

Wissenschaft

Ozeane werden saurer

Nicht alle Tiere können sich darauf einstellen

Die Versauerung der Ozeane wird die Ökosysteme im Laufe des Jahrhunderts womöglich tiefgreifend verändern. Korallen, Stachelhäuter, Weich- und Krebstiere – in allen Gruppen gibt es eine neue Studie zufolge Arten, die empfindlich auf die Veränderungen reagieren, berichten Wissenschaftler vom Alfred-Wegener-Institut (AWI) für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven im Fachblatt Nature Climate Change.

Die Versauerung der Ozeane ist eine Folge der erhöhten Kohlendioxid-Emissionen in die Atmosphäre. Die Ozeane nehmen gut ein Viertel des ausgestoßenen CO₂ auf. Im Wasser reagiert das Kohlendioxid zu Kohlensäure.



Seesterne sind empfindlich.

Dieses lässt den pH-Wert des Wassers sinken, die Meere werden saurer. Schätzungen zufolge wird der pH-Wert der Meere bis 2050 um etwa 0,26 Einheiten unter den vorindustriellen Wert sinken.

Die Forscher werteten 167 Studien aus, in denen 153 Arten betrachtet worden waren. Sie zeigen, dass bei den Wirbellosen vor allem Korallen, Weichtiere und Stachelhäuter, wie Seesterne und Seeigel unter der Versauerung leiden. Fische könnten sinkende pH-Werte in ihrem Blut wieder ausgleichen. Korallen hingegen fehlten die physiologischen Mechanismen dies zu kompensieren. (dpa)

Meteorit stürzte nach Kollision auf die Erde

Starke Schmelzspuren

Der Meteorit, dessen Splitter im Februar über Russland niederging, ist vor seinem Einschlag mit einem Asteroiden kollidiert oder ungewöhnlich nahe an der Sonne vorbeigerast, berichten sibirische Forscher. Die Splitter zeigten Spuren eines intensiven Schmelzprozesses, die vor dem Eintritt in die Erdatmosphäre entstanden sein müssten, sagt Viktor Scharjgin vom Institut für Geologie und Mineralogie in Nowosibirsk. „Das bedeutet, dass der Meteorit mit einem anderen Himmelskörper kollidiert ist oder einer starken Hitze durch die Sonne ausgesetzt war.“

Die Druckwelle des über der Stadt am Ural explodierten Meteoriten hatte Tausende Gebäude beschädigt. Forschern zufolge hatte er ein Gewicht von 10 000 Tonnen und einen Durchmesser von 20 Metern. Der größte Teil des Meteoriten wird auf dem Grund des Tschebarkul-Sees vermutet. (dpa)

Wie geht's der Kuh? Um das Wohlbefinden von Milchvieh zu bewerten, schaute man sich bisher den Stall an, nicht die Tiere. Das soll sich jetzt ändern

VON KERSTIN VIERING

Man möchte beim Frühstück ein gutes Gewissen haben. Wenn also der Aufdruck auf dem Joghurtbecher oder der Milchflasche eine tiergerechte Haltung verspricht, klingt das schon mal nicht schlecht. Aber was heißt das eigentlich? Verbraucher stellen sich gerne glückliche Kühe auf saftigen Weiden und in geräumigen Ställen vor, denen es rundum gut geht. Doch das ist nur ein Teil der Wahrheit.

Denn bei tiergerecht und ökologisch wirtschaftenden Betrieben überprüfen Experten zwar die Haltungsbedingungen, nicht aber das Wohlbefinden der Tiere selbst. „Die Kontrolleure schauen sich also nur den Stall an und nicht seine Bewohner“, sagt Jan Brinkmann vom Thünen-Institut für Ökologischen Landbau im schleswig-holsteinischen Trenthorst. Genau das wollen er und seine Kolleginnen nun aber ändern. Gemeinsam mit Wissenschaftlern vom Thünen-Institut für Betriebswirtschaft in Braunschweig suchen sie nach neuen Kriterien für eine tiergerechte Milchviehhaltung. Die Kühe selbst sollen künftig verraten, wie es ihnen geht.

„Die Ökoverbände in Deutschland haben daran großes Interesse“, sagt Angela Bergschmidt vom Thünen-Institut für Betriebswirtschaft. Doch auch in die Richtlinien für die Vergabe von EU-Fördergeldern sollen die neuen Erkenntnisse einfließen. Einige Bundesländer wie Nordrhein-Westfalen und Mecklenburg-Vorpommern zahlen zum Beispiel Prämien für alle Kühe, die zwischen dem 1. Juni und dem 1. Oktober jeden Tag auf die Weide dürfen.

Auch wer einen „besonders tiergerechten“ Stall baut, kann dafür in den meisten Bundesländern einen erhöhten Fördersatz bekommen. Er muss dazu zum Beispiel jeder Kuh mindestens fünf Quadratmeter Raum, eine Liegebox und einen Fressplatz zur Verfügung stellen. „Das sind keine besonders strengen Auflagen“, sagt Angela Bergschmidt. Öko-Kühe genießen da deutlich mehr Komfort.

