



Manna aus der Retorte?

Biotechnologen wollen den globalen Hunger nach tierischem Protein mit Fleisch aus dem Labor stillen. Ein Überblick von Gabriel Werchez Peral.

Nach Prognosen der UNO werden in 30 Jahren mehr als neun Milliarden Menschen die Erde bevölkern. Bei gleichbleibendem Fleischkonsum wird die weltweite Produktion laut der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) auf 465 Millionen Tonnen pro Jahr steigen und sich damit fast verdoppeln. Die Vision einiger Forscher ist es, mit Fleisch aus der Petrischale diesen enormen Hunger zu stillen.

Als 2013 der niederländische Biologe Mark Post den ersten künstlichen Burger medienwirksam präsentierte, geriet In-vitro-Fleisch in den Fokus der Öffentlichkeit. Damals kostete dieser Burger 250 000 Euro. Nach Angaben des Fleischatlas 2018 liegen die Kosten heute aufgrund technologischer Fortschritte bei nur noch etwa elf US-Dollar. Investoren wie Tyson Foods, Bill Gates oder Wiesenhof treiben den Wandel hin zum „ethisch korrekten Fleischkonsum“ bereits an.

Um In-vitro-Fleisch oder auch „Clean Meat“ herzustellen, werden lebenden Tieren Muskelstammzellen entnommen, die in einer Nährlösung aus Zucker, Aminosäuren, Mineralien, Vitaminen und einem Wachstumsserum gedeihen. Letzteres ge-

winnen die Produzenten bisher aus dem Blut lebender Tierföten, die aus geschlachteten schwangeren Kühen entnommen werden. Ein israelisches Start-up meldet, dass es Hühnerfleisch auf pflanzlichen Nährböden züchten kann. Einige Unternehmen haben sogar Verfahren entwickelt, um Fleisch aus Zellen pflanzlicher Herkunft zu produzieren. Das Gewebe bildet sich zu Muskelzellen und später zu Muskelfasern aus und kann im Labor innerhalb von einigen Wochen vermehrt werden. Für einen Hamburger benötigt man etwa 20 000 dieser Fasern. Mit Rote-Bete-Saft oder Lebensmittelfarbe erhält das In-vitro-Fleisch seine charakteristische Farbe. Die Tierschutzorganisation PETA spricht davon, dass die Produktion von kultiviertem Fleisch 99 Prozent weniger Land sowie rund 90 Prozent weniger Wasser verbrauche und eine bessere Klimabilanz als jegliche Form der Tierhaltung habe. □

► Zum Weiterlesen: Kabisch, J.: **Laborfleisch – Biologen zeigen ihre Muskeln**. In: Fleischatlas 2018, S. 46f. Abrufbar unter kurzlink.de/fleischatlas2018; lesen Sie außerdem unser Pro & Contra zum Thema auf den Seiten 31 und 32.

Pro: Hoffnungsträger mit gewaltigem Potenzial



Der hohe Fleischkonsum hat besonders in den Industrieländern zu einer Massentierhaltung mit schrecklichen Folgen für Mensch und Umwelt geführt. Kurt Schmidinger fordert:

Nehmt In-vitro-Fleisch als Ausweg an!

