



# Wissenswertes zum Thema **kultiviertes Fleisch**

Die wichtigsten Fakten, Daten  
und Informationsquellen.



Foto: Aleph Farms

# Was ist kultiviertes Fleisch?

Kultiviertes Fleisch ist dasselbe Fleisch, das wir heute essen. Es wird jedoch nicht durch das Halten von Tieren hergestellt, sondern durch das Vermehren von Zellen in Fermentern, ähnlich wie beim Bierbrauen. Es ist bereits in den USA und Singapur erhältlich und einige europäische Regierungen investieren bereits in seine Weiterentwicklung – doch **wie wird es hergestellt und warum brauchen wir es?**

*Kurz gefasst:*



**Singapur hat im Dezember 2020 als erstes Land der Welt kultiviertes Fleisch für den Verkauf zugelassen.**



**Die USA haben im Juni 2023 als zweites Land der Welt kultiviertes Fleisch für den Verkauf zugelassen.**



**Der erste Antrag auf Zulassung in Europa wurde im Juli 2023 in der Schweiz eingereicht.**



**Die Niederlande haben 2022 beschlossen, 60 Millionen Euro in das Ökosystem für kultiviertes Fleisch und Präzisionsfermentation zu investieren.**



**Großbritannien will 2023 12 Millionen Pfund in ein Forschungszentrum für kultiviertes Fleisch und Präzisionsfermentation investieren.**



**120 Millionen Euro Wagniskapital sind 2022 in europäische Unternehmen für kultiviertes Fleisch geflossen – 30 Prozent mehr als im Jahr 2021.**

# 01 Wie wird kultiviertes Fleisch hergestellt?

## In einem Satz:

Kultiviertes Fleisch ist dasselbe Rinder-, Schweine- und Hühnerfleisch, das wir heute essen. Es wird jedoch nicht durch die Haltung von Tieren hergestellt, sondern direkt aus Zellen.

## Etwas ausführlicher:

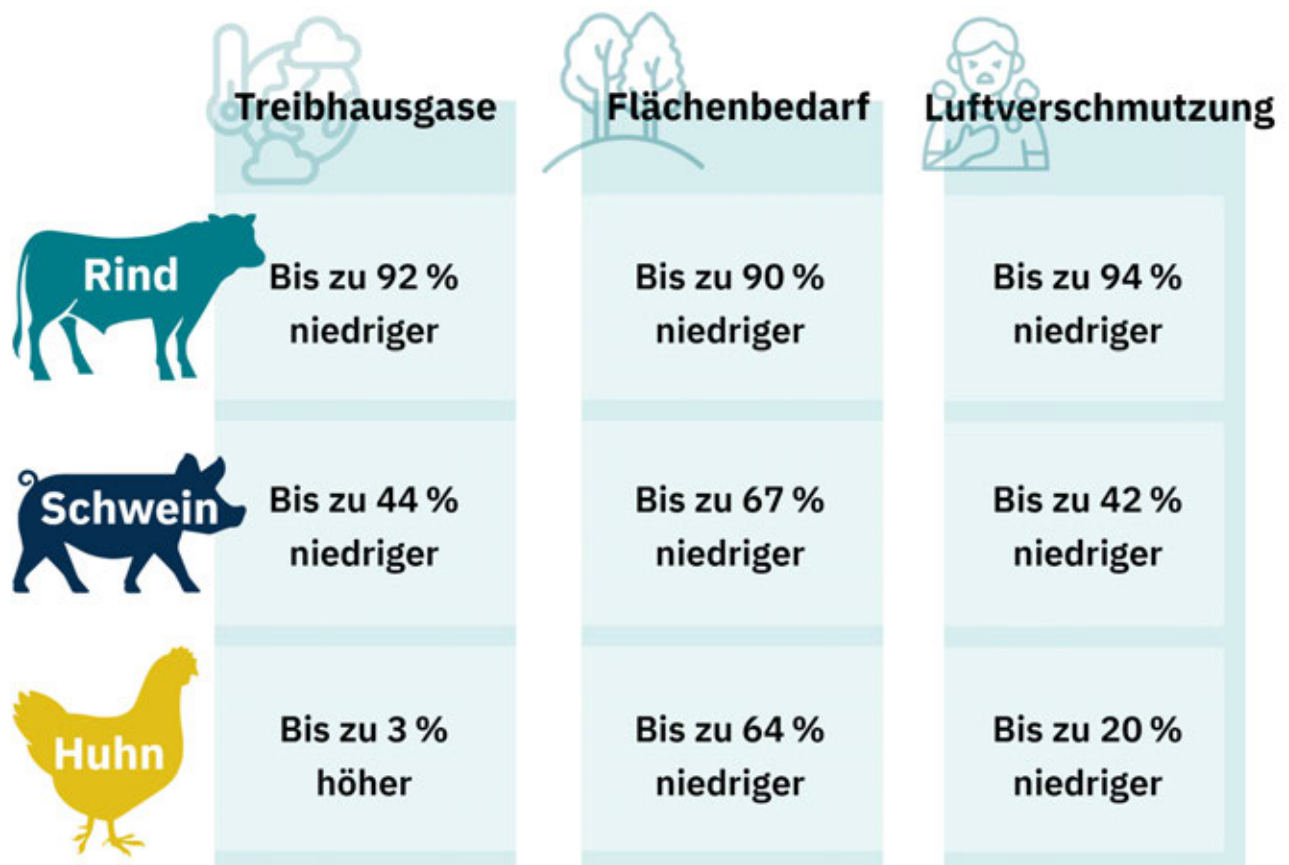
Die Kultivierung von Fleisch ist vergleichbar mit der Anzucht von Pflanzen aus Stecklingen in einem Gewächshaus, in dem den Stecklingen die Wärme, der fruchtbare Boden und die Nährstoffe geboten werden, die sie zum Wachsen brauchen:

