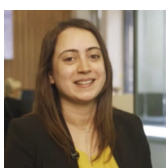


Eine Fülle von Chancen: Sechs zukunftsweisende Nahrungsmitteltrends



Rob Beale
Leitender ESG-Manager



Seema Suchak
Leiterin ESG-Sektorresearch



Cheryl Wilson
Leitende ESG-Managerin

Im Überblick

- Das globale Ernährungssystem befindet sich seit Jahrzehnten im Umbruch.
- Um dem zunehmenden Nachhaltigkeitsbewusstsein von Aufsichtsbehörden und Verbrauchern gerecht zu werden, brauchen wir neue Produktionsmethoden, damit wir die wachsende Weltbevölkerung ernähren können.
- Für langfristige Investoren bringen strukturelle Veränderungen der Wertschöpfungskette sowohl Chancen als auch Risiken mit sich, weil Innovationen einige Nahrungsmittelbranchen von Grund auf verändern.
- Wir haben uns folgende Innovationen genauer angesehen: neuartiges Saatgut, weniger schädliche Düngemittel, Präzisionslandwirtschaft, regenerative Landwirtschaft, alternative Proteine sowie Abfallmanagement und -verringern.

Einführung: Achtung Nahrungsmittellücke

Konflikte, Wirtschaftskrisen, Extremwetter und enorm steigende Düngemittelpreise sind einige der Hauptursachen für Ernährungsunsicherheit.

In Zukunft könnte das globale Ernährungssystem noch stärker unter Druck geraten. 2050 dürften fast 10 Milliarden Menschen auf der Erde leben. Gemessen an den produzierten und den erforderlichen Kalorien entstünde dann eine Nahrungs-mittellücke von 56%.#

Hinzu kommt, dass nach Analysen der Internationalen Arbeitsorganisation über ein Viertel aller Beschäftigten weltweit in der Nahrungsmittelversorgung tätig sind (Stand 2022). In Ländern mit niedrigeren Einkommen ist dieser Anteil sogar noch höher. Die Folgen des Klimawandels, Veränderungen der Produktionsmethoden und Ernährungssicherheit werden deshalb vermutlich erhebliche Auswirkungen auf die Beschäftigten in Schwellenländern haben.

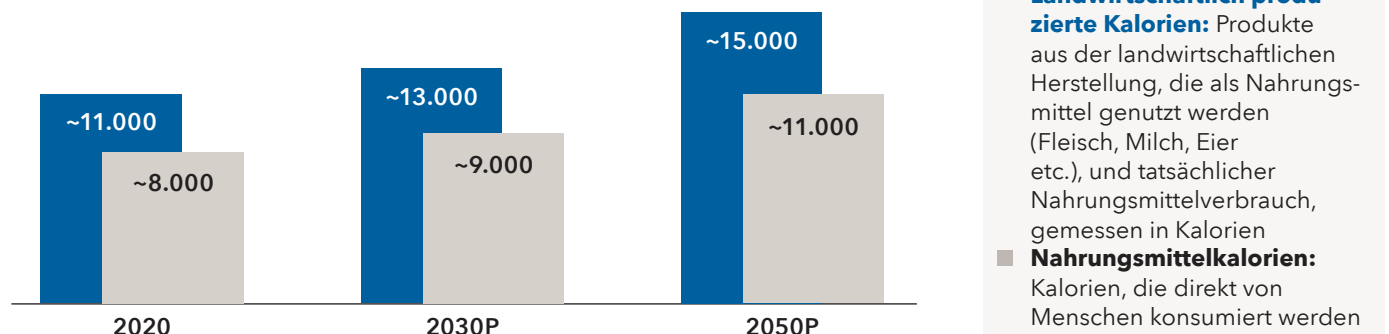
Nach Schätzungen der Vereinten Nationen emittieren unsere Ernährungssysteme bis zu einem Drittel aller Treibhausgasemissionen, ist für 80% des Artensterbens verantwortlich und verbraucht 70% des verfügbaren Frischwassers (Stand 2023). Massentierhaltung, die Abholzung der Wälder, der steigende Einsatz synthetischer Düngemittel und andere bisherige Methoden zur Maximierung der Nahrungs-mittelproduktion sind immer weniger möglich. Die jahrzehntelange intensive Bewirtschaftung und der starke Einsatz chemischer Dünger haben zu Land- und Bodendegradation geführt und mindern die Ernteerträge der Landwirte. Nach einer wissenschaftlichen Studie, veröffentlicht von IOP Science, waren in bis zu einem Fünftel der wichtigsten landwirtschaftlichen Regionen von 1981 bis 2010 zunehmende Schwankungen der Ernteerträge aufgrund des Klimawandels zu beobachten.^ Und Prognosen der NASA zufolge könnten die durchschnittlichen weltweiten Ernteerträge für Mais, ein Grundnahrungsmittel und Hauptbestandteil vieler Ernährungsweisen und Rohstoffe, bis 2088 um bis zu 24% zurückgehen, wenn sich die derzeitigen Klimatrends fortsetzen. Ein stärkeres Umweltbewusstsein, die Folgen des Klimawandels für die Erträge und die Versteppung fruchtbarer Landes veranlassen viele Regierungen und Aufsichtsbehörden dazu, neue Methoden der Nahrungsmittelproduktion zu erforschen.

Einfach gesagt muss die Landwirtschaft ihre Produktivität steigern, obgleich weniger Land genutzt werden kann und der Einsatz von chemischen Stoffen, Wasser und anderen Ressourcen sinken soll. Neue Anbautechniken, die die Ernte schützen und steigern, dürften helfen, die Lücke zwischen

Bis 2050 müssen für die wachsende Bevölkerung weltweit mehr Nahrungsmittel produziert werden

Nahrungsmittelverbrauch weltweit: Einkommensabhängiges Ernährungsszenario bei starkem Wachstum der Weltbevölkerung gemäß USDA*

USDA-Projektionen des weltweiten Verbrauchs p.a. (Billionen Kalorien)



* Projektionen des U.S. Department of Agriculture (USDA) auf Grundlage modellhafter Simulationen, unter der Annahme des von den Vereinten Nationen prognostizierten Bevölkerungswachstums, veröffentlicht in *Scenarios of Global Food Consumption: Implications for Agriculture* (September 2023). Einkommensabhängige Ernährungsszenarien unter der Annahme, dass bei steigenden Einkommen mehr Fleisch konsumiert wird und weitere Veränderungen der Essgewohnheiten stattfinden.

Quelle: USDA Economic Research Service

Tim Searchinger et al., *World Resources Report: Creating a Sustainable Food Future*, World Resources Institute, Juli 2019.

^ Toshichika Iizumi und Navin Ramankutty, *2016 Environmental Research Letters 11 034003*, IOP Science. Studie zur Analyse von Veränderungen der Schwankungen der Ernteerträge beim Anbau von Mais, Sojabohnen, Reis und Weizen und ihre Verknüpfung mit dem Klimawandel unter Nutzung räumlich abgegrenzter globaler Daten zu Ernteerträgen in der Vergangenheit und zum täglichen Wetter.

