

# Moral, Ethik und Rendite: Nahrungsmittelproduktion der Zukunft

Als Argumente gegen etablierte Methoden der Nahrungsmittelproduktion werden oft moralische und ethische Bedenken, beispielsweise das Tierwohl, vorgebracht. Solche Argumente sind zwar wohl begründet, stossen jedoch oft auf Widerstand. Als Investoren und Weltbürger sollten wir unbedingt auch die ökonomischen und ökologischen Aspekte beachten, denn sie lassen sich immer weniger wegdiskutieren.



**Von Dr. Henning Stein**  
Global Head of Thought Leadership  
and Market Strategy, Invesco

## Ein System, das seinen Zweck nicht mehr erfüllt

Wenn man mit einer Abstimmung 8 Milliarden Leben beeinflussen könnte, würde man damit Einfluss auf die Entwicklung der gesamten Menschheit nehmen. Wenn man mit einer Abstimmung jedoch 50 Milliarden Leben beeinflussen könnte, wäre das eine Dimension, bei der man Einfluss auf die globale Nahrungsmittelentwicklung nehmen könnte – 50 Milliarden Tiere leben und sterben in Massentierhaltung.

Am 25. September 2022 stimmten die Schweizerinnen und Schweizer im Rahmen ihres Modells der direkten Demokratie in einer wegweisenden Volksabstimmung über das Tierwohl bei Massentierhaltung ab. Ein «Ja» hätte den Weg für ein landesweites Verbot industrieller Tierzuchtmethoden geebnet. Die Debatte darüber erregte international Aufmerksamkeit. Das Magazin «Time» beschrieb die Volksabstimmung als «grosses Fragezeichen für den

Speiseplan von ganz Europa». Philipp Ryf, ein Kampagnenmanager der gemeinnützigen Organisation Sentience, die die Abstimmung ursprünglich anregte, merkte dazu an: «Menschen, die noch nie über die Bedingungen auf Schweizer Bauernhöfen nachgedacht haben, tun das jetzt. Alle Politiker und Journalisten wissen über Einzelheiten Bescheid und werden wohl auch künftig darüber sprechen. Das ist für uns schon ein Erfolg.»

Am Ende stimmte die Mehrheit – etwas über 60% – mit «Nein». Ein grosser Teil der Abstimmenden hatte sich jedoch definitiv für einen radikalen Wandel ausgesprochen. Diese Menschen haben dadurch ausgedrückt, dass sie das Nahrungsmittelsystem, wie wir es kennen, für nicht mehr zweckmässig halten. Doch zum Glück ist der dringende nötige Wandel bereits voll im Gang. Und er wird nicht mehr nur von moralischen und ethischen, sondern zunehmend von unvermeidlichen ökologischen und ökonomischen Realitäten getrieben.

## Rezept für eine Katastrophe

Viele der gravierendsten Bedrohungen unseres Planeten und seiner Bewohner resultieren aus der Missachtung der Natur. Rund um uns häufen sich die Belege, dass die Natur «zurückschlägt», wenn wir sie als Selbstverständlichkeit ansehen. Dazu zählen globale Herausforderungen wie Umweltzerstörung, Extremwetterereignisse und beispielloser Artenschwund. All diese und weitere drängende Probleme sind eng miteinander verknüpft (Prinzip der gegenseitigen Kausalität). Das Nahrungsmittelsystem ist dabei eng mit dem zentralen Nexus verwoben.

Betrachten wir etwa den Zusammenhang zwischen Nahrungsmittelproduktion und Klimakrise. Studien postulieren, dass die Produktion von Nah-

rungsmitteln über 40% der durch Menschen verursachten Treibhausgasemissionen ausmacht. Industrielle Nutztierzucht bedeutet, dass Massentierhaltung einen erheblichen Beitrag dazu leistet.

Was heute als moderne Landwirtschaft gilt, ist auch der Nährboden für hoch resistente Krankheitserreger. Es wurden eindeutige Zusammenhänge zwischen Intensivlandwirtschaft, zoonotischen Infektionen und der Aussicht auf weitere verheerende Pandemien aufgezeigt.