1. Einem Tier wird eine kleine Probe von Zellen entnommen. Aus der Probe werden die am besten geeigneten Zellen identifiziert und zu Zelllinien gezüchtet, die weiter wachsen und sich vermehren können, so wie es im Inneren eines Tieres der Fall wäre.
2. Diese Zellen werden in einen Fermenter gegeben, der ihnen das Wasser, die Nährstoffe (das so genannte Nährmedium) und die Wärme liefert, die sie für ihr Wachstum benötigen. Manchmal wird auch ein Zellgerüst hinzugefügt, an dem die Zellen wachsen können, das ihnen Struktur verleiht und einen leichteren Zugang zu Nährstoffen bietet.
3. Während die Zellen wachsen, werden die Bedingungen im Fermenter verändert, um die Zellen dazu zu bewegen, sich in verschiedene Zelltypen zu verwandeln, zum Beispiel in Fett- oder Muskelzellen. Dies wird als Zelldifferenzierung bezeichnet.
4. Sobald die Zellen zu einer ausreichend großen Menge Fleisch herangewachsen sind, werden sie aus dem Fermenter entnommen und das Nährmedium wird entfernt. Voilà – fertig ist das kultivierte Fleisch, das nun zubereitet werden kann.

## 02 Wofür braucht es kultiviertes Fleisch?

### Klima- und Umweltschutz

Eine [Lebenszyklusanalyse \(Life Cycle Assessment, LCA\)](#), die im International Journal of Lifecycle Assessment veröffentlicht wurde und auf den neuesten Daten von Unternehmen für kultiviertes Fleisch basiert, hat ergeben, dass dieses Fleisch in mehreren wichtigen Bereichen deutlich geringere Umweltauswirkungen als Fleisch aus der Tierhaltung haben könnte.



Quelle: Sinke, Pelle et al. (2023): Ex-ante life cycle assessment of commercial-scale cultivated meat production in 2030. In: International Journal of Lifecycle Assessment 28, 234-254. Einberechnet ist die Annahme, dass es der Tierhaltung gelingt, ihre Emissionen bis 2030 signifikant zu senken. Alle Varianten in der Projektion nutzen Erneuerbare Energien.

