

Ernährung

In der Schweiz konsumierte Nahrungsmittel werden in zunehmend global ausgerichteten Produktionsketten hergestellt, in denen Importe von Nahrungs-, Futter- und Produktionsmitteln eine wichtige Rolle spielen. Dadurch verlagert sich ein wesentlicher Teil der Umweltbelastung ins Ausland. Eine dem Standort angepasste Landwirtschaft und eine massvolle Ernährung mit einem höheren Anteil pflanzlicher Lebensmittel kann dazu beitragen, die Umweltbelastung deutlich zu reduzieren.

Nahrungsmittel stellen nicht nur Energie und lebenswichtige Stoffe für den Menschen bereit, sie stehen genauso für Genuss, Identität und Tradition. Ein breites Sortiment von Lebens- und Genussmitteln bedeutet jedoch auch einen hohen Energie- und Ressourcenverbrauch entlang der ganzen Produktionskette (→ Produktion und Konsum als Treiber). Die landwirtschaftliche Produktion, die industrielle Weiterverarbeitung der Lebensmittel sowie deren Verpackung, Verteilung, Zubereitung und Konsum sind in globale Stoffkreisläufe eingebunden. Entsprechend gilt es, die Zusammenhänge in einer Systemperspektive zu betrachten.

Der 2017 vom Volk gutgeheissene Artikel 104a der Bundesverfassung zur Ernährungssicherheit trägt dieser umfassenden Sicht Rechnung. Er verlangt vom Bund, dass er Voraussetzungen schafft für die Schonung von Ressourcen sowohl bei der Produktion als auch beim Handel und beim Konsum von Lebensmitteln.

Nahrungsmittelproduktion und -angebot

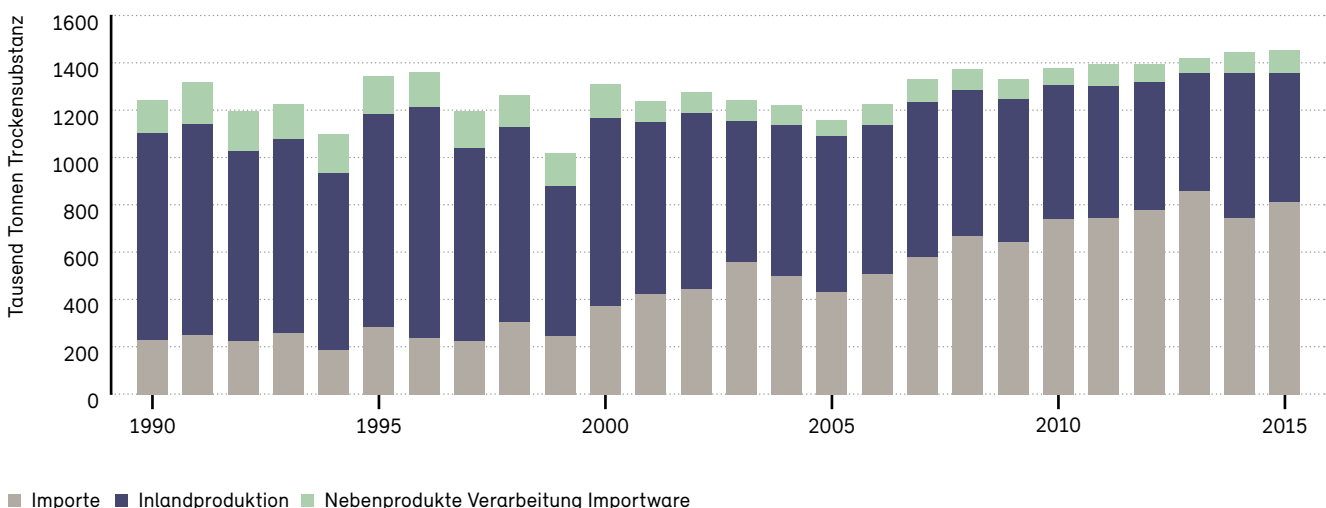
In der Schweiz wurden in den letzten Jahrzehnten auf schrumpfenden Landwirtschaftsflächen stetig wachsende Erträge erzielt. Dazu beigetragen haben insbesondere der Einsatz von Produktionsmitteln (Dünger, Pflanzenschutzmittel usw.) und die Entwicklung ertragreicherer Sorten. Eine an den Produktionsstandort angepasste Landwirtschaft darf die Tragfähigkeit der Ökosysteme allerdings nicht überschreiten. Mit den derzeitigen Tierbeständen und dem vorherrschenden Einsatz von Mineraldüngern und Pflanzenschutzmitteln beeinträchtigt die Landwirtschaft die biologische Vielfalt, die Luft- und die Wasserqualität sowie das Klima. Sie überschreitet damit die Grenzen der ökologischen Tragfähigkeit. Handlungsbedarf besteht insbesondere