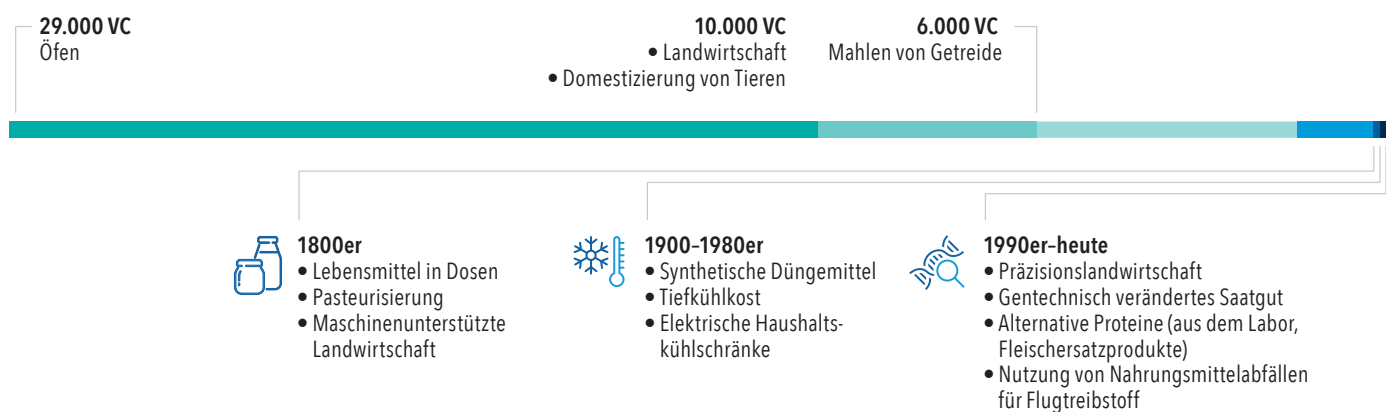
Nahrungsmittelangebot und -nachfrage zu schließen. Auch die Verringerung der Lebensmittelverschwendung und der steigende Verzehr von Alternativen zu Fleisch aus landwirtschaftlicher Produktion sind entscheidend.

Veränderte Essgewohnheiten fördern ebenfalls strukturelle Veränderungen in der Nahrungsmittelproduktion. Eine davon ist das wachsende Gesundheitsbewusstsein. Wir gehen davon aus, dass angesichts der in vielen Ländern steigenden Einkommen immer mehr Verbraucher bei der Auswahl von Produkten und Marken auch deren gesundheitliche und Klimaauswirkungen betrachten. So ergab eine Untersuchung der Essgewohnheiten der Generation Z (zwischen 1996 und 2010 geborene Personen) von TD Cowen im Jahr 2023 neben anderen wichtigen Trends, dass diese Gruppe nachhaltige und ethische Nahrungsmittel sowie eine „flexitarische“ Ernährung mit mehr pflanzenbasierten Produkten bevorzugt.

Für langfristige Investoren bringen diese strukturellen Veränderungen der Wert-schöpfungskette sowohl Chancen als auch Risiken mit sich, weil Innovationen eine Reihe von Nahrungsmittelbranchen von Grund auf verändern. Im Folgenden nennen wir sechs wichtige Nahrungsmitteltrends und einige der interessantesten Investmentchancen, die durch sie entstehen.

Bahnbrechende Entwicklungen der letzten Jahrzehnte auf Grundlage von 30.000 Jahren Nahrungsmittelinnovation

Zeitstrahl für einige wichtige Innovationen im globalen Ernährungssystem





Quelle: Capital Group

1. Neuartiges Saatgut

Nach Schätzungen der Vereinten Nationen werden fast 40% der Landfläche der Erde durch Entwaldung, Übernutzung von Wasser und Anbauflächen sowie den Bau von Infrastruktur auf dem Land zerstört. Wenn wir nichts dagegen tun, könnten weitere 16 Millionen Quadratkilometer (eine Fläche so groß wie Südamerika) verloren gehen, mit erheblichen Folgen für die landwirtschaftlichen Erträge.[‡] Da die landwirtschaftliche Nutzfläche in den kommenden Jahrzehnten wohl kaum deutlich wachsen dürfte, gehen wir davon aus, dass neuartiges Saatgut eine wichtigere Rolle bei der Steigerung der Erträge spielen wird.

Saatgutinnovationen zielen darauf ab, Nutzpflanzen widerstandsfähiger zu machen oder ihren Nährwert zu steigern. Dazu werden in der Regel folgende Technologien genutzt, häufig in Kombination:

 Keimplasma (traditionelle Zucht)	 Merkmale/Genetik (Biotechnologie, um neue Eigenschaften einzubringen)	
Kreuzung von Pflanzen	Gentechnische Veränderung (GV)	Genom-Editierung (GE)
	Hinzufügen von genetischem Material, häufig zur Steigerung der Resistenz gegen Krankheiten/ Unkrautvernichtungsmittel oder der Größe	Präzise Veränderungen des genetischen Codes, um schnell ähnliche Ergebnisse wie bei der herkömmlichen Pflanzenzucht zu erzielen

„**Gentechnisch veränderte Nahrungsmittel sind aus meiner Sicht unverzichtbar, um mehr Ernährungssicherheit zu gewährleisten.**“

– **Julian Abdey**
Aktienportfoliomanager

„Gentechnisch veränderte Nahrungsmittel sind aus meiner Sicht unverzichtbar, um mehr Ernährungssicherheit zu gewährleisten“, sagt Aktienportfoliomanager Julian Abdey. „Beispielsweise kann man sich angesichts des UN-Nachhaltigkeitsziels ‚Kein Hunger‘ nur schwer vorstellen, wie das ohne Saatgutinnovationen gelingen soll. Unglücklicherweise könnte diese Technologie noch wichtiger werden, weil durch den Klimawandel mehr Saatgutarten benötigt werden, die gegen Dürren, Überschwemmungen und Schädlinge resistent sind.“

Nach einer Analyse des World Economic Forum aus dem Jahr 2018 könnten die Ernteerträge um enorme 400 Millionen Tonnen steigen, wenn bis 2030 10-15% aller landwirtschaftlichen Betriebe mehrfach gentechnisch verändertes Saatgut verwendeten. Bei einer solchen Verbreitung würde auch der Mangel an Eisen, Vitaminen und anderen Mikronährstoffen sinken, unter dem bis zu 100 Millionen Menschen leiden.

Strengere Regulierungen haben das Wachstumspotenzial von Saatgutinnovationen in den letzten Jahren gebremst. Es gibt aber Anzeichen dafür, dass die politischen Entscheider mögliche Gesundheitsbedenken neu einordnen. Die U.S. Food and Drug Administration, die Weltgesundheitsorganisation (WHO), die Food and Agriculture Organization und die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit haben alle festgestellt, dass gentechnisch veränderte Organismen (GVO, die Pflanzen, Tiere oder Mikroben umfassen, deren genetisches Material durch Gentechnik verändert wurde) für den Verzehr geeignet sind.

[‡] United Nations Convention to Combat Desertification, *The Global Land Outlook*, 2. Ausgabe, UNCCD, Bonn 2022.

