

Die Welternährung DER ZUKUNFT

5 Leitideen für eine gesündere, nachhaltigere und ethischere Versorgung der Menschheit

VON NIKO RITTENAU

Vor etwa zehn- bis fünfzehntausend Jahren begann in unterschiedlichen Teilen unserer Welt zu verschiedenen Zeitpunkten der graduelle Übergang vom Jäger- und Sammlertum hin zum Ackerbau im Rahmen der Neolithischen Revolution in der Jungsteinzeit. Erstmals kultivierten Menschen Getreide und andere pflanzliche Lebensmittel zum direkten Verzehr und domestizierten Wildtiere zu Nutztieren. Dies sicherte die Ernährung der Menschen, die nun besser planbar war, was zu Beginn jedoch stark auf Kosten der Lebensmittelvielfalt und der Nährstoffdichte des Speiseplans ging – mit entsprechend negativen Folgen für die Gesundheit. Ein Zeitsprung in die 60er Jahre des 20. Jahrhunderts markiert die zweite große Revolution unserer Welternährung: Die Grüne Revolution. Diese bezeichnet die

Entwicklung und Verbreitung moderner landwirtschaftlicher Hochertragsorten, die zwei- bis dreimal ertragreicher als ihre Vorgänger sind. Mit deren Durchsetzung konnten Nahrungsmittel für den Menschen effizienter und damit günstiger produziert werden – ein wichtiger Beitrag zur Ernährungssicherung der Menschheit.

NEW FOOD REVOLUTION: DER DRITTE UMBRUCH UNSERER WELTERNÄHRUNG STEHT BEVOR

Andererseits verursacht die Grüne Revolution gravierende Umweltschäden durch Vergrößerung der Anbauflächen zur Versorgung der rasant wachsenden Bevölkerung, große Monokulturen und den vermehrten Einsatz von Pestiziden. Auch die Mikronährstoffdichte vermindert sich durch ertragsreichere (aber nährstoffärmere) Pflanzenzüchtungen, das Auslaugen der Böden, das Raffinieren von Getreiden und die industrielle

Wendepunkt

Die Menschheit steht an einem Scheideweg: Heutige Konsumgewohnheiten gerade in der Ernährung sind nicht länger tragbar. Doch die Entwicklung von Alternativen, die die Tiere und unsere Lebensgrundlagen schonen, schreitet rasant voran.



1 Food Fortification

Anreicherung von Böden und Nahrungsmitteln

Durch die Grüne Revolution und die Industrialisierung unserer Nahrungsmittelproduktion können heute Lebensmittel saisonunabhängig zu sehr günstigen Preisen angeboten werden. Lebensmittelproduzenten haben Geschmack, Aussehen und Haltbarkeit von Lebensmitteln immer weiter optimiert, jedoch sank durch die veränderten Produktions- und Verarbeitungsmethoden sukzessive der Nährstoffgehalt. Durch die auf Massenproduktion ausgerichteten Anbau- sowie unsachgemäße Düngungsmethoden sind die Mineralstoffgehalte in vielen Böden heute deutlich geringer als vor einigen Jahrzehnten. Schneller wachsende, ertragreichere Pflanzenzüchtungen weisen zudem im Verhältnis zu ursprünglichen Sorten einen geringeren Gehalt an Nährstoffen auf. Darüber hinaus fehlen in weiten Teilen Europas Spurenelemente wie Selen und Jod in ausreichender Menge in den Böden, sodass es hier ohne Anreicherung oder Ergänzung in weiten Teilen zur Unterversorgung kommen kann. Weitere Verluste ergeben sich im Anschluss bei der Verarbeitung der Lebensmittel. Raffiniertes Getreide verliert (je nach Nährstoff) zwischen 30 und 90 Prozent des Vitamin-, Mineral- und Ballaststoffgehalts im Vergleich zu Vollkorngetreide.

