

# Versorgungssicherheit der Schweiz und Agrarmärkte

Aktuelle Entwicklungen und Prognosen für die kommenden zehn Jahre

Oktober 2019

## Inhaltsverzeichnis

Entwicklung der Versorgung weltweit	2
Entwicklung der Versorgung in der Schweiz	2
Mögliche Gefährdungen für die Versorgung in den kommenden zehn Jahren	3
Prognostizierte Entwicklung der weltweiten Agrarproduktion	4
Prognostizierte Entwicklung der für Schweizer Agrexporte relevanten Weltagarmärkte	4
Fazit	5
Literatur	7
Anhang	8

## Autoren

Albert von Ow  
Christian Ritzel



Foto: Gabriela Brändle, Agroscope

*Extremwetterereignisse wie Dürreperioden und andere Folgen des Klimawandels sind ein Risiko für den Selbstversorgungsgrad der Schweiz: Maisfeld im Sommer 2018.*

Ein wichtiges Ziel der Schweizer Landwirtschaftspolitik ist es, die Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln sicherzustellen. Der Selbstversorgungsgrad, das heisst der Anteil der Inlandproduktion am Konsum, liegt aktuell bei rund 60 % (Bruttowert inklusive Produktion mit importierten Futtermitteln). Er zeigt eine leicht sinkende Tendenz, weil die pro Person verfügbare schweizerische Landwirtschaftsfläche zurückgeht und dieser Rückgang nur teilweise durch Ertragssteigerungen kompensiert wird. Eine zusätzliche Abnahme könnte beispielsweise eintreten, wenn die landwirtschaftlichen Produktionsverfahren weiter in Richtung umweltschonender Ressourcennutzung gehen. Neben einem sinkenden Selbstversorgungsgrad bestehen weitere zukünftige Gefährdun-

gen der Versorgungssicherheit: So zum Beispiel erstens die zunehmende Konzentration im Agribusiness, was zu einer Abhängigkeit von wenigen Anbietern führt, zweitens die bestehenden Unsicherheiten in den internationalen Handelsbeziehungen sowie drittens die Folgen des Klimawandels. Letzterer ist durch häufigere Extremwetterereignisse gekennzeichnet, die zu Ertragsausfällen und Beeinträchtigungen der Transportkapazitäten führen können. Die Voraussagen der Marktentwicklung für wichtige Exportprodukte der Schweizer Landwirtschaft wie z. B. Käse zeigen ein gemischtes Bild: Die Nachfrage wird global steigen, jedoch wird sich durch das ebenfalls steigende globale Angebot auch der Konkurrenz- und Preisdruck erhöhen.



## Entwicklung der Versorgung weltweit

Aufgrund des Bevölkerungswachstums nehmen die pro Person verfügbaren weltweiten Agrarflächen kontinuierlich ab (Abb. 1). Prognosen gehen dennoch davon aus, dass die Produktionssteigerungen in den kommenden zehn Jahren höher ausfallen werden als das sich leicht abschwächende weitere Wachstum der Nachfrage (vgl. Kapitel «Prognostizierte Entwicklung der weltweiten Agrarproduktion»). Längerfristig könnten jedoch vor allem die Folgen des Klimawandels zu deutlich sinkenden Produktionssteigerungen führen (Nelson et al. 2010), während sich der globale Nahrungsmittelbedarf weiter erhöhen dürfte (Bodirsky et al. 2015).

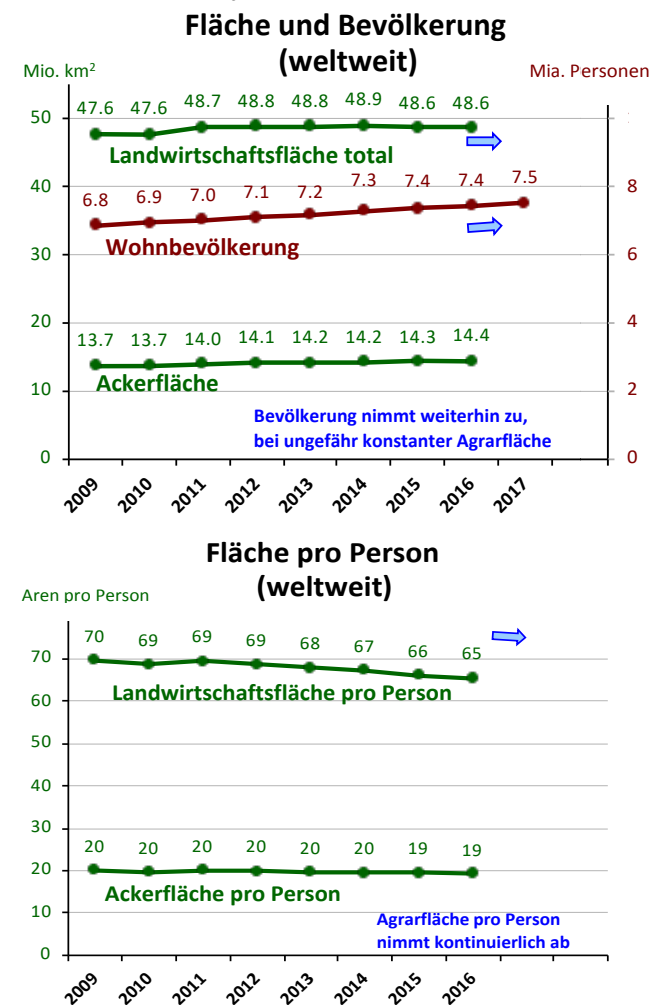


Abb. 1: Entwicklung von Kennzahlen zu Produktionsfläche und Bevölkerung (weltweit). Quelle: Weltbank.

## Entwicklung der Versorgung in der Schweiz

Die aggregierten Kennzahlen für die Schweiz zeigen ein ähnliches Bild wie auf globaler Ebene: Die verfügbare Landwirtschaftsfläche stagniert bzw. sie sinkt sogar leicht infolge des Flächenbedarfs für die Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung. Gleichzeitig steigt die Bevölkerungszahl, so dass die inländische Landwirtschaftsfläche pro Person kontinuierlich abnimmt (Abb. 2). Neben den Flächen bleiben auch die Tierbestände konstant oder sinken leicht, mit Ausnahme der zunehmenden Geflügelhaltung. Die prozentualen Produktivitätssteigerungen sind in der Schweiz ausgehend vom bereits hohen Niveau geringer als im weltweiten Durchschnitt. Dadurch bleibt die gesamte Kalorienproduktion ungefähr konstant. Im Pflanzenbau