Die industrielle Massentierhaltung mit ihrer globalen Produktion von 65 Milliarden Nutztieren pro Jahr hat enorme Auswirkungen auf das gesamte Ökosystem der Erde. Sie verbraucht am meisten Flächen und Wasser, zerstört Regenwälder, verursacht unsägliches Tierleid und birgt das Risiko furchtbarer Pandemien. Massentierhaltung vernichtet Artenvielfalt, bewirkt Bodenerosion und das gehaltene Vieh tritt in Nahrungsmittelkonkurrenz zum Menschen. Auch beim Klimawandel ist die Nutztierhaltung im gleichen Maß wie der globale Verkehr ein enormer Verursacher von klimaschädlichen Emissionen. Und der Fleischkonsum ist ein Hauptverursacher vieler Zivilisationskrankheiten wie Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs. Durch Vernunft und ethische Einsicht könnte die Menschheit industrielle Nutztierhaltung beenden, doch bisher war dieses Vorhaben erfolglos. Es ist mehr als fraglich, ob die Menschheit eigenständig und komplett umdenkt. Antibiotika-Resistenzen oder gravierende Pandemien aus den Massentierhaltungen könnten das Haltungssystem zum Kippen bringen. Eine Lösung dieses Problems besteht darin, dass wir Tierprodukte durch klügere Alternativen ersetzen und die Menschen dort abholen, wo sie heute in ihren Ernährungsgewohnheiten stehen: entweder durch pflanzliche Alternativen zu Fleisch, Milch und Eiern, die diesen Tierprodukten stark ähneln, aber besser für Gesundheit, Umwelt und Tiere sind. Oder man züchtet Fleisch ohne das ganze Tier, aus Zellen in Nährmedien. Für dieses „Clean Meat“ oder In-vitro-Fleisch werden Zellen von einzelnen lebenden Tieren entnommen und daraus enorme Mengen Fleisch in einer Art „Fleischbrauerei“ gewonnen (siehe Grafik, S. 30).

Massentierhaltung konkurrieren zu können, und da ist es nicht mehr weit hin. Neben den Niederlanden („MosaMeat“, „Meatable“) sind die USA („Memphis Meats“, „Just“ etc.) und Israel („Supermeat“, „Aleph Farms“) sowie Japan („Integriculture“) die Vorreiter in der Forschung und Entwicklung. Auch an anderen tierischen Produkten wie Milch, Eiern, Leder wird dort geforscht.

Und wer wird es essen?

Clean Meat wird mit Ressentiments zu kämpfen haben, aber diese durch Vorteile wieder wettmachen: Die Variation von Fleisch wird viel größer, extravagante Mischungen wie „Krokodil-Känguru-Pinguin-Burger“ sind denkbar, ohne dass Tiere zu Schaden kommen. Eine standardisierte Fleischqualität wird im Vergleich zur Massentierhaltung möglich, wodurch dann im Verarbeitungsprozess effizientere Abläufe verfügbar werden. Fleisch könnte sogar ein gesundes Lebensmittel werden, wenn im Produktionsprozess gesättigte Fettsäuren und Cholesterin reduziert oder Omega-3-Fettsäuren beigefügt werden. Offen bleibt, ob beispielsweise die reine Weidehaltung von Wiederkäuern weiter betrieben wird. Aber Fakt ist: Die industrielle Massentierhaltung muss und wird fallen, Clean Meat kann entscheidend dazu beitragen! □

▷ Weiterführende Links: futurefood.org, gfi.org, kurzlink.de/gfi_cleanmeat

Schon fast marktfähig

2019 stehen wir kurz davor, dass die ersten Produkte auf den Markt kommen. Einziges Hindernis ist momentan noch der Preis, doch ist man heutzutage auch hier schon fast marktfähig geworden. Das Ziel lautet, mit Preisen für Fleisch aus

Dr. Kurt Schmidinger
Initiative „Future Food – Fleisch ohne Tierhaltung“, office@futurefood.org



Contra: Natur statt Labor!



Statt auf In-vitro-Fleisch zu setzen, fordert Anne Baumann die Verbraucher auf, ihr Ernährungsverhalten zu überdenken.

Reduziert endlich den Fleischkonsum!

