

Stresstest

Die moderne Viehhaltung setzt unsere Nutztiere zahlreichen Belastungen aus. Wie geht es ihnen dabei?

Im Versuchsstall des Leibniz-Instituts für Nutztierbiologie (FBN) in Dummerstorf bei Rostock ist an diesem Tag Entspannung angesagt. Rund 60 Sauen der Deutschen Landrasse liegen in ihren Boxen, schlafen oder säugen ihren Nachwuchs. Unter wärmenden Infrarotlampen drängen sich jeweils ein Dutzend Ferkel dicht aneinander. Ihre Bestimmung ist es, die Wissenschaft voranzubringen – und in diesem Fall damit auch ihr eigenes Wohl. Denn wenn schon Nutztierhaltung im großen Stil nötig ist, um den Fleischbedarf der Verbraucherinnen und Verbraucher zu decken, dann sollte es den Tieren in den Ställen so gut wie möglich gehen.

Daran arbeiten Forscher wie der Agrarwissenschaftler Dr. Winfried Otten. An den Schweinen in Dummerstorf erforscht er mit seinen Kolleginnen und Kollegen am Institut für Verhaltensphysiologie, was die Tiere stresst und wie sich ihr Wohlbefinden messen lässt. Die Abteilung „Psychophysiologie“, in der Winfried Otten tätig ist, beschäftigt sich mit der Frage, wie sich

psychische und physische Belastungen auf Gehirn und Immunsystem von Tieren auswirken. Die Kollegen der benachbarten Abteilung „Nutztierethologie“ arbeiten dazu ergänzend mit den Methoden der Verhaltensbiologie. Sie erforschen den Zusammenhang zwischen Bewegungsmustern, Lauten und dem Wohlbefinden der Tiere. Aus ihrer Forschung entstanden unter anderem eine Messtechnik und eine Software, die anhand der Laute von Kühen erkennt, ob ein Tier brünstig ist. Eine andere erfasst mittels Vokalisation von Schweinen, ob sie Stress oder Schmerzen erleiden. Dem Tierhalter kann dies wichtige Hinweise bei der Einordnung eines Problems geben.

Grob gesagt: Die einen Forscher nutzen das Tierverhalten als Stressindikator, andere, wie Winfried Otten, suchen nach physiologischen Biomarkern. Gemeinsam ergibt sich aus den Forschungsansätzen ein breites Spektrum an Methoden, um das Tierwohl in unterschiedlichen Situationen zu messen und zu verbessern. Die Wissenschaftler in Dummerstorf

betreiben Grundlagenforschung ebenso wie anwendungsorientierte Forschung an Schweinen, Rindern, Zwergziegen und Geflügel. Stress im Stall kann viele Ursachen haben: zu große Hitze, zu wenig Platz, die Isolation von Artgenossen. Auch der Kampf ums Futter, der am Trog zu Reibereien führt, flutet Stresshormone durch den Körper. Oder es ist schlicht Langeweile, die die Tiere aggressiv wer-

Es ist schlicht Langeweile, die die Tiere aggressiv werden lässt.

den lässt, dann wird gebissen und gerauft. In diesen Situationen leidet nicht nur das Wohlbefinden der Tiere. Gestresste oder gar verletzte Tiere sind für die Nutztierhalter auch unerwünscht, weil sie zusätzliche Kosten verursachen. Sie werden schneller krank, wachsen langsamer, Kühe geben weniger Milch. Am FBN werden erstaunliche Ideen entwickelt, um mehr Tierwohl in die Ställe zu bringen:

Winfried Otten spielt ein Video ab, das eine Gruppe entspannter Sauen zeigt. Als der Name „Beate“ erschallt, springt ein Tier auf und sprintet zur elektronischen Futterstation.

Sau Beate hat gelernt, dass die Anlage nur bei der Nennung ihres Namens die passende Ration freigibt – sobald sie und ihr Transponder im Ohr sich dem Trog nähern. Zwei Wochen braucht ein Schwein durchschnittlich, um auf seinen Namen zu reagieren. Die mittlerweile fast praxisreife Aufrufanlage erfüllt gleich drei Ziele: Während die Schweine ihren Namen spielerisch lernen, sind sie kognitiv beschäftigt. Die antrainierte Fütterung auf Namensaufruf hält sie dann während des Tages in einer positiv angespannten Erwartungshaltung. Diese ist gut gegen Langeweile. Und da immer nur ein Schwein an der Futterstation seine

Ration bekommt, entfällt der Kampf zwischen den Tieren um die Nahrung. „Ranghohe Tiere belagern ansonsten gerne die Futtertröge und lassen rangniedrige nicht heran“, erzählt Winfried Otten. Durch die Aufrufmethode gingen diese Rangeleien erheblich zurück. Gestresste Tiere verhalten sich nicht nur anders als entspannte, sie produzieren wie der Mensch unter negativer Anspannung auch Stresshormone. So fanden die Wissenschaftler heraus, dass das Immunsystem von Ferkeln langfristig auf eine zu frühe Trennung von der Mutter reagiert. Nach sechs Wochen waren beim früh isolierten Nachwuchs zwar die in der Tierhaltung üblichen Leistungsparameter alle im grünen Bereich, ein Immuntest ergab jedoch, dass die Ferkel dauerhaft krankheitsanfälliger waren als Artgenossen, die länger bei der Mutter bleiben durften.