Zurzeit hat die Europäische Union (EU) einen strengen Genehmigungsprozess für den Anbau von genverändertem Saatgut oder den innergemeinschaftlichen Verkauf genveränderter Produkte, weil man Auswirkungen auf die Gesundheit der Konsumenten befürchtet. Aber aufgrund der Sorge um die langfristige Ernährungssicherheit und der zunehmenden wissenschaftlichen Beweise dafür, dass GVO der menschlichen Gesundheit nicht schaden, hat die Europäische Kommission eine Lockerung der Vorschriften für bestimmte gentechnisch veränderte Organismen vorgeschlagen, d.h. vor allem für Pflanzen, die mit der neueren Gentechnologie für Saatgut entwickelt wurden.

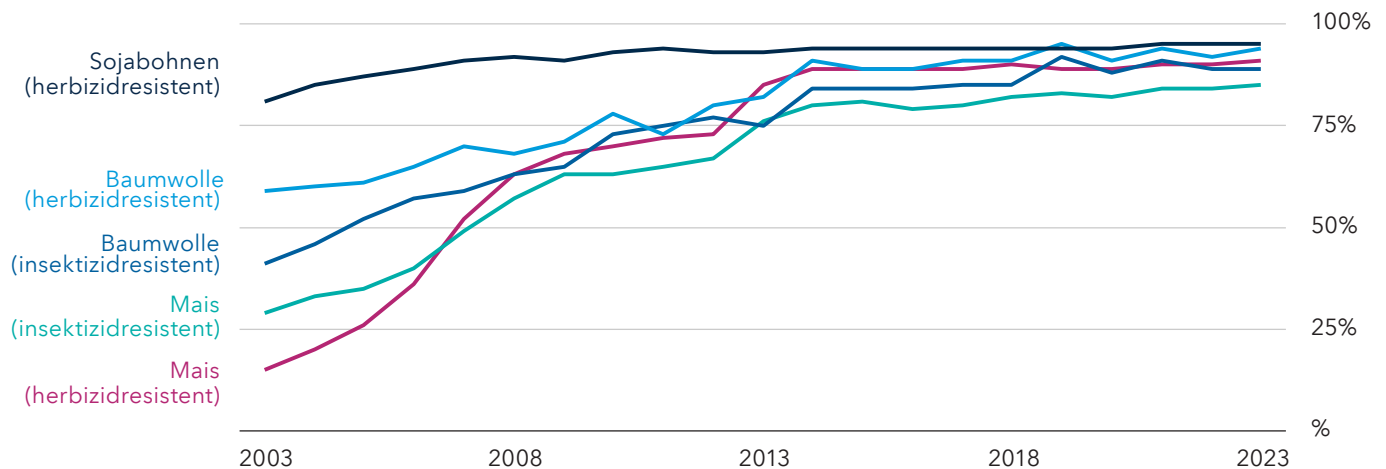
Weniger strenge Vorschriften und ertesteigernde Innovationen könnten den Anteil von GM- und GE-Saatgut in den nächsten zehn Jahren weiter in die Höhe treiben – zulasten des Marktanteils von traditionellem Saatgut. Nach Schätzungen von MarketResearch.biz könnten die Umsätze mit GM-Saatgut bis 2032 auf über 54 Milliarden US-Dollar steigen (etwa 8% CAGR[§]).

Dennoch stehen nach wie vor einige Bedenken im Zusammenhang mit Gesundheit und Artenvielfalt im Raum. Insbesondere gibt es einige wissenschaftliche Studien, die die Sorge stützen, dass GVO die Pflanzenvielfalt belasten, was langfristige Folgen für die Biodiversität und die Anpassungsfähigkeit an veränderte Umweltbedingungen haben kann. Beispielsweise können genetisch vielfältige Pflanzen notwendige Komponenten für neue Arzneimittel und die Entwicklung neuer pharmazeutischer Produkte sein.

Einige innovative Saatgutanbieter halten wir für besonders attraktiv, weil sie in einem Bereich mit hohen Margen, langfristigen Wachstumstreibern und der Aussicht auf ein deutliches Wachstum des Zielmarktes tätig sind. Von all dem könnten langfristig orientierte, wählerische Investoren stark profitieren.

Bei der Verbreitung von GE-Saatgut sind die USA Vorreiter

Anteil der landwirtschaftlich genutzten Flächen in den USA



Mais und Baumwolle schließen einander nicht aus, weil sie zum Teil dieselben Merkmale aufweisen.

Quellen: USDA, Economic Research Service, unter Verwendung von Daten aus dem 2002 ERS Report, Adoption of Bioengineered Crops (AER-810) für die Jahre 1996-1999, und National Agricultural Statistics Service, (jährliche) June Agricultural Survey für die Jahre 2000-2023.

[§] CAGR: durchschnittliches Wachstum p.a. in einem bestimmten Zeitraum.

2. Weniger schädliche Düngemittel

Im letzten Jahrhundert haben chemische Dünger und Pestizide die Produktivität in der Landwirtschaft deutlich gesteigert. Davor, also bis ins 19. Jahrhundert, hatten die Landwirte etwa 8.000 Jahre lang vor allem Mist verwendet.

Als Anfang des 20. Jahrhunderts das sogenannte Haber-Bosch-Verfahren entwickelt wurde und aus Stickstoff und Wasserstoff Ammoniak zum Düngen gewonnen werden konnte, änderte sich alles. Eine neue Ära begann: die Industrialisierung der Landwirtschaft. Fast ein Drittel der Weltbevölkerung profitierte im letzten Jahrhundert direkt von der Stickstoffdüngung, und Schätzungen zufolge ernährt sich heute fast die Hälfte aller Menschen mit Nahrungsmitteln, bei deren Produktion Düngemittel eingesetzt werden.** Unglücklicherweise hat diese „Erfolgsstory“ einen entscheidenden Nachteil: Stickstoffdünger schaden der Umwelt und manchmal auch der menschlichen Gesundheit.

Die Herstellung von Stickstoffdüngern ist unglaublich energieintensiv. Und diese Art von Düngern emittiert während ihres gesamten Lebenszyklus das Treibhausgas Distickstoffmonoxid (Lachgas). Lachgas hat über 250-mal mehr Erderwärmungspotenzial als CO₂ und bleibt im Durchschnitt über 100 Jahre in der Atmosphäre. Der exzessive Einsatz von Stickstoffdünger kann auch vor Ort Schäden anrichten, beispielsweise durch Wasserverschmutzung.

Nach einigen Analysen sind Düngemittel während ihres gesamten Lebenszyklus für fast 5% aller Treibhausgasemissionen weltweit verantwortlich.†† Weil das Bewusstsein für die schädlichen Auswirkungen chemischer Düngemittel auf Umwelt und Gesundheit wächst, kommen sie immer seltener zum Einsatz. Die Aufsichtsbehörden einiger Länder erarbeiten Vorschriften, die Stickstoffdünger verbieten oder ihre Verwendung einschränken.

