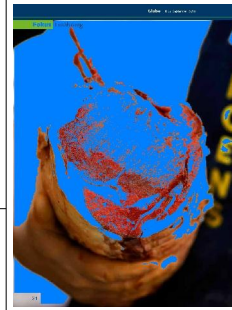


Datum: 18.09.2013

ETH zürich

**Globe**  
stay connected



 **Baudirektion  
Kanton Zürich**

deutsche Ausgabe

ETH Zürich  
8092 Zürich  
044/ 632 42 52  
www.ethz.ch/ethglobe

Medienart: Print  
Medientyp: Spezial- und Hobbyzeitschriften  
Auflage: 25'200  
Erscheinungsweise: 4x jährlich

Themen-Nr.: 540.3  
Abo-Nr.: 1088177  
Seite: 24  
Fläche: 120'093 mm<sup>2</sup>

**Fokus Ernährung**

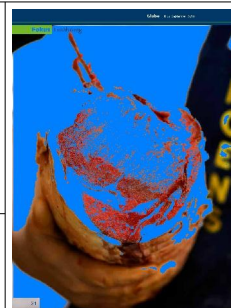


**ARGUS**   
MEDIENBEOBACHTUNG

Medienbeobachtung  
Medienanalyse  
Informationsmanagement  
Sprachdienstleistungen

ARGUS der Presse AG  
Rüdigerstrasse 15, Postfach, 8027 Zürich  
Tel. 044 388 82 00, Fax 044 388 82 01  
www.argus.ch

Argus Ref.: 51214475  
Ausschnitt Seite: 1/4



deutsche Ausgabe

 ETH Zürich  
 8092 Zürich  
 044/ 632 42 52  
 www.ethz.ch/ethglobe

 Medienart: Print  
 Medientyp: Spezial- und Hobbyzeitschriften  
 Auflage: 25'200  
 Erscheinungsweise: 4x jährlich

 Themen-Nr.: 540.3  
 Abo-Nr.: 1088177  
 Seite: 24  
 Fläche: 120'093 mm<sup>2</sup>

# Tierisch gut

Die Qualität der tierischen Lebensmittel, die bei uns auf dem Teller landen, hängt unmittelbar damit zusammen, was zuvor bei Kühen, Rindern, Schafen und Co. auf dem Speiseplan stand. Agrarwissenschaftler der ETH untersuchen diesen Zusammenhang und tüfteln am idealen Futtermix.

Christine Heidemann

Eines von Michael Kreuzers Laboratorien ist nichts für sensible Nasen. Es riecht streng. Irgendwie nach Jauche. Zumindest ist das der Eindruck, den der intensive Geruch bei der unbedarften Besucherin hinterlässt. Der Professor für Agrarwissenschaften der ETH Zürich klärt auf: Nicht Jauche befindet sich in den acht mit einer bräunlichen Flüssigkeit gefüllten Behältern. Vielmehr handelt es sich hierbei um den Mageninhalt einer Kuh aus dem nahegelegenen Tierspital, der da in den Kolben schwappt – genauer gesagt der Inhalt ihres grössten Vormagens, des Pansens. Das macht den Duft zwar nicht betörender, aber die Arbeit für den ETH-Forscher und sein Team einfacher. Denn im Pansensimulator können sie zigfach testen, was sonst nur im aufwendigen Tierversuch möglich ist.

Die Wissenschaftler wollen mithilfe des künstlichen Kuhmagens herausfinden, welche Futterbestandteile im Pansen wie schnell abgebaut werden und welche Nährstoffe entstehen. Das Ziel: die Qualität von Fleisch, Milch, Käse und Co. steigern und gleichzeitig den Methanausstoss verringern. Denn der mit bis zu vier Kilogramm an Mikroorganismen gespickte Pansen einer Kuh kann zwar selbst faserreichstes Futter verdauen, das sonst im Verdauungstrakt nicht verdaulich ist; er produziert dabei jedoch auch das aggressive Treibhausgas Methan.

Kreuzers Forschung dreht sich aber nicht nur darum, tierische Produkte zu verbessern und deren Produktion klimafreundlicher zu machen. Wenn er von seiner Vision der Ernährung der Zukunft spricht, heisst das für ihn zugleich: alternative Futterpflanzen für Nutztiere in ärmeren Ländern zu finden, damit diese auch in mageren Zeiten genügend Fleisch und Milch produzieren. «Dadurch liesse sich die Versorgung der Bevölkerung mit lebensnotwendigen Aminosäuren, Vitaminen und Mineralstoffen in Entwicklungsländern massiv verbessern.»