## Ernährungssicherheit

Die Gewährleistung von Ernährungssicherheit ist in Europa zu einem Schwerpunktthema geworden, denn Kriege, die Auswirkungen des Klimawandels und volatile Lieferketten haben Inflation und in manchen Fällen auch Nahrungsmittelknappheit zur Folge. Dennoch werden in Europa [mehr als 45 % der angebauten Pflanzen an Tiere](#) verfüttert, in Deutschland werden sogar 60 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche für Tierfutter genutzt. Zudem werden jedes Jahr [über 25 Millionen Tonnen Soja](#) für Tierfutter eingeführt. Kultiviertes Fleisch ist bis zu 5,8 Mal effizienter bei der Umwandlung von Kalorien aus Pflanzen in Fleisch – es kann also Europas Abhängigkeit von Sojaimporten verringern und mehr Menschen mit weniger Ressourcen ernähren.

Europa ist der weltweit [größte Importeur](#) von Fisch und Meeresfrüchten. Kultivierter Fisch kann dazu beitragen, die Nachfrage nach Fisch und Meeresfrüchten mit einheimischer Erzeugung zu decken – selbst in Binnenländern wie Österreich und der Schweiz.

## Gesundheit

**Fleisch mit einem besseren Nährwertprofil.** Kultiviertes Fleisch bietet die Möglichkeit, das Nährwertprofil von Fleisch aus der Tierhaltung zu verbessern. In Spanien wird derzeit in einem [öffentlich geförderten Projekt](#) daran gearbeitet, kultiviertes Fleisch mit gesünderen Fetten zu entwickeln, um den Cholesterinspiegel und das Darmkrebsrisiko zu senken.

**Fleisch ohne Antibiotika.** In der Tierhaltung werden vielen Tieren routinemäßig Antibiotika verabreicht, entweder zur Behandlung oder als Präventivmaßnahme. In Europa wird [mehr Antibiotika in der Tierhaltung](#) eingesetzt als für die Behandlung von Menschen. Dies verschärft die Krise von wachsender Antibiotikaresistenz, die in Europa [rund 133.000 Todesfälle](#) pro Jahr verursacht. Kultiviertes Fleisch kann [ohne Antibiotika](#) hergestellt werden. Dies kann dazu beitragen, die Wirkung dieser lebensrettenden Medikamente zu bewahren, ohne dass wir auf liebgegewonnene Lebensmittel verzichten müssen.

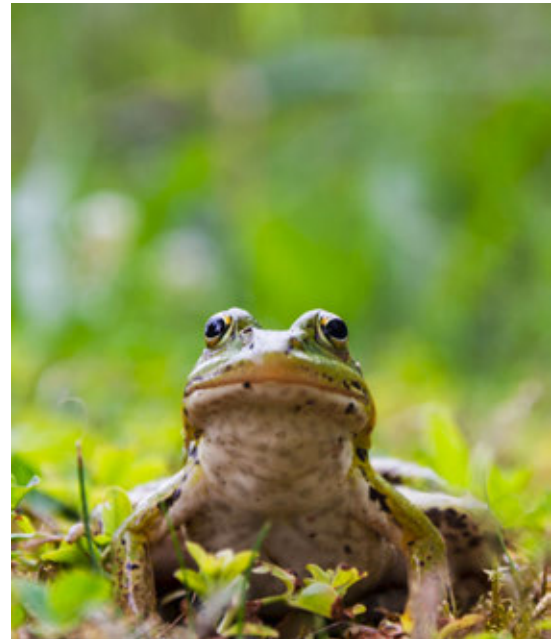
**Fleischerzeugung ohne Pandemierisiko.** In Europa sind rund [90 % der Hühner](#) und [75 % der Schweine](#) in Intensivtierhaltung auf engstem Raum untergebracht, wodurch Hotspots für Tierseuchen wie die Afrikanische Schweinepest und die Vogelgrippe entstehen. Diese Krankheiten stellen eine große Gefahr für die öffentliche Gesundheit dar, wenn sie auf den Menschen übergreifen. Mit kultiviertem Fleisch wird dieses Problem vollständig umgangen.

