

Zeitschrift: Schweizer Monat : die Autorenzeitschrift für Politik, Wirtschaft und Kultur
Band: 99 (2019)
Heft: 1067

Artikel: Sechs Thesen zur Ernährungswirtschaft der Zukunft
Autor: Hasler, Nicole
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-868696>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Sechs Thesen zur **Ernährungswirtschaft** der Zukunft

von Nicole Hasler

Zuerst die gute Nachricht: Dank der Industrialisierung der Landwirtschaft konnte die Nahrungsmittelproduktion im 20. Jahrhundert enorm gesteigert werden. Sie wuchs deutlich schneller als die Bevölkerung. Zum ersten Mal in der Geschichte der Menschheit konnten genügend Nahrungsmittel produziert und Hungersnöte damit zunehmend eliminiert werden. 1848 waren noch knapp die Hälfte aller Schweizer Einwohner im Agrarsektor tätig. Danach sank dieser Anteil stetig, vor allem gegen Ende des 19. Jahrhunderts und nach dem 2. Weltkrieg. Die Produktivität in der Landwirtschaft wurde dank technologischem Fortschritt, aber auch durch Erfolge in der Zucht und bei den Anbautechniken gesteigert. In der Folge konnte das landwirtschaftliche Produktionsvolumen pro Kopf seit Beginn des 20. Jahrhunderts um Faktor 15 und seit 1848 gar um Faktor 25 vervielfacht werden¹. Die Kehrseite der Medaille sind die erhebliche Belastung der Natur und ein hoher Einsatz von natürlichen Ressourcen. Nun fragt es sich: Wie steigern wir den Ertrag weiter für kommende Generationen und reduzieren gleichzeitig den Einsatz der Ressourcen?

Essen – man darf das nicht vergessen – ist viel mehr als nur ein Mittel zur Aufnahme von Kalorien, also zur Lebenserhaltung. Für viele ist Essen ein sinnlicher Genuss, manche feiern Essen als Ausdruck eines Lifestyles, ganz selbstverständlich ist es eine Form von Kultur. Dass die gesellschaftliche Polarisierung bei der Beurteilung von Nahrungsfragen, auch getrieben von aktuellen Jugendbewegungen wie Friday4Future, zunimmt, ist nachzuvollziehen: Essen ist ein persönliches Thema, an dem Emotionen hängen. Pure Fakten und wissenschaftliche Erkenntnisse werden oft nicht zur Kenntnis genommen. Oder ihnen wird misstraut, denn allen Erkenntnissen zum Trotz vertrauen viele zuallererst ihrer eigenen Peergroup.

Die Flut an Informationen, die Komplexität der Zusammenhänge und die Emotionalität des Themas beeinträchtigen die Entscheidungsfindung des einzelnen stark. Eine Vielzahl von Volksinitiativen veranschaulicht das öffentliche Interesse am Thema. Den Missmut einer zumeist urbanen Bevölkerung über die aktuelle Nahrungsmittelproduktion bringen Initiativen zur



«Saftige Steaks, ganz ohne Tierleid und ohne Methanausstoss, das klingt verlockend. Doch kann die Produktion so ökologisch betrieben werden wie die anderer Proteinquellen?»

Nicole Hasler

Nicole Hasler, zvg.

«Als ‹natürlich› ist heutiges Poulet aus der Geflügelmast, das in wenigen Wochen ein Vielfaches des eigenen Körpergewichts zulegt, nur schwer zu bezeichnen.»

Nicole Hasler

Ernährungssouveränität, zu Fair Food, zu Massentierhaltung, zum Trinkwasser sowie auch zum Biodiversitäts- und Landschaftsschutz zum Ausdruck.

