

Die Zukunft der Ernährung

Fisch und Fleisch aus dem **Labor** sind heutzutage nichts mehr, wovor man Angst haben muss. Inzwischen ist die Technik so weit fortgeschritten, dass man einige künstlich hergestellte Nahrungsmittel schon nicht mehr von den natürlichen Produkten unterscheiden kann. Vorne mit dabei sind einige **Start-ups**, die sich auf Labornahrung spezialisiert haben. Sie **halten sich für** einen Teil einer **Revolution**.

Manuskript

SPRECHER:

Ist das die Zukunft unserer Ernährung? Fisch, Fleisch und tierische **Ersatzprodukte** aus dem Labor?

CORNELIUS LAHME (Koch):

Sehr lecker!

JULIA VÖLKER (Köchin):

Ja!

SPRECHER:

Bluu Seafood aus dem norddeutschen Hamburg hat revolutionäre Pläne: das erste **Fischfilet** aus dem Labor **auf den Markt** zu **bringen**. Am Ziel ist das Unternehmen noch nicht. Aber möglich sind immerhin schon **Fischstäbchen** und -bälle. Eine völlig neue **Nahrungsquelle**.

NICK LIN-HI (Forscher):

Wir sind ja als Menschen ... ja, im Prinzip **aufgewachsen**, also **evolutionär** gesehen, damit, dass wir Tiere **gejagt**, Fische gefangen haben, um damit halt Fisch und Fleisch zu essen. Und **damit brechen** wir jetzt **radikal** und sagen: Das brauchen wir gar nicht mehr. Das ist wirklich **'ne ganz neue Dimension**, die **uns** jetzt **offensteht**.

SPRECHER:

Aber wie entsteht so ein Labor-**Fischbällchen**? Bei Bluu Seafood wachsen **isolierte Fischzellen** in einer **Nährlösung**. Das Hamburger Start-up will so einmal richtiges Fischfleisch künstlich **heranziehen**, mitsamt allen wertvollen Inhaltsstoffen. Am Anfang steht aber trotzdem: ein toter Fisch.

LINN KREINS (Forscherin):

Auch wenn der Fisch tot ist, sind da immer noch lebende Zellen drinnen. Wenn wir dann das **Gewebe** 'n bisschen **aufgebrochen** haben durch die **mechanische Zerkleinerung**, gehen wir einen Schritt weiter. Wir geben einen **Enzym-Mix** drauf und damit lösen wir am Ende die einzelnen Zellen aus dem Gewebe raus.

SPRECHER:

Diese Zellen werden dann vermehrt. Die perfekte Nährlösung für eine **Massenproduktion**, ohne tierische Inhaltsstoffe, suchen gerade alle. Denn die Zellen sind hungrig.

CHARLOTTE BRAMERS (Biotechnologin):

Ich würd' sagen, das ist wie 'n Haustier. Man hat einfach 'n Haustier, man muss sich immer drum kümmern. Das heißt, wenn man 'ne Woche in Urlaub geht, dann muss man sich natürlich kümmern, dass jemand anderes sich um dieses Haustier kümmert, das heißt, jemand anderes muss die Zellen füttern.

SPRECHER:

Bis zum richtigen Fischfilet ist es noch ein langer Weg. Dies bräuchte verschiedene Zelltypen, wie etwa Fettzellen, und ein **Gerüst** zum Wachsen. Mit den Fischbällchen, die auch pflanzliche Zutaten enthalten, ist ein Anfang gemacht. Bisher gibt es weltweit keine **Zulassung** für den Verkauf von **kultiviertem** Fisch. Bluu Seafood hat aber gerade eine Zulassung in Singapur beantragt.

NICK LIN-HI:

Wir befinden uns gerade so in dem **Übergang** vom Labor in den großindustriellen **Maßstab** hinein, und da haben wir noch 'ne Reihe von Herausforderungen zu lösen. Das, was wir aber sehen, ist: Es funktioniert. Insofern ist es nicht die Frage, ob das irgendwann kommt, sondern wann es kommt.