**Fleisch ohne lebensmittelbedingte Krankheiten.** Kultiviertes Fleisch ist frei von krankheitsverursachenden Bakterien wie Campylobacter und Salmonellen, wodurch das Risiko von Lebensmittelvergiftungen und Kreuzkontaminationen, von denen jedes Jahr [Hunderttausende Europäer](#) betroffen sind, verringert wird.

## Renaturierung

Aufforstung und die Wiederherstellung der Ökosysteme sowie eine nachhaltige Landwirtschaft sind entscheidend für die Begrenzung des Klimawandels und die Anpassung an das Klima – doch um Platz dafür zu schaffen, müssen wir die Art und Weise verändern, wie wir Fleisch herstellen.

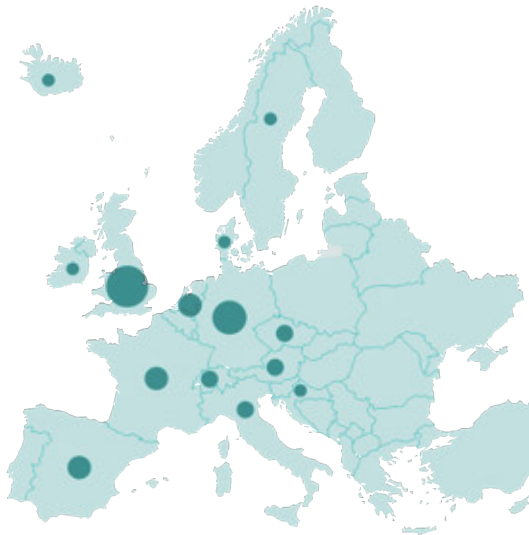
Die Tierhaltung ist der größte Verursacher von Entwaldung, und die weltweite Nachfrage nach Fleisch steigt weiter an. Der Flächenbedarf von kultiviertem Fleisch ist bis zu 90 % niedriger. Dies trägt dazu bei, die steigende Nachfrage nach Fleisch bedienen zu können und gleichzeitig mehr Raum für die Natur zu schaffen.



## Tierschutz

Durch Kultivierung können wir das Fleisch herstellen, das die Menschen gewohnt sind und lieben, ohne Tieren dabei Schaden zuzufügen.

## 03 Kultiviertes Fleisch in Deutschland und Europa



Die kommerzielle Landschaft für kultiviertes Fleisch in Europa ist vielfältig und umfasst **48 Startups in 13 Ländern** sowie zahlreiche etablierte Unternehmen aus der Lebensmittelwirtschaft und der Industrie.

### ***Kultiviertes Fleisch braucht Rückenwind aus der Politik***

Kultiviertes Fleisch wurde in Europa [erfunden](#), und Europa hat das Potenzial, in diesem Bereich weltweit in Führung zu gehen. Doch wie bei den Erneuerbaren Energien und bei Elektromobilität kann auch dieser Sektor sein Potenzial nur mit politischer Unterstützung voll entfalten.



#### **Wir brauchen öffentliche Investitionen in Forschung und Entwicklung.**

Kultiviertes Fleisch befindet sich noch in einem frühen Entwicklungsstadium. Um es für alle erschwinglich zu machen und den gesellschaftlichen Nutzen zu maximieren, sollten die Regierungen in die Open-Access-Forschung investieren und so das Tempo des Fortschritts erhöhen.



#### **Wir brauchen einen transparenten Weg zur Zulassung.**

Europa hat die weltweit strengsten Standards für Lebensmittelsicherheit, und diese müssen auch für kultiviertes Fleisch gelten. Durch Transparenz und Anleitung durch die Regulierungsbehörden können unnötige Verzögerungen im Zulassungsprozess verhindert werden.

