

Positionspapier des BIO Deutschland

Biotechnologische Alternativprodukte zu Fleisch, Fischgerichten, Eiern und Milchprodukten

Berlin, 6. Juli 2023

Geschäftsstelle

BIO Deutschland e. V.
Schützenstr. 6a
10117 Berlin

Ansprechpartner:

Dr. Claudia Englbrecht
Tel: +49 30 2332 164 32
E-Mail:
englbrecht@biodeutschland.org

Nils Höpner

Tel: +49 30 2332 164 42

E-Mail:
hoepner@biodeutschland.org

Inhalt

1. Ausgangssituation	2
2. Um welche Alternativen geht es?	3
2.1. <i>Wo liegen die Chancen?</i>	4
2.2. <i>Welche Herausforderungen bestehen noch?</i>	4
3. Forderungen	5
3.1. <i>BIO Deutschland setzt sich deshalb für Folgendes ein:</i>	5
4. Literatur.....	6

1. Ausgangssituation

Mehr als 50 Prozent der Landesfläche wird in Deutschland landwirtschaftlich genutzt. Deshalb hat die Landwirtschaft wie kaum ein anderer Bereich großen Einfluss auf die Ökosysteme und Umweltgüter wie Boden, Wasser und Luft. Die Intensivierung der Landwirtschaft in den letzten Jahrzehnten ging mit hohen Nährstoffüberschüssen und dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln einher.

Dies trägt zu dem beobachteten dramatischen Insekten- und Vogelsterben bei und führt zu hohen Nitratwerten im Grundwasser und klimaschädlichen Emissionen. Gleichzeitig schreitet der Klimawandel mit seinen in immer kürzeren Abständen auftretenden Extremwetterereignissen wie Dürre, Unwetter und Starkregen weiter voran und sorgt für massive Ernteaufschläge.

Die **intensive Nutztierhaltung** ist für mehr als **60 Prozent der Gesamtemissionen** unserer Landwirtschaft verantwortlich¹. In deutschen Ställen werden mehr als **212 Millionen Nutztiere** auf engstem Raum gehalten, die auch mit großen Mengen importierter Eiweißfuttermittel und Getreide gefüttert werden². Fast 60 Prozent der deutschen Getreideernte wird als Tierfutter genutzt³. Daneben stehen auch weitere Importgüter des Lebensmittelsystems wie tropische Öle (Palmöl), Kakao oder Kaffee im Zusammenhang mit Regenwald-Rodungen, deren Lieferkettenstabilität von zentraler Bedeutung ist.

Im Rahmen des Pariser Klimaabkommens muss zusätzlich der Verbrauch von Kohle, Öl und Gas massiv reduziert werden. Die Industrie will deshalb sowohl auf landwirtschaftliche Anbaubiomasse als auch auf sekundäre Biomasse für unterschiedlichste Anwendungen zurückgreifen. Gebraucht werden zukünftig also nicht nur Nahrungs- und Futtermittel vom Acker, sondern vermehrt auch Rohstoffe für Baumaterialien, Chemikalien, Produkte des täglichen Bedarfs und natürlich Energie. Dieser letztere Bedarf wird zunehmend durch Rest- und Abfallstoffe aus Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion gedeckt. Dennoch kann man davon ausgehen, dass der zusätzliche Bedarf auch zu einem steigenden Flächenbedarf führt. Wertvolle, artenreiche Biotope wie Feuchtwiesen, Brachen oder Grünland sollten dabei aber nicht weiter gefährdet werden.

Wenn unsere Lebensmittelsysteme und unsere Ernährungs- und Konsumweisen auf dem bestehenden Kurs bleiben, werden die internationalen Ziele für das Klima und die biologische Vielfalt in den nächsten Jahrzehnten verfehlt, selbst wenn es gelingt, die Auswirkungen anderer Sektoren rasch zu reduzieren oder zu beseitigen⁴. Wissenschaftliche Modelle zeigen, dass aufgrund der zu erwartenden Bevölkerungs- und Einkommensentwicklung bis zum Jahr 2050 die negativen Umweltauswirkungen unseres etablierten

¹ www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas#treibhausgas-emissionen-aus-der-landwirtschaft, aufgerufen 6.7.2023

² www.landwirtschaft.de/landwirtschaft-verstehen/haetten-sies-gewusst/tierhaltung/woher-kommt-das-futter-fuer-unsere-nutztiere, aufgerufen 6.7.2023

³ www.praxis-agrar.de/service/infografiken/wie-steht-es-um-die-hofnachfolge-bei-landwirtschaftlichen-betrieben, aufgerufen 6.7.2023

⁴ Willet et al. 2019

Lebensmittelsystems um 50 bis 90 % zunehmen könnten, wenn keine technologischen Veränderungen, veränderte Konsumgewohnheiten und andere gezielte Abhilfemaßnahmen ergriffen werden⁵.