sind jedoch in den letzten Jahren deutliche Schwankungen zu beobachten: Nachdem das Regenjahr 2016 zu massiven Ertragseinbußen vor allem bei Getreide und Zuckerrüben führte und 2017 bei den Dauerkulturen grössere Frostschäden zu beklagen waren, beeinträchtigte 2018 die Trockenheit das Wachstum der Kulturen. An Standorten mit Bewässerungsmöglichkeiten konnten – sofern eine Bewässerung noch erlaubt war – grössere Produktionsausfälle verhindert werden, verbunden jedoch mit einem Anstieg der Produktionskosten (LID 2018). Die gesamte Kalorienproduktion erreichte in diesem trockenen Jahr einen leicht höheren Wert als im nassen Jahr 2016 (vgl. Anhang, Abb. 10 oben). Die stagnierende Kalorienproduktion im Inland und die wachsende Bevölkerungszahl tragen zum zunehmenden Importbedarf bei. Dadurch zeigt der Brutto-Selbstversorgungsgrad tendenziell einen leichten Rückgang, wobei er von Jahr zu Jahr um rund ±5 Prozentpunkte schwankt (Abb. 3). Sogar leicht stärker sinkend verläuft der Trend beim Netto-Selbstversorgungsgrad. In diesem ist diejenige tierische Inlandproduktion, die auf importierten Futtermitteln basiert, nicht berücksichtigt. Steigende Einfuhren von Kraftfuttermitteln erhöhten diesen Anteil an der Produktion in den letzten zehn Jahren von 6 auf rund 8 Prozentpunkte. 2018 wurde infolge der Trockenheit zudem eine Rekordmenge an Raufutter importiert.

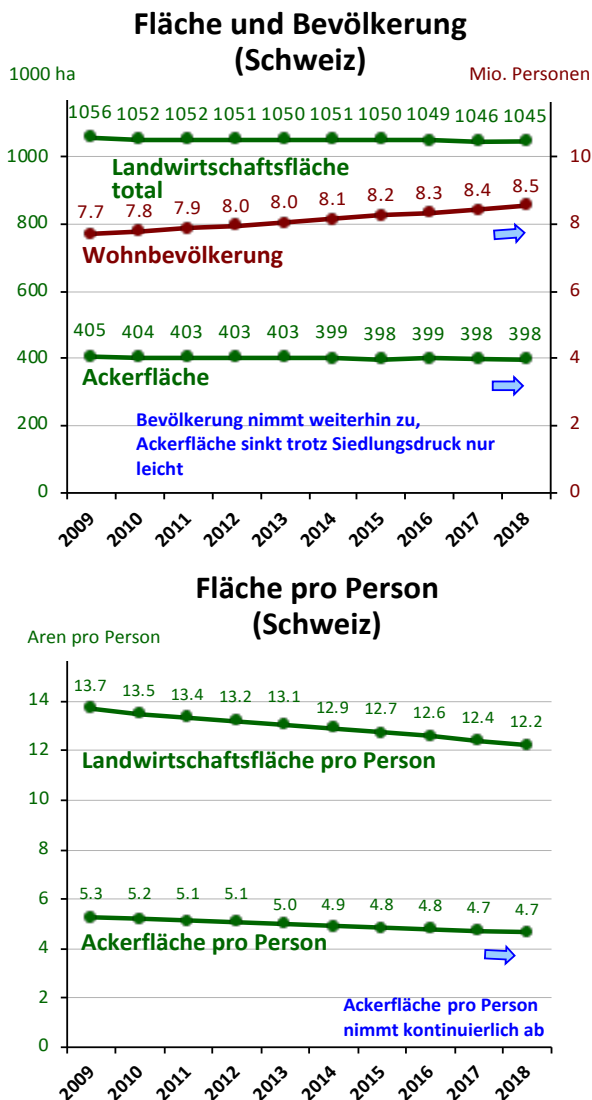


Abb. 2: Entwicklung von Kennzahlen zu Produktionsfläche und Bevölkerung (Schweiz). Quelle: BFS.

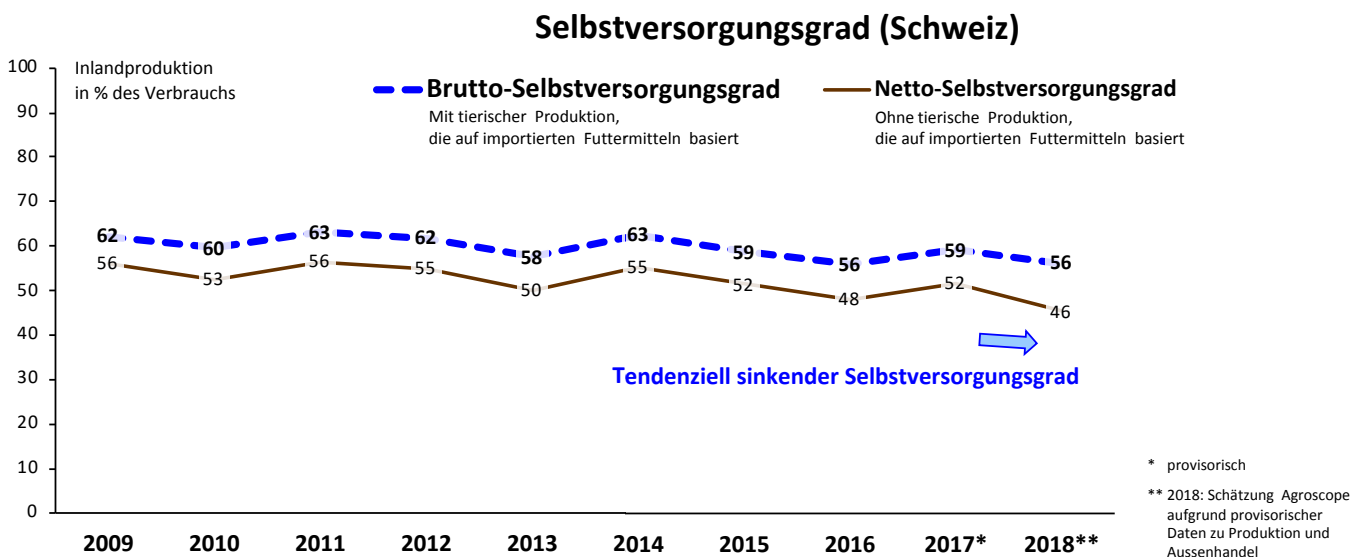


Abb. 3: Entwicklung des Selbstversorgungsgrads (Schweiz). Quelle: Nahrungsmittelbilanz Agristat.

## Mögliche Gefährdungen für die Versorgung in den kommenden zehn Jahren

Weltweit stehen für die landwirtschaftliche Produktion und Lebensmittelversorgung die folgenden zunehmenden Gefährdungen im Vordergrund (OECD und FAO 2019):

- Versorgungsstörungen aufgrund von Handelskonflikten
- Verbreitung von Pflanzen- und Tierkrankheiten (z. B. Afrikanische Schweinepest)
- Resistenzbildung gegenüber antimikrobiellen Substanzen (wie Antibiotika)
- Regulatorische Einschränkungen von neuen Züchtungsmethoden im Pflanzenbau (z. B. CRISPR/Cas<sup>1</sup>)
- Zunehmende Wetterextreme aufgrund des Klimawandels.