OPTIMALES NÄHRSTOFFPROFIL

Was aber bedeutet Food Fortification? Schon in absehbarer Zeit werden Lebensmittel so gezüchtet, angebaut und verarbeitet werden, dass sie ein optimales Nährstoffprofil aufweisen, sodass der allgemeine Bedarf auch ohne die Verwendung von Nahrungsergänzungsmitteln gedeckt wird. So können schmackhafte Gerichte kreiert werden, die ernährungsphysiologisch optimiert sind und damit eine wichtige Rolle in der Prävention chronisch-degenerativer Erkrankungen spielen, die in vielen Fällen durch Mängel an gewissen Nährstoffen begünstigt bzw. verstärkt werden können.



2

Nutrigenomics Die Rolle der Gene in der Ernährung

Die moderne Ernährungswissenschaft konnte aufzeigen, welche Nährstoffe für den Menschen überlebensnotwendig sind, und erarbeitete entsprechende Zufuhrempfehlungen. Durch den erfolgreichen Abschluss des Humangenomprojekts (HGP) zur Entschlüsselung des menschlichen Genoms im Jahr 2003 scheint es zukünftig nun auch mehr und mehr möglich zu sein, die komplexen Interaktionen zwischen Genen und Nahrung zu verstehen und zu nutzen, um Ernährungsempfehlungen anhand des jeweiligen Genotyps auszusprechen. Obwohl Menschen zu etwa 99 Prozent genetisch identisch sind, genügt das verbleibende eine Prozent, um die große Variabilität zu erklären, mit der wir Nährstoffe verstoffwechseln. Dieses Feld der Nutrigenomics bzw. Nutrigenetics

zeigt auf, warum Personen unterschiedlich auf dieselbe Ernährungsweise reagieren können.

DURCH EINFACHE TESTS DEN SPEISEZITTEL OPTIMIEREN

Beispiel: Manche vegan lebenden Menschen konsumieren genügend Lein-, Chia- oder Hanfsamen und bilden aus den darin enthaltenen kurzkettigen Omega-3-Fettsäuren jene langkettige Docosahexaensäure, die man in manchen Algen und Fischen findet und die wichtig für die Entwicklung und den Erhalt der kognitiven Fähigkeiten ist – während anderen diese Umwandlung nicht ausreichend gelingt. Unterschiede in der Eigensynthese bzw. Verwertung liegen auch bei vielen weiteren Substanzen wie u. a. Cholin, Vitamin C und Folat vor. Der Grund liegt in unseren Genen.

Was bedeutet Nutrigenomics für die Zukunft konkret? Es wird möglich sein, dass Individuen durch unkomplizierte Tests ihre „genetischen Schwachstellen“ identifizieren und ihre Speisenauswahl daran anpassen können. So wissen vegan lebende Personen dann, ob sie etwa einen Fokus auf cholinreiche pflanzliche Lebensmittel zur Mehrzufuhr legen oder es sogar supplementieren sollten, oder ob ihr Körper so viel selbst produziert, dass eine moderate Nahrungszufuhr ausreicht. Die Nährstoffzufuhrempfehlungen selbst werden deutlich individueller und durch dieses Wissen werden zukünftig ernährungsmitbedingte, chronisch-degenerative Erkrankungen effizienter mit personalisierten Ernährungsempfehlungen therapiert werden können.



Die Entschlüsselung des menschlichen Genoms ebnet den Weg zur idealen individuellen Ernährung



Niko Rittenau

Der gebürtige Kärntner und Wahl-Berliner ist studierter Ernährungsberater mit Fokus auf pflanzlicher Ernährung. In Vorträgen und Seminaren zeigt er seine Version von bedarfsgerechter Ernährung für eine wachsende Weltbevölkerung auf. Dabei ist es ihm wichtig, die Achtsamkeit sowohl gegenüber hochwertigen Lebensmitteln als auch gegenüber dem Leben an sich zu fördern. Nach seinem Bachelorstudium in Ernährungsberatung an der Deutschen Hochschule für Prävention und Gesundheitsmanagement befindet er sich derzeit im weiterführenden Masterstudium an der Fachhochschule des Mittelstandes im Studiengang der Mikronährstofftherapie und Regulationsmedizin. Er ist Autor der Bestseller „Vegan-Klischee ade!“ (Ventil-Verlag) und „Vegan-Klischee ade! Das Kochbuch“ (DK-Verlag). www.nikorittenau.com