Die Forderung einer ökologischeren Produktion erfolgt im Spannungsfeld zwischen Wirtschaftlichkeit, Tierwohl und Konsumverhalten. Die zentralen Herausforderungen verändern die Wertschöpfungsketten in der künftigen Agrar- und Ernährungswirtschaft. Diese Wertschöpfungsketten umfassen dabei neben der Agrarindustrie auch die vorgelagerte Industrie (z.B. Tierzucht und Saatgut), die verarbeitende Industrie (z. B. Molkereien), den Handel und zuletzt auch den Konsumenten. Darüber hinaus spielen in diesem Markt auch partikuläre, durch die Politik gesteuerte Inter-

essen eine bedeutende Rolle. Das heutige System der Schweizer Agrarpolitik ist hochkomplex. Der hohe Grad an Regulierung hat einen starken Einfluss auf die hiesige Lebensmittelindustrie.

In welche Richtung entwickelt sich die Schweizer Ernährungsindustrie künftig? Die folgenden sechs Thesen sollen darüber Aufschluss geben.

1. Vollständige Ernährungssouveränität bleibt eine Illusion

Die Schweiz ist ein kleines Binnenland mit einer von der Topografie stark beschränkten landwirtschaftlichen Nutzfläche. Von dieser sind rund 70 Prozent Grünflächen in Form von Wiesen und Weiden, die weniger für den Ackerbau als für die Viehhaltung geeignet

sind. Entgegen der weitverbreiteten Meinung gilt ein Selbstversorgungsgrad von über 55 Prozent als unrealistisch. Autarkie konnte selbst während der Anbauschlacht des 2. Weltkrieges nicht annähernd erreicht werden. Vor allem bei pflanzlichen Lebensmitteln ist die Schweiz auf Importe angewiesen. Die Selbstversorgung bei tierischen Erzeugnissen liegt gemäss einer Auswertung von Agri-stat 2019³ zwar bei fast 100 Prozent, doch der Schein trügt, denn die Schweizer Landwirtschaft ist auch in diesem Gebiet vom Ausland abhängig: Sie importiert Hybridzuchten (Hühner), Saatgut, Pflanzenschutzmittel und Futtermittel. Beim Futtermittel beträgt der heimische Anteil zwar 85 Prozent, doch diese Quote ist vor allem dem Rauhfutter wie etwa Gras zuzuschreiben. Beim Geflügel werden dagegen mehr als zwei Drittel des Futters importiert³. Die erhöhte Nachfrage nach Schweizer Pouletfleisch, von der die Schweizer Geflügelindustrie derzeit profitiert, wäre ohne Importe von Zuchttieren und Futtermitteln gar nicht zu bedienen.

Die Ernährungssouveränität bleibt in der Schweiz somit eine Illusion, von der es sich zu lösen gilt. Man spricht heute von einer multifunktionalen Landwirtschaft, die neben der Versorgungssicherheit verschiedene Ziele wie tierfreundliche Produktion, Pflege der Kulturlandschaft oder die Bewahrung dezentraler Besiedelung anstrebt. Hinsichtlich der aktuellen Initiativen und des gesellschaftlichen Wandels (siehe These 4) gilt es in Zukunft noch sorgfältiger abzuwägen, welche Art und Form der Agrarwirtschaft überhaupt gefördert werden soll, denn zwischen den verschiedenen Vorsätzen gibt es Zielkonflikte.

2. Lösungen für eine CO₂-reduzierte Agrarproduktion sind auf nationaler Ebene schwer realisierbar

Lokale Erzeugnisse einzukaufen muss nicht zwingend ökologischer sein. Mitunter haben Tomaten, die aus Spanien importiert werden, eine bessere CO₂-Bilanz als jene aus Schweizer Gewächshäusern.⁴ Über die Hälfte aller Schweizer Tomaten werden heute in Gewächshäusern gezogen. Zwar benötigen die Pflanzen weniger Pestizide und sie haben einen geringeren Wasserverbrauch, weil die Kulturen entweder in Substrat wachsen oder der Boden mit einer Folie abgedeckt wird. Die CO₂-Emissionen dieser Produktionsmethode sind jedoch hoch, denn die meisten Schweizer Gewächshäuser werden heute noch mit Erdöl oder Gas beheizt, während bei den spanischen Gewächshäusern die Ökobilanz weniger durch die Heizung als durch den hohen Wasserverbrauch belastet wird. Eine vom Grossverteiler Migros zusammen mit dem WWF initiierte Initiative⁵ übt nun Druck seitens der Gemüseproduzenten aus, bis 2025 bei Gewächshäusern auf CO₂-neutrale Energien wie Abwärme, Geothermie oder Holz umzusteigen. So sollen bis zu 75 000 Tonnen CO₂ eingespart werden. Dabei unterstützt der Grossverteiler die Landwirte bei der Umstellung, ein grosser Teil der Kosten geht jedoch zulasten der Produzenten. Diese Umstellungskosten auf den Konsumenten abzuwälzen, gestaltet sich als schwierig, denn durch höhere Preise für heimisches Gemüse könnte sich die Nachfrage zugunsten ausländi-

