

TRENDS IM LABOR UND IN DER WELT

Warum soll man ein ganzes Hühnchen mästen, wenn man dann doch nur seine Brust und die Schenkel verspeist? Das sei absurd, meinte 1931 Winston Churchill, der spätere britische Premierminister. Er schlug vor, die leckeren Teile der Tiere separat zu züchten. Tatsächlich tüfteln seit einigen Jahren Gewebe-Forscher, wie Fleisch im Labor herzustellen sei. Interessiert daran sind besonders vegane Aktivisten.

In der Petrischale gezüchtet, im Bioreaktor herangewachsen, mit Strom getrimmt: Das Fleisch der Zukunft soll aus dem Labor kommen. Allerdings: Noch ist in keinem Labor ein richtiges Lammkotelett zustande gekommen. Stattdessen schwabbeln in einer pinkfarbenen Flüssigkeit dünne, zwei Zentimeter lange Fäden oder ein paar Zellen mit der Konsistenz eines ungekochten Eis. Echtes Fleisch ist eben kein simpler Zellhaufen, sondern ein Skelettmuskel mit Fett, Bindegewebe und Blutgefäßen.

Damit aus ein paar Skelettmuskel-Stammzellen ein saftiges Steak wird, müssen Forscher einige Hürden überwinden. Das Nährmedium besteht aus Aminosäuren, Glukose und Mineralstoffen. Hinzu kommen Hormone und Wachstumsfaktoren, damit die Stammzellen schnell zu Muskelzellen heranreifen. Der optimale Mix ist aber noch nicht gefunden. Und wenn der Zellhaufen etwas dicker wird als der Bruchteil eines Millimeters, dann gelangen Sauerstoff und Nährstoffe

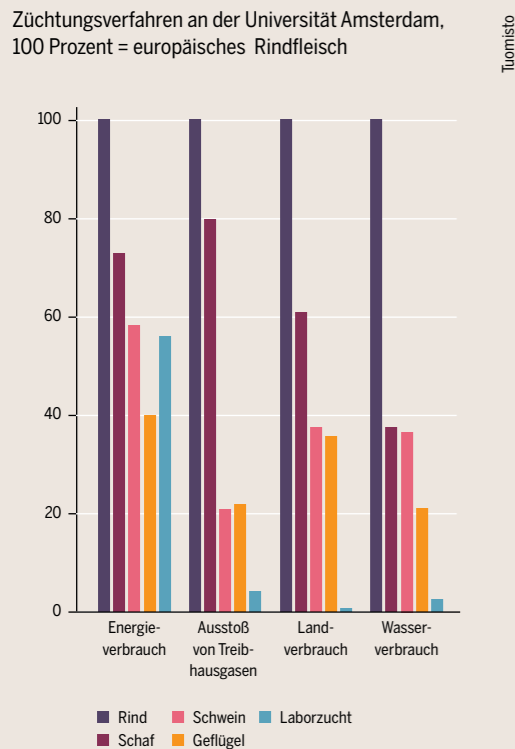
nicht mehr bis ins Innerste vor. Abhilfe schaffen sollen Mini-Schwämme und Kügelchen aus essbarem Kollagen. Diese sollen ein Gerüst bilden, über das Sauerstoff und Nährstoffe ins Innerste des Gewebes gelangen können.

Damit anschließend aus dem Zellbrei ein strammer Muskel wird, müssen die Zellen trainiert werden. Während der Mensch in die Muckibude geht, stimulieren Gewebezüchter ihre Proben mit elektrischem Strom. Die fertige Masse könne dann gewürzt, gekocht und gegessen werden, so jedenfalls sieht es der Plan der Forscher vor. Fürs Erste soll es Wurst, Hackfleisch oder Hähnchen-Nuggets geben. Die Konsistenz von echtem Fleisch zu erzeugen, sei so etwas wie der „Heilige Gral“. Das sagt Mark Post von der Universität Eindhoven, einer der Laborfleisch-Pioniere und selbsternannter „Mister Frankfurter“.

