

Ökonomie

Agroscope Science | Nr. 56 / 2017



Modellprojektionen mit SWISSland und CAPRI zu den Auswirkungen einer Marktöffnung für die Schweizer Landwirtschaft

Autoren: Gabriele Mack, Anke Möhring, Andreas Kohler und
Anne Wunderlich



Impressum

Herausgeber:	Agroscope, CH-8356 Ettenhausen
Auskünfte:	Gabriele Mack Agroscope, Tänikon 1 E-Mail: gabriele.mack@agroscope.admin.ch
Redaktion:	Gabriele Mack, Agroscope
Gestaltung:	Jacqueline Gabriel, Agroscope
Titelbild:	Gabriela Brändle
Download:	www.agroscope.ch/science
ISSN:	2296-729X
Copyright:	© Agroscope 2017

Inhalt

Impressum	2
Einleitung	4
Das Multiagentenmodell SWISSland.....	5
Das Modellsystem CAPRI.....	7
Definition des Referenzszenarios sowie der Marktöffnungsszenarien	7
Annahmen in SWISSland über die Entwicklung der Kosten	8
Direktzahlungssystem	9
Begleitmassnahme	9
Berechnung des Brutto- und Nettoselbstversorgungsgrades.....	10
Modellergebnisse	11
Entwicklung der Preise.....	11
Entwicklung der Flächennutzung	12
Entwicklung der Tierbestände	14
Entwicklung der inländischen Produktion und des Selbstversorgungsgrades.....	14
Sektorale Einkommensentwicklung.....	16
Entwicklung der Agrarstruktur	17
Einzelbetriebliche Einkommensentwicklung.....	17
Wohlfahrtsanalyse	21
Zusammenfassung der Ergebnisse	23
Literatur.....	24

Einleitung

Die Landwirtschaftspolitik der Schweiz ist seit ihrer Neuausrichtung in den 1990er-Jahren geprägt durch eine Förderung gemeinwirtschaftlicher Leistungen durch Direktzahlungen sowie durch einen Abbau der Marktstützung und Marktregulierungen. Für eine Vielzahl von landwirtschaftlichen Rohprodukten besteht jedoch nach wie vor ein hoher Zollschutz. Da die Folgen eines Zollabbaus auf die Einkommen in der Schweizer Landwirtschaft, die Strukturentwicklung und den Selbstversorgungsgrad mit Nahrungsmitteln nicht bekannt sind, hat der Bundesrat das Eidgenössische Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) beauftragt, verschiedene Marktliberalisierungs- und Einkommenskompensationsszenarien daraufhin zu untersuchen.

Die Forschungsgruppe Sozioökonomie von Agroscope erhielt vom Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) im Herbst 2016 den Auftrag, die Politikwirkungen verschiedener Liberalisierungsszenarien mit dem Multiagentenmodell SWISSland und dem Marktmodul CAPRI abzuschätzen. Ziel des vorliegenden Berichtes ist es, die Folgen eines teilweisen und eines vollständigen Abbaus des Zollschatzes bei gleichzeitiger Umlagerung der freiwerdenden Mittel auf die Direktzahlungen sowie mit begleitenden Übergangsmassnahmen aufzuzeigen. Die Modellannahmen wurden in Zusammenarbeit mit einer Begleitgruppe des BLW entwickelt. Dieser Bericht dokumentiert die zugrundeliegenden Modellannahmen sowie eine Auswahl der wichtigsten Modellresultate.

Das Multiagentenmodell SWISSland

Das Agenten-basierte Agrarsektormodell SWISSland schreibt die Entwicklung der über 3200 Schweizer Buchhaltungsbetriebe aus den Jahren 2011/2013 über einen Zeitraum von 12 Jahren fort und modelliert deren landwirtschaftliche Produktion als Folge von Preis- und Direktzahlungsänderungen sowie Annahmen zur Entwicklung makroökonomischer Faktoren (u.a. BIP und Bevölkerungswachstum). Über einen Hochrechnungsalgorithmus werden daraus Produktmengen und diverse Struktur- sowie Einkommenskennzahlen, wie beispielsweise die Flächennutzungs- und Arbeitskräfteentwicklung im landwirtschaftlichen Sektor und die Entwicklung des Selbstversorgungsgrads mit Nahrungsmitteln berechnet. Das Modellsystem wird seit 2011 zur Analyse einer Vielzahl agrarpolitischer Fragestellungen eingesetzt (Möhring et al., 2015; Möhring et al., 2016a-c). Detaillierte Dokumentationen über die Modellorganisation und die verwendeten methodischen Ansätze sind auf der Internetseite www.swissland.org zu finden.