Neben den weltweiten Gefährdungen könnten aktuelle Entwicklungen und Ereignisse die Versorgungssicherheit der Schweiz beeinflussen, insbesondere in folgenden Bereichen:

- **Saatgut:** Eine OECD-Studie hat die Konzentrationen des internationalen Agribusiness im Bereich des Saatguts untersucht (OECD 2018). Konzentrationen der Marktmacht bestehen vor allem bei Zuckerrüben, Raps und Mais, während die Saatgutzucht von Weizen, Gerste, Kartoffeln und Soja weniger konzentriert ist. Die Fusion von Dow und DuPont, die Akquisition von Syngenta durch ChemChina und die Fusion von Bayer und Monsanto haben die Zahl der multinationalen Unternehmen im Saatgutmarkt von sechs auf vier reduziert (DowDuPont, Bayer, BASF und neu ChemChina). Mit der Abhängigkeit von wenigen Anbietern steigt die Gefahr eines Versorgungsausfalls. Immerhin gibt es neben diesen Unternehmen immer noch eine Vielzahl nationaler Saatgutproduzenten.
- **Düngemittel:** Die Mineraldüngerversorgung der Schweiz ist seit der Anfang 2018 erfolgten Schliessung der Lonza-Stickstoffproduktion vollständig von Importen abhängig. Im Gegensatz zu Phosphor und Kalium, für welche verbreitet Reserven im Boden vorhanden sind, kann die kurzfristige Versorgung mit Stickstoff bei Versorgungsgapen kritisch werden. Auch bei anderen Vorleistun-

gen bestehen bedeutende Auslandabhängigkeiten, zum Beispiel im Bereich der fossilen Energieträger, der Maschinen und des Kraftfutters.

- **Digitalisierung:** In den kommenden Jahren ist eine Zunahme der Digitalisierungsprozesse zu erwarten, beispielsweise im Bereich der Tierverkehrsprozesse. Ein Ausfall eines solchen Systems würde – ähnlich wie ein grossflächiger Ausfall der Elektrizitätsversorgung – zu einem nahezu vollständigen Unterbruch der damit verbundenen Produktionsprozesse führen.
- **Transporte:** Nach dem Unterbruch des Schienenverkehrs auf der Rheintalbahn im Herbst 2017 führte die Trockenheit im Herbst 2018 zu Kapazitätsreduktionen und zeitweise vollständigen Ausfällen der Rheinschifffahrt. Betroffen waren vor allem mengenmässig umfangreiche Produkte wie Futtermittel (Getreide, Sojaschrot) oder Düngemittel, die nur teilweise auf die Bahn oder Strasse verlagert werden konnten. Die Lage normalisierte sich im ersten Quartal 2019 langsam, könnte aber zukünftig aufgrund der Auswirkungen des Klimawandels häufiger als bisher kritisch für die Versorgung werden.



Foto: Carole Parodi, Agroscope

Die Konzentration der Saatgutzucht von Raps, Zuckerrüben und Mais auf wenige internationale Firmen beeinflusst die Versorgungssicherheit der Schweiz.

<sup>1</sup> Molekularbiologische Methode, um DNA gezielt zu schneiden und zu verändern (von englisch «Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats» und «CRISPR-associated protein»).



## Prognostizierte Entwicklung der weltweiten Agrarproduktion

Generell wird gemäss den Prognosen von OECD und FAO<sup>2</sup> erwartet, dass die weltweite Produktion bei allen wichtigen Produktgruppen in den kommenden zehn Jahren weiter steigen wird (Abb. 4). Die erwarteten Zunahmen sind zum überwiegenden Anteil auf Produktivitätsfortschritte in weniger entwickelten Weltregionen zurückzuführen. Auf diese Regionen entfallen auch die besonders starken Zunahmen der Nachfrage nach Milchprodukten, Knollenfrüchten (wie Kartoffeln), pflanzlichen Ölen und Zucker, während sich bei diesen Produkten in entwickelten Ländern eine Sättigung einzustellen scheint. Insgesamt erhöht sich gemäss diesen Prognosen die weltweite Nachfrage nach Agrarprodukten in den kommenden zehn Jahren um 15 %, während die Zunahme der Produktion leicht höher liegen dürfte. Der Druck auf die Produktpreise dürfte somit mittelfristig noch bestehen bleiben.

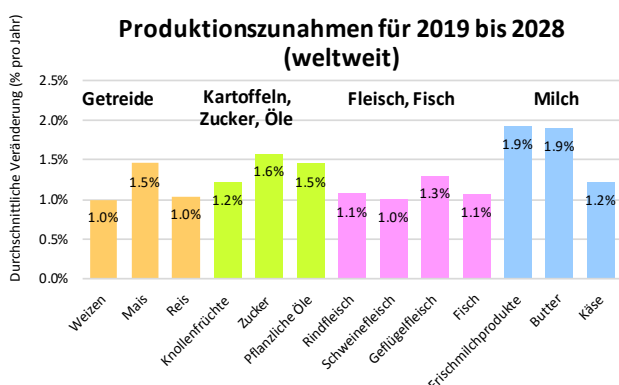


Abb. 4: Prognose des weltweiten jährlichen Wachstums der Nahrungsmittelproduktion für 2019 bis 2028.

Quelle: OECD und FAO 2019.



Foto: Gabriela Brändle, Agroscope

Die weltweite Weizenproduktion wird von 2019 bis 2028 voraussichtlich um 1 % pro Jahr wachsen.

## Prognostizierte Entwicklung der Weltagrarmärkte, die für Schweizer Agrareporte relevant sind

Ziel dieses Abschnitts ist es, anhand ausgewählter Prognosen zukünftige Entwicklungen für landwirtschaftliche Produkte und Rohstoffe aufzuzeigen, bei denen die Schweiz in den internationalen Handel eingebunden ist bzw. von der Entwicklung internationaler Märkte abhängig ist. Dies betrifft Exportprodukte wie Käse, Schokolade, Süssgetränke und Kaffeeprodukte, die teilweise ihrerseits von

Agrarimporten wie Zucker, Kakao und Kaffee abhängig sind. Die Prognosen<sup>3</sup> für die Produktkategorien Milch und Milchprodukte, Zucker, Kakao und Kaffee bestehen nicht durchgängig für alle Indikatoren. Die verfügbaren Zahlen in den Bereichen Produktionsmengen, Produktpreise und Konsum zeigen folgende weltweiten Tendenzen für die Jahre 2019 bis 2028 (Abb. 5):