Die Entwicklung von Düngemitteln (und landwirtschaftlichen Verfahren) mit weniger Treibhausgasemissionen steht noch am Anfang, aber hier rechnen wir in den nächsten zehn Jahren mit wichtigen Innovationen. Gentechnisch modifizierte Mikroben, Stickstoff, der langsam freigesetzt wird, und gezielte Ausbringungstechnologien gehören hier zu den ersten bahnbrechenden Entwicklungen. Auch Technologien, die dazu beitragen, den exzessiven Einsatz von Düngemitteln zu verringern - beispielsweise durch präzise Ausbringung oder CO₂-Abscheidung bei der Düngemittelproduktion -, werden immer beliebter.

3. Präzisionslandwirtschaft

Bei Innovationen in der Landwirtschaft geht es meist um Saatgut. Die Präzisionslandwirtschaft, die es bereits seit 30 Jahren gibt, hat dagegen selten Schlagzeilen gemacht.

Die grundsätzliche Idee dabei ist, dass Landwirte ihre Prozesse mit Technologien wie Geolokalisierung, Sensoren, Robotik, Drohnen und Softwareanwendungen optimieren können. In der Werbebroschüre „GreenStar Precision Farming“ für sein erstes Produkt zur Präzisionslandwirtschaft hat John Deere bereits 1996 prognostiziert, dass „Informationen die neue Ernte“ seien.

In einer im November 2023 veröffentlichten Studie schätzt Verified Market Research, dass sich der Weltmarkt für Präzisionslandwirtschaftstechnologie in den kommenden Jahren bei einem jährlichen Wachstum von 11% bis zum Jahr 2030 verdreifachen und fast 24 Milliarden US-Dollar Umsatz erzielen wird.

Um höhere Ernteerträge zu erzielen und zugleich die Auswirkungen ungünstiger klimatischer Bedingungen zu mindern, brauchen Landwirte Informationen. Durch Analysen von Verfassung und Struktur ihrer Felder und

** J. Erisman, M. Sutton, J. Galloway et al., *How a century of ammonia synthesis changed the world*, *Nature Geosci* 1, 636–639, 2008.

†† Y. Gao, A. Cabrera Serrenho, *Greenhouse gas emissions from nitrogen fertilizers could be reduced by up to one-fifth of current levels by 2050 with combined interventions*, *Nature Food* 4, 170–178, 2023, <https://doi.org/10.1038/s43016-023-00698-w>



Echtzeitanalysen von Felddaten ändern alles. Landwirte sind begeistert von den Visualisierungen, die zeigen, wie sie ihre Prozesse optimieren können.“

– **Gigi Pardasani**
Aktienanalystin

Wettermustern können sie bessere Entscheidungen treffen – in Echtzeit. So kann der exzessive Einsatz von Düngemitteln, Pestiziden und Herbiziden verhindert werden. Dies wiederum bedeutet mehr Effizienz, niedrigere Kosten und weniger Umweltschäden.

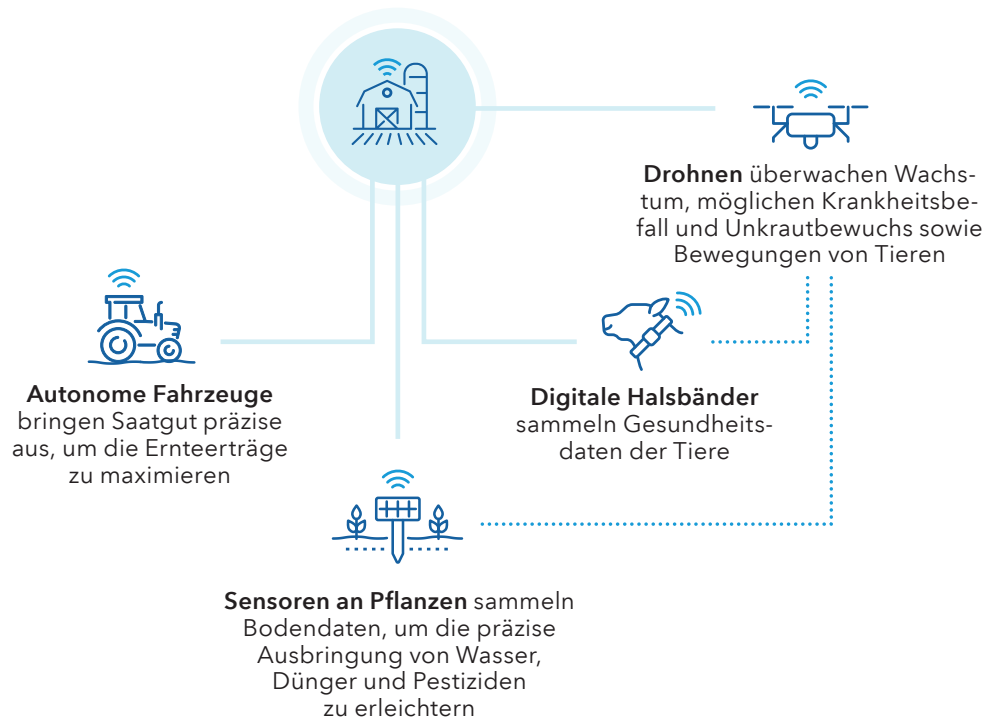
Ein weiterer Vorteil der Präzisionslandwirtschaft kann ein sicheres Arbeitsumfeld für die Landwirte sein, weil sie chemischen Düngern und Pestiziden weniger stark ausgesetzt sind. Hinzu kommt die Arbeitserleichterung durch Automation.

Aktienanalystin Gigi Pardasani traf sich kürzlich mit der Geschäftsleitung eines der zahlreichen Unternehmen, die zurzeit viel in ihre Präzisionslandwirtschaftssparte investieren. „Landwirte, die Präzisionsprodukte für die Landwirtschaft einsetzen, haben ihre Produktivität um bis zu 30%^{††} gesteigert, weil die Zahl der Überfahrten auf dem Feld verringert und die Bodenverdichtung minimiert wurde. Die Ernteerträge sind um 6% gestiegen, zum Teil, weil die eingesetzten Maschinen lernen“, erklärt Pardasani. „Echtzeitanalysen von Felddaten ändern alles. Landwirte sind begeistert von den Visualisierungen, die zeigen, wie sie ihre Prozesse optimieren können.“

Fortschritte in der Präzisionslandwirtschaft, wie die verstärkte Nutzung Künstlicher Intelligenz, könnten Ressourceneinsatz und Ernteerträge weiter optimieren. Einem Unternehmen zufolge ist dank derartiger Innovationen in den kommenden Jahren durch Kostensenkungen und höhere Ernteerträge Mehrwert in Höhe von mehreren Milliarden Dollar für Kunden und Aktionäre möglich.^{§§} Während Landmaschinenhersteller und Landwirte zweifellos von der Präzisionslandwirtschaft profitieren, dürfte im Gegenzug die Nachfrage nach Düngemitteln, Pestiziden und anderen landwirtschaftlichen Chemikalien zurückgehen. Einige Unternehmen aus diesem Segment haben dies erkannt und beginnen, neue Leistungen wie CO₂-Gutschriften für Landwirte anzubieten, die weniger Düngemittel verwenden.

