

# Bibbern um Bibeli

**Tierschutz** Millionen männlicher Küken werden jedes Jahr getötet, weil ihre Aufzucht sich nicht lohnt. Ändern könnte sich das durch eine neue Methode, welche die Bestimmung des Geschlechts bereits im Ei ermöglicht

VON CLAUDIA HOFFMANN

Wie flauschige gelbe Bällchen sehen die Küken aus, die aufgeregt piepsen und durcheinanderwuseln. Doch kaum aus dem Ei geschlüpft, geht für die Hälfte von ihnen das Leben jäh zu Ende. Jährlich werden in der Schweiz 2,4 Millionen Küken getötet - nur weil sie Männchen sind. Der Grund: In der Zucht von Legehennen braucht man nur Weibchen, die Männchen sind nutzlos. Sie taugen weder zum Eierlegen noch für die Fleischproduktion. Rassen, die auf das Legen optimiert sind, setzen nicht schnell genug Fleisch an. Deshalb werden die Männchen vergast.

Doch mit der massenhaften Tötung männlicher Küken könnte bald Schluss sein - dank Forschenden der Universitäten Dresden und Leipzig. Sie haben ein Verfahren entwickelt, mit dem sich das Geschlecht eines Hühnerembryos schon im Ei bestimmen lässt. Bis 2017 wollen sie den Prototyp eines Geräts fertigstellen, das die Geschlechtsbestimmung automatisch vornimmt. «Männliche Küken müssten dann gar nicht erst ausgebrütet werden», sagt Projektmitarbeiter Gerald Steiner von der Technischen Universität Dresden. Stattdessen könnte man die Eier schon lange vor dem Schlüpfen aussortieren - nach nur drei Tagen Bebrütung.

## Kein Schmerzempfinden

«Das hat einen entscheidenden Vorteil», sagt Steiner. Zu diesem Zeitpunkt spürt der Hühnerembryo noch keinen Schmerz, weil das Nervensystem nicht voll ausgebildet ist. Hingegen haben sich bereits Blutgefässe entwickelt, in denen Blutzellen des Embryos zirkulieren. Dies nutzen die Forschenden, um das Geschlecht zu bestimmen. Die Zellen enthalten die komplette Erbinformation, einschliesslich der Geschlechtschromosomen. Da die männlichen Geschlechtschromosomen etwas grösser sind als die weiblichen, enthalten die Zellen der männlichen Embryonen mehr Erbmateriale. Das misst man mithilfe der sogenannten Raman-Spektroskopie.

Um sie anzuwenden zu können, schneidet zunächst ein Laser ein etwa einen Zentimeter grosses Loch in die Eierschale. Anschliessend bestrahlt ein Gerät den Embryo mit Infrarotlicht, welches von den Blutzellen gestreut wird. Ein Computerprogramm analysiert das Streuungsmuster und erkennt, ob es sich um ein Männchen oder ein Weibchen handelt. Nun können die männlichen Eier aussortiert werden. Weil sie schon einen Embryo enthalten, darf man sie zwar nicht mehr für die Lebensmittelherstellung nutzen. Aber: «Eine Verwendung der



Frisch geschlüpfte Küken: Zum Eierlegen taugen später nur die Weibchen, deshalb werden die Männchen gleich am ersten Lebenstag vergast.

ISTOCK

chemischen Bestandteile für die Industrie ist denkbar», sagt Steiner.

Aus Eiern mit weiblichen Embryonen sollen hingegen später Legehennen schlüpfen. Deshalb wird das Loch in der Schale wieder verschlossen - mit einer Art Klebstreifen, wie er etwa auch in der Chirurgie Verwendung findet. «Das verhindert, dass Keime eindringen oder das Ei austrocknet», sagt Chemiker Steiner.

Dass sich trotz dieser Prozedur noch gesunde Küken entwickeln, konnten die Wissenschaftler in Versuchen mit mehr als 1000 Eiern belegen. Daraus schlüpfen nur wenige Prozent weniger Küken als aus unbehandelten Eiern. Aus 30 Eiern, die ausschliesslich mithilfe der neuen Methode sortiert wurden, sind vor wenigen Tagen die ersten Küken geschlüpft. «Bis jetzt alles Weibchen», freut sich Steiner.