- **Produktionsmengen:** Die globale Milchproduktionsmenge könnte im Durchschnitt um jährlich 1,6 % ansteigen. Für die EU wird dabei mit einem moderateren Wachstum gerechnet (0,8 % pro Jahr), während für die Entwicklungsländer eine deutliche Produktionsausdehnung erwartet werden könnte (2,4 % pro Jahr). Auch der Wachstumstrend der globalen Produktionsmenge von Käse könnte im Durchschnitt mit 1,2 % pro Jahr deutlich ausfallen. Die globale Zuckerproduktion (Rüben- und Rohrzucker total) könnte um jährlich 1,6 % ansteigen, wobei allerdings die Produktion in der EU (Rübenzucker) konstant bleibt.
- **Produktpreise:** Die Prognosen der Weltmarktpreise zeigen für Käse eine potenzielle Zunahme von durchschnittlich 1,6 %. Die Weltmarktpreise für Zucker, raffiniert und roh, zeigen ein durchschnittliches potenzielles Wachstum von 1,7 % bzw. 1,6 %. Auch in der EU könnten die Produzentenpreise für Milch, Käse und Zucker im Durchschnitt um 1,6 % ansteigen. Für Kakao gehen die Prognosen von einer kontinuierlichen leichten Preiszunahme um durchschnittlich 0,5 % pro Jahr aus. Die Weltmarktpreise für Kaffee Arabica könnten konstant bleiben (0,0 %), wohingegen die Weltmarktpreise für Kaffee Robusta im Durchschnitt um 0,3 % steigen könnten.
- **Konsum:** Der globale Pro-Kopf-Konsum von frischen Milchprodukten könnte steigen – getrieben durch ein potenzielles Nachfragewachstum in den Entwicklungsländern (1,5 %) – um global 1,0 % pro Jahr, während in der EU ein Rückgang um 0,1 % erwartet wird. Im Falle von Käse könnte der Pro-Kopf-Konsum in der EU mit 0,5 % pro Jahr stärker ansteigen als weltweit (0,2 %). Der Zuckerkonsum pro Person könnte in der EU um jährlich 0,3 % zurückgehen, weltweit dagegen um 0,6 % zunehmen. Zusammen mit dem Bevölkerungswachstum ergeben sich für diese ausgewählten Produktkategorien deutliche Zunahmen der gesamten weltweiten Nachfrage.

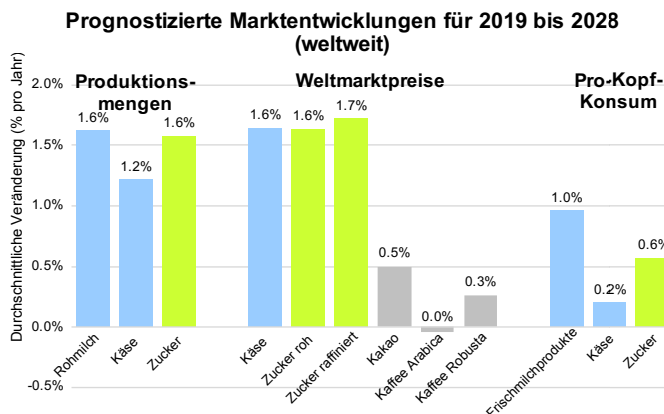


Abb. 5: Weltweit prognostizierte Marktentwicklungen für 2019 bis 2028. Quelle: Eigene Berechnung nach OECD und FAO (2019) sowie Weltbank (2019)

<sup>2</sup> OECD: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; FAO: Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen.

<sup>3</sup> Verwendet wurden Prognosen von FAO und OECD (2019), EU (2018), USDA (2018), FAPRI-MU (2019) und Weltbank (2019).

Auf der Kostenseite sind die Produktionsmittelpreise mit einzubeziehen, welche die Wirtschaftlichkeit und das Einkommen mitbestimmen. Die Prognosen zeigen für ausgewählte Indikatoren folgende Entwicklungen für die Jahre 2019 bis 2028 (Abb. 6):

- **Produktionsmittelpreise:** Für die Inputs der landwirtschaftlichen Produktion ist mit ansteigenden Preisen zu rechnen, wie die Inputpreise für Dünger und Rohöl exemplarisch zeigen. Je nach Quelle (OECD und FAO 2019; Weltbank 2019) ist dabei der Preisanstieg unterschiedlich.
- **Landwirtschaftliches Einkommen:** Das reale landwirtschaftliche Faktoreinkommen<sup>4</sup> pro Arbeitseinheit könnte sich je nach Region bzw. Land unterschiedlich entwickeln, wobei für die Schweiz in den zugrunde gelegten Quellen keine Prognosen verfügbar sind. Die Schätzungen für die EU zeigen eine konstante bis leicht steigende Tendenz (+0,4 % pro Jahr). Es ist davon auszugehen, dass sich die Produktionsstandards der EU und der Schweiz z.B. in den Bereichen Umwelt oder Tierwohl in Zukunft weiter angleichen werden, was Kostennachteile auf Seiten der Schweiz vermindern könnte. Daher kann die Entwicklung der landwirtschaftlichen Einkommen in der EU als grobe Orientierung für die Entwicklung der landwirtschaftlichen Einkommen in der Schweiz betrachtet werden.

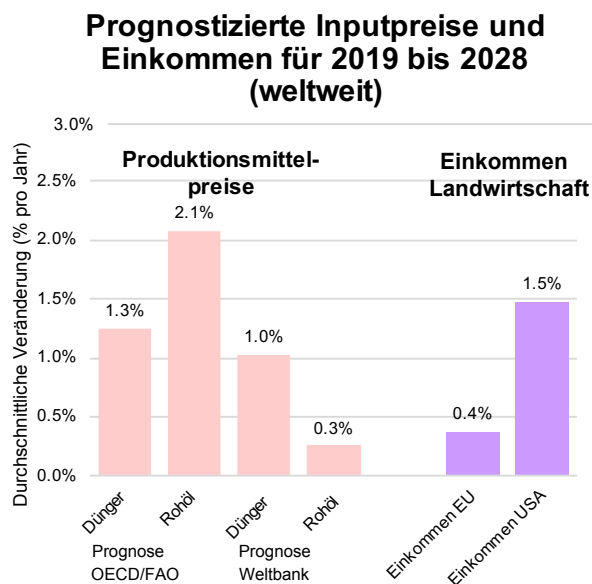


Abb. 6: Weltweit prognostizierte Entwicklungen von Produktionsmittelpreisen und Einkommen für 2019 bis 2028. Quelle: Eigene Berechnung nach OECD und FAO (2019) sowie Weltbank (2019).

<sup>4</sup> Das landwirtschaftliche Faktoreinkommen misst das Einkommen, das die Landwirtschaft erwirtschaftet, um entlehene oder gepachtete Produktionsfaktoren (Kapital, Löhne und Pacht) sowie eigene Produktionsfaktoren (Eigenmittel, Kapital und Grundstücke) zu vergüten.

## Fazit

Die weltweite gesamte Versorgung mit Nahrungsmitteln wird sich gemäss den Prognosen von OECD und FAO (2019) mittelfristig nicht verschlechtern. Die Zunahme der Produktion dürfte in den kommenden zehn Jahren die Steigerung der weltweiten Nachfrage sogar leicht übertreffen. Eine Herausforderung bleibt jedoch die ungleiche Verteilung des Angebots, ebenfalls die Konkurrenz zwischen Nahrungsmittel-, Futtermittel- und Bioenergieproduktion bei der Ackerflächennutzung. So werden gegenwärtig rund 45 % der weltweiten Getreidemenge (ohne Reis) verfüttert. Längerfristig bergen vor allem die Auswirkungen des Klimawandels auf die Produktionsmengen Unsicherheiten für die zukünftige Versorgung der Weltbevölkerung.