Der Optimierung den Weg bereiten: Smarte landwirtschaftliche Betriebe nutzen Daten ihrer Felder

Automation und Daten dürften in Zukunft in der Landwirtschaft eine noch größere Rolle spielen



Quelle: Capital Group

^{††} Im Vergleich zur vorigen Maschinengeneration des Unternehmens.

^{§§} A. Hall, *Deere bets the farm on \$150bn 'Precision Agriculture' opportunity*, Pro Buyer, 2023, erhältlich auf: <https://citywire.com/pro-buyer/news/deere-bets-the-farm-on-150bn-precision-agriculture-opportunity/a2408316> (abgerufen am 11. März 2024).



Das Programm von Nestlé zur regenerativen Landwirtschaft ist noch in der Pilotphase, hat aber enormes Potenzial. Wenn alles gut läuft, könnte das Unternehmen seine Versorgung mit wichtigen Ressourcen für die Lebensmittelproduktion für die nächsten Jahrzehnte sichern und gleichzeitig eine breitere Einführung in der Lebensmittelindustrie anstoßen.“

– Georgios Damtsas
Aktienanalyst

4. Regenerative Landwirtschaft

Wie die Bezeichnung vermuten lässt, ist regenerative Landwirtschaft ein ergebnisorientierter Ansatz, der durch Zwischenfrüchte, Mehrfachkulturen und den Verzicht auf anorganische Pestizide und Düngemittel den Zustand des Bodens sowie die biologische Vielfalt verbessert und die Klimafolgen der Landwirtschaft mindert. Dazu kann er Technologien und Ansätze nutzen, die wir bereits genannt haben: neuartiges Saatgut, weniger schädliche Düngemittel und Präzisionslandwirtschaft.

Nach Schätzungen des World Economic Forum aus dem Oktober 2022 haben Landwirte jedes Jahr fast 400 Milliarden US-Dollar Erträge verpasst, weil die Bodenqualität gesunken ist. Die Bodendegradation ist die Folge des jahrelangen Einsatzes schwerer Landmaschinen und der exzessiven Ausbringung von Düngemitteln und Pestiziden. Nach einer Analyse der Boston Consulting Group könnten Landwirte, die von der traditionellen zur regenerativen Landwirtschaft wechseln, nach einigen Jahren des Übergangs und mit möglicherweise schwächeren Ernten den Ertrag des eingesetzten Kapitals um 15-25% steigern.*** Dieser würde aus höheren Ernteerträgen und niedrigeren Kosten für Düngemittel und Pestizide resultieren.

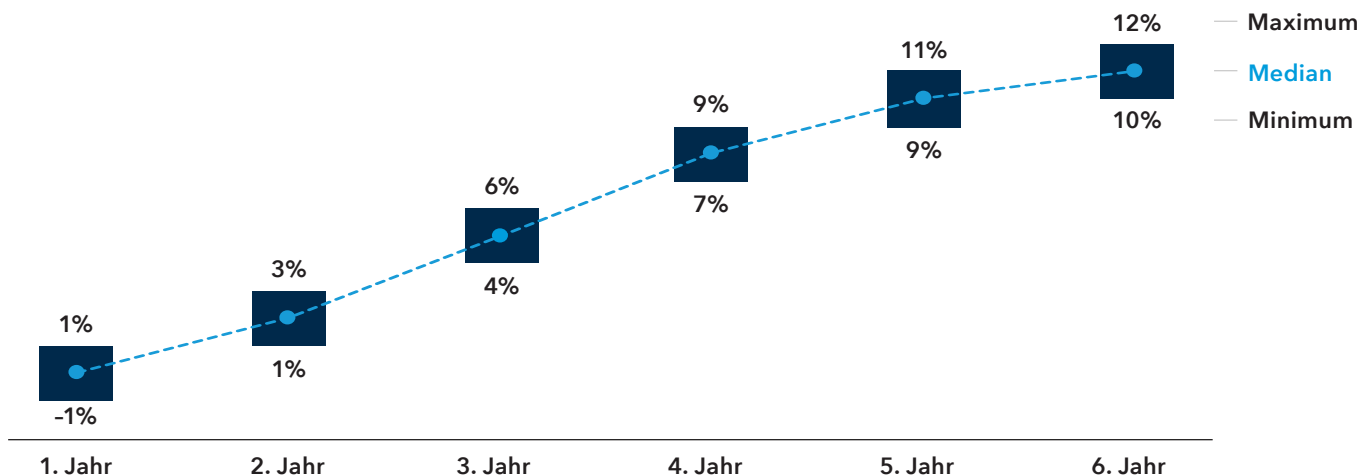
Auch eine weniger intensive Bodenbearbeitung ist ein wichtiger Ansatz, der die Freisetzung von CO₂ mindert. Zusammen können diese Verfahren zudem den Wasserverbrauch senken und die Artenvielfalt fördern.

Nestlé ist eines der Unternehmen, das zur Verbreitung der regenerativen Landwirtschaft beiträgt. Bis 2025 will der weltweit tätige Schweizer Nahrungsmittel- und Getränkekonzern 1 Milliarde US-Dollar investieren, um regenerative Landwirtschaft in seiner gesamten Lieferkette zu fördern. Am Ende sollen 20% seiner wichtigsten Nahrungsmittelzutaten auf diese Weise produziert werden – etwa dreimal so viel wie 2022.

Mit Investitionshilfen, Krediten und höheren Ankaufspreisen schafft Nestlé Anreize für Landwirte. Zudem beraten seine 1.000 Agrarwissenschaftler Landwirte bei der technischen Umsetzung. „Das Programm von Nestlé zur regenerativen Landwirtschaft ist noch in der Pilotphase, hat aber enormes Potenzial“, sagt Aktienanalyst Georgios Damtsas. „Wenn alles gut läuft, könnte das Unternehmen seine Versorgung mit wichtigen Ressourcen für die Lebensmittelproduktion für die nächsten Jahrzehnte sichern und gleichzeitig eine breitere Einführung des Verfahrens in der Lebensmittelindustrie anstoßen.“

Wie entwickeln sich Ihre Erträge? Mehr Potenzial durch regenerative Landwirtschaft

Zeitstrahl für den möglichen jährlichen Anstieg der Ernteerträge nach der Umstellung



Analysen von Bernstein Research.

Quellen: Bain & Company, Bernstein Research, Stand Juni 2023.

*** Doug Petry et al., *Cultivating Farmer Prosperity: Investing in Regenerative Agriculture*, Boston Consulting Group, OP2B, Mai 2023.

5. Alternative Proteine

Der Gedanke, dass zig Millionen Nicht-Vegetarier mit Begeisterung fleischlose Burger essen oder Hafermilch in ihren morgendlichen Kaffee schütten, war vor nicht allzu langer Zeit eher ein Witz. Durch die wachsende Popularität pflanzlicher Ernährung und das wachsende Bewusstsein, dass Fleisch schädlich für Menschen, Tiere und Umwelt sein kann, beginnt sich das zu ändern.