3 Cultivated Meat

Zellkulturfleisch: Umweltgerecht und tierleidfrei

Trotz der steigenden Popularität des Vegetarismus und Veganismus soll sich die weltweite Nachfrage nach Fleisch bis 2050 verdoppeln. Obwohl in Ländern wie Deutschland der jährliche Fleischkonsum leicht rückläufig ist, erleben Länder mit stärkerem Bevölkerungswachstum wie China und Indien eine steigende Nachfrage mit schwerwiegenden Konsequenzen auf das Tierwohl, die Umwelt und die Gesundheit der Menschen auf unserem Planeten.

10.000 KILOGRAMM RINDFLEISCH AUS WENIGEN ZELLEN

Die sogenannte „Cellular Agriculture“ (Zellbasierte Landwirtschaft) ermöglicht die Produktion von Zellkulturfleisch und ist wohl eine der vielversprechendsten Antworten auf die Frage der Befriedigung der Fleischeslust unserer Welt auf eine nachhaltige Weise. Hierbei wird eine Zellbiopsie von etwa einem halben Zentimeter Größe aus einem Tier wie einem Rind entnommen, um daraus in weiterer Folge etwa 10.000 Kilogramm Rindfleisch außerhalb des Körpers der Kuh wachsen zu lassen. Zukünftig wird hierzu auch kein fetales Kälberserum mehr von Nöten sein, sodass man Fleisch ohne jegliche Schlachtung produzieren kann. Dieses Fleisch soll nach ersten Hochrechnungen etwa 90 Prozent weniger Flächen- und Wasserverbrauch sowie Treibhausgasemissionen verursachen. Es ist frei von Antibiotika und bietet ein vorteilhafteres Fettsäurespektrum. Doch ist das nach der gängigen Definition „natürlich“? Nein. Ist es ethischer, ökologischer und ge-

sünder? Ja! Heutzutage ist es auch nicht mehr notwendig, Diamanten aufwändig und unter unethischen Bedingungen abzubauen, weil man sie in identer Qualität (und weder mit bloßem Auge noch unter dem Mikroskop unterscheidbar) auch ohne all die negativen Begleiterscheinungen im Labor herstellen kann. Auch muss heutzutage kein Walfang mehr betrieben werden, um Brennstoff für Öllampen zu gewinnen, da wir elektrisches Licht haben. All diese technischen Innovationen sorgen für eine gerechtere Welt. Ebenso wird in der Zukunft die Aufzucht von Tieren nicht mehr notwendig sein, da man Fleisch auch unabhängig des Tiers züchten kann. Unternehmen, die bereits jetzt an Innovationen dieser Art forschen, sind u. a. Memphis Meats (USA, Rindfleisch), Super Meat (Israel, Hühnerfleisch), Meatable (Niederlande, Schweinefleisch), Finless Foods (USA, Fisch) und einige Dutzend weiterer Unternehmen.



Burger ohne Tierleid, ökologisch verträglich und nachhaltig – was nach Science Fiction klingt, ist in einigen Jahren Realität

4

Flora-Based Protein

Milch und Eier ohne Tier

Während die „Cellular Agriculture“ (tierische) Zellen zum direkten Verzehr (etwa Muskelzellen) kultiviert, geht es bei der sogenannten „Acellular Agriculture“ um neue Produktionsmethoden, bei denen von Zellkulturen produzierte Produkte – aber nicht die Zellkulturen selbst – für den Konsum geerntet werden. Beispiele dafür sind Flora-Based Milk oder Flora-Based Eggs, deren Einzelbestandteile von Hefebakterien produziert werden, um Kuhmilch ohne Kühe oder Eiklar ohne Huhn produzieren zu können. Damit können unethische Praktiken wie die immer wiederkehrende Zwangsschwängerung der Kühe und das Rauben des Kalbs bzw. das Schreddern oder Vergasen männlicher Küken umgangen werden.