Für die Versorgungssicherheit der Schweiz lassen sich aus den jüngsten Entwicklungen folgende Gefährdungen ableiten:

- a) Die kontinuierlich leicht abnehmende Landwirtschaftsfläche und die Zunahme der Bevölkerungszahl führen zu einem Rückgang der pro Person verfügbaren Anbaufläche und damit bereits mittelfristig zu einem tendenziell sinkenden Netto-Selbstversorgungsgrad der Schweiz. Diese Entwicklung vermögen Ertrags- und Leistungssteigerungen nur teilweise zu kompensieren.
- b) Wie jüngste Wahlen und Abstimmungen zeigen, geht der politische Trend in der Schweiz weiter in Richtung umweltschonende Ressourcennutzung, was aus Umweltsicht positiv ist, aber den Selbstversorgungsgrad bei unveränderten Konsumgewohnheiten zusätzlich verringern könnte.
- c) Die Marktmachtkonzentration im Agribusiness nimmt weiter zu. Dies erhöht das Risiko eines Ausfalls von Produktionsmitteln für die landwirtschaftliche Produktion. Gleichzeitig kann dadurch der Trend der ansteigenden Inputpreise (z.B. für Düngemittel) verstärkt werden.
- d) Eine steigende Unsicherheit in den internationalen Handelsbeziehungen ergibt sich ebenfalls durch die zu beobachtende Tendenz des Protektionismus und der Nationalstaatlichkeit.
- e) Die in den vergangenen Jahren erhöhte Wettervariabilität mit sehr nassen und sehr trockenen Jahren lässt vermuten, dass das wiederkehrende Auftreten von Extremwetterereignissen im Zuge des Klimawandels wahrscheinlicher wird. Dadurch dürfte es vermehrt zu Herausforderungen für die Versorgung infolge von Ertragsausfällen und eingeschränkten Transportkapazitäten kommen. Ein wärmeres Klima könnte auch zu einer Zunahme von Krankheiten durch Schädlingsbefall führen. Andererseits ist zu berücksichtigen, dass der Klimawandel auch positive Wirkungen auf die Versorgungssicherheit haben kann. Ein gemässigtteres Klima mit einer Ausweitung der Anbauperioden – was zum Beispiel den Anbau einer Zweitkultur zulassen kann – ist mit steigenden Erträgen verbunden.



Foto: Carole Parodi, Agroscope

Das globale Bevölkerungswachstum könnte zu einer steigenden Nachfrage bei wichtigen Exportprodukten der Schweiz wie z. B. Käse führen.

Die Prognosen der Marktentwicklungen zeigen durchaus Chancen für die Exportorientierung der Schweiz bei landwirtschaftlichen Produkten:

- a) Das globale Bevölkerungswachstum könnte zu einer steigenden Nachfrage bei wichtigen Exportprodukten der Schweiz wie z. B. Käse führen.
- b) Allerdings nimmt auch die globale Produktion zu, was zu einer erhöhten Konkurrenzsituation führen könnte.
- c) Bei Rohstoffen wie Kaffee und Kakao ist eine tendenziell stabile Entwicklung der Weltmarktpreise zu erwarten. Hingegen könnten die Weltmarktpreise für Zucker ansteigen.
- d) Bei der Entwicklung der landwirtschaftlichen Einkommen zeigt sich, dass diese in der Schweiz wie jene in der EU tendenziell eher konstant bleiben könnten. Die Produzentenpreise für Milch, Käse und Zucker dürften in der EU eher ansteigen. Gleiches gilt jedoch auch für die Inputpreise für Energie und Düngemittel.

## Impressum

Herausgeber	Agroscope Tänikon 1 8356 Ettenhausen www.agroscope.ch
Auskünfte	Albert von Ow E-Mail: albert.vonow@agroscope.admin.ch
Redaktion	Erika Meili
Satz und Druck	Brüggl Medien, Romanshorn
Abonnement und Adressänderungen	Bundesamt für Bauten und Logistik BBL, Bern E-Mail: verkauf.zivil@bbl.admin.ch (bei Adressänderungen bitte Abrechnungsnummer angeben, die sich auf der Adressetikette befindet)
Download	www.agroscope.ch/transfer
Copyright	© Agroscope 2019
ISSN	2296-7206 (print), 2296-7214 (online)

## Literatur

Agristat (versch. Jahrgänge): A) Statistische Erhebungen und Schätzungen über Landwirtschaft und Ernährung. Schweizer Bauernverband, Brugg. B) Statistisches Monatsheft. Schweizer Bauernverband, Brugg. Zugang: <https://www.sbv-usp.ch/de/publikationen/agristat/> [5.7.19].

BFS (versch. Jahrgänge): A) Statistiken Bevölkerung. Bundesamt für Statistik, Neuenburg. B) Statistiken Land- und Forstwirtschaft. Bundesamt für Statistik, Neuenburg

Bodirsky, B.L., Rolinski, S., Biewald, A., Weindl, I., Popp, A., Lotze-Campen, H. (2015): Global food demand scenarios for the 21st century. PLOS One, San Francisco and Cambridge. Zugang: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0139201> [5.7.19].

EU (2018): EU Agricultural Outlook for Markets and Income 2018–2030.

FAO (versch. Jahrgänge): FAO Statistics. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rom. Zugang: <http://www.fao.org/faostat/en/#data> [5.7.19].

FAPRI-MU (2019): U.S. Baseline Outlook: Projections for Agricultural and Biofuel Markets. FAPRI-MU Report #01-19. Food and Agricultural Policy Research Institute, University of Missouri, Columbia. Zugang: <https://www.fapri.missouri.edu/publication/2019-u-s-baseline-outlook/> [5.7.19].

LID (2018): Die Schweizer Landwirtschaft 2018. Landwirtschaftlicher Informationsdienst LID, Bern. Zugang: [https://www.lid.ch/fileadmin/lid/infoservices/Dossier/2018/493/Jahresueberblick\\_Schweizer\\_Landwirtschaft\\_2018\\_neu.pdf](https://www.lid.ch/fileadmin/lid/infoservices/Dossier/2018/493/Jahresueberblick_Schweizer_Landwirtschaft_2018_neu.pdf) [5.7.19].

Nelson, G., Rosegrant, M., Palazzo, A., Gray, I., Ingersoll, C., Robertson, R., Tokgoz, S., Zhu, T., Sulser, T., Ringler, C., Msangi, S. (2010): Food security, farming, and climate change to 2050: Scenarios, results, policy options. International Food Policy Research Institute (IFPRI). DOI: 10.2499/9780896291867.

OECD (2018): Concentration in Seed Markets: Potential Effects and Policy Responses. OECD Publishing, Paris. Zugang: <https://www.oecd.org/publications/concentration-in-seed-markets-9789264308367-en.htm> [5.7.19].

OECD und FAO (2019): OECD-FAO Agricultural Outlook 2019–2028. Zugang: <http://www.fao.org/publications/oecd-fao-agricultural-outlook/2019-2028/en/> [12.7.19].

Proviande (2019): Der Fleischmarkt im Überblick 2018: Jährlicher Konsum 2018. Proviande Genossenschaft, Bern.

Rossi, A. (2018): Aussenhandel (Agrarbericht 2018). Zugang: <https://www.agrarbericht.ch/de/markt/marktentwicklungen/aussenhandel> [14.5.19].