Doch vielleicht steht das derzeitige Nahrungsmittelsystem auch einfach nur deswegen vor dem Untergang, weil es nicht in der Lage sein wird, die Weltbevölkerung zu versorgen. Man könnte sagen, dass die Lage noch nie so trostlos war wie jetzt. 2021 waren nach Angaben des Welternährungsprogramms fast 200 Millionen Menschen «von einer akuten Ernährungs Krise betroffen». Zudem war die Hungersituation laut Welthunger-Index in 37 Ländern «ernst» und in 10 «alarmierend» oder «äusserst alarmierend». Der Global Hunger Index (GHI) warnte 2021 in seinem Bericht «Hunger and Food Systems in Conflict Settings», dass langjährige Bemühungen, um Hunger und Unterernährung zu bekämpfen, «gefährlich aus dem Ruder» gelaufen sind und beschrieb das UN-Nachhaltigkeitsziel «Kein Hunger» als «tragischerweise noch weit entfernt».

## Technologiegetriebene Lösungen

Diese düstere Entwicklung nahm bereits vor Jahrzehnten ihren Anfang – vielleicht bereits während der sogenannten Grünen Revolution in den späten 1940er Jahren. Jetzt stellt sich die Frage, ob man diese Verschlechterung stoppen und umkehren kann. Die Antwort lautet ja, denn gegenseitige Kausalität wirkt in beide Richtungen. Daher kann jedes Element des Nexus die anderen negativ oder positiv beeinflussen.

Das bedeutet, dass ein neues Nahrungsmittelsystem viel dazu beitragen kann, dieselben Probleme anzugehen, die das bestehende zurzeit verschlimmert.

Wie in fast allen Bereichen heutzutage ist auch hier Technologie der entscheidende Faktor. Agrartechnologie (AgTech) etabliert sich als Säule eines neu entstehenden und wirklich nachhaltigen, «intelligenten» Nahrungsmittelsystems. 2010 betrug die Investition in diesem Sektor noch unter 100 Mio. US-Dollar; etwas mehr als 10 Jahre später erzielte ein einzelnes AgTech-Unternehmen bei seinem Börsengang an der Nasdaq bereits einen Emissionserlös von 475 Mio. US-Dollar. Der gesamte Markt für intelligente Ernährung könnte bis 2028 ein Volumen von 950 Mrd. US-Dollar erreichen und bereits zuvor ein zweistelliges durchschnittliches jährliches Wachstum erzielen.

Angesichts anhaltender Umwälzungen des bestehenden Systems rücken viele Durchbrüche im AgTech-Sektor schnell vom Rand in den Mittelpunkt. Dazu zählen vertikaler Anbau, bei dem Pflanzen in übereinander angeordneten Schichten in kontrollierter Umgebung wachsen, sowie Hydroponik und Aeroponik – bei denen Nährstoffe nicht aus der Erde, sondern aus mineralischen Nährlösungen auf Wasserbasis stammen. Hinzu kommen Datennutzung, Drohnen und künstliche Intelligenz, um die Wachstumsbedingungen zu überwachen und zu steuern. Solche Fortschritte erleichtern Prozesse wie KI-getriebene Schädlingsbekämpfung und Bewässerung, aber auch autonome landwirtschaftliche Fahrzeuge und Ernteroboter.

Sogar in der zurzeit noch frühen Phase sind auf nationaler Ebene bereits erste Erfolge zu verzeichnen. So eröffneten die Vereinigten Arabischen Emirate im Mai 2021 das Dubai Food Tech Valley, um die Nahrungsmittelproduktion zu verdreifachen – etwa durch Förderung vielversprechender Konzepte sowie Unterstützung von Startups und Unternehmern.

### Der Mythos steigender Kosten

Im Nachgang zur Schweizer Volksabstimmung wurde berichtet, dass viele Abstimmende sich für ein «Nein» ent-