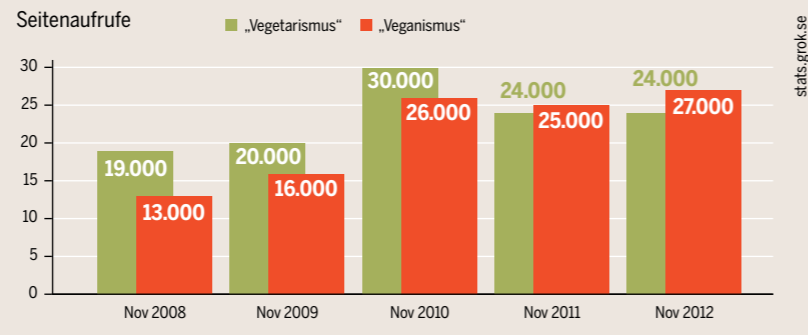
Wozu all dieser Aufwand? Argumente für In-vitro-Fleisch gibt es einige: Es müsse kein Tier geschlachtet werden. Es schone die Umwelt, weil

Mit ein paar Gramm „in vitro“ gegen 350 Millionen Tonnen „echtes“ Fleisch

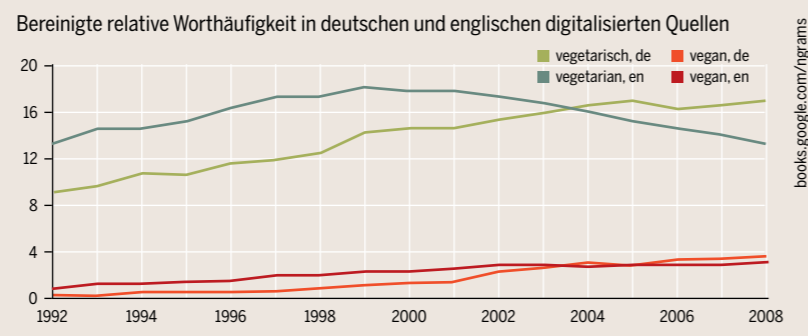
Umweltbilanz von Laborfleisch



„Vegetarismus“ und „Veganismus“ in der Wikipedia

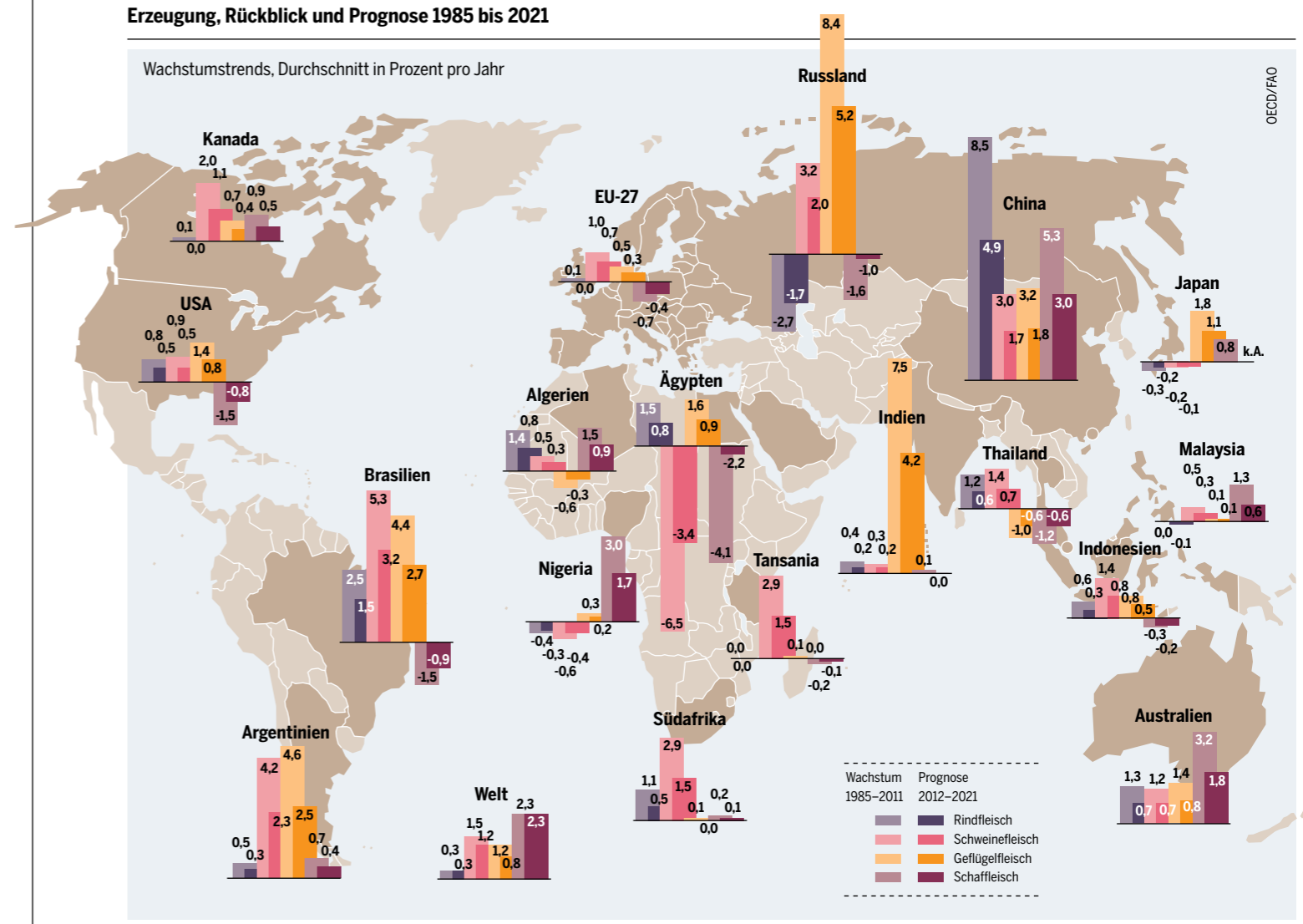


„vegetarisch“ und „vegan“ in Google Books



Erzeugung, Rückblick und Prognose 1985 bis 2021

Wachstumstrends, Durchschnitt in Prozent pro Jahr



weniger Vieh benötigt, weniger Wald für neue Herden gerodet und weniger klimaschädliches Methangas in die Atmosphäre gepupst würde. Es müssten keine Schlachttiere mehr gemästet werden. Außerdem könne man beim Kunst-Kotelett aus dem Labor den Fettgehalt bestimmen. Vielleicht ließe sich sogar das Fleisch auf bestimmte Ernährungsprofile maßschneidern, indem man die Vitamin- und Mineralstoffzusätze variiert. Kurzum: Im Labor Fleisch zu kultivieren, soll effizienter sein als die konventionelle Fleischproduktion. Die Organisation New Harvest, die sich seit 2004 für die Entwicklung von Fleischersatz engagiert, geht sogar so weit zu sagen: „Zellen sind fähig, sich so oft zu vervielfältigen, dass theoretisch eine einzige Zelle reichen würde, genug Fleisch herzustellen, um die Weltbevölkerung auf Dauer zu ernähren.“