Die Methode sollte möglichst rasch in kommerziellen Brütereien zum Einsatz kommen, fordert der Agraringenieur Cesare Sciarra vom Schweizer Tierschutz: «Das wäre eine enorme Verbesserung ge-

# 2,4

Millionen Küken werden jährlich in der Schweiz getötet. Nur weil sie Männchen sind - und deshalb nutzlos für die Eierindustrie.

genüber der heutigen Praxis.» In den meisten Brütereien werden männliche Küken mit Kohlendioxid vergast, wodurch der Tod innerhalb weniger Sekunden eintreten sollte. Doch in der Realität sehe es manchmal anders aus, sagt Sciarra. Wenn beim Umgang mit den Geräten Fehler gemacht werden, dauere der Todeskampf länger. Zudem sei es ethisch verwerflich, die Tiere aus wirtschaftlichen Gründen auszubrüten, um sie hinterher zu töten.

## Verteuerung befürchtet

Auch aus Sicht von Oswald Burch, Geschäftsführer der Vereinigung der Schweizer Geflügelproduzenten Gallo Suisse, wäre eine Alternative zur jetzigen Praxis wünschenswert. Allerdings fürchtet er, dass die neue Methode die Produktion in der Schweiz teurer machen wird. Die Entwickler aus Deutschland rechnen zwar nur mit Mehrkosten für die Brütereien von ein bis zwei Eurocent pro Ei. Doch selbst das würde sich bei fast 900 Millionen Eiern, die in der Schweiz jedes Jahr

produziert werden, summieren. «Es darf nicht sein, dass die Produzenten allein auf den Kosten sitzen bleiben», sagt Burch. «Die Konsumenten müssen bereit sein, höhere Preise zu zahlen.»

Ob die Praxis der Kükentötung ohne gesetzlichen Druck ein Ende findet, ist fraglich. Vor wenigen Tagen hat das Landesgericht Münster eine Klage der Tierschutzorganisation Peta gegen eine Brüterei abgewiesen. Zwar dürfen laut deutschem Tierschutzgesetz Tiere nur mit vernünftigem Grund getötet werden. Einen solchen hätten die Brütereien aber gemäss Richter. Nun planen immerhin mehrere deutsche Bundesländer, ein Verbot zu erlassen. Anders in der Schweiz: Hierzulande gibt es bisher keine Bestrebungen, die Tötung männlicher Küken zu verbieten.

Dieser Artikel ist entstanden in Zusammenarbeit mit:

— GEBERT RÜF STIFTUNG —  
WISSENSCHAFT.BEWEGUNG

# Terroristen anhand der Finger erkennen

**Analyse** Forscher haben einen Algorithmus entwickelt, der künftig Terroristen identifizieren könnte. Aber funktioniert diese Methode wirklich?

VON ADRIAN LOBE

Das Bild verummter Terroristen, die auf einem Panzer triumphierend die Hand zum Victory-Zeichen formen und eine Maschinenpistole in die Luft recken, hat sich ins kollektive Gedächtnis eingegraben. Die Sicherheitsbehörden treibt die Frage um, ob mögliche Rückkehrer aus dem Syrienkrieg über die Balkanroute nach Europa eingeschleust werden. Die Identifizierung erweist sich als schwierig: Auf Propagandavideos sind die Terroristen meist verummert zu sehen, auch Stimmanalysen bieten wegen der schlechten Tonqualität kaum Anhaltspunkte. Jordanische Forscher haben nun eine neue Methode ins Spiel gebracht: die Erkennung von Terroristen anhand ihrer Gesten.

Ahmad Hassanat von der Mu'tah University und seine Kollegen behaupten,

dass die Art und Weise, wie jemand seine Finger zum V formt, ein einzigartiges biometrisches Erkennungsmerkmal sei und zur Identifizierung von Terroristen gereiche. Die Forscher liessen 50 Testpersonen das Victory-Zeichen vor einem schwarzen Hintergrund formen und fotografierten sie. So entstand eine Datenbank von 500 Bildern. Danach vermassen sie verschiedene Punkte an den Fingerspitzen und der Handfläche und errechneten geometrische Werte. Anschliessend wurde ein Algorithmus mit den Daten gefüttert und so «trainiert», dass er eigenständig die biometrischen Merkmale erkennen konnte.