scher Erzeugnisse verschieben. Das Beispiel unterstreicht die Herausforderung des Klimaschutzes auf nationaler Ebene. Auf globaler Ebene wären effizientere Lösungen möglich: Durch einen internationalen Emissionshandel mit CO₂-Zertifikaten könnten die externen Effekte des Treibhausgasausstosses landwirtschaftlicher Erzeugnisse internalisiert werden.

3. Der Innovationsdruck zwingt nicht nur die konventionelle Landwirtschaft, neue Wege zu gehen

Die Schweiz gilt als Pionierland der biologischen Landwirtschaft. Die Krux ist: Biolebensmittel sind nicht ertragsreich genug. Die Produktivität liegt zwischen 20 und 30 Prozent unter jener der konventionellen Landwirtschaft. Verschiedene Forscher argumentieren⁶, dass biologische Produktion nicht zwingend nachhaltiger sei. Steht ein Rind auf der Weide und ernährt sich von Gras, so entwickelt es sich langsamer zum vollen Schlachtgewicht und stösst während dieser Zeit mehr Methan aus als ein intensiv gemästetes «Indoor»-Rind. Der Flächenverbrauch bei der intensiven Landwirtschaft ist bei gleichem Ertrag geringer als bei der biologischen.

Darüber hinaus ermöglicht die Digitalisierung eine grünere Gestaltung der konventionellen Landwirtschaft. Die neuen Technologien unter den Schlagwörtern «Smart Farming» oder «Precision Farming» nutzen künstliche Intelligenz, Internet of Things und Big Data, um die natürliche Variabilität in der Landwirtschaft besser zu messen, zu analysieren, zu lenken und zu optimieren. So kann der Nährstoffbedarf einer Pflanze mit einem Sensor genau gemessen und die Düngemittel präzise angepasst werden. Bei Schädlingsbefall werden nur *betroffene* Pflanzen mit Pestiziden behandelt. Und anstelle von Herbiziden bekämpfen autonome Feldroboter das Unkraut *mechanisch*. Dank dem gezielteren Einsatz von Ressourcen kann für den Endkonsumenten kostengünstiger produziert werden, und gleichzeitig werden Belastungen für die Umwelt reduziert, weil weniger Schadstoffe in die Gewässer gelangen⁷. Für die Implementierung vieler dieser Innovationen sind allerdings die kleinräumige Struktur der Schweizer Landwirtschaft und die damit verbundenen hohen Fixkosten ein Hindernis. Kann das überwunden werden, entweder durch grössere Einheiten oder Anpassung der Technik, so könnte die konventionelle Produktion effizienter und ökologischer gestaltet werden. Das wiederum erhöht den Innovationsdruck auf die Biobranche. Vordenker wie der Fibl-Direktor Urs Niggli haben dies früh erkannt und neben einer Digitalisierung der biologischen Produktion auch die Diskussion um die Nutzung neuer Züchtungsmethoden wie der Genschere Crispr entfacht⁸. Von der Züchtung resistenter Sorten verspricht man sich nicht nur die Vermeidung von Pestiziden, sondern auch eine Erhöhung der Produktivität in kargen Gebieten wie etwa den Schweizer Bergregionen. Allerdings droht schon das Verbot solcher Methoden. Das ist unerfreulich. Aus ökonomischer Sicht sollte man stattdessen auf Anreize und auf neue, innovative Technologien setzen sowie die Digitalisierung in der Schweizer Landwirtschaft fördern⁹. Das würde vom Konsu-

menten aber auch verlangen, dass er sich von der idyllischen Balenberg-Romantik der kleinräumigen Schweizer Landwirtschaft verabschiedet und mit einer hochtechnologisierten Landwirtschaft, wie sie teils heute schon Realität ist, anfreundet.

