogas-Dünger schuld?



JE MEHR BAKTERIEN auf

Feldern und in Ställen vorhanden sind, desto wahrscheinlicher ist es, dass die Tiere krank werden. Das leuchtet ein und führt daher zu der Annahme, dass die Zahl der Clostridium Botulinum-Bakterien, die für den Chronischen Botulismus verantwortlich gemacht werden, in den vergangenen Jahren gestiegen ist. Schuld daran seien die Biogasanlagen, so eine Vermutung. „Denn in deren Fer-

mentern muss es für die Bakterien sein wie in einem Schlachtraffenland“, sagt Ernst-Günther Hellwig von der Agrar- und Veterinär-Akademie in Hortmar-Leer. Wenn in den Anlagen nicht nur Mais und Gülle, sondern zusätzlich tierisches Material wie Nachgeburten, Hühnerkot oder Essensreste verwendet werden, würden sich dort auch die giftbildenden Clostridien vermehren – und später landet alles zusammen als Dünger auf den

Feldern. Das dort geerntete Viehfutter wäre dann mit einer größeren Menge Clostridien verseucht. Ernst-Günther Hellwig fordert deswegen das Verbot von Risikomaterialien wie Hühnerkot und Essensresten in Biogasanlagen.

Allerdings, und das betont insbesondere der Fachverband Biogas, sind dies zunächst nur Vermutungen. Bisher hat keine der – zugegeben übersichtlichen – Zahl an Untersuchungen ergeben, dass

bei den Prozessen in Biogasanlagen übermäßig viel Clostridium Botulinum oder gar dessen Gift entstehen würde. Eine Studie der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft ergab im Jahr 2007, dass sich die Bakterien während der Vergärung in der Biogasanlage nicht vermehren. Auch die Produktion von Botulinumtoxin in den Fermentern konnte nicht nachgewiesen werden. Weitere Studien stehen noch aus. *kea*