## Kultiviertes Fleisch in Deutschland

In Deutschland gibt es eine Reihe von vielversprechenden Startups die selbst kultivierte Endprodukte herstellen oder als B2B-Unternehmen Industriekunden mit kultivierten Inhaltsstoffen oder Komplettlösungen versorgen wollen, darunter [Bluu Seafood](#) (Berlin), [Innocent Meat](#) (Rostock), [Alife Foods](#) (Leipzig) und [Cultivate Foods](#) (Berlin). Auch etablierte Unternehmen der Lebensmittelwirtschaft investieren in den Sektor, wie zum Beispiel die [PHW-Gruppe](#) (Visbek) in das israelische Startup SuperMeat, und schließen Partnerschaften, wie [Rügenwalder Mühle](#) (Bad Zwischenahn) mit dem Schweizer Startup Mirai Foods.

Die tatsächliche Bedeutung des deutschen Ökosystems für den Sektor bemisst sich auch an den Industrieunternehmen, die als Zulieferer Equipment und Inhaltsstoffe herstellen. In diesem Bereich ist Deutschland als führender Industriestandort besonders stark aufgestellt. Zu den deutschen Unternehmen in diesem Bereich gehören unter anderem [Merck](#) (Darmstadt), [The Cultivated B](#) (Heidelberg), [GEA](#) (Düsseldorf) und [Sartorius](#) (Göttingen).

Seit September 2022 gibt es an der Technischen Universität München den weltweit ersten [Lehrstuhl für zelluläre Landwirtschaft](#). Auch an weiteren Hochschulen wird an technischen, regulatorischen und sozialwissenschaftlichen Aspekten von kultiviertem Fleisch geforscht, darunter in Bayreuth, Berlin, Bremerhaven, Darmstadt, Osnabrück, Reutlingen und Vechta.

## Unternehmen für kultiviertes Fleisch und Zulieferer aus der Industrie:





## 04 Häufig gestellte Fragen

### Wann wird kultiviertes Fleisch in Europa erhältlich sein?

Der erste [Antrag auf Zulassung von kultiviertem Fleisch in Europa](#) wurde vom israelischen Startup Aleph Farms im Juli 2023 bei den Schweizer Behörden eingereicht. Ein Zeitplan für den Zulassungsprozess und die Markteinführung wurde bislang nicht veröffentlicht. In der EU und in anderen europäischen Ländern außerhalb der EU wurden bislang noch keine Zulassungsanträge gestellt. Alle Zulassungsverfahren in Europa beinhalten eine gründliche und evidenzbasierte Bewertung der Lebensmittelsicherheit und des Nährwerts von kultiviertem Fleisch. Der Prozess in der EU wird schätzungsweise mindestens 18 Monate dauern.

### Wie sieht der Zulassungsprozess für kultiviertes Fleisch in Europa aus?

Bevor ein Produkt aus kultiviertem Fleisch auch in Europa verkauft werden darf, muss es von den zuständigen Behörden als sicher eingestuft werden. In der Europäischen Union wird das Zulassungsverfahren durch die Novel-Food-Verordnung geregelt. Sobald ein Produkt zugelassen ist, kann es in allen 27 Mitgliedstaaten der Europäischen Union verkauft werden. Der Zulassungsprozess umfasst eine gründliche und evidenzbasierte Prüfung der Sicherheit und des Nährwerts von kultiviertem Fleisch. Die Schweiz und Großbritannien verfügen über einen ähnlichen Rechtsrahmen für die Zulassung von kultiviertem Fleisch als neuartiges Lebensmittel.

### Welches sind die größten Herausforderungen auf dem Weg zur Marktreife?

Um sein volles Potenzial auszuschöpfen, muss kultiviertes Fleisch in Bezug auf Geschmack, Preis und Verfügbarkeit mit Fleisch aus der Tierhaltung mithalten können. Um dies zu erreichen, konzentrieren sich Forschende und Unternehmen in erster Linie darauf, die Produktion zu skalieren und die Herstellungskosten zu senken. Öffentliche Investitionen in die Open-Access-Forschung sind entscheidend für die Überwindung der größten technischen Herausforderungen, mit denen Unternehmen derzeit konfrontiert sind. Öffentliche Investitionen können sichergestellt werden, dass wichtige Durchbrüche von der gesamten Branche genutzt werden können – und nicht nur von den ersten Unternehmen, die sie erzielen. Zu den vorrangigen technischen Herausforderungen gehören die Senkung der Kosten für Nährmedien, eine Verbesserung der Zelllinien, die Verbesserung der Zellgerüste sowie die Herstellung von Fermentern mit größerer Kapazität.