Wir müssen unsere Ernährungssicherheit gewährleisten und Rohstoffe für die stoffliche Nutzung produzieren sowie unsere Landwirtschaft nachhaltig umbauen und biodiverse Rückzugsräume erhalten. Dafür müssen der Tierbesatz aber auch der Import und Export von Tieren, tierischen Produkten, Tierfutter und tropischen Erzeugnissen mit Bezug zu Regenwaldrodungen maßgeblich reduziert werden. Im besten Fall müsste v. a. der Konsum tierischer Produkte zukünftig um bis zu 80 Prozent sinken: Wurst, Steaks, Käse, Butter, Milch, Eier und Fisch müssten also auf unseren Speiseplänen reduziert werden.

Eine solche Umstellung unserer Ernährungsgewohnheiten wird nicht allein durch freiwilligen Verzicht, Verbote oder eine strenge Markt-/Preisregulation gelingen. Jeder hat unterschiedliche Essgewohnheiten und Vorlieben. Während manche einfach verzichten, wünschen sich andere Produkt-Alternativen mit bekanntem Geschmack, Textur und Funktionalität ohne Verzicht. Dies ist nicht alleine durch pflanzliche Ersatzprodukte abbildbar. Zelluläre Landwirtschaft und Präzisionsfermentation bieten hier Lösungen. Diese Technologien stellen daher als wichtige Ergänzung der konventionellen Landwirtschaft eine notwendige Säule in einem nachhaltigen Ernährungssystem für die Zukunft mit hoher Versorgungssicherheit dar.

BIO Deutschland setzt sich daher dafür ein, politische Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass vielfältige nachhaltige, biotechnologische Alternativen zu tierischen und weiteren ressourcenintensiven Produkten ausgebaut und gefördert werden. Tierbestände in Deutschland können so reduziert und Lieferketten entlastet werden, während gleichzeitig der Industriestandort Deutschland gestärkt wird. Zelluläre Landwirtschaft und Präzisionsfermentation sollen als ergänzende Säule im Lebensmittelsystem in das gesamtheitliche Konzept der Ernährungsstrategie der Bundesregierung mit aufgenommen werden.