Unvergessen der Moment, als ich nach sieben Wochen Fleischfasten als Schülerin das erste Mal in einen pappigen Hotdog biss. Ekel überkam mich nicht nur, weil das Würstchen von übelster Qualität war. Durch meinen Kopf hasteten auch Bilder von fett gezüchteten Schweinen, die nach sieben Monaten auf engstem, dunklem Raum abtransportiert und ohne Betäubung barbarisch getötet werden. Und alles nur, weil ich diesen widerlichen Hotdog verzehren möchte. Sicherlich, heute ist mir klar, dass die Welt nicht so schwarz-weiß ist und ökologische Tierhaltung ganz anders aussieht. Damals stand der Entschluss fest: Ich ernähre mich vegetarisch! Als letztes Jahr dann aber Mark Post von der Universität Maastricht den ersten Burger aus In-vitro-Fleisch präsentierte, geriet dieser Entschluss erstmals ins Wanken. Endlich war eine Antwort auf industrielle Massentierhaltung gefunden. Nie wieder Papp-Hotdogs auf Schulhöfen, nie wieder Tierquälerei, bomben Klimabilanz, super sicheres Lebensmittel – Problem gelöst, oder?

Laborfleisch ist keine Lösung

Abgesehen von der abnormen Vorstellung, Tierföten und Mutter bei der Fleischherstellung zu töten, hat das „Clean Meat“ noch mehr Nachteile. Um In-vitro-Fleisch im großen Maße zu produzieren, bedarf es etlicher Ressourcen, wie Energie, Wasser, fossiler Brennstoffe, Chemikalien, Kunst- und Rohstoffe. Das bedeutet, dass der Umweltausdruck der künstlichen Produktion keineswegs positiv heraussticht und die vermeintlichen Vorteile des Laborfleischs im Vergleich zur ökologischen Tierhaltung drastisch sinken. Was nützen uns weniger puspande Kühe, wenn ohne sie kein Grünland verwertet und damit unser Klima weniger geschützt wird? Wenn kein Humus im Boden gebildet werden kann und viele Arten, die im Grünland ihr Zuhause finden, weiter aussterben? Hinzu kommt, dass viele Flächen für den Ackerbau gar nicht geeignet sind und ungenutzt bleiben würden, wäre da nicht das Weidetier. Ackerland, auf dem Getreide, Kartoffeln und Gemüse angebaut werden, beansprucht den Boden stark und sollte daher nicht ausschließlich für die Erzeugung unserer Nahrung verwendet werden.

Mit dem Ansatz, Essen im Labor herzustellen, entfernen wir uns immer mehr von unserer Natur, deren Teil wir sind und die lebendig ist. Ein Lebensmittel ist mehr als die Summe seiner Teile. Da ist eine bestimmte Form und Anordnung seiner Stoffe, seine Haltbarkeit beziehungsweise Selbsterhaltung und Reproduktionsfähigkeit. Dazu gehört es, unsere Nahrungsmittel so „natürlich wie möglich zu lassen“ und sie in unseren lebendigen Körper aufzunehmen. Wenn unser Fleisch nicht mehr an Weide und Stall erinnert, sondern an ein steriles Labor, entfernen wir uns noch mehr von der Natur, die wir sind (siehe Beck et al., 2016).

Zurück zum Sonntagsbraten

Der Ansatz, weniger und dafür hochwertiges Fleisch zu essen, das auf der Grundlage von Weidewirtschaft erzeugt wird, spielt in den Diskussionen um In-vitro-Fleisch kaum eine Rolle. Warum? Geringer Fleischkonsum ist nach unzähligen Studien bisher immer noch die nachhaltigste Ernährungsform! Wieso revolutionieren wir nicht endlich unser Ernährungsverhalten und geben dem ökologischen Sonntagsbraten die Chance, etwas Einmaliges und Besonderes auf unserem Tisch zu sein? Damit sind wir zukunftsfähig, damit machen wir ein Leben auf dieser Erde für Mensch, Tier und Pflanze lebenswert. Und dem pappigen Schul-Hotdog ist der Einmalbraten doch allemal vorzuziehen. □

Literatur

- » Beck, A., U. Mautner, A. Swoboda (2016): **Im Spannungsfeld zwischen Lebensmittelqualität und Lebensmittelsicherheit**. Abrufbar unter kurzlink.de/Beck_2016

Anne Baumann
Assoziation ökologischer
Lebensmittelhersteller (AÖL),
anne.baumann@aoel.org