Abbildung 13

Herkunft des Kraftfutters für die Tierproduktion

Die eingesetzte Kraftfuttermenge hat zwischen 1990 und 2015 um 17% zugenommen. Der Anteil des importierten Kraftfutters ist im gleichen Zeitraum von rund 20% auf knapp 60% gestiegen. Die

Gesamtmenge der in der Schweiz eingesetzten Futtermittel liegt seit 1990 relativ konstant bei 8 Millionen Tonnen Trockensubstanz.



Quelle: SBV – Futtermittelbilanz

beim Stickstoff (Ammoniak, Nitrat), bei den klimarelevanten Treibhausgasen (Methan, Lachgas), bei der Bodenfruchtbarkeit und bei der Biodiversität (Bundesrat 2016e). Mit ihrem beschränkten Angebot ackerfähiger Böden und den vielen Wiesen und Weiden des Hügel- und Berggebiets bietet die Schweiz günstige Voraussetzungen für die Milch- und Fleischproduktion mit Nutztieren, die Raufutter (Gras, Heu, Silage, Stroh) verzehren. Auf hohe Leistung gezüchtete Milchkühe sind jedoch Nahrungsmittelkonkurrenten des Menschen, da sie auf energiereiches, mehrheitlich (fast 60%) importiertes Kraftfutter (Futtergetreide, Reis, Soja sowie Fette und Öle) angewiesen sind (SBV 2011, BFS 2017j) (→ Abbildung 13). Damit wird das Potenzial des Schweizer Grünlands immer weniger genutzt, und dem Produktionsland des Kraftfutters werden Nährstoffe entzogen, welche in der Schweiz wiederum die Umwelt belasten (→ Herausforderung Stickstoff).

Die **Verarbeitung** von und der **globale Handel** mit Nahrungs- und Genussmitteln haben in den letzten Jahrzehnten an Bedeutung gewonnen. Wurden im Jahr 2000 Nahrungsmittel, Getränke und Tabak im Wert von rund 7,5 Milliarden Franken importiert, so stieg dieser Betrag

bis 2016 auf 10,6 Milliarden Franken. Noch deutlicher war der Anstieg bei den Exporten, deren Wert sich im gleichen Zeitraum von rund 3,4 auf 8,6 Milliarden Franken mehr als verdoppelte (BFS 2017k). Der Umsatz der Schweizer Nahrungsmittelindustrie belief sich 2012 auf 17,7 Milliarden Franken. Den grössten Anteil am Umsatz hatten Fleischprodukte mit 18% (FIAL 2013).

Mit der **Globalisierung der Nahrungsmittelmärkte** verschieben sich Umweltbelastungen aus der Schweiz ins Ausland. Die Umweltbelastungen, die durch die Lebensmittelproduktion und die Ernährung der Bevölkerung der Schweiz entstehen, wirken sich zu mehr als 50% im Ausland aus (BAFU 2018a). Beispiele sind die Zerstörung natürlicher Ökosysteme zur Gewinnung neuer Anbauflächen (z.B. für Palmölplantagen oder Sojafelder) und die Übernutzung von Wasserressourcen (z.B. bei der Produktion von Reis, Nüssen, Zuckerrohr oder Rindfleisch) (WWF 2010).