2. Um welche Alternativen geht es?

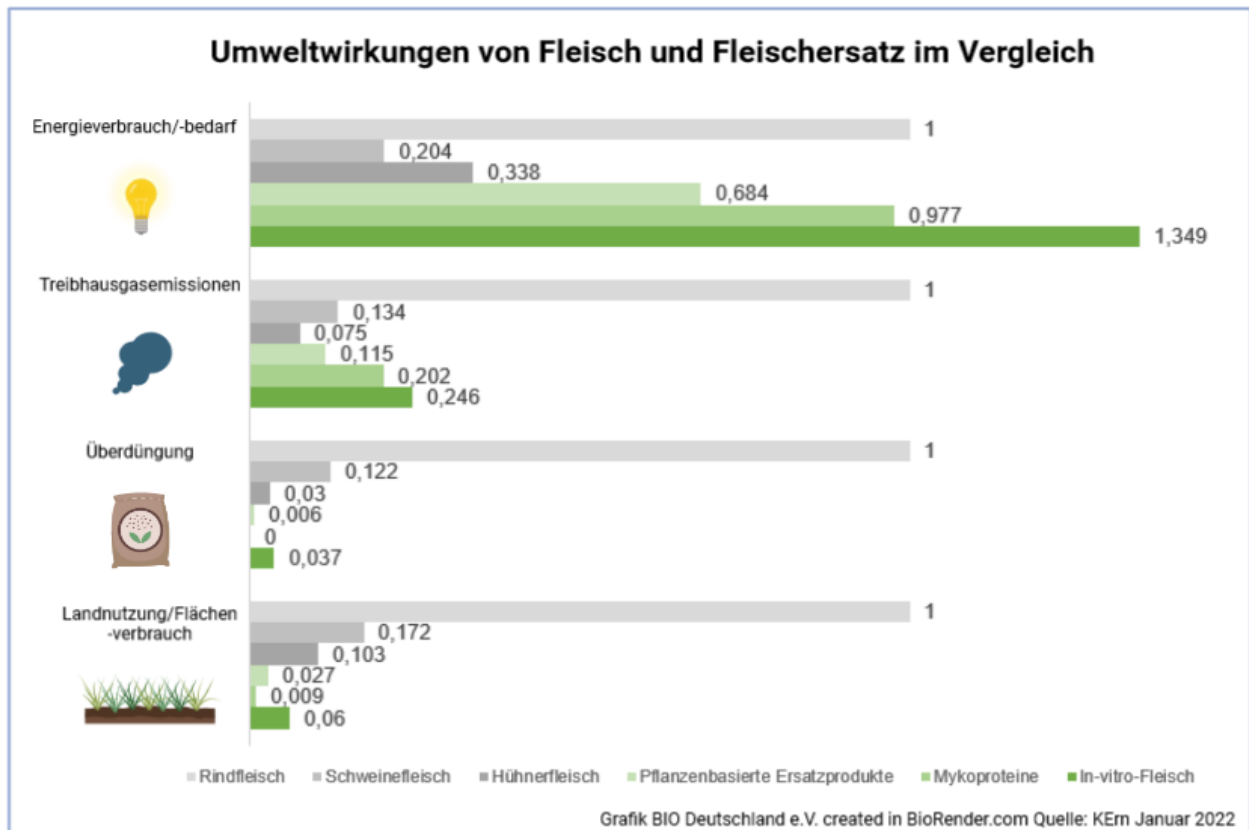
Mit Hilfe der Biotechnologie ist es möglich, Alternativen zu z. B. tierischen Produkten herzustellen, deren Inhaltsstoffe identisch oder annähernd identisch zu diesen sind. Das kann z. B. durch die Herstellung von Fleischersatz aus Zellkulturen (Zelluläre Landwirtschaft) gelingen oder Milchproteinen aus Mikroorganismen (Präzisionsfermentation). Als **Novel Food (neuartige Lebensmittel)** werden Lebensmittel bezeichnet, welche vor dem 15. Mai 1997 noch nicht in nennenswertem Umfang in der EU für den menschlichen Verzehr verwendet wurden. Darunter fällt das gesamte Spektrum von unkonventionellen Saaten (vgl. Chiasamen 2015) bis hin zu modernen Produktionsverfahren für Lebensmittel wie „Zelluläre Landwirtschaft“ oder „Präzisionsfermentation“.

- Zelluläre Landwirtschaft:
 - Die Herstellung von tierischen Produkten aus Zellkulturen statt Nutztieren bzw. Nutztierhaltung⁶.
- Präzisionsfermentation:
 - Ein biotechnologischer Prozess im Industriemaßstab, bei dem mithilfe von maßgeschneiderten Mikroorganismen zielgerichtet komplexe biobasierte Produkte z.B. Proteine zum Einsatz in Lebensmitteln, hergestellt werden⁷.