Selbst die besten Vorschriften für Unterbringung und Weidegang garantieren allerdings noch keine rundum zufriedene Herde. Denn auch im komfortabelsten Öko-Stall kann sich ein Tier eine schmerzhaft Euter-Entzündung oder eine andere Krankheit einhandeln. Und schon ist es vorbei mit dem Rinder-Glück. Solche Gesundheitsprobleme sind auch keineswegs selten. So leiden in Deutschland zwischen 30 und 50 Prozent aller Kühe einmal im Jahr unter einer Euterentzündung. Ungefähr genauso viele lahmen. Und 30 Prozent bekommen eine „Ketose“ genannte Stoffwechselförderung, die durch Energiemangel entsteht.

„Die betroffenen Tiere fühlen sich dann ähnlich unwohl wie wir bei einem Kater“, sagt Jan Brinkmann. Mit all diesen Problemen haben Öko-Kühe genauso häufig zu kämpfen wie ihre konventionell gehaltenen Artgenossen. Sie brau-



Regelmäßiger Weidegang allein macht die Kuh nicht unbedingt glücklich.

Mehr Schutz für Huhn und Schwein

Bei Geflügel und Mastschweinen lässt sich die tiergerechte Haltung bereits an konkreten Kriterien festmachen. So hat der Deutsche Tierschutzbund in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern der Universität Göttingen und dem Lebensmittelkonzern Vion ein Label namens „Für mehr Tierschutz“ entwickelt, mit dem entsprechende Pro-

dukte ausgezeichnet werden können.

Um das Qualitätssiegel zu bekommen, müssen die Halter nicht nur Vorgaben bezüglich der Größe und Ausstattung der Ställe erfüllen. Auch Arzneimitteleinsatz, Transport und Schlachtung sind geregelt. Zusätzlich werden aber auch die Tiere selbst angeschaut:

Bei Masthühnern dürfen zum Beispiel höchstens zehn Prozent der Vögel unter Beeinträchtigungen der Gehfähigkeit leiden.

Bei Schweinen werden beispielsweise Bisswunden, Lungenentzündungen und Verletzungen der Schwänze erfasst.

Informationen zum Label: www.tierschutzlabel.info

chen allerdings weniger Arzneimittel, um auf den gleichen Gesundheitsstand zu kommen.

„Über die Ursachen solcher sogenannten Produktionskrankheiten weiß man heute viel mehr als noch vor einigen Jahren“, sagt Jan Brinkmann. Und so haben viele Betriebe sowohl die Ställe als auch das Herdenmanagement deutlich verbessert. Klar ist zum Beispiel, dass der Untergrund in den Liegeboxen weich und verformbar sein muss. Sonst wird das Hinlegen, Aufstehen und selbst das Liegen zur Tortur. Immerhin ruhen dabei 650 bis 700 Kilogramm Kuh auf den Gelenken. Da drohen erst Schwellungen bis zu Fußballgröße und dann massive Schäden an den Gelenken.

Oft mögen sich die Tiere auf ein zu unbequemes Lager erst gar nicht niederlassen. Doch auch zu viel Stehen ist für Kühe nicht gut, weil es die Gelenke und Klauen belastet. Viele konventionelle Betriebe rüsten ihre Liegeboxen daher inzwischen mit Kunststoff-Matratzen aus, auf denen die Tiere komfortabel liegen können. Bei Biobetrieben ist zum gleichen Zweck eine Stroh-Einstreu vorgeschrieben. „Trotz aller Verbesserungen in der Haltung sind die Herden in den letzten Jahren aber nicht gesünder geworden“, sagt Jan Brinkmann. Das liegt daran, dass moderne Rassen immer stärker auf Leistung gezüchtet werden und entsprechend anspruchsvoll sind. Sobald irgendetwas in ihrer Umgebung nicht hundertprozentig stimmt, kann das schon zu Gesundheitsproblemen führen.

Das ideale Leben einer modernen Hochleistungskuh vergleicht Jan Brinkmann gern mit einem Sonntags-Brunch: Alle sitzen die meiste Zeit gemütlich herum, fühlen sich wohl und sind angenehm satt. Aber weil es so gut schmeckt, stehen sie doch immer mal wieder auf und holen sich noch etwas zu essen. „Jeden Tag den perfekten Kuh-Brunch zu organisieren, ist allerdings ziemlich aufwendig“, erklärt der Experte. „Da geht schon mal was schief.“ Umso interessanter sind Indikatoren, die den Landwirt auf mögliche Schwachstellen in seiner Haltung hinweisen. Vielleicht lassen sich Gesundheit und Wohlbefinden der Herde ja durch verändertes Futter oder mehr Hygiene, eine bessere Klauenpflege oder sonstige Management-Maßnahmen deutlich verbessern. „Umgekehrt kann man Landwirte natürlich auch mit Prämien belohnen, wenn die Indikatoren auf besonders gesunde und zufriedene Tiere hinweisen“, sagt Angela Bergschmidt.