4. Pflanzliche Proteinquellen werden sich noch stärker etablieren

Der Verzehr von Fleisch baut auf eine über Jahrhunderte gewachsene Esskultur. Bis zur Industrialisierung der Landwirtschaft war Fleisch oft einer Oberschicht vorbehalten. Erst in der Nachkriegszeit wurde es zum Allgemeingut. Unser Essverhalten wird im Kindesalter antrainiert und ist trotz schnellleibiger Foodtrends eher träge. Auch Vegetarier orientieren sich an vertrauten Nahrungsmitteln, die so in der Form von veganem Fondue chinoise oder Fischstäbli daherkommen sollen. Bei Omnivoren stossen solche Ersatzprodukte auf wenig Gegenliebe.

Ändern könnten das hippe US-Start-ups wie Beyond Meat oder Impossible Foods, deren blutende Burger auf Erbsenproteinen und Soja basieren. Gesünder, ökologischer und gleichwertig im Geschmack – nur ohne Umweg über die Kuh, so werden diese Produkte beworben. Zielgruppe sind nicht mehr nur die Veganer oder Vegetarier, sondern neu auch die Flexitarier, ein weitaus grösseres Kundensegment: Immer mehr Konsumenten sind bereit, für Gesundheit oder Klima häufiger auf tierische Lebensmittel zu verzichten, obwohl sie Fleisch mögen. Der amerikanische Fastfood-Gigant Burger King erkannte den Trend und führt seit kurzem den «Impossible Burger» im US-Sortiment. McDonald's Deutschland vertraut auf den fleischlosen Burger von Nestlé. Der «Beyond Burger», seit April im Schweizer Detailhandel erhältlich, war bereits am ersten Tag ausverkauft. Auch Schweizer Jungunternehmer mischen den Markt auf. Das Start-up Planted lancierte ein pflanzliches Pouletfleisch, das noch dieses Jahr die Gastronomie erobern soll (mehr auf S. 64). Der Markt für pflanzliche Lebensmittel boomt und das Potenzial an Produktinnovationen scheint noch lange nicht ausgeschöpft. Laufend werden Produkte optimiert und die Palette erweitert. Die Forschung ist derweil daran, das bisher unausgeschöpfte Potenzial von Mikroalgen als Proteinquelle zu untersuchen.

5. Laborfleisch wird das traditionelle Fleisch (vorerst) nicht ersetzen

Obwohl im Labor gezüchtete Stammzellkulturen sehr viel mediale Aufmerksamkeit geniessen, steht die Forschung noch am Anfang und die Produktion kann derzeit noch nicht kommerziell skaliert werden. Start-ups rund um den Globus arbeiten daran, dass in den nächsten Jahren Burger oder Chicken Nuggets aus dem Labor marktfähig werden. Das amerikanische Start-up Just schloss kürzlich eine Partnerschaft mit einem renommierten japanischen Wagyu-Züchter ab mit dem Ziel, in ferner Zukunft – und das wäre die Königsdisziplin in diesem Forschungsfeld – ganze Steaks des begehrten und teuren Kobefleischs zu züchten. Saftige Steaks, ganz ohne Tierleid und ohne Methanausstoss, das klingt verlockend.

