



TIERHALTUNG

Stallgerüche

Ein Bakterium im Kuhmagen sorgt dafür, dass Rinder als Klimakiller abgestempelt werden. Zudem leiden die Tiere selbst unter den zunehmenden Temperaturen. Für beide Probleme suchen Forscher nach Lösungen.

Rinder rülpsen Methan (CH₄) aus. So viel, dass sie zum Klimawandel beitragen. Ihre Fähigkeit als Wiederkäuer, rohfaserreiches Futter zu verdauen, macht sie für rund 15 Prozent der weltweiten Methanemissionen verantwortlich. Das Gas wirkt in der Atmosphäre sehr viel stärker als Kohlendioxid (CO₂). Gesucht sind also Rinder, die wenig Methan produzieren – nur, wie findet man die geeigneten Tiere dafür?

Bislang stellte man dafür die Kühe einzeln in eine Respirationsskammer, in der die Zu- und Abluft gemessen wird. Nachteil: Die Untersuchung dauert mehrere Tage und ist zu langwierig, um die Höhe der Methanemissionen von vielen Tieren zu bestimmen. Die einzigen vier Kammern dieser Art in Deutschland gibt es im Leibniz-Institut für Nutztierbiologie (FBN) im mecklenburgischen Dummerstorf. Dort arbeitet

„Die methanfreie Kuh wird es nicht geben.“

Dr. Cornelia Metges nun an einer einfacheren Methode, Kühe mit geringem Methanausstoß zu identifizieren. „Kühe leben in Symbiose mit uralten Bakterien, den Archaeen“, erklärt sie. Die Archaeen helfen im Pansen, einem der vier Mägen der Kuh, bei der Verdauung. Sie sind die eigentlichen Produzenten des Methans. Im Kuhfladen lassen sich ihre Überreste messen.

Wenn der Anteil der Archaeen proportional zum ausgestoßenen Methan wäre, hätte man damit einen einfachen Biomarker gefunden und könnte Kühe mit geringem Methanausstoß identifizieren. Ob das gelingt, weiß Cornelia Metges, sobald sie die Versuche zusammen mit Forschern

an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel ausgewertet hat. Allerdings: „Die methanfreie Kuh wird es nicht geben“, sagt die Forscherin.

Der Ausstoß könnte jedoch durch gezielte Fütterung sinken. Wie die Rationen zusammengesetzt sein müssten, erforschen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des FBN zusammen mit dem Leibniz-Institut für Agrartechnik in Potsdam-Bornim (ATB). Die Kühe bekommen im Versuch vier unterschiedliche Diäten: mit viel Heu und Grassilage oder mit Heu und Mais-silage, jeweils mit und ohne Leinsamen. Leinsamen im Futter kann durch den hohen Gehalt an ungesättigten Fettsäuren den Methanausstoß der Tiere senken.

Eine Untersuchung von Dr. Werner Berg und seinem Team vom ATB beschäftigt sich mit der Berechnung der Menge aller Klimagase, vom

Anbau der Futterpflanzen bis zu den Emissionen aus den Exkrementen. Sie ermitteln so die Gesamtbilanz der klimaschädlichen Gase. Denn Getreide wird gedüngt, der Dünger muss produziert und ausgebracht werden, bei beiden Prozessen entstehen Klimagase. Auf dem Feld entsteht schließlich Lachgas, das noch viel klimaschädlicher ist als Methan. Es wäre also zu kurz gedacht, nur das Methan aus der Kuh zu reduzieren.

Kühe mögen es gerne kühl

Je wärmer und feuchter die Umgebung, desto schneller geraten Kühe unter Hitzestress. Prof. Dr. Thomas Amon vom ATB forscht seit 20 Jahren daran, wie man Tierwohl objektiv messen kann. Vor allem die Atemfrequenz, aber auch die Zahl der Herzschläge sind Parameter, an denen sich das Befinden der Tiere gut ablesen lässt. Aktuell entwickelt Amon noch bessere Sensoren am Tier dafür.

Wenn die Sensoren aus Amons Projekt einsatzbereit sind, könnten ihre Daten die Belüftung im Stall so steuern, dass die Kühe jederzeit optimale Bedingungen vorfinden. „Ziel ist der

selbstlernende Stall“, sagt er. Um das in die Praxis umzusetzen, arbeitet das ATB eng mit den Herstellern von Stalltechnik zusammen. Bereits jetzt benutzen die Landwirte Computerprogramme, die das Management der Herde unterstützen. Die Informationstechnologie im Stall würde so um weitere tierindividuelle Daten ergänzt.

Auch die perfekte Stallarchitektur ist Teil des Forschungsprojekts am ATB.

In den offenen Ställen, wie sie heute in der Rinderhaltung üblich sind, soll sich die Luft möglichst gut verteilen. Welche Bauweise dafür geeignet ist, erforschen die Wissenschaftler an Stallmodellen im Windkanal des ATB. Die Verteilung von künstlichem Rauch wird darin mit Laserstrahlen gemessen. So kann man sichtbar machen, wie frische Luft zu den Tieren kommt.

Von Susanne Ehlerding



Mit Sensoren wird die Atemfrequenz der Tiere gemessen.



Die richtige Stallklimatisierung ist für Kühe enorm wichtig.