Heute bieten viele große Fast-Food-Ketten und Supermärkte auf der ganzen Welt fleischlose Burger. Alternativen zu Fleisch und Milch lassen sich aus Pflanzen herstellen (manchmal durch Fermentierung) - und bei Laborfleisch sogar aus tierischen Zellen.

Seit 2014 ist die Nachfrage nach Fleischersatz sechsmal stärker gestiegen als die nach tierischen Fleischprodukten.^{†††} Im selben Zeitraum hat der Verbrauch von pflanzlichen Milcherzeugnissen zweimal so stark zugelegt wie der von herkömmlicher Milch. Aber auch die Nachfrage nach tierischen Erzeugnissen wächst weiter, vor allem in China und einigen Emerging Markets. Nach Prognosen der Food and Agriculture Organization (FAO) dürfte mit dem Anstieg des Pro-Kopf-BIP in diesen Ländern auch der Fleischkonsum steigen. Das liegt an der wachsenden Mittelschicht.

In den USA sind laut Analysen auf Grundlage einer von HealthFocus International durchgeführten Umfrage Gesundheitsbedenken, dicht gefolgt von Umweltbelangen, die wichtigsten Faktoren für die steigende Nachfrage nach alternativen Proteinen. Einige, aber bei Weitem nicht alle diese Alternativen haben weniger Kalorien als ihre tierischen Pendanten, aber es gibt auch Bedenken wegen des Natriumgehalts und der Verarbeitung von Fleischersatzprodukten. Dennoch können diese innovativen Nahrungsmittel für Verbraucher interessant sein, die sich wegen der steigenden Wachstumshormon- und Antibiotikamengen in einigen tierischen Fleischprodukten und wegen des Klimawandels sorgen. Bei der Herstellung alternativer Proteine entsteht durchschnittlich 74% weniger Treibhausgas als bei der Produktion von herkömmlichem Fleisch.^{†††}

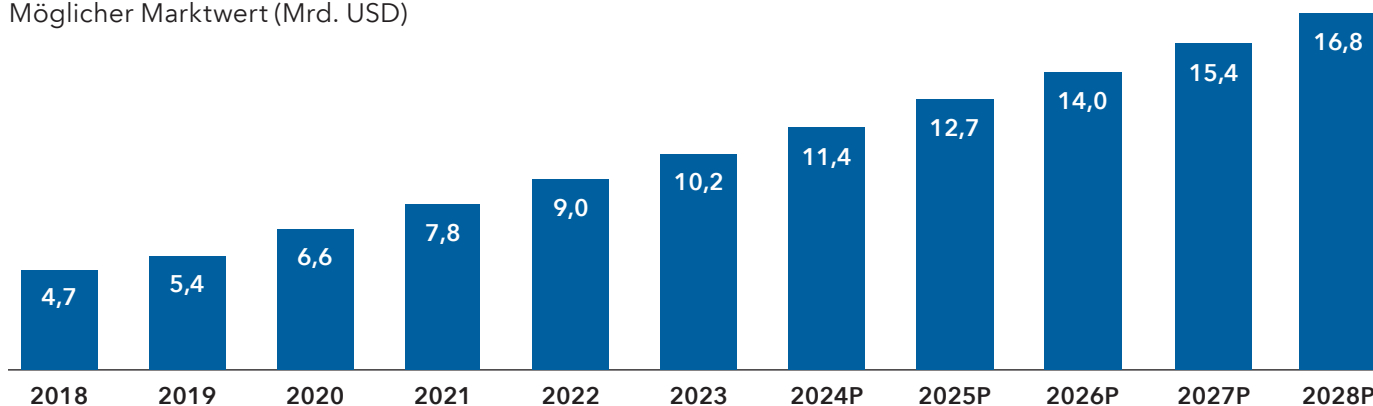
Nachdem sich der globale Markt für Fleischersatzprodukte in den letzten fünf Jahren verdoppelt hat (auf 10 Milliarden US-Dollar im Jahr 2023), schätzt Statista Market Insights, dass sein Volumen bis 2028 16 Milliarden US-Dollar übersteigen könnte. Zurzeit sind pflanzliche Produkte die wichtigste Fleischalternative. Der Markt für Fleischersatz dürfte in den nächsten zehn Jahren schneller zulegen als der für konventionelles Fleisch, aber auch dieser wird größer werden, damit die wachsende Bevölkerung ernährt werden kann, vor allem in den Emerging Markets.

Außerdem könnte ein Wendepunkt bei Laborfleisch bevorstehen. Bis etwa 2030 könnte dieser noch junge Markt das gleiche Volumen erreichen wie der für konventionelles Fleisch.^{§§§} Dazu müssen aber die Verbraucher mehr Vertrauen in das in Laboren „wachsende“ Fleisch zeigen und die Vorbehalte zurückgehen. Interessant ist, dass die Weltgesundheitsorganisation und die UN Food and Agriculture Organization in ihrem gemeinsamen Bericht (Food Safety Aspects of Cell-Based Food, veröffentlicht im März 2023) festgestellt haben, dass die Risiken der Laborproduktion etwa die gleichen sind wie bei der Herstellung traditioneller Nahrungsmittel.^{***}

Nach Schätzungen des Good Food Institute befassten sich Stand Ende 2022 über 150 Unternehmen intensiv mit der Herstellung von Fleisch in Laboren. Die Vertriebszulassung für Labor-Hühnerfleisch durch das U.S. Department of Agriculture im Juni 2023 könnte in der Rückschau ein Meilenstein für die Branche gewesen sein.

Das Volumen des Weltmarktes für Fleischersatzprodukte könnte bis 2028 auf 16 Milliarden US-Dollar steigen

Möglicher Marktwert (Mrd. USD)



Quelle: Statista Market Insights, Stand November 2023. Die Angaben für die Jahre 2024 bis 2028 sind Prognosen.

^{†††} Bureau of Labor Statistics, Euromonitor, FAO, USDA und Schätzungen von Capital Group, Stand Januar 2021.

^{†††} Good Food Institute, *Environmental impacts of alternative proteins*. Auf Grundlage einer Analyse bislang veröffentlichter, öffentlich zugänglicher, extern in Auftrag gegebener branchenspezifischer Lebenszyklusstudien sowie relevanter, von Experten überprüfter wissenschaftlicher Lebenszyklusstudien, die zwischen Januar 2021 und August 2023 veröffentlicht wurden und alternative Proteinprodukte mit konventionellen Fleischprodukten vergleichen.

^{§§§} *Food for Thought - The Protein Transformation*, Boston Consulting Group, März 2021.

^{***} FAO & WHO, *Food safety aspects of cell-based food*, 2023.



Diese Arten von Zutaten sind wichtig für Unternehmen, die den wachsenden Markt für alternative Proteine nutzen wollen.“

– **Harry Gunji**
Aktienportfoliomanager

Ansonsten haben bislang Singapur (Huhn im Jahr 2020) und Israel (Rind im Jahr 2024) Laborfleisch zugelassen.

Bei der Betrachtung der Wachstumsaussichten alternativer Proteine kommt es auch auf die Wahrnehmung der Verbraucher an, die oft von kulturellen, demografischen und geschichtlichen Unterschieden geprägt ist. Das macht Prognosen diffizil und komplex (siehe „Abschließende Überlegungen“ auf Seite 12).