SBV (2019): Auswirkungen der GAP auf die Schweiz. Schweizer Bauernverband, Brugg. Zugang <https://www.landwirtschaft.ch/wissen/internationales/europaeische-union/schweiz-eu/> [13.6.19].

Schweizer Zucker (2018): Zuckerrübenstatistik, Kampagne 2018. Schweizer Zucker AG, Aarberg und Frauenfeld. Zugang: [http://www.zucker.ch/fileadmin/user\\_upload/Zuckerruebenstatistik\\_2018.pdf](http://www.zucker.ch/fileadmin/user_upload/Zuckerruebenstatistik_2018.pdf) [5.7.19].

Swiss granum (2019): Getreide, Ölsaaten und Körnerleguminosen Schätzung Anbauflächen von Wintergetreide und Raps. Bericht Nr. 1 / 2019. Schweizerische Branchenorganisation Getreide, Ölsaaten und Eiweisspflanzen, Bern. Zugang: [https://www.swissgranum.ch/documents/741931/769837/2019-03-01\\_Schaetzung\\_Anbauflaeche\\_2019\\_Stand\\_1.3.2019.pdf/fe9872f5-e746-6e98-a4f9-bf7c801d655c](https://www.swissgranum.ch/documents/741931/769837/2019-03-01_Schaetzung_Anbauflaeche_2019_Stand_1.3.2019.pdf/fe9872f5-e746-6e98-a4f9-bf7c801d655c) [5.7.19].

USDA (versch. Jahrgänge): Production, Supply and Distribution, PS & D Online. United States Department of Agriculture, Washington. Zugang <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/home> [5.7.19].

USDA (2018): USDA Agricultural Projections to 2027. U.S. Department of Agriculture, Washington. Zugang: <https://www.ers.usda.gov/publications/pub-details/?pubid=87458> [5.7.19].

UVEK (2018): Überarbeitung/Stärkung des Sachplans Fruchtfolgeflächen. Bericht der Expertengruppe im Auftrag des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK), Bern. Zugang: <https://www.are.admin.ch/are/de/home/raumentwicklung-und-raumplanung/strategie-und-planung/konzepte-und-sachplaene/sachplaene-des-bundes/sachplan-fruchtfolgeflaechen-sp-fff/uberarbeitung-und-starkung-des-sachplans-fff.html> [5.7.19].

Weltbank (versch. Jahrgänge): World Bank Open Data. Free and open access to global development data. Weltbank, Washington. Zugang: <https://data.worldbank.org/indicator> [5.7.19].

Weltbank (2019): Commodity Market Outlook, April 2019. Weltbank, Washington. Zugang: <http://documents.worldbank.org/curated/en/992831556034429620/Commodity-Markets-Outlook-April-2019> [5.7.19].



Anhang

Anhang A1: Ergänzende Kennzahlen zur Entwicklung der Versorgung weltweit

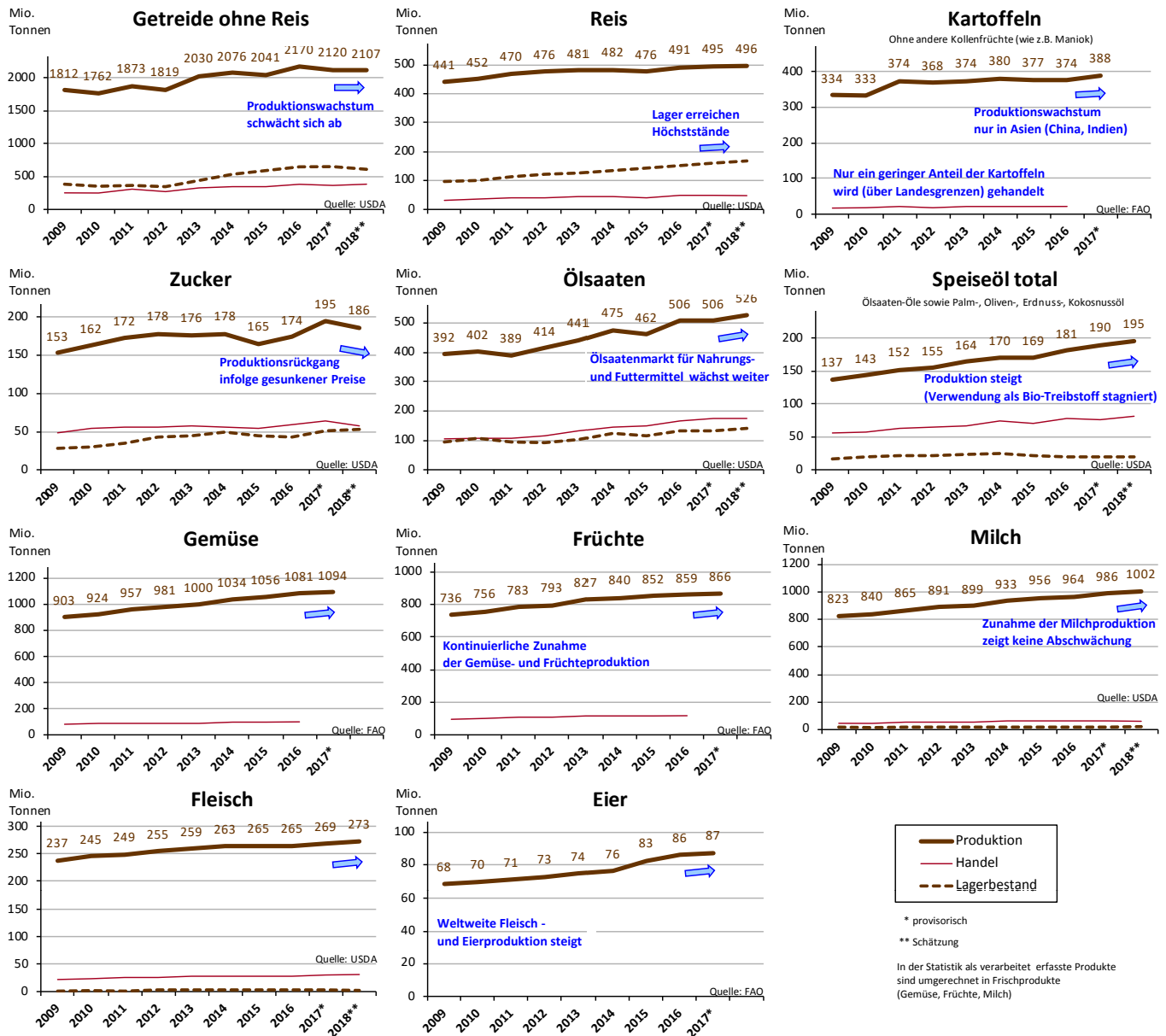


Abb. 7: Entwicklung von Produktion, Aussenhandel und Lagerbeständen (global).