Die Tierrechtsorganisation Peta hatte vor einigen Jahren ein Preisgeld in Höhe von einer Million US-Dollar ausgeschrieben: für denjenigen, der es schafft, bis zum 30. Juni 2012 das erste In-vitro-Hühnerfleisch auf den Markt zu bringen. „Uns wurde überhaupt kein ‚In-vitro-Chicken‘ eingereicht“, berichtet Peta-Präsidentin Ingrid Newkirk Ende 2012. Eine holländische Firma habe immerhin etwas geschickt, erzählt Newkirk. „Es schmeckte

so sehr nach Hühnchen, dass mehr als 80 von 100 Testern aus dem Kollegenkreis fragten, ob das echtes Fleisch sei.“ Indes: Das Testfleisch war aus Soja hergestellt – es war lediglich ein veganes Pseudo-Hühnchen, kein In-vitro-Fleisch. Newkirk schreckt das nicht: „Wir wissen, dass gerade viel geforscht wird und Fortschritte erzielt werden. Deswegen haben wir beschlossen, den Wettbewerb bis zum 1. Juni 2013 zu verlängern.“

Derweil wird das Rezept, wie aus ein paar Skelettmuskel-Zellen ganze Steaks werden, immer weiter verfeinert: „Versuch und Irrtum führen Stück für Stück zur Optimierung“, schreibt „Mister Frankfurter“ in einem Übersichtsartikel, der Ende 2012 in der Fachzeitschrift *Meat Science* erschien. Manche Forscher versuchen mittlerweile auch, Muskelzellen aus induzierten pluripotenten Stammzellen zu züchten. Das sind Stammzellen, die schon einmal ausdifferenziert waren, jedoch künstlich verjüngt wurden. Solche Zellen hätten bereits verletzte Muskeln im Menschen repariert – im Reagenzglas sei aber noch kein Muskel aus ihnen geworden. Es wird also wohl noch eine ganze Weile vergehen, bis in der heimischen Küche neben dem Brotbackautomaten auch ein Steak-Inkubator stehen wird. ●

Peta zahlt eine Million Dollar für das erste künstliche Hühnerfleisch