Doch kann die Produktion so ökologisch betrieben werden wie die anderer Proteinquellen? Derzeit steckt die Technologie noch in den Kinderschuhen und ihre Energieeffizienz lässt zu wünschen übrig. Die Produktion hat etwa den gleich hohen ökologischen Fussabdruck wie echtes Rindfleisch¹⁰. Die Produktion im Bioreaktor kann mit Produkten aus Soja oder Nahrungsmitteln aus Insekten nicht mithalten. Die Produkte könnten auch an der Konsumentenakzeptanz scheitern: Die befragten Teilnehmer einer ETH-Studie¹¹ empfinden Laborfleischprodukte als «unnatürlich» und fühlen sich aller Vorteile zum Trotz eher zur traditionellen Fleischproduktion hingezogen. Hier wäre noch viel Aufklärungsarbeit vonnöten. Als «natürlich» ist nämlich heutiges Poulet aus der Geflügelmast, das in wenigen Wochen ein Vielfaches des eigenen Körpergewichts zulegt, auch nur schwer zu bezeichnen. In naher Zukunft ist weniger eine Verlagerung vom traditionellen Fleisch zum Kulturfleisch zu erwarten als eine – in Punkt 4 schon erwähnte – Verlagerung hin zur pflanzlichen Ernährung.

6. Technologien zur Transparenz in der Herstellung beleben das Vertrauen der Konsumenten

Distributed-Ledger-Technologien (Blockchain) sind interessant, um den Markt mit Hilfe von Smart Contracts effizienter zu gestalten und die Intermediäre auszuschalten. Die ersten Gehversuche im Bereich Ernährungswirtschaft zielen aber vor allem ab auf die Optimierung von Transparenz in Form von Rückverfolgbarkeit entlang der Wertschöpfungskette. Die Idee ist, dass sich etwa Konsumenten genau informieren können, aus welcher Zucht, von welchem Bauer, mit welcher Fütterung oder von welchem Tier ihre Nahrungsmittel stammen. Mit dieser Technologie liesse sich auch garantieren, dass ein Produkt zu 100 Prozent glutenfrei ist.

¹ www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken/publikationen.assetdetail.347433.html.

² www.agrarbericht.ch/de/markt/marktentwicklungen/selbstversorgungsgrad

³ Weil die Vorbehalte seitens der Konsumenten gegenüber Soja immer grösser werden, nutzen einige Projekte inzwischen andere Futtermittel. Migros setzt auf Sonnenblumenkuchen, ein Nebenprodukt aus der Herstellung von Sonnenblumenöl. Es stammt allerdings auch aus dem Ausland.

⁴ Neben der CO₂-Bilanz fliessen noch andere Faktoren in die Umweltbelastung mit ein. Mehr dazu von Abdikayim Zhiyenbek, Claudio Beretta, Franziska Stoesel, Stefanie Hellweg: Ökobilanzierung Früchte- und Gemüseproduktion: eine Entscheidungsunterstützung für ökologisches Einkaufen. ETH Zürich, Institut für Umweltingenieurwissenschaften (2017).

⁵ <https://generation-m.migros.ch/de/news/nachhaltigkeit/2019/nachhaltigegewachshaeuser.html>

⁶ Balmford et al., 2018, oder Poore und Nemenek, 2018.

⁷ Robert Finger, Scott Swinton, Nadja El Benni, Achim Walter: Precision Farming at the Nexus of Agricultural Production and the Environment. In: Annual Review of Resource Economics 11 (2019).

⁸ Crispr-Cas ist eine molekularbiologische Methode, um die DNS gezielt zu schneiden: Einzelne DNS-Bausteine können entfernt werden. Der Europäische Gerichtshof (EuGH) urteilte im Juli 2018, dass Crispr-Cas unter die bestehenden Gesetze nach den gentechnisch veränderten Organismen (GVO) zu stellen sei. In der Schweiz steht der Entscheid noch aus.

⁹ Siehe Finger et al., 2017, für ökonomische Instrumente, um die landwirtschaftliche Produktion nachhaltiger zu gestalten.

¹⁰ John Lynch und Raymond Pierrehumbert: Climate Impacts of Cultured Meat and Beef Cattle. In: Frontiers in Sustainable Food Systems 3 (2019).

¹¹ Michael Siegrist, Bernadette Sütterlin, Christina Hartmann: Perceived Naturalness and Evoked Disgust Influence Acceptance of Cultured Meat. In: Meat Science 139 (2018), S. 213–219.