Anhang A2: Ergänzende Kennzahlen zur Entwicklung der Versorgung in der Schweiz

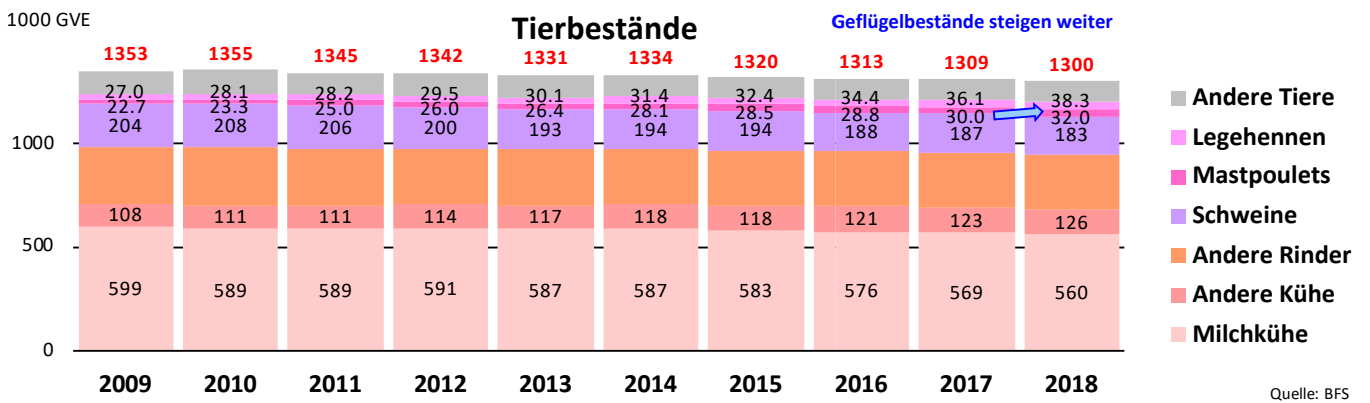
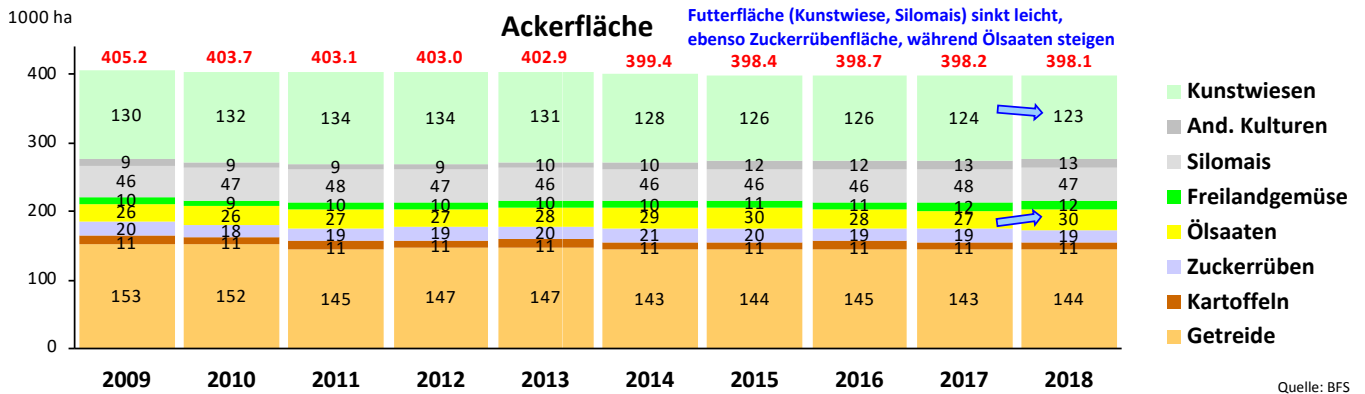


Abb. 8: Entwicklung der Flächennutzung und Tierbestände (Schweiz).

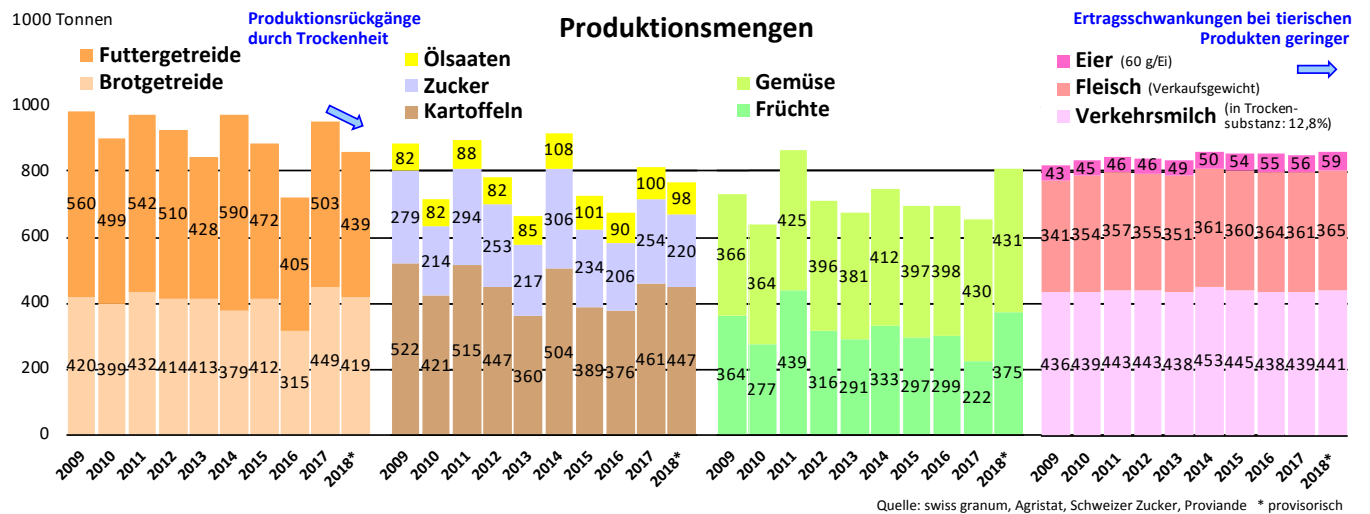


Abb. 9: Entwicklung der landwirtschaftlichen Produktionsmengen (Schweiz).