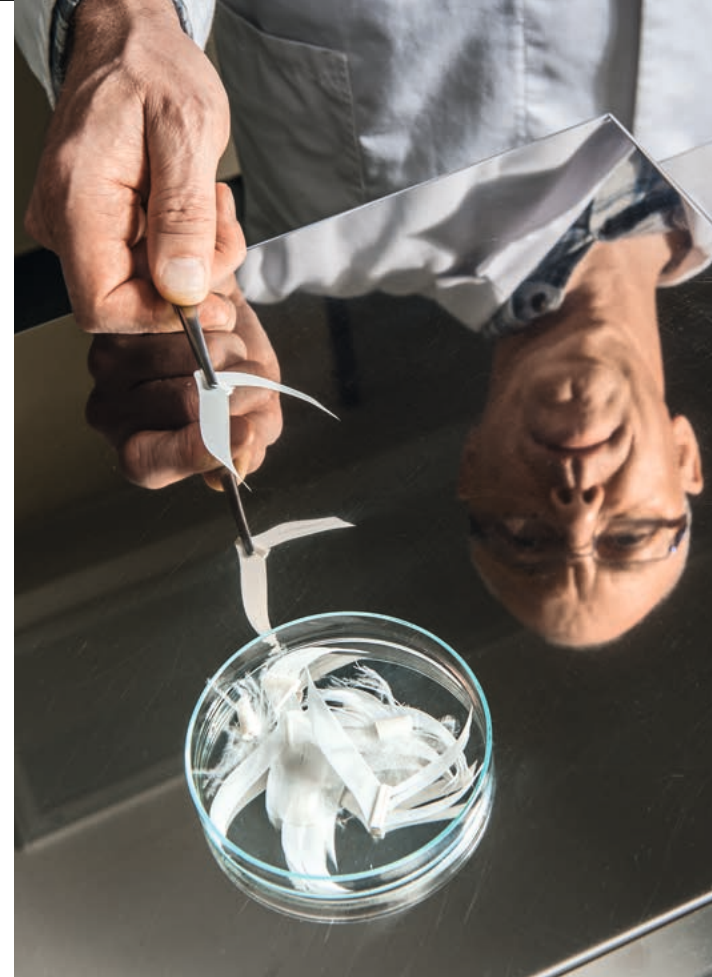
„Diese emotionale Seite haben wir bei der Bewertung von Belastungssituationen in der Tierhaltung lange nicht berücksichtigt“, sagt Ottens Kollegin Dr. Ellen Kanitz.

Wie leicht sich ein Tier stressen lässt, hängt dabei auch von seiner Veranlagung ab. „Es gibt auch unter Schweinen Optimisten und Pessimisten“, sagt Ellen Kanitz. Das hätten Studien gezeigt. Manche sehen einen halb vollen, manche einen halb leeren Trog – da sind sie nicht anders als Menschen. Zudem wirkt sich nicht jeder Stress negativ aus. „Ein gewisses Stresspotenzial ist für das Überleben der Tiere unabdingbar“, so Winfried Otten. Anhaltend erhöhte Stresshormonspiegel weisen jedoch auf ein Problem in der Haltung hin, auf andauernde Schmerzen oder eine Infektion. Eine der gängigsten Methoden, Stresshormone nachzuweisen, ist die Analyse von Blut- und Spei-

Haare verraten den Forschern eine Menge über die Stressbelastung bei Rindern. Bei diesem Verfahren genügen wenige Proben für die Untersuchung.



Fotos: Jan Winiadzus



Dr. Winfried Otten

chelproben. Doch insbesondere die Blutabnahme löst im Tier zusätzlichen Stress aus – und beeinflusst so auch das Ergebnis. Bei toten Tieren lässt sich anhand von Veränderungen im Gehirn nachweisen, ob sie zu Lebzeiten anhaltend negativen Belastungen ausgesetzt waren. Diese Untersuchungsmethoden sind in der Praxis aber nur eingeschränkt nutzbar.

Ein neues, vom Bundeslandwirtschaftsministerium gefördertes Forschungsprojekt der Dummerstorfer könnte die Stressmessung in der Nutztierhaltung in Zukunft erheblich vereinfachen. Ein Team unter Ottens Leitung testet gemeinsam mit Kollegen des Friedrich-Loeffler-Instituts in Celle eine nichtinvasive Methode, in der wenige Schweineborsten, Kuhhaare oder Hühnerfedern genügen, um die Stresshormone Cortisol und Corticosteron zu analysieren. Das

ist dem Dopingtest bei Sportlern gar nicht unähnlich. Haarproben werden bei Menschen seit einigen Jahren auch zum Cortisolnachweis im Zusammenhang mit psychischen Erkrankungen verwendet. „Die Methode ist bei Nutztieren noch nicht getestet worden“, so Winfried Otten. Dabei besitzt sie einen wesentlichen Vorteil: Anders als eine Blutprobe ermöglicht die Analyse der in Haaren und Federn konservierten Stresshormone nicht nur eine Momentaufnahme des Stresszustands. Sie erzählt wie auf einer Zeitachse vielmehr eine ganze Geschichte darüber, ob das Tier in den vergangenen Monaten lang anhaltenden psychischen und physischen Belastungen ausgesetzt war. Je nach Haarlänge lassen sich bis zu sechs Monate Stressgeschichte ablesen.