SPRECHER:

Was nicht erst kommt, sondern schon längst da ist: Ersatzprodukte, wie zum Beispiel aus **Soja** – oder **auf Seitan-Basis**, wie dieser Braten hier. Das in Großbritannien gegründete Unternehmen Quorn verkauft schon seit 1985 Fleisch-Ersatz auf **Schimmelpilz**basis. Und die deutsche Firma Neggst arbeitet aktuell am Ei ohne Huhn. Das Hamburger Start-Up Infinite Roots arbeitet an Fleischersatz aus Speisepilzen. Genauer gesagt aus deren **Myzel**.

PHILIPP GÖPEL (Produktionsleiter Infinite Roots):

Myzel ist der Teil, der ... vom Pilz normalerweise unter der Erde wächst. Und wir lassen den nicht unter der Erde wachsen, sondern wir lassen den in sogenannter **Submerskultur** wachsen.

SPRECHER:

Also wiederum in einem **Nährmedium**. Der **Clou** hierbei: Gefüttert werden die Pilze mit Resten aus der Bier- oder Kaffeeherstellung. Die Vorteile, etwa gegenüber Rindfleisch: weniger **Flächenverbrauch** und eine bessere **Energiebilanz**. Außerdem geht es schnell: Schon nach wenigen Tagen kann man **die Ernte einfahren**.

PHILIPP GÖPEL:

Am Ende kann ich in sehr, sehr großen **Fermentern** Myzel wachsen lassen. Das größte **Volumen**, was wir bisher verwendet haben, ist ein 100-Kubikmeter-Fermenter. Das heißt, das sind dann wirklich hochhaushohe **Kessel**.

SPRECHER:

Zusätzlich bringt die **Rohmasse** einen **umami**ähnlichen Geschmack und wichtige **Proteine**, Vitamine und Mineralien mit. Deshalb ist die Liste der Zusatzstoffe im Endprodukt kurz. Aktuell wartet die Firma auf eine Zulassung zum Verkauf in der Europäischen Union. Und was bedeutet es für uns, wenn Fleisch und Fisch in Zukunft vor allem aus dem Bioreaktor kommen?

NICK LIN-HI:

Es gibt ja den Begriff der **kopernikanischen Wende**. Also, früher haben ja die Menschen gedacht: Wir sind Mittelpunkt des Universums, und dann hat jemand mal gesagt: Nee, is' gar nicht so, und das hat natürlich **Riesenbestürzung ausgelöst**. Und ich glaube, wenn man **sich** das **vergegenwärtigt**, was die kopernikanische Wende für die Menschen bedeutet hat, dann hat man ungefähr 'ne Idee auch, was das Thema Fleisch und Fisch aus dem Bioreaktor für Menschen bedeutet.

SPRECHER:

Lebensmittel aus dem Labor könnten eine Antwort auf zunehmende **Umweltbelastungen** und eine wachsende Weltbevölkerung sein. Die ersten kleinen Schritte dieser Wende sind gemacht.

Glossar

Labor, -e (n.) – ein Raum für technische und medizinische Untersuchungen

Start-up, -s (n., aus dem Englischen) – eine neu gegründete Firma mit einer neuen Geschäftsidee

sich für etwas halten – denken, dass man etwas ist

Revolution, -en (f.) – hier: etwas ganz Neues, das die Gesellschaft stark verändert
(Adjektiv: revolutionär)

Ersatzprodukt, -e (n.) – ein Produkt (z. B. ein Lebensmittel), das nicht aus dem üblichen Material besteht, sondern aus etwas anderem gefertigt wurde

Fischfilet, -s (n.) – ein Stück Fisch ohne Knochen, das man essen kann

etwas auf den Markt bringen – etwas anderen Menschen zum Verkauf anbieten

Fischstäbchen, - (n.) – frittierte Produkte aus zerkleinertem Fisch in Stäbchenform

Nahrungsquelle, -n (f.) – eine Möglichkeit, sich zu ernähren

auf|wachsen – groß werden; seine Kindheit verbringen

evolutionär – hier: die genetische Entwicklung des Menschen betreffend

(etwas) jagen – hier: versuchen, ein Tier zu fangen oder zu töten

mit etwas brechen – aufhören, etwas zu tun (was man bisher immer getan hat)

radikal – hier: extrem; so, dass etwas sehr stark in eine Richtung geht

eine neue Dimension – hier umgangssprachlich für: etwas völlig Neues, etwas noch nie Dagewesenes