### Wollen die Menschen überhaupt kultiviertes Fleisch essen?

Eine von GFI beauftragte [repräsentative Umfrage](#) hat ergeben, dass in Westeuropa zwischen 33 % und 65 % der Menschen bereits in diesem frühen Stadium angeben, kultiviertes Fleisch kaufen zu wollen. In Deutschland sagen 57 % der Menschen, dass sie kultiviertes Fleisch kaufen würden, wenn es verfügbar wäre – in der Gruppe der unter 25-jährigen sogar 82 %.

## **Manche behaupten, kultiviertes Fleisch sei nicht besser für die Umwelt.**

Bislang wurde [nur eine einzige Studie](#) zur Umweltbilanz von kultiviertem Fleisch veröffentlicht, die auf empirischen Daten beruht und das Peer-Review-Verfahren durchlaufen hat. Diese kommt zu dem Schluss, dass die Kultivierung von Fleisch aus Zellen die Auswirkungen auf das Klima um bis zu 92 % verringern, die Luftverschmutzung um bis zu 94 % reduzieren und bis zu 90 % weniger Land beanspruchen könnte als Fleisch aus der Tierhaltung, wenn bei der Herstellung Erneuerbare Energien eingesetzt werden. Diese Vorteile könnten noch größer sein, wenn die frei werdenden Flächen für die Wiederbegrünung, regenerative landwirtschaftliche Verfahren und die Kohlenstoffbindung genutzt werden.

## **Wie wirkt sich kultiviertes Fleisch auf die Landwirtschaft aus?**

Landwirt:innen werden bei der Transition zu einem nachhaltigeren Lebensmittelsystem eine Schlüsselrolle spielen. Kultiviertes Fleisch bietet ihnen die Möglichkeit, ihr Geschäft zu diversifizieren, indem sie Inhaltsstoffe für die Nährlösung produzieren oder sogar die hochwertigen tierischen Zellen liefern, die für den Start des Prozesses benötigt werden. Relevant ist hierfür, dass auch die Politik Maßnahmen ergreift, um die Landwirt:innen bei diesem Übergang zu unterstützen.

## **Wie können auch kleine, dezentrale Strukturen davon profitieren?**

So wie Bier von Kleinstbrauereien und internationalen Großunternehmen hergestellt werden kann, kann auch kultiviertes Fleisch in verschiedenen Größenordnungen produziert werden. Damit ein vielfältiges Ökosystem entsteht, in dem viele unabhängige Hersteller kultiviertes Fleisch herstellen, braucht es mehr öffentliche Investitionen in die Open Access Forschung, so dass Unternehmen aller Größe Zugang zu dieser neuen Form der Fleischherstellung haben.

## **Was ist davon zu halten, dass Italien kultiviertes Fleisch verbieten will?**

Niemand will sich vorschreiben lassen, was sie oder er essen darf und was nicht. Wenn kultiviertes Fleisch das strenge europäische Zulassungsverfahren durchlaufen hat, sollte es den Menschen überlassen bleiben, ob sie kultiviertes Fleisch essen wollen oder nicht.

## **Warum der Begriff „kultiviertes Fleisch“ statt „Laborfleisch“?**

GFI verwendet den Begriff „kultiviertes Fleisch“, weil der Prozess mit der Kultivierung von Stecklingen in einem Gewächshaus vergleichbar ist. Es gibt auch andere Bezeichnungen dafür, wie „Kulturfleisch“ oder „In-vitro-Fleisch“. Besonders irreführend ist der Begriff Laborfleisch und die dazugehörige Bildwelt von Petrischalen und Pipetten. Die Produktionsanlagen für kultiviertes Fleisch werden im industriellen Maßstab eher einer Bierbrauerei ähneln und mit einem Labor wenig zu tun haben. Alle Arten von Lebensmitteln entstehen zunächst in einem Lebensmittellabor – deshalb nennen wir Cornflakes aber nicht „Labor-Cornflakes“.