schieden, weil sie befürchteten, dass ein Verbot der Massentierhaltung zu steigenden Nahrungsmittelpreisen führen würde. Davor hatten Gegner des Verbots im Vorfeld mehrfach gewarnt. Da vegetarische und vegane Ernährungsgewohnheiten aber zunehmen, werden pflanzenbasierte Alternativen immer allgegenwärtiger, sowohl auf Speisekarten als auch in Verkaufsregalen. Zurzeit sind sie im Allgemeinen oft noch teurer als ihre «traditionellen» Pendanten. Die Kosten der Herstellung alternativer Proteine fallen jedoch schnell. Ein Beispiel ist Präzisionsfermentation – ein hochmoderner Prozess, bei dem Mikroorganismen darauf «programmiert» werden, bestimmte Proteine, Enzyme, Vitamine, Fette oder andere Inhaltsstoffe zu produzieren. Im Jahr 2000 kostete es etwa 1 Mio. US-Dollar, ein Kilogramm eines bestimmten Moleküls mit dieser Methode herzustellen. Mittlerweile sind die Kosten dafür auf nur 100 US-Dollar gefallen, und in einigen Jahren dürfte die Herstellung für unter 10 US-Dollar gelingen.

Dadurch könnte die konventionelle Fleisch- und Milchwirtschaft in nächster Zeit tatsächlich verschwinden. Eine aktuelle Studie prognostiziert «angesichts der weitreichendsten Umwälzung der Nahrungsmittel- und Agrarproduktion seit der ersten Domestizierung von Pflanzen und Tieren vor 10'000 Jahren» ihren «vollständigen Zusammenbruch» bis 2030.

Der Zerfall könnte bereits begonnen haben. 2020 gingen angesichts starker Konkurrenz von alternativen Produkten zwei der grössten traditionellen US-Hersteller von Molkereiprodukten kurz hintereinander pleite: Borden und Dean Foods. 2021 investierten Privatunternehmen 1,5 Mrd. US-Dollar in Lebensmitteltechnologien, die Fermentation nutzen – 147% mehr als im Jahr zuvor. Und das Wachstum dauert an: Allein im 1. Quartal 2022 wurden bereits 290 Mio. US-Dollar investiert. Lebensmitteltechnologie ist offenbar keine Nische oder Modeerscheinung.

### Investitionen, Chancen und das Allgemeinwohl

Angesichts der Umwälzungen des globalen Nahrungsmittelsystems drängt sich eine weitere Frage auf: Wie lange

wird dieser Wandel dauern? Das kann zwar niemand mit Gewissheit beantworten. Experten gehen jedoch davon aus, dass bis 2050 Investitionen in der Höhe von 20 bis 30 Bio. US-Dollar nötig sein werden.

Es gibt bereits Chancen für Unternehmen aller Grössen. Viele grosse Hersteller passen ihre Leitlinien und Prozesse an, und neue Unternehmen tragen massgeblich zu bahnbrechenden Innovationen bei. Dazu zählen «sauberes» Fleisch und nachhaltige Futtermittel. Die Entwicklung dürfte daher von zahlreichen Innovatoren, Förderern und Effekten geprägt werden. Dies sind die typischen Merkmale eines «schöpferischen Trends». Ein solcher Trend entsteht, wenn eine bestimmte Technologie oder ein grösserer Markt so schnell wachsen, dass ein massgeblicher und dauerhafter Wandel angestossen wird.

Viele schöpferische Trends zeigen, wie Technologie unser Leben vereinfachen kann. Das Internet und das Smartphone sind zwei klassische Beispiele dafür. In diesem Fall dürften wir jedoch auch erleben, wie Technologie unser Leben besser macht. Denn die Menschheit braucht dringend Methoden, um sich zu ernähren, ohne den Planeten zu zerstören. Zurzeit sehen wir alle, dass Ersteres mehr schlecht als recht, Letzteres jedoch bestens gelingt.

### Moral und Ethik, Ökologie und Ökonomie

Es ist zwar noch viel zu tun. Wir befinden uns jedoch in einer Aufbruchphase zu einer neuen Ära – in der Investoren und Investitionen von Billionen US-Dollars eine massgebliche Rolle spielen werden. Technologie definiert die Grenzen des Möglichen immer wieder neu. Wie die Volksabstimmung in der Schweiz gezeigt hat, besteht ein grosser Wunsch nach Veränderung.

Moralische und ethische Argumente für einen radikalen Wandel des Nahrungsmittelsystems werden bereits seit Jahrzehnten heftig diskutiert – zu Recht oder zu Unrecht. Ökologische und ökonomische Argumente könnten jedoch bald unbestreitbar sein.

*henning.stein@invesco.com*  
*www.invesco.com*