Und nicht zuletzt setzt sich das Team um den Agrarwissenschaftler für eine artgerechtere Tierhaltung ein, wie etwa einen sinnvolleren Umgang mit ausgedienten Legehennen. Ihr «Schlachtkörper» sei für die Lebensmittelindustrie und die Verbraucher uninteressant, sagt Kreuzer. Wenn überhaupt lande das Fleisch von Althennen in Geflügelwurst oder Hühnersuppen.

«Wir suchen deshalb nach neuen Möglichkeiten, wie wir mit spezieller Fütterung zum Beispiel Geflügelwurst aus Legehennen schmackhafter machen können.» Auch experimentieren die Forscher mit verschiedenen Kräuterzusätzen, damit das Fleisch in Hühnersuppen nicht so schnell ranzig wird. Beides soll Althennen für die Industrie und den Konsumenten attraktiver machen.

## Mehr Geschmack und gesunde Fettsäuren

So unterschiedlich Kreuzers Projekte auf den ersten Blick sein mögen: Letztlich dreht sich bei dem Experten für Tierernährung und seinen Mitarbeitenden alles um den richtigen Futtermix. Wenn der stimmt, lassen sich wünschenswerte Eigenschaften in tierischen Nahrungsmitteln gezielt fördern – etwa der Geschmack oder der Gehalt an gesunden, ungesättigten Fettsäuren, vor allem an Omega-3-Fettsäuren. Wie Köche, die neue Rezepte kreieren, probieren auch Michael Kreuzer und seine Mitarbeiter immer wieder neue Ingredienzien aus, die sie in kleine Futtersäckchen verpacken und zunächst dem künstlichen Pansen zur Verdauung vorsetzen, bevor sie die Kombination an echten Tieren testen.

«In den entwickelten Ländern essen wir eher zu viel Fleisch und sollten lieber weniger und dafür qualitativ hochwertigere Produkte essen», sagt der Forscher. Doch das Problem beispielsweise bei den Fettsäuren ist: Pansenmikroben wandeln die ungesättigten in gesättigte um, so



deutsche Ausgabe

 ETH Zürich  
 8092 Zürich  
 044/ 632 42 52  
 www.ethz.ch/ethglobe

 Medienart: Print  
 Medientyp: Spezial- und Hobbyzeitschriften  
 Auflage: 25'200  
 Erscheinungsweise: 4x jährlich

 Themen-Nr.: 540.3  
 Abo-Nr.: 1088177  
 Seite: 24  
 Fläche: 120'093 mm<sup>2</sup>

dass letztlich nicht viel von den Ersteren übrig bleibt. Daher sucht die Arbeitsgruppe von Michael Kreuzer nach Futterzusätzen, die diesen Prozess stoppen.

Als besonders vielversprechende Zutaten haben sich dabei Fette etwa aus Leinsamen, Akazientannin und Saponine, zum Beispiel vom tropischen Seifenbaum, entpuppt. Mixen die Forscher diese Stoffe in kleinen Mengen zum Futter und geben sie dem Pansensimulator zu «fressen», steigt der Omega-3-Fettsäuren-Anteil in Milch- und Fleischfett und die Mikroorganismen produzieren zugleich weniger Methan.

In Freilandversuchen auf Alpweiden zeigte sich zudem, dass Fleisch von Lämmern und jungen Rindern, die auf höheren, ungünstigen Standorten gehalten werden, mehr Omega-3-Fettsäuren aufweist. Das klinge zwar paradox, liege jedoch daran, dass die Standorte zwar steiler sind und eine geringere Futterqualität aufweisen, dafür aber artenreicher sind, erklärt Kreuzer. «Bei Milchprodukten wissen wir schon länger, dass sich anspruchsvolle Alpstandorte günstig auf das Fettsäurenmuster auswirken; nun konnten wir zeigen, dass dies auch bei Lamm- und Rindfleisch der Fall ist.»

Ein ähnlicher Effekt zeigte sich ausserdem bei Studien mit Yaks in Nepal und Kühen in Peru: Je weiter oben die Tiere gehalten werden, desto günstiger fällt das Fettsäurenmuster von Butter und Milch aus. Zwar sei dies nicht ganz so eindeutig wie in den Alpen, räumt der Agrarwissenschaftler ein, aber dennoch nachweisbar.

In Südamerika testeten die ETH-Forscher zugleich auch alternative Futtersträucher. Denn während es hierzulande vor allem darum geht, Nahrungsmittel noch zu verfeinern, indem man sie mit gesunden Inhaltsstoffen aufpepft, suchen die Wissenschaftler in den weniger entwickelten Ländern nach Möglichkeiten, die Tiere wenigstens «ein bisschen besser» zu ernähren, wie es Michael Kreuzer formuliert.