Wenig überraschend, versuchen viele Unternehmen auf dem Markt für alternative Proteine Fuß zu fassen. Für einige langfristig orientierte, wählerische Investoren könnten die interessanteren Chancen aber nicht die Hersteller alternativer Burger und anderer Fertigprodukte sein, sondern eher die Produzenten von Zutaten.




So versucht Givaudan sowohl seine Produkte als auch seine Geschäftsstrategie zu verändern. In einer seiner Sparten entwickelt das weltweit tätige Schweizer Unternehmen Zutaten für alternative Proteinhersteller. Dabei arbeitet es direkt mit etwa der Hälfte seiner Kunden zusammen, um neue Formeln zu entwickeln, und hat seinen Schwerpunkt auf biologisch abbaubare und pflanzliche Grundstoffe verlagert. „Diese Arten von Zutaten sind wichtig für Unternehmen, die den wachsenden Markt für alternative Proteine nutzen wollen“, sagt Aktienportfoliomanager Harry Gunji.

6. Abfallmanagement und -verringering

Nach Angaben des World Wildlife Fund werden 40% der angebauten Nahrungsmittel niemals verzehrt und tragen zu den geschätzten 2,5 Milliarden Tonnen Abfall bei, die jedes Jahr weltweit entstehen. Außerdem sind Nahrungsmittelabfälle für 10% der globalen konsumbezogenen Treibhausgasemissionen verantwortlich. Neben Wiederverwendung und Recycling ist die Verringerung von Nahrungsmittelabfällen wesentlich für das Management natürlicher Ressourcen und die Minimierung künftiger Emissionen. Beispielsweise helfen präzisionslandwirtschaftliche Geräte nicht nur dabei, den Wasserverbrauch zu senken, sondern geben auch Auskunft, wann man ernten sollte, um Abfall zu vermeiden.

Wiederverwendung und Recycling von Abfällen aus der Nahrungsmittelindustrie gewinnen zunehmend an Aufmerksamkeit. Durch die steigende Nachfrage von Verbrauchern und Unternehmen nach nachhaltiger Nahrungsmittelproduktion und -verpackung entsteht eine Flut neuer Forschung & Entwicklung. Nahrungsmittelabfälle könnten ein erheblich häufiger verwendeter Rohstoff für alternative Proteine, Tierfutter, Düngemittel, Biokraftstoffe, Biokunststoffe und sogar Kleidung werden.

Futtermittel, Kraftstoffe und Dünger: Mögliche Vor- und Nachteile zunehmender Nutzung von Nahrungsmittelabfällen

	 Tierfutter	 Biokraftstoffe	 Biodüngemittel
✓	<ul style="list-style-type: none"> • Wenige Sicherheitsbedenken (beim Rendering) • Kostengünstig • Steigende Unterstützung seitens der Politik 	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung durch Dekarbonisierungspolitik • Günstig für die Energiesicherheit • Bei der Logistik/Verwendung können teilweise bestehende Infrastruktur und Technologie fossiler Brennstoffe genutzt werden 	<ul style="list-style-type: none"> • Helfen, die Abhängigkeit von Phosphor zu mindern
⊘	<ul style="list-style-type: none"> • Mangelnde Sammlungsinfrastruktur • Konkurrenz durch die Nachfrage für Biokraftstoffe 	<ul style="list-style-type: none"> • Mangelnde Sammlungsinfrastruktur • Geringes Angebot an Fett-, Öl- und Schmiermittelabfällen • Bedenken, dass die hohe Nachfrage das Nahrungsmittelangebot belastet 	<ul style="list-style-type: none"> • Konkurrenz durch Proteinfuttermittel • Geringere Nährstoffdichte als bei herkömmlichen Düngemitteln

Quelle: Capital Group

Die aufsichtsrechtlichen Vorschriften sorgen für zusätzlichen Rückenwind. Großbritannien, Japan und die Europäische Union haben neue Vorschriften zu Treibhausgasemissionen bei der Berichterstattung über Lebensmittelabfälle entworfen oder bereits umgesetzt. Wir gehen davon aus, dass Brennstoffe aus Nahrungsmittelabfällen helfen könnten, den CO₂-Ausstoß bei einigen Transportarten, Versorgern und in anderen CO₂-intensiven Sektoren zu senken.

Das Management von Nahrungsmittelabfällen ist nur eine von vielen Anstrengungen, die eine Wende hin zu einer Kreislaufwirtschaft unterstützen könnten. Einfach gesagt geht es dabei um gemeinsame Nutzung, Leasing, Wiederverwendung, Reparaturen, Wiederherstellung und Recycling von Produkten und Materialien, um Herstellung und Verbrauch nachhaltiger zu machen.

Speziell bei Nahrungsmitteln zeigen die Sparten von Darling Ingredients die enorme Chancenvielfalt. Das in den USA ansässige Unternehmen verwertet organische Abfälle zur Entwicklung und Herstellung von Inhaltsstoffen für Kunden aus der Pharma-, Lebensmittel-, Tiernahrungs-, Kraftstoff- und Düngemittelindustrie. Tierische Abfälle werden beispielsweise zu Gelatine, Fetten, Proteinen, Tiernahrung, Düngemitteln und anderen Spezialprodukten verarbeitet.

Außerdem gewinnt das Unternehmen Altspeiseöl und Backwarenreste zurück und wandelt sie in Brennstoffzutaten um. Darling sagt, dass seine erneuerbaren Brennstoffe 85% weniger Treibhausgase emittieren als traditionelle fossile Brennstoffe. Zudem plant das Unternehmen, ab 2025 auch nachhaltige Flugtreibstoffe zu produzieren.

Nach den offiziellen Leitlinien zum US-Nachhaltigkeitsziel 12.3 (kurz gefasst eine Halbierung der weltweiten Nahrungsmittelabfälle bis 2030) ist Tierfutter eine der „besten“ Nutzungen für Nahrungsmittelabfälle, die für den menschlichen Verzehr nicht sicher oder ungeeignet sind. Grundsätzlich gilt Rendering (durch den Einsatz von Hitze und Druck zur Beseitigung von Krankheitsrisiken) als eine sicherere Art der Verarbeitung von Fleischabfällen als die industrielle Kompostierung oder die anaerobe Vergärung durch Mikroorganismen.

Zurzeit gibt es weltweit erhebliche Unterschiede zwischen den Kosten und der Wahrnehmung der Biosicherheit. Beispielsweise hat die Europäische Union verboten, Abfälle, die tierische Stoffe enthalten, für die Tierfutterproduktion zu verwenden. In Japan, Südkorea und Taiwan ist dieses Verfahren dagegen erlaubt. In den USA ist es unter bestimmten strengen Auflagen grundsätzlich erlaubt, aber in einigen Staaten gibt es zusätzliche Einschränkungen.