⁵ Williams et al. 2021

⁶ Eibl et al. 2021

⁷ Teng et al 2021

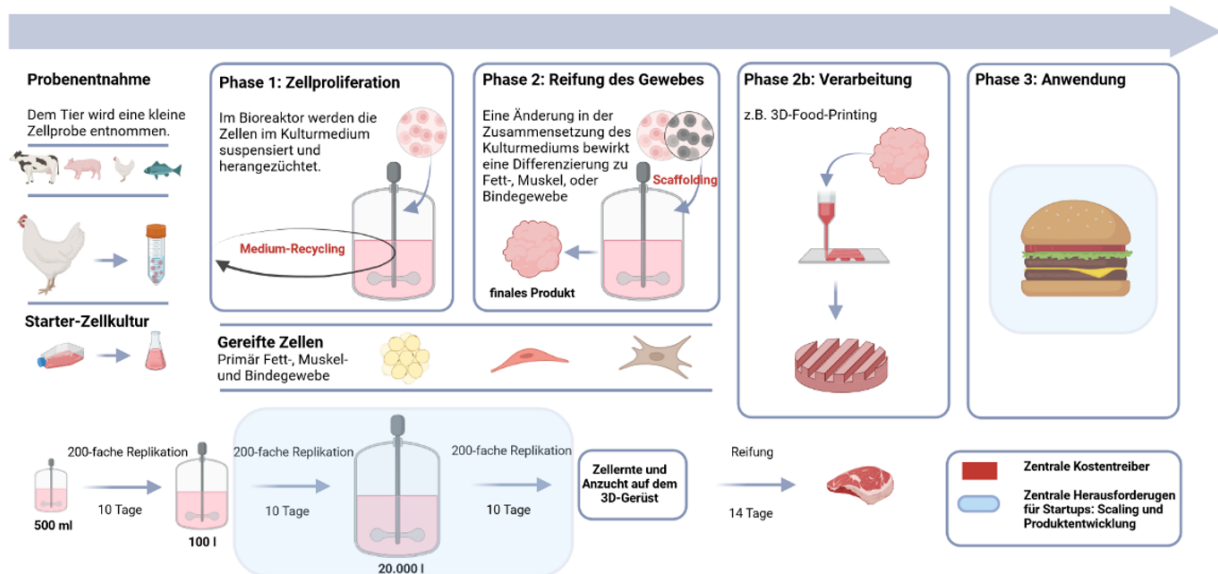


2.1. Wo liegen die Chancen?

- Werden weniger Nutztiere gehalten, **verringert** sich der Bedarf von Land für den Anbau von Futtermitteln (in Deutschland und in den Exportländern).
- Weniger Flächenverbrauch kann dem Biodiversitätsverlust gegensteuern.
- Entlastung von fragilen Lieferketten und verringerte geographische Import-Abhängigkeiten
- Die reduzierte Landnutzung für Futtermittel erlaubt Einsparungen beim Wasserverbrauch und dem Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden.
- „Fischgerichte“ aus Zellkulturen schonen die natürlichen Fischbestände und somit das Ökosystem der Ozeane
- Bei der biotechnologischen Herstellung von Alternativen zu tierischem Eiweiß und anderen Lebensmitteln lassen sich Rest- und Nebenströme als Energiequellen nutzen.

2.2. Welche Herausforderungen bestehen noch?

- Verbraucherinnen und Verbraucher könnten Vorbehalte gegen neue Produkte haben.
- Die Herstellung von qualitativ hochwertigen Proteinen muss gewährleistet werden.
- Der Beitrag zur Nachhaltigkeit neuer Produktionsprozesse muss transparent, z. B. durch Lebenszyklusanalysen, nachvollziehbar sein.
- Die in der zellulären Landwirtschaft und Präzisionsfermentation eingesetzte Energie muss weiter reduziert werden bzw. erneuerbare Energie müssen zum Einsatz kommen.
- Zulassungsregularien könnten einen zeitnahen und wirtschaftlichen Einsatz verzögern.
- Die Herstellungskosten könnten ohne Investitionen in skalierbare Infrastrukturen für einen breiten Einsatz zu hoch sein.



Quelle: Bühler 2022 (Anuga Food Tec) – Grafik created with [BioRender.com](https://www.biorender.com)

Abbildung 2: Darstellung zur Herstellung von *cultivated meat* von der Entnahme der Zellen bis zum finalen Produkt

3. Forderungen

Die planetaren Belastungsgrenzen geben uns einen klaren Rahmen vor, an dem wir unser zukünftiges Wirtschaften ausrichten müssen:

Deshalb müssen für wirksamen Klima- und Biodiversitätsschutz Tierbestände und Konsum v. a. tierischer Produkte reduziert werden. Denn nur so kann der Flächenverbrauch sinken. Dieser sicherlich massive wirtschaftliche und gesellschaftliche Wandel könnte durch innovative Alternativen zu herkömmlichen Fleisch-, Fisch- und Tierprodukten sowie weiteren ressourcenintensiven Lebensmitteln in Form von *Novel Food*-Produkten maßgeblich erleichtert werden.

3.1. BIO Deutschland setzt sich deshalb für Folgendes ein:

- Die **Zulassungsverfahren** für Novel Food Produkte müssen in Europa in einem transparenten Prozess erfolgen.
- Der **Zulassungsprozess** muss im Ablauf beschleunigt werden, ohne Kompromisse bei der Sicherheit einzugehen. Dies kann durch klar definierte Anforderungen für Zulassungsanträge, bessere Beratungsleistungen und zeitnahe Rückmeldungen an die Antragsteller erreicht werden.
- Verfügbare **Ökobilanzierungen** zeigen klare Chancen und Potenziale neuer Produktionsverfahren wie Zelluläre Landwirtschaft und Präzisionsfermentation auf. Die Markteinführung daraus resultierender Produkte sollte durch Bereitstellung von Fördermitteln zur individuellen Ökobilanzierung zusätzlich begleitet werden.
- Wir brauchen einen breiten **gesellschaftlichen Diskurs** über die Bedeutung der Ernährung, unserer Essgewohnheiten und deren Auswirkung auf Klima und Umwelt sowie über die Möglichkeiten und Vorteile von alternativen Eiweißquellen. Dieser sollte auch von der Politik aktiv gesucht und initiiert werden.
- Es muss mehr in Bildung, **positive Kommunikation** und **Aufklärung** zum Thema Novel Food investiert werden.