Dieser Mehrwert für den Konsumenten soll am Markt mit höheren Preisen für Lebensmittel abgegolten werden. Erste Anwendungsgebiete für die Blockchain-Technologie testen unter anderem Migros mit Palmöl oder Nestlé mit Instant-Kartoffelstock. Ein Nachteil von Blockchain ist der erhebliche Energieverbrauch. Vor diesem Hintergrund ist es eine zentrale Frage, inwieweit es für den Konsumenten überhaupt von Interesse ist und/oder in welchem Umfang er in der Lage ist, die Komplexität dieser Informationen zu verarbeiten. Hinsichtlich der vielen politischen Vorstösse rund um das Thema Ernährungswirtschaft sind dezentrale Datenbanken aber eine grosse Chance, um eine bessere Nachvollziehbarkeit im Herstellungsprozess zu gewährleisten und das mangelnde Vertrauen in die Produktion wieder zu stärken. Kosten und Nutzen müssen hierbei aber gründlich abgewogen werden.

7. Ausblick

Das Potenzial für Innovationen in der Ernährungswirtschaft ist enorm, vor allem im Bereich Digitalisierung und Biotechnologie. Mit ihren erstklassigen Forschungsinstitutionen stehen die Chancen der Schweiz, hier aktiv mitzugestalten, gut – sei es der Erforschung alternativer Proteinquellen oder mit Robotik im Smart

Farming, um nur zwei Beispiele zu nennen. Die Nähe zu Forschungseinrichtungen wiederum bereitet einen gesunden Nährboden für Spin-offs. So ist die hiesige Start-up-Community in Agri- und Foodtech breit aufgestellt und wächst stetig (mehr ab S. 62 und 71).

Für den weiteren Erfolg dieser Start-ups sind neben dem Wissenstransfer und dem Zugang zu Investitionskapital zwei Belange von zentraler Bedeutung: Erstens ist der Schweizer Absatzmarkt klein; diese Unternehmen und ihre Produkte benötigen den Zugang zu Aussenmärkten, sind auf den Abbau von Handelschranken angewiesen. Zweitens muss sichergestellt werden, dass die Zulassung von Innovationen – neue Züchtungen oder Novel-Food wie Kulturfleisch – nicht aufgrund von Technologie-moratorien verhindert oder gebremst wird. ◀

Nicole Hasler

ist promovierte Ökonomin. Mit ihrem Blog Zumfressngern.ch, der sich dem nachhaltigen Fleischkonsum widmet, avancierte sie zu einem Aushängeschild der Nose-to-Tail-Bewegung. Als Inhaberin der Agentur Eingefleischt GmbH ist sie als Beraterin für die Agrar- und Lebensmittelbranche tätig. Für die mimacom consulting ag betreut sie Digitalisierungsprojekte.

Anzeige



Hier lässt es sich richtig gut entspannen.
...das ist der Blick vom See auf Ihr Appartement.

Ein aussergewöhnliches Appartementhotel, grosszügig und komfortabel, ausgestattet mit besonderen Kunst- und Designobjekten. Die Sammlung schweizerischer Tourismusplakate wird Sie begeistern. Die Lage direkt am malerischen Weissensee mit herrlicher Sicht auf die Berge ist einmalig. Die Autorenschrift „Schweizer Monat“ liegt in jedem Appartement aus.

Ferienwohnungen mit Balkon direkt am Weissensee im Allgäu, nahe Schloss Neuschwanstein, mit Schwimmbad, Sauna, Wellness, Kinderclub, Frühstücksbuffet, Restaurant, Tiefgarage.

Seespitz
Ihr freundliches Haus direkt am Weissensee

Hoi Allgäu
...aus dem Allgäu, für das Allgäu

Appartementhotel Seespitz
Pfrontener Str. 45
87629 Füssen-Weissensee
Deutschland
Telefon +49 83 62/388 99
Telefax +49 83 62/388 90
E-Mail info@seespitz.com
www.seespitz.com
www.allgoi.com
Aktionär der SMH AG