Fliegen mit Nahrungsmitteln: Nachhaltige Flugtreibstoffe (SAF)

Die Passagiere eines Fluges der Virgin Atlantic nach New York im November 2023 haben Geschichte geschrieben. Als erster zu 100% nachhaltiger kommerzieller Transatlantikflug zeigte die historische Reise von London Heathrow zum Flughafen JFK auch, wie die Zukunft des Flugverkehrs aussehen könnte. Alte Öle, Fette und Schmierstoffe aus der Gastronomie und der Lebensmittelverarbeitung im Allgemeinen sind ein immer wichtigerer Rohstoff für nachhaltige Flugtreibstoffe. Mit wenigen Änderungen können bestehende Ölraffinerien für das als HEFA (Hydroprocessed Esters and Fatty Acids) bekannte Raffinationsverfahren verwendet werden.

Nach Angaben des U.S. Department of Energy könnte ein aus altem Speiseöl hergestellter Treibstoff in seinem Lebenszyklus 50% weniger Treibhausgase ausstoßen als konventionelles Kerosin. Im Oktober 2023 gaben Wissenschaftler des

Nachhaltige Flugtreibstoffe: Wichtige Zahlen

Jahr	Anzahl der Flüge	Herstellung nachhaltiger Treibstoffe*	„Zugelassene“ Technologien†	Durchschnittliche Verringerung der CO ₂ -Emissionen
2023	>490 Tsd.	>300 Mio.	11 (+7 im Prüfprozess)	70%
2016	500	8 Mio.	4	60%

* Produktion nachhaltiger Treibstoffe im Jahr 2022, gemessen in Litern.

† Zugelassene Technologien sind die von ASTM International genehmigten technischen Umwandlungsverfahren.

Quellen: International Air Transport Association, International Civil Aviation Organization

National Renewable Energy Laboratory (NREL) der US-Regierung bekannt, einen „kohlenstoffnegativen“ Flugtreibstoff entwickelt zu haben. Ihre innovative Technik nutzte fermentierte Abfälle – aus Lebensmitteln, Mist, Abwässern und ungenießbaren (Schmier-)Fetten und Ölen – zur Herstellung von Kraftstoff aus flüchtigen Fettsäuren. Bestehende Düsentriebwerke können mit diesem Treibstoff fliegen, und er hat eine um bis zu 165% niedrigere CO₂-Bilanz als herkömmlicher Kraftstoff. Da davon ausgegangen wird, dass die Luftfahrt für etwa 10% der transportbezogenen Treibhausgasemissionen verantwortlich ist, können nachhaltige Flugtreibstoffe mit ihrer geringeren CO₂-Intensität sehr viel bewirken. 2021 erklärte die Biden-Administration, dass in den USA bis 2030 mindestens drei Milliarden Gallonen nachhaltige Flugtreibstoffe produziert werden sollen. Auch andere Länder haben sich dazu Ziele gesetzt. So sollen in der Europäischen Union Verkäufer von Flugkraftstoffen ab 2025 zunächst mindestens 2% nachhaltigen Flugtreibstoff liefern. Bis 2040 und 2050 soll der Anteil schrittweise auf 32% und 63% Prozent erhöht werden. Die Sorge um die Lebensmittelsicherheit macht Abfallfette, -öle und -schmierstoffe zu einem attraktiven Rohstoff für nachhaltigen Flugtreibstoff, da kein zusätzlicher Rohstoff benötigt wird, der stattdessen für den Lebensmittelverbrauch verwendet werden könnte. Dennoch sind die mangelnde Sammlungsinfrastruktur und die Verfügbarkeit Hemmnisse. Zudem könnte sich der Wettbewerb um den Rohstoff verschärfen, weil auch Schifffahrt und Straßentransport (Langstrecke) dekarbonisiert werden sollen.

Abschließende Überlegungen

Regierungen, Aufsichtsbehörden, Unternehmen und Verbraucher denken neu über Nahrungsmittelherstellung und -konsum nach und streben mehr Nachhaltigkeit an. In Reaktion darauf finden schon heute Innovationen und grundlegende Veränderungen statt – eine Entwicklung, die sich aus unserer Sicht in den nächsten Jahren noch verstärken wird.

Wir haben nur einige der wichtigsten Trends genannt, die sich unserer Meinung nach herausbilden könnten. Die steigende Vorliebe der Verbraucher für Produkte, die nachhaltiger produziert wurden und das Wohlbefinden steigern, wird einigen dieser Trends Aufwind geben.

Auch die Regulierung spielt eine Rolle dafür, welche Richtung eingeschlagen und wie schnell der Wandel geschehen wird. Die Ziele und Maßnahmen einer der ehrgeizigeren Bemühungen seitens der Legislative, den Übergang des Lebensmittelsystems zur Nachhaltigkeit zu beschleunigen – die „Farm to Fork“-Strategie der Europäischen Kommission –, werden vermutlich erheblich bescheidener ausfallen als ursprünglich geplant.

Zweifelloos wird es bei allen von uns genannten längerfristigen Trends immer wieder Rückschritte geben. So sind die US-Umsätze eines der größten Hersteller pflanzlicher Lebensmittel, Beyond Meat mit Sitz in den USA, in letzter Zeit eingebrochen (offenbar, weil sich preissensible Verbraucher für billigeres traditionelles Fleisch entschieden haben), was aber teilweise durch höhere Umsätze im Ausland ausgeglichen wurde.

Aus unserer Sicht zählen aber die hier beschriebenen Entwicklungen zu jenen, die eine nachhaltigere Nahrungsmittelproduktion fördern und zugleich attraktive Chancen für wählerische, langfristige orientierte Investoren bieten.

Die Aussagen einer bestimmten Person geben deren persönliche Einschätzung wieder. Sie entspricht möglicherweise nicht der Meinung anderer Mitarbeiter der Capital Group oder ihrer Tochtergesellschaften. Die zur Verfügung gestellten Informationen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und stellen keine Beratung dar. Diese Information ist für den internen und vertraulichen Gebrauch des Empfängers bestimmt und sollte nicht an Dritte weitergegeben werden. Bei dem Dokument handelt es sich um allgemeine Informationen und weder um Anlage-, Steuer- oder sonstige Beratung noch um eine Aufforderung, irgendein Wertpapier zu kaufen oder zu verkaufen. Stand aller Informationen und Einschätzungen ist das angegebene Datum. Quelle: Capital Group (falls nicht anders angegeben). Die Capital Group trifft angemessene Maßnahmen, um Informationen von Dritten zu erhalten, die sie für korrekt hält. Dies kann jedoch nicht garantiert werden. Falls nicht anders angegeben, wird dieses Dokument von Capital International Management Company Sàrl (CIMC) herausgegeben. CIMC ist von der Luxemburger Commission de Surveillance du Secteur Financier (CSSF) zugelassen und wird von ihr beaufsichtigt.

In der Schweiz wird dieses Dokument von Capital International Sàrl herausgegeben, einem von der Schweizer Finanzmarktaufsicht (FINMA) genehmigten und regulierten Unternehmen.

Alle Handelsmarken von Capital Group sind Eigentum von The Capital Group Companies, Inc. oder einer Tochtergesellschaft. Alle anderen genannten Unternehmensnamen sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen.

© 2024 Capital Group. Alle Rechte vorbehalten. **WF5863072 M DE AT CH (DE) P**