- Eine **Nachhaltigkeitskennzeichnung (Label)** zu Umweltauswirkungen eines Produktes ähnlich dem *Nutri-Score* würde helfen, Kaufentscheidungen zu erleichtern und die notwendige Transparenz zu schaffen
- Deutschland sollte Vorreiter für umwelt- und klimafreundliche Produktalternativen werden. Daher ist die **Förderung** und **Unterstützung** der Unternehmen und neuer Geschäftsmodelle notwendig, um **neue Infrastrukturen** zu schaffen und den **Innovations- und Industriestandort Deutschland** zu stärken.
- Die **Skalierung** der Produktion neuer Lebensmittel aus dem Labormaßstab in die großtechnische Herstellung muss durch Förderung neuer, investitionsintensiver Produktions-Infrastrukturen, v. a. Fermenterkapazitäten, **beschleunigt und unterstützt** werden.
- Erneuerbare Energie ist ein wichtiger Baustein zur nachhaltigen Transformation zahlreicher Wirtschaftsbereiche, so auch der Novel Food Produkte. Der **Ausbau der erneuerbaren Energien** muss daher forciert werden.
- (Pflanzliche bzw. bereits existierende) **Alternativen** zu tierischen Produkten und weiteren ressourcenintensiven Lebensmitteln sollten mit **niedrigeren Steuersätzen** belegt werden (auch wenn es sich formal um Zubereitungen handelt).

4. Literatur

Clark M et al. (2022): Estimating the environmental impacts of 57,000 food products. Proc Natl Acad Sci U S A. 2022 Aug 16;119(33):e2120584119. doi: 10.1073/pnas.2120584119.

Springmann M et al. (2018): Options for keeping the food system within environmental limits. Nature. 2018 Oct;562(7728):519-525. doi: 10.1038/s41586-018-0594-0.

Willett W. et al. (2019): Food in the Anthropocene: The EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet* **393**, 447–492.

Williams D. R. et al. (2021): Proactive conservation to prevent habitat losses to agricultural expansion. *Nat. Sustain.* **4**, 314–321.

Eibl R. et al. (2021). Cellular Agriculture: Opportunities and Challenges. Annual review of food science and technology, 12, 51–73. doi:10.1146/annurev-food-063020-123940

Ting Shien Teng et al. (2021) Fermentation for future food systems. EMBO reports 22: e52680. doi:10.15252/embr.202152680

Die Stellungnahme wurde von der Task Force Novel Food der BIO Deutschland erarbeitet.

Der BIO Deutschland e. V. hat sich mit ihren mehr als 380 Mitgliedsfirmen zum Ziel gesetzt, in Deutschland die Entwicklung eines innovativen Wirtschaftszweiges auf Basis der modernen Biowissenschaften zu unterstützen und zu fördern. Oliver Schacht, Ph. D., ist Vorstandsvorsitzender der BIO Deutschland.

Fördermitglieder der BIO Deutschland und Branchenpartner sind AGC Biologics, Avia, Baker Tilly, Bayer, BioSpring, Boehringer Ingelheim, Centogene, Citeline, CMS Hasche Sigle, Deutsche Bank, Ernst & Young, Evotec, KPMG, Lonza, Miltenyi Biotec, MorphoSys, Novartis, Pfizer, PricewaterhouseCoopers, QIAGEN, Rentschler Biopharma, Roche Diagnostics, Sanofi Aventis Deutschland, SAP, Schmidt Versicherungs Treuhand AG, Simmons & Simmons, Springer Nature, Thermo Fisher Scientific, Vertex Pharmaceuticals, Vivalogics, ZETA.

Kontakt

Weitere Informationen zur Tätigkeit der BIO Deutschland erhalten Sie gerne auf Anfrage bei der Geschäftsstelle des Verbandes oder unter www.biodeutschland.org.

BIO Deutschland e. V.

Schützenstr. 6a

10117 Berlin

Tel.: 030-2332 164 0

Fax: 030-2332 164 38

E-Mail: info@biodeutschland.org

Web: www.biodeutschland.org