Schon winzige Fortschritte haben eine grosse Wirkung: «Die Menschen können nicht nur mehr Fleisch- und Milchprodukte konsumieren, sondern diese auch verkaufen und sich so ein kleines Einkommen sichern.» Doch sei es natürlich anfangs mühsam, die neuen Sträucher anzupflanzen.

### Workshops und Pflanzenführer

Als Hilfestellung bieten die ETH-Forscher unter anderem Workshops an und erstellen Futterpflanzenführer in der entsprechenden Landessprache. «Denn nur mit wissen-

schaftlicher Publikation erreicht man wenig», bringt es Kreuzer auf den Punkt. Doch ob entwickelt oder weniger entwickelt – ein Problem betrifft alle Länder: Der mit der Viehhaltung verbundene Methanausstoss. Das Treibhausgas

trägt entscheidend zur Klimaerwärmung bei – und zwar 21-mal mehr als dieselbe Menge Kohlendioxid. Klimafreundlicheren Produkten gehört daher ganz klar die Zukunft.

### Ältere Kühe, mehr Methan?

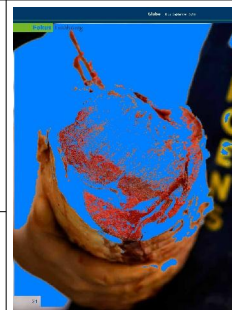
In dem Projekt «Long Life Cow», das von der Mercator-Stiftung gefördert wird und im Rahmen des World Food System Center der ETH läuft, will Kreuzer nun herausfinden, ob die Nutzungsdauer der Kühe einen Einfluss auf den Methanausstoss hat.

«Der Trend geht weltweit dahin, Milchkühe immer weniger lang zu halten», so der ETH-Professor. In der Schweiz seien es dreieinhalb, in Deutschland bereits unter drei und in den USA oft nur noch anderthalb Jahre, in denen sie Milch geben. Das heisst: Die Dauer der Milchproduktion einer Kuh ist zum Teil kürzer als die ein- bis zweieinhalb Jahre, die es dauert, sie aufzuziehen. Dies sei kurzfristig zwar effizient, aber langfristig sei der Aufwand, unterschiedliche Kühe zu ersetzen, zu hoch. Wie die Zusammenhänge wirklich sind, wird mit umweltökonomischen Modellen untersucht. Zudem werden die Wissenschaftler den Methanausstoss pro Kilogramm Milch messen.

Ab Herbst wird ein Doktorand der Gruppe daher 40 Tiere in die Respirationskammern am neuen Stoffwechsellzentrum am Agrovet-Strickhof in Lindau stellen. Vier Monate lang wird dort dann gemessen, wie viel Sauerstoff die Kühe verbrauchen und wie viel Kohlendioxid und Methan sie ausstossen. Und das bei unterschiedlicher Futterzusammensetzung. Denn eine der Herden des Plantahofs in Landquart, von dem die Tiere stammen werden, hat seit zehn Jahren nur Grundfutter wie Gras oder Heu bekommen. Die andere Herde dagegen bekam zusätzlich auch Kraftfutter, bestehend unter anderem aus Getreide oder Soja, also Futtermittel, die in Nahrungskonkurrenz zum Menschen stehen und daher möglichst wenig eingesetzt werden sollten.

Auch bei diesen Versuchen spielt wiederum der Pansen die entscheidende Rolle. Wie verändert sich das Milieu darin je nach Futter? Und wie lange braucht das jeweilige Futter, um den Vormagen zu passieren? «Die Passagerate

Datum: 18.09.2013



 **Baudirektion  
Kanton Zürich**

deutsche Ausgabe

ETH Zürich  
8092 Zürich  
044/ 632 42 52  
www.ethz.ch/ethglobe

Medienart: Print  
Medientyp: Spezial- und Hobbyzeitschriften  
Auflage: 25'200  
Erscheinungsweise: 4x jährlich

Themen-Nr.: 540.3  
Abo-Nr.: 1088177  
Seite: 24  
Fläche: 120'093 mm<sup>2</sup>

könnte eine Erklärung dafür sein, dass unterschiedliche Mengen an Methan gebildet werden. Je länger das Futter im Pansen gärt, desto mehr Methan entsteht.» In einigen Monaten wird es der Forscher genauer wissen. ■

Gruppe Tierernährung:  
[www.an.ias.ethz.ch](http://www.an.ias.ethz.ch) →