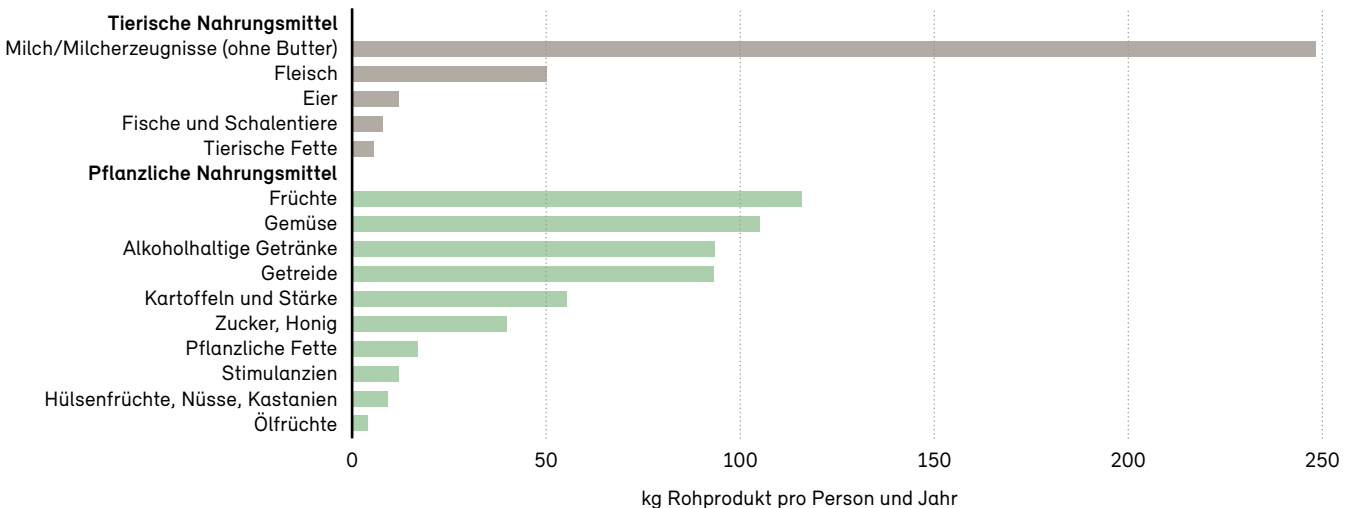
Veränderte Nachfrage

2015 gaben die Schweizer Haushalte im Durchschnitt rund 12% des verfügbaren Einkommens für Lebensmittel

Abbildung 14
Nahrungsmittelverbrauch¹, 2015

Pro Person und Jahr wurden 2015 im Durchschnitt 865 kg Nahrungsmittel verbraucht. 543 kg waren pflanzlichen und 322 kg tierischen Ursprungs. Milch- und Milcherzeugnisse haben den mit Abstand grössten Anteil an den Nahrungsmittelmengen, die in der Schweiz ver-

braucht werden. Der durchschnittliche Pro-Kopf-Fleischkonsum variiert von Jahr zu Jahr um 1 bis 2 kg und liegt bei 50 kg pro Person; die Gesamtmenge hat sich seit 2000 kaum verändert.



¹ Entspricht den potenziell verfügbaren Nahrungsmitteln. Der effektive Verzehr liegt aufgrund von Verlusten (z. B. unverkaufte oder verdorbene Nahrungsmittel) tiefer.

tel aus (BFS 2017). Die Ernährungsgewohnheiten haben sich in der jüngeren Vergangenheit verändert, sowohl was die Zusammensetzung des Speisezettels als auch den Ort der Verpflegung betrifft.