jemandem offen|stehen – jemandem möglich sein oder zur Verfügung stehen

isoliert – allein; ohne Kontakt zu anderen

Zelle, -n (f.) – hier: der kleinste Teil von Menschen, Tieren und Pflanzen

Nährlösung, -en (f.) – eine Flüssigkeit, in der Mikroorganismen wie Zellen, Pilze oder kleine Pflanzen wachsen können

etwas heran|ziehen – hier: etwas wachsen lassen; etwas entstehen lassen

Gewebe (n., nur Singular) – eine Vielzahl von Zellen eines Lebewesens, die alle dieselbe Funktion haben

etwas auf|brechen – etwas zerlegen; etwas in Einzelteile aufspalten

mechanisch – hier: so, dass etwas mit Geräten oder Werkzeugen funktioniert, die durch Muskelkraft bewegt werden

Zerkleinerung, -en (f.) – die Tatsache, dass man etwas Großes in viele kleine Stücke zerlegt (zerkleinert)

Enzym-Mix, -e (m.) – die Mischung aus Stoffen, die im Körper für Verdauung sorgen

Massenproduktion, -en (f.) – die Tatsache, dass etwas in großer Menge produziert wird

Gerüst, -e (n.) – hier: eine Konstruktion auf Mikroebene, mit der Zellen stabil bleiben

Zulassung, -en (f.) – hier: die offizielle Erlaubnis, etwas tun zu können

etwas kultivieren – hier: ein Lebewesen (z. B. einen Pilz) züchten und pflegen

Übergang, -gänge (m.) – hier: der langsame Wechsel

Maßstab, -stäbe (m.) – ein Vergleichswert

Soja (n., nur Singular) – ein pflanzliches Produkt, hergestellt aus einer Bohnenart

auf Basis (von etwas) – auf Grundlage von etwas; wegen etwas

Seitan (n./m., nur Singular) – aus Weizen hergestelltes Nahrungsmittel, das in Geschmack und Form ähnlich wie Fleisch ist

Schimmelpilz, -e (m.) – ein Pilz, der zum Beispiel auf verdorbenen Lebensmitteln lebt und weiße, grünliche oder schwarze Beläge bildet

Myzel, -ien (n., meist Singular) – das Pilzgeflecht; der Teil eines Pilzes, der nicht sichtbar unter der Erde ist

Submerskultur, -en (f.) – ein Verfahren zum Heranzüchten von Mikroorganismen, bei dem die Zellen gleichmäßig in der Nährlösung wachsen

Nährmedium, -medien (n.) – ein Stoff oder eine Flüssigkeit, worin Mikroorganismen wie Zellen, Pilze oder kleine Pflanzen wachsen können

Clou, -s (m., aus dem Französischen) – der (überraschende) Höhepunkt

Flächenverbrauch (m., nur Singular) – die Nutzung von Platz

Energiebilanz, -en (f.) – das Verhältnis zwischen Energieverbrauch und dem Nutzen einer Technik oder eines Verfahrens

die Ernte ein|fahren – umgangssprachlich für: etwas ernten

Fermenter, - (m.) – ein geschlossener Behälter aus Glas oder Stahl, in dem man massenhaft Mikroorganismen herstellen kann (auch: der Bioreaktor)

Volumen, Volumina (n.) – die Gesamtmenge von etwas

Kessel, - (m.) – hier: ein geschlossener Behälter, in dem etwas hergestellt wird

Rohmasse (f., nur Singular) – hier: ein Produkt, dem noch weitere Zutaten fehlen und das noch nicht weiterverarbeitet wurde

umami (aus dem Japanischen) – eine Geschmacksrichtung, die den herzhaften oder deftigen Geschmack z. B. von Fleisch oder Fisch beschreibt

Protein, -e (n.) – das Eiweiß; der sehr wichtige Teil eines Organismus

kopernikanische Wende (f., nur Singular) – der historische Moment, in dem man in Europa aufhörte zu glauben, dass die Erde der Mittelpunkt des Universums ist

Riesenbestürzung (f., nur Singular) – die große Erschütterung, die Tatsache, dass man wegen etwas innerlich stark aus der Fassung gerät

etwas aus|lösen – hier: eine bestimmte Wirkung haben

sich etwas vergegenwärtigen – sich etwas klarmachen; sich bewusst werden

Umweltbelastung, -en (f.) – die Tatsache, dass etwas schlecht für die Natur ist

Autoren: Jens von Larcher, Philipp Reichert