## Biometrie alleine reicht nicht

Das Ergebnis: Der Algorithmus konnte mit 90-prozentiger Genauigkeit die Probanden voneinander unterscheiden. Aus den geometrischen Dreiecken lassen sich einmalige Abstände und Winkel ablesen, die nur auf eine bestimmte Person zutreffen. Zeig mir deine Finger, und ich sage dir, ob du ein Terrorist bist. «Die Arbeit bietet einen neuen Ansatz, um Personen zu identifizieren, insbesondere Terroristen, einzig anhand ihrer geometrischen Eigen-



Verrät er gerade seine Identität? KEY

schaften des Victory-Zeichens, denn diese Signatur mag oft die einzige verfügbare Information sein», resümierten die Autoren in ihrem Papier.

Solche biometrischen Systeme zur Identifizierung von Terroristen sind nicht neu. Department of Homeland Security und FBI pflegen schon länger biometrische Datenbanken mit Fotos und Fingerabdrücken. Die Biometrically Enabled Watchlist (BEWL) des US-Verteidigungsministeriums enthält allein 200 000 Einträge von Verdächti-

gen. An immer mehr US-Flughäfen werden Gesichtserkennungssysteme installiert, die die Datenbanken mit weiteren Informationen speisen. Die Datenbasis der jordanischen Wissenschaftler mit 500 Aufnahmen erscheint dagegen recht dünn. Allein die Erkennung der biometrischen Merkmale reicht zur Identifizierung nicht aus. Dazu brauchte man eine Vergleichsdatei und die gesicherte Erkenntnis, dass es sich bei Person X auch um einen Terroristen handelt. Wenn der mutmassliche Terrorist kein Victory-Zeichen macht, gibt es gar keine Datengrundlage - die Methode läuft ins Leere.

Das Hauptproblem scheint zu sein, wenn der Algorithmus eine Person fälschlicherweise als Terroristen einstuft. Wer trägt dann die Verantwortung? Die Technik? Oder die Entwickler? Was, wenn man zufällig denselben Neigungswinkel und euklidischen Abstand zwischen Fingern wie ein IS-Schergen hat? Aus Vermessung wird dann schnell Verdächtigung. Kurzum: Biometrie hat ihre Tücken. Nichtsdestotrotz dürften Terroristen, die in Jubelpose ihre Hand zum V formen, künftig gewarnt sein.

## 20 Jahre Tier im Recht

US-Institution erhält Preis für Tierschutz

Seit 1996 macht sich die Stiftung für das Tier im Recht (TIR) mit Sitz in Zürich für verbesserten Rechtsschutz für Tiere stark. Die Juristen von TIR haben dazu beigetragen, dass das Tier in der eidgenössischen Gesetzgebung seit 2003 nicht mehr als eine «Sache», sondern als «Lebewesen» gilt und dass seit 2008 die «Würde des Tieres» gesetzlich geschützt ist. Weit über die Landesgrenzen hinaus, sogar bis nach Amerika, hat sich Tier im Recht als Kompetenzzentrum für das Tier in Recht, Ethik und Gesellschaft etabliert. Jährlich gibt die durch private Zuwendungen getragene Organisation 1000 Rechtsauskünfte, bildet Behörden sowie eigenen juristischen Nachwuchs aus und führt Rechenschaft über die verfolgten Tierschutzstrafälle. An der Jubiläumsfeier verlieh die Stiftung erstmals einen Award für herausragende Leistungen im Tierschutzrecht. Dieser ging ans Center for Animal Law Studies (Cals) in Portland im US-Bundesstaat Oregon. TIR-Geschäftsführer Geri Bolliger konnte ihn der Gründerin und Geschäftsleiterin von Cals, Pamela Frasch, persönlich übergeben. (RR)