So erlaubt das gestiegene Wohlstandsniveau den Konsum teurerer und damit oft auch überdurchschnittlich **umweltbelastender Lebensmittel** wie Fleisch- und Milchprodukte, Fisch, Kaffee, Schokolade oder exotische Früchte. Der Absatz von Konsummilch geht seit mehreren Jahrzehnten zurück, während das Niveau bei Käse, Butter, Joghurt und auch beim Fleisch seit 2000 relativ stabil ist (SBV 2017) (→ Abbildung 14). Die Herstellung **tierischer Produkte** ist im Vergleich zur Pflanzenproduktion besonders ressourcen- und energieintensiv (BLW 2015). Bereits der zurückhaltende Genuss von Fleisch («Flexitarier») kann die Umweltbelastung der Ernährung um einen Fünftel reduzieren (ESU 2015) (→ Abbildung 15). Gegenwärtig ernähren sich 5% der Schweizer Bevölkerung fleischlos (3% der Männer, 7% der Frauen). Der Anteil der Vegetarier ist in der Altersgruppe der 18- bis 34-Jährigen überdurchschnittlich hoch (BLV/BAG 2017).

Nicht nur aus ökologischer, sondern auch aus gesundheitlicher Sicht ist ein massvoller Konsum von tierischen Produkten positiv zu bewerten (BLV 2017).

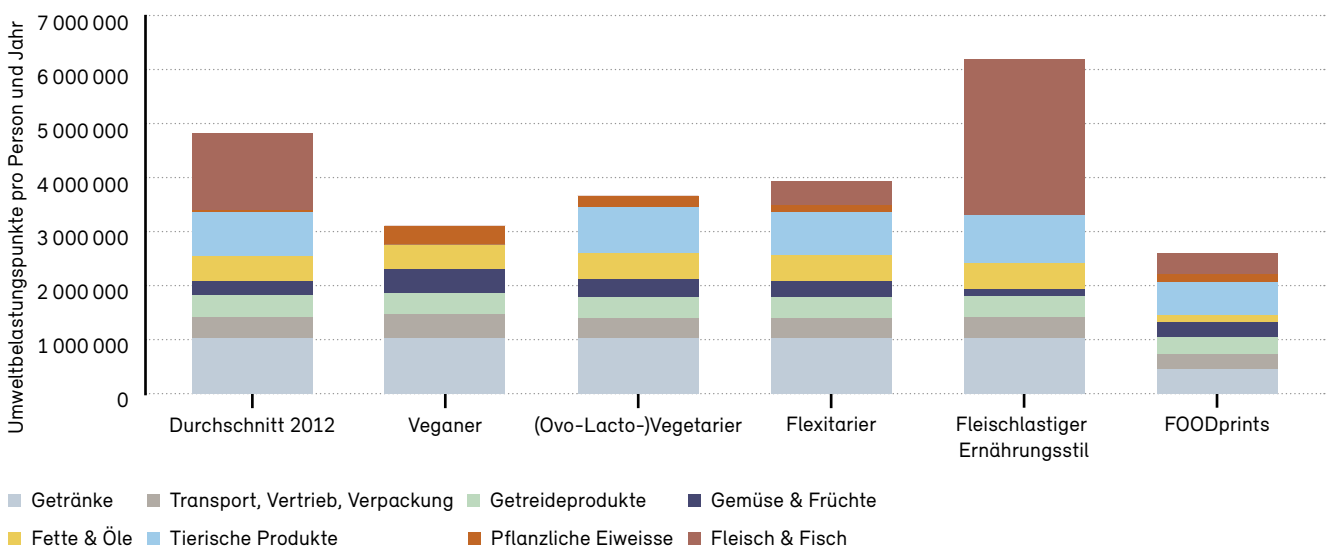
Mit der steigenden Kaufkraft hat auch die Nachfrage nach **naturnah produzierten und umweltfreundlichen Lebensmitteln** zugenommen. So hat sich der Anteil von **Bio-Produkten** an den Ausgaben für Lebensmittel und Getränke seit 2000 mehr als verdoppelt und betrug 2015 knapp 9% (BFS 2018d). Dieser Trend wurde durch eigene Labels und Marketingmassnahmen seitens der Grossverteiler erkannt und gefördert. Sortimente, die sich durch eine nachhaltige Produktion oder die Herkunft aus der Region auszeichnen, weisen deutlich überdurchschnittliche Zuwachsraten auf (Coop 2017, Migros 2017).