OHNE JEDE TIERISCHE ZUTAT UND ÖKOLOGISCH VERTRÄGLICHER

Dadurch, dass hier im Gegensatz zu Cultivated Meat auch keinerlei tierische Zellen involviert sind, sind die Endprodukte technisch gesehen vegan. Und dadurch, dass im Labor volle Kontrolle über das Endprodukt herrscht, können diese außerdem auf die gesundheitlichen Bedürfnisse der Verbraucher zugeschnitten werden. Wie auch bei Cultivated Meat ist der ökologische Fußabdruck von Flora-Based Proteins im Vergleich zu konventionellen tierischen Proteinen deutlich geringer. Auch wenn die Anwendung zur Milch- und Eiweißproduktion neu ist, ist die Technologie dahinter alles andere als unbekannt. Humanidentisches Insulin für Diabetiker oder Aromastoffe wie Vanillin werden seit langem mit Hilfe dieser und ähnlicher Techniken produziert. Bekannte Vertreter aus diesem Feld sind unter anderem Perfect Day (USA, Milch), Legendairy Foods (Deutschland, Milch) oder Clara Foods (USA, Eiklar).

Kuhmilch ohne Kuh,
Eiklar ohne Huhn:
Technisch rein vegane
Pendents werden vom
Original nicht mehr
zu unterscheiden sein



5

3D-Printing – Veganes Fleisch aus dem Drucker

Zellkulturfleisch klingt vielversprechend, jedoch ist die breitenwirksame Umsetzung noch Jahre entfernt. Aktuell lautet die Alternative zu Fleisch Pflanzenfleisch, welches durch Firmen wie Beyond Meat (USA), Impossible Foods (USA), Moving Mountains (Großbritannien), Like Meat (Deutschland) oder Vegini (Österreich) stetige Verbesserung erfährt. Burger, Wurst, Nuggets und weitere Fleischersatzprodukte auf Basis etwa von Soja-, Erbsen- oder Weizenprotein kommen dem konventionellen Fleischprodukt in Sachen Geschmack und Textur heute sehr nahe. Pflanzliche Wurstwaren, Hackfleisch und ähnliche Produkte können dabei wesentlich leichter kreiert werden als komplexe Fleischstrukturen, wie sie etwa bei einem Steak oder einem Filet anzutreffen sind.

Um zukünftig auch pflanzliche Steaks, Filets etc. verzehren zu können, kommt der 3D-Druck ins Spiel. Durch das präzise Drucken unterschiedlichster Schichten aus pflanzlichen (oder zukünftig zellbasierten) Proteinen und Fetten können komplexe dreidimensionale Strukturen geschaffen werden, die denen von ganzen Fleischstücken zum Verwechseln ähnlich sind.

SCHON BALD IN DEN ERSTEN RESTAURANTS

In ersten Geschmackstests schnitt das 3D-Fleisch von Firmen wie Redefine Meat (Israel) und NovaMeat (Spanien) überragend gut ab und wird bereits in den kommenden ein bis zwei Jahren auch in den ersten Restaurants in Deutschland erhältlich sein.



Auch kompliziertere
Fleischstrukturen
werden sich authentisch
nachbilden lassen –
mittels 3D-Drucker

FOTOS: ISTOCK (6), CLAUDIA WEINGÄRT (1)



VEGAN MASTERCLASS NUTRITION

Die **Nutrition Online-Masterclass** vermittelt in **60 Ernährungs- und Kochvideos** sowie einem **über 400-seitigen eBook** orts- und zeitunabhängig alle Grundlagen zu gesunder und leckerer veganer Ernährung - und das ganz bequem von zu Hause aus!