Fragt sich nur, an welchen Kriterien man das festmachen soll. Wissenschaftler kennen inzwischen einen beinahe unüberschaubar großen Katalog von Indizien für mangelndes Wohlbefinden und Gesundheitsprobleme. Im Rahmen eines großen EU-Projekts namens „Welfare Quality“ haben die beteiligten Forscher zum Beispiel ausführliche Handbücher für die Rinder-, Schweine- und Geflügelhaltung entwickelt. Die darin aufge-

führten Kriterien gelten derzeit als Gold-Standard für die Beurteilung tiergerechter Haltungen.

„Bis man das alles erfasst hat, ist man allerdings locker acht Stunden im Betrieb beschäftigt“, sagt Angela Bergschmidt. Das aber könne kein Ökoverband leisten und auch für die Kontrollen im Rahmen der Förderprogramme sei der Aufwand zu groß. Sie und ihre Kollegen sind deshalb dabei, einen griffigeren Katalog zu entwickeln. Die darin enthaltenen Indikatoren sollen nicht nur aussagekräftig sein, sondern auch praktikabel für den Landwirt und die Kontrolle.

Da bieten sich Informationen an, die im Betrieb ohnehin schon erhoben werden – zum Beispiel im Rahmen der monatlichen Milchleistungsprüfung. Bei dieser freiwilligen Qualitätskontrolle können die Betriebe jedes Tier vom Landeskontrollverband überprüfen lassen. Erfasst werden dabei neben der Menge auch bestimmte Inhaltsstoffe der Milch. Und einige dieser Größen lassen Rückschlüsse auf das Wohlbefinden der Tiere zu.

Hinweise in der Milch

Enthält die Milch zum Beispiel sehr viele Körperzellen, die vom Euter der Tiere abgestoßen wurden, ist das ein Hinweis auf eine äußerlich eventuell gar nicht erkennbare Euterentzündung. Der Fett- und Eiweißgehalt verrät dagegen mehr über mögliche Stoffwechselprobleme. Liegt der Quotient aus Fett- und Eiweißgehalt bei mehr als 1,5 und gleichzeitig der Eiweißgehalt unter 3,2 Prozent – enthält die Milch also zu viel Fett und zu wenig Eiweiß – könnte das Tier unter einem Energiemangel leiden. Bei einem Fett-Eiweiß-Quotienten unter 1 hat die Kuh dagegen Probleme mit der Verdauung im Pansen – möglicherweise ausgelöst durch zu viel Kraftfutter.

Neben den Eigenschaften der Milch haben die Forscher noch einige weitere Größen in ihren Kriterienkatalog des Kuh-Wohlbefindens aufgenommen. Zum Beispiel den Prozentsatz der Herdenmitglieder, die lahmen oder Gelenkschäden haben, die verletzt sind oder gegen Mastitis behandelt werden mussten. „Insgesamt umfasst unsere Liste derzeit zehn Indikatoren, deren Aussagekraft und Anwendbarkeit wir bereits mit Vertretern aus Wissenschaft und Praxis diskutiert haben“, sagt Angela Bergschmidt.

Von Oktober an wollen die Forscher den Katalog nun in etwa 150 Betrieben auf seine Praxistauglichkeit testen. Kann ein Kontrolleur ihn tatsächlich wie geplant in weniger als vier Stunden abarbeiten? Wie kommen die Landwirte damit zu recht? Und liefert er ähnliche Ergebnisse wie die viel aufwendigere „Welfare Quality“-Erhebung, die das Team zum Vergleich parallel auf denselben Höfen durchführen wird? All diese Fragen wollen die Forscher im Laufe des Winters beantworten. Glückliche Kühe zu erkennen, ist offenbar gar nicht so einfach.

SONDERBEILAGE

Junge Wilde & Alte Meister

Mit der Berliner Zeitung durch die Lange Nacht der Museen.

Freitag, 30. August, in der Berliner Zeitung

Jung und Alt ist ein Thema, das die Menschen von jeher beschäftigt - und heute, angesichts einer alternden Gesellschaft und Jugendarbeitslosigkeit in Europa, eine Konjunktur erfährt. Schon in der Antike findet man nicht nur den idealen Körper, sondern auch schonungslose Darstellungen des Alters. Maler und Bildhauer aller Epochen haben das Thema aufgegriffen, um ihre Virtuosität in der Charakterisierung der verschiedenen Lebensalter zu demonstrieren.

Lesen Sie dazu unsere Sonderbeilage mit Empfehlungen, Tipps und dem großen Routenplaner für die Lange Nacht.



Lange Nacht der Museen

Berliner Zeitung
BERLINS GRÖSSTE ABONNEMENT-ZEITUNG