Im Jahr 2015 entfielen rund 40% der Ausgaben für die Ernährung auf die **Verpflegung ausser Haus**, davon zwei Drittel auf die Konsumation in bedienten Gaststätten. Das restliche Drittel der Auslagen für Ausser-Haus-Verpflegung verteilt sich auf Selbstbedienungsrestaurants, Take-aways, Kantinen oder Mahlzeiten bei Privaten (BFS 2017).

Abbildung 15
Einfluss von Ernährungsstilen auf die Umwelt

Fleisch und andere tierische Produkte haben erheblichen Einfluss auf die Umweltbelastung der Ernährung. So halbiert eine vegane Ernährung ohne tierische Produkte die Umweltbelastung gegenüber einem sehr fleischlastigen Ernährungsstil (2 kg Fleisch pro Woche). Bereits ein zurückhaltender Fleischkonsum («Flexitarier» mit 300g Fleisch

pro Woche) verbessert die persönliche Umweltbilanz ähnlich stark wie eine rein vegetarische Ernährung. Mit einem aus gesundheitlicher und ökologischer Sicht optimalen Ernährungsstil («FOODprints») wäre eine noch weiter gehende Reduktion der Umweltbelastung möglich (SGE 2014).



Quelle: ESU-Services

Da Wohnen, Arbeiten und Freizeit räumlich oft weit auseinanderliegen, finden zeitsparende Lösungen für die Verpflegung breiten Anklang. **Einwegverpackungen** sind ein fester Bestandteil vieler Fast-Food-Angebote. Sie tragen zur Zunahme der Kehrriktmenge bei und verschärfen im öffentlichen Raum die Problematik des Litterings.

Auch der Umgang mit den Lebensmitteln selbst wird deren Bedeutung als wertvolle Ressource oft nicht gerecht: Rund ein Drittel der landwirtschaftlichen Produktion geht in der Schweiz «zwischen Acker und Teller» verloren. Damit fällt hierzulande ähnlich viel **Food Waste** an wie im weltweiten Durchschnitt (BLW/BAFU/BLV/DEZA 2015) (→ Abfall und Rohstoffe).

Auswirkungen der Ernährung auf Luft, Wasser, Klima, Boden, Biodiversität, Landschaft, Biosicherheit sowie Abfall und Rohstoffe

- **Luft, Wasser:** Die Ammoniakemissionen und die Stickstoffeinträge, welche die Landwirtschaft verursacht, liegen weiterhin über der Tragfähigkeit der Ökosysteme. Sie sind zwar zwischen 1990 und 2000 zurückgegangen, haben seitdem jedoch nur unwesentlich abgenommen und belaufen sich heute immer noch auf einem hohen Niveau. Verschiedene Seen weisen wegen landwirtschaftlicher Tätigkeiten einen zu hohen Phosphorgehalt und dadurch zu wenig Sauerstoff auf. Pflanzenschutzmittel in zu hohen Konzentrationen finden sich in vielen kleineren und mittleren Oberflächengewässern, insbesondere in Gebieten mit viel Ackerbau und Spezialkulturen (→ Herausforderung Stickstoff, → Luft, → Wasser).
- **Klima:** Die Produktion von Nahrungsmitteln und die durch die Ernährung weltweit verursachten Landnutzungsänderungen tragen zur Anreicherung von Treibhausgasen wie CO₂, Methan und Lachgas in der Atmosphäre bei. Zusätzlich ins Gewicht fallen die Treibhausgasemissionen aus der Weiterverarbeitung, Lagerung (Kühlung) und aus dem Transport der Lebensmittel (→ Klima).
- **Boden:** Schwermetalle aus Pflanzenschutzmitteln oder Hofdüngern belasten einzelne Standorte und stellen so ein Risiko dar für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und die menschliche Gesundheit (→ Boden).
- **Biodiversität:** Das Flächenziel für Biodiversitätsförderflächen im Landwirtschaftsgebiet wird gesamt-

schweizerisch erfüllt. Regional bestehen teilweise aber noch deutliche Defizite, und die Qualität und Vernetzung dieser Flächen ist nicht ausreichend, um den Biodiversitätsverlust zu stoppen (→ Biodiversität).