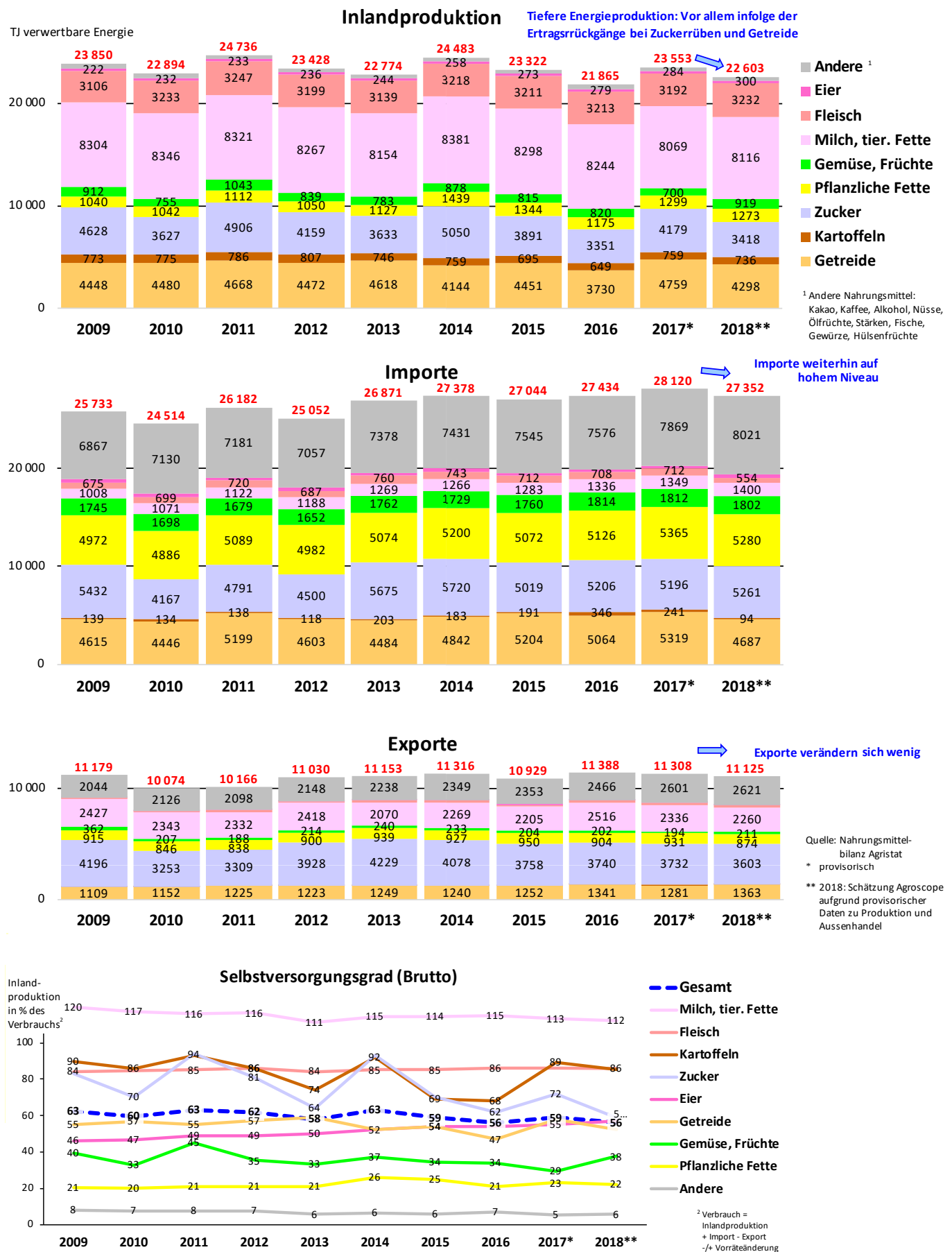


Abb. 10: Entwicklung der Kalorienbilanz (Schweiz).

Anhang A3: Ergänzende Kennzahlen zur Entwicklung der Agrarmärkte 2019–2028

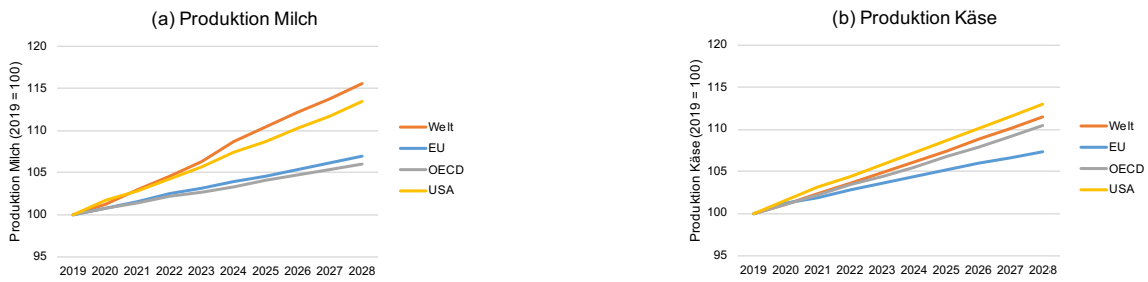


Abb. 11: Entwicklung der Produktionsmengen für (a) Milch und (b) Käse von 2019 bis 2028; 2019 = 100 (eigene Darstellung, basierend auf EU 2018; FAO und OECD 2019; FAPRI-MU 2019).

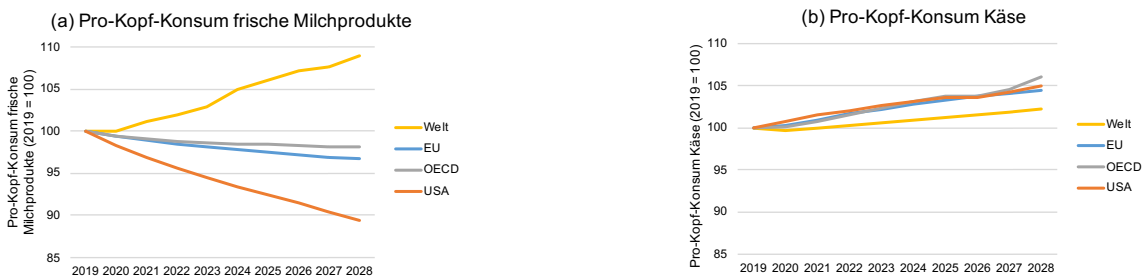


Abb. 12: Entwicklung des Pro-Kopf-Konsums für (a) frische Milchprodukte und (b) Käse von 2019 bis 2028; 2019 = 100 (eigene Darstellung, basierend auf FAO und OECD 2019).

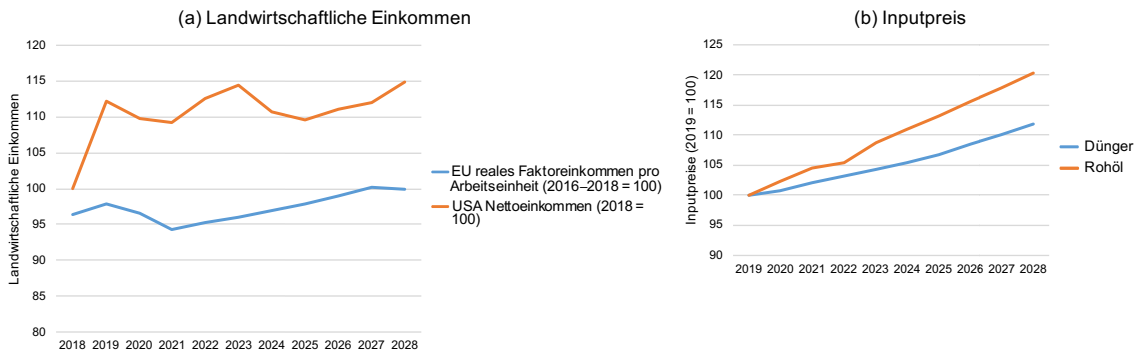


Abb. 13: (a) Entwicklung der landwirtschaftlichen Einkommen von 2018 bis 2028 und (b) Entwicklung der Inputpreise von 2019 bis 2028 (eigene Darstellung, basierend auf EU 2018; USDA 2018; FAO und OECD 2019).