Die Wissenschaftler erforschen im Rahmen des Projekts die besten

Techniken, um Federn und Haare zu entnehmen. Anschließend werden die Proben analysiert, die aus unterschiedlichen Belastungssituationen der Tiere stammen. Ende 2019 soll feststehen, ob die Methode sich als Indikator eignet. Falls ja, so Winfried Otten, könne sie beispielsweise im Rahmen von Tierwohl-Monitoring-Systemen zum Einsatz kommen.



DAS LEIBNIZ-INSTITUT FÜR NUTZTIERBIOLOGIE

Das Leibniz-Institut für Nutztierbiologie (FBN) wurde 1993 in Dummerstorf gegründet und knüpft an eine lange Geschichte an: Bereits 1939 entstand an gleicher Stelle das renommierte Kaiser-Wilhelm-Institut für Tierzuchtforchung, das Anfang 1952 der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR angegliedert wurde. In der Zeit war das „Forschungszentrum für Tierproduktion Dummerstorf-Rostock“ mit seinen 1.300 Mitarbeitern das Aushängeschild der landwirtschaftlichen Forschung des Landes. Heute sind dort 240 Mitarbeiter beschäftigt. Der Etat von 20 Millionen Euro wird jeweils zur Hälfte vom Bund und vom Land Mecklenburg-Vorpommern getragen. Das FBN betreibt anwendungsorientierte Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Biologie landwirtschaftlicher Nutztiere. Zu den Forschungsgebieten der sechs Institute zählen dabei insbesondere die Erzeugung verbrauchergerchter Lebensmittel, die Tiergesundheit, Ressourceneffizienz bei der Zucht von Nutztieren sowie deren tier- und umweltgerechte Haltung. Bis zu 450 Nutztiere werden auf dem Gelände zu Forschungszwecken gehalten.



Anders als bei einer Blutprobe erhält Martina Pohlmann durch die Analyse der Stresshormone in Haaren und Federn nicht nur eine Momentaufnahme. In Verbindung mit der Längenmessung kann die Stressgeschichte der letzten Monate ermittelt werden.

Dafür spricht auch ihre einfache Handhabung. Sie ist besonders für die spätere Anwendung in der Praxis ein wichtiger Punkt. Fell rasieren und Federn sammeln, das kann

»Je mehr wir wissen, desto schwerer vertretbar ist es, Tiere andauernden Belastungen auszusetzen.«

jeder Tierhalter. Blut- oder Speichelproben zu entnehmen und zu konservieren erfordern da schon mehr Aufwand und Expertise. Tierärztin Susen Heimbürge, die derzeit in Dummerstorf im Rahmen dieses Projekts promoviert, hat bereits getestet, wo Rindern die Haarproben

am besten abrasiert werden sollten. Der Lendenwirbelbereich erwies sich dabei als gut geeignete Region. Auch am Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie (ATB) in Potsdam untersuchen Wissenschaftler, wie unterschiedliche Halungsverfahren und Stallsituationen das Wohlbefinden von Nutztieren beeinflussen. Die Forscherinnen und Forscher nutzen dazu Videoaufnahmen aus dem Stall. Sie zeichnen mithilfe von Pedometern die Aktivität und das Liegeverhalten von Kühen auf, messen mit Infrarotkameras deren Körpertemperatur, analysieren Stresshormone in der Milch und folgen den Herzfrequenzen. Gemeinsam führen diese Methoden zu wissen-



schaftlichen Erkenntnissen, die helfen, das Umfeld der Tiere bestmöglich an ihre Bedürfnisse anzupassen.

Milchkühe fühlen sich bei kühlen zehn Grad besonders wohl. „Bei einer Temperatur von 30 Grad geraten sie in extremen Stress“, so Dr. Gundula Hoffmann vom Potsdamer Institut. „Mit der Hitze steigt die Atemfrequenz der Kühe drastisch an, die Tiere haben sichtlich zu kämpfen.“ Im Rahmen des europäischen Forschungsprojekts OptiBarn entwickeln die Potsdamer intelligente Klimatisierungslösungen für den offenen Milchviehstall. „Mit dem Klimawandel wird das Thema Hitzestress in der Forschung immer wichtiger“, so Gundula Hoffmann.

Winfried Otten hofft, dass die Stressforschung langfristig auch zur besseren Haltung von Nutztieren beiträgt. „Je mehr wir über die Tiere wissen, desto schwerer vertretbar ist es, sie andauernden Belastungen in der Haltung auszusetzen“, sagt er. Zumal gesunde und entspannte Tiere die beste Leistung erbringen. Weniger gestresste Tiere sind somit im Interesse aller.

Von Petra Krimphove