- **Landschaft:** Die Landwirtschaft leistet einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung und Pflege der Landschaft. Die Landschaftsqualität leidet jedoch unter einem Verlust an Strukturelementen wie Sträuchern oder Hecken in den landwirtschaftlichen Nutzflächen. Beeinträchtigt wird das Landschaftserlebnis auch durch die Umwandlung von Landwirtschaftsland in Siedlungsflächen und die mit der Nutzungsaufgabe verbundene Ausdehnung des Waldes (→ Wald, → Landschaft).
- **Biosicherheit:** Für den Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen in der Landwirtschaft besteht bis 2021 ein Moratorium. Welche Rolle gentechnisch veränderten Organismen (GVO) in der inländischen Nahrungsmittelproduktion in Zukunft zukommen soll, ist für die Zeit nach Ablauf des Moratoriums neu zu regeln (→ Biosicherheit).
- **Abfall und Rohstoffe:** In der Schweiz fallen entlang der gesamten Wertschöpfungskette, vom Feld bis auf den Teller, jedes Jahr rund 2,5 Millionen Tonnen Lebensmittelabfälle an. Ein grosser Teil der Lebensmittelabfälle gilt als vermeidbar. Zudem tragen die zeitsparenden Lösungen bei der Verpflegung (z. B. Fertiggerichte) und die Einwegverpackungen der Fast-Food-Angebote zur Zunahme der Kehrriktmenge bei und verschärfen die Littering-Problematik (→ Abfall und Rohstoffe).

Innovationen

Brückenschlag zwischen Produktion und Konsum –

Die globalisierte Agrarwirtschaft hat das Ernährungssystem komplexer und anonymer gemacht. Im Gegenzug ist das Bedürfnis nach naturnaher Produktion, Transparenz und Rückverfolgbarkeit gewachsen. Eine Antwort darauf sind die zahlreichen **Hofläden**, in denen Bäuerinnen und Bauern ihre Produkte direkt vermarkten und die einen Einblick in deren Betrieb ermöglichen. Einen ähnlichen Weg der Annäherung zwischen Konsumentinnen bzw. Konsumenten und Produzentinnen bzw. Produzenten geht die **Vertragslandwirtschaft**, bei der sich die Kundschaft zur regelmässigen Abnahme einer Auswahl saisonaler Erzeugnisse verpflichtet und zum Teil an einzelnen Tagen auf dem Hof selber Hand anlegt. Damit wächst auch das Verständnis für die Herausforderungen einer naturnahen Produktionsweise. Neue Möglichkeiten des direkten Zusammenspiels von Angebot und Nachfrage eröffnen zudem innovative Web-Anwendungen (→ www.openlitor.org; www.kuhtellen.ch).

Unkrautbekämpfung per Roboter – Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Gewässern sind eine der grossen Herausforderungen für die Schweizer Landwirtschaft. Abhilfe schaffen kann der Einsatz von Pflanzenschutzrobotern, die in der Lage sind, Unkräuter zu erkennen und gezielt mit Herbizid zu besprühen. Der Verbrauch von Spritzmitteln liesse sich auf diese Weise drastisch senken. Die Entwicklung eines solchen Geräts gelang einer Westschweizer Firma. Ihr Roboter arbeitet autonom – die Überwachung erfolgt von einer Smartphone-App aus. Das Gerät wiegt nur gerade 130 kg, was auch hinsichtlich Bodenverdichtung Vorteile bietet gegenüber konventionellen Methoden der Unkrautbekämpfung. Auf dem Feld orientiert es sich mithilfe von GPS, Kamera und Sensoren, seinen Energiebedarf deckt es aus integrierten Solarzellen (→ www.ecorobotix.com).