## 05 Weitere Informationen

### Zur Wissenschaft hinter kultiviertem Fleisch:

- [Guide to the science of cultivated meat \(Engl.\)](#)
- [Life cycle assessment of cultivated meat's environmental impacts \(Engl.\)](#)

### Zur kommerziellen Landschaft:

- [GFI Europe's Report Alternative Proteine in Deutschland](#)
- [GFIs State of the Industry Report zu kultiviertem Fleisch \(Engl.\)](#)
- [Datenbank von europäischen Unternehmen \(Engl.\)](#)

### Zum politischen Handlungsbedarf:

- [Handlungsempfehlungen für die Politik in Deutschland](#)
- [GFIs State of Global Policy Report \(Engl.\)](#)
- [Ergebnisse eines FAO-Reports zur Sicherheit von kultiviertem Fleisch \(Engl.\)](#)

### Zur bildlichen Darstellung:

- [Infografik – Zeitstrahl mit historischen Meilensteinen](#)
- [Infografik – Ökobilanz von kultiviertem Fleisch](#)
- [Datenbank mit frei nutzbaren Fotos von kultiviertem Fleisch](#)
- [Erklärvideo von CellAg Deutschland](#)



## 06 Ansprechpartner:innen

Das Good Food Institute Europe ist eine internationale Nichtregierungsorganisation, die alternative Proteinquellen vorantreibt, um das globale Ernährungssystem nachhaltiger, sicherer und gerechter zu machen. Das Good Food Institute arbeitet mit Wissenschaft, Unternehmen und Politik daran, pflanzenbasierte und kultivierte Fleisch-, Fisch-, Eier-, Milchprodukte zu fördern, so dass diese schmackhaft, günstig und überall in Europa erhältlich sind.

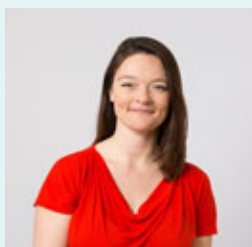
Sprechen Sie mit unseren Expert:innen für kultiviertes Fleisch oder lassen Sie sich mit Ansprechpartnern aus dem wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Ökosystem für kultiviertes Fleisch in Verbindung setzen.

Unsere Pressestelle erreichen Sie unter [europa-media@gfi.org](mailto:europa-media@gfi.org). Deutschsprachige Presseanfragen können Sie alternativ auch an [deutschland@gfi.org](mailto:deutschland@gfi.org) richten.



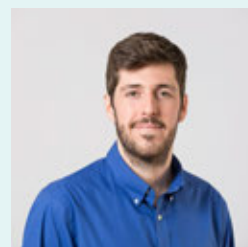
### **Wissenschaftliche Aspekte von kultiviertem Fleisch**

Seren Kell, Senior Science and Technology Manager



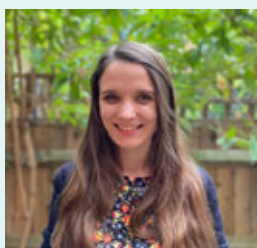
### **Wirtschaftliche Aspekte von kultiviertem Fleisch**

Carlotte Lucas, Senior Corporate Engagement Manager



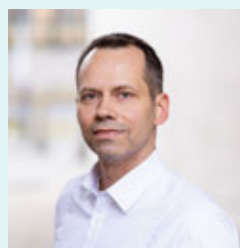
### **Regulierung und Zulassungsverfahren**

Seth Roberts, Policy Manager



### **Europäische Politik**

Alice Ravenscroft, Head of Policy



### **Kultiviertes Fleisch in Deutschland**

Ivo Rzegotta, Senior Public Affairs Manager Deutschland



### **Kultiviertes Fleisch in Deutschland**

Lia-Alexis Hildebrandt, Public Affairs Specialist

Stand: August 2023