SWISSland bildet die Entscheidung der Produzenten mittels einzelbetrieblicher PMP-basierter Optimierungsmodelle ab (PMP = Positive Mathematische Programmierung). Die Betriebe können ihr Produktionsprogramm und ihre Ressourcennutzung (Land, Arbeitskräfte, Kapital) unter Berücksichtigung von Preisänderungen auf den Produkt- und Faktormärkten, agrarpolitischen Transferzahlungen und technischem Fortschritt wie Ertragssteigerungen ändern. Die Betriebsleiterinnen und -leiter maximieren im Rahmen ihrer Produktionskapazitäten und Präferenzen ihr erwartetes Haushaltseinkommen, das heisst die Summe aus landwirtschaftlichem und ausserlandwirtschaftlichem Einkommen. Die ermittelte inländische Angebotsmenge (Nettoproduktionsmenge), die auf Basis der sektoralen Flächen- und Tierbestandsentwicklung berechnet wird, bildet die Grundlage für die Berechnung des Selbstversorgungsgrades.

Die einzelbetrieblichen Optimierungsmodelle werden auf ein Dreijahresmittel der Jahre 2011 bis 2013 kalibriert. Die zeitliche Auflösung im Modell SWISSland beträgt ein Jahr, entspricht also der jährlichen Produktionsplanung eines landwirtschaftlichen Betriebs. Für das Modell war ein rekursiv-dynamischer Modellansatz zielführend, in welchem bisherige Produktionskapazitäten und aufgrund von Produktionsentscheidungen getätigte Investitionen von einem Jahr ins nächste übertragen werden. SWISSland ist darauf ausgelegt, mittelfristige Anpassungsreaktionen über einen Zeitraum von 10-15 Jahren zu simulieren.

Die Optimierungsmodelle für die insgesamt 3200 abgebildeten Schweizer Landwirtschaftsbetriebe reproduzieren die in den Buchhaltungen der Zentralen Auswertung ZA (Agroscope 2011–2013) erfassten Flächen und Tierbestände einschliesslich der ökologischen und landschaftspflegerischen Leistungen für das Dreijahresmittel 2011/13. Die Produzentenpreise des Basisjahres stellen ebenfalls ein Dreijahresmittel (2011-2013) dar und basieren auf den in der Buchhaltung erhobenen betriebsindividuellen Preisen dieser Jahre. Es handelt sich hierbei um eine Kombination aus dem Bruttopreis beim Verkauf des Produktes und dem Preis des Produktes bei interner Lieferung an andere Betriebszweige, was beispielsweise bei Verfütterung oder Lagerung von selbst produziertem Futtergetreide auf dem eigenen Hof vorkommen kann (= innerbetriebliche Leistung).

Die im SWISSland-Angebotsmodul verwendeten betriebsindividuellen Naturalerträge entsprechen im Basisjahr dem Durchschnitt der drei Buchhaltungsjahre (2011 – 2013). Die Variabilität der Naturalerträge ergibt sich dabei aus den betrieblichen Standortfaktoren und Gegebenheiten (Management, Spezialisierung, Fruchtfolge etc.). Wetterschwankungen und Extremjahre (wie beispielsweise Rekorderträge bei Futtergerste von über 74 dt/ha, wie sie im Jahr 2014 erzielt wurden (SGPV 2015; Swiss granum 2015a–b), sind in den Modellprojektionen nicht enthalten. Die Naturalertragssteigerungen vor allem im Pflanzenbau waren in der Vergangenheit zum Teil erheblich. Aber auch wenn der technische Fortschritt in der Zukunft nicht das Tempo der letzten 30 bis 50 Jahre erreichen wird, so gibt es einige Indizien, die dafür sprechen, dass die Ertragszunahmen auch zukünftig anhalten dürften. Zur Projektion von Flächenerträgen und Milchleistungssteigerungen wurden vorgängig Trendberechnungen anhand der statistischen Ertragerhebungen des Schweizer Bauernverbandes durchgeführt (SBV 2000 bis 2012). Die den SWISSland-Berechnungen zugrunde liegenden jährlichen Ertragssteigerungen repräsentieren das gewichtete arithmetische Mittel der jährlichen Ertragszunahmen für den Zeitraum 2000 bis 2012, die basierend auf einer Expertenbefragung im Rahmen der Erarbeitung des Agraroutlooks 2015 (siehe Möhring et al., 2015) teilweise nach unten korrigiert wurden. In der Fleisch- und Eierproduktion wurden keine Leistungssteigerungen bis 2025 unterstellt. Der Grund liegt hier in einer fehlenden bzw. inkonsistenten Datenbasis für die Ableitung einer Leistungssteigerung auf Basis einer verbesserten Futtermittelverwertung.

Für die hier vorliegenden Modellszenarien wurden die trend- und experten-basierten Ertragsentwicklungen verwendet. Um die Auswirkungen dieser Annahmen auf die Modellergebnisse zu testen, wurde eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt, bei denen die zwischen 2000 und 2012 beobachteten Ertragssteigerungen fortgeschrieben wurden (trend-basierte Ertragszuwächse, Tab. 1).

Tab. 1: Modellannahmen zur Entwicklung der Naturalerträge und der Milchleistung (Prozentuale Zunahme je Jahr)		
Kultur / Produkt	Modellszenarien	Sensitivitätsanalyse
	Trend- und experten-basierte Ertragsentwicklung	Trend-basierte Ertragsentwicklung
Milch	0.99%	1.42%
Brotgetreide	0.25%	0.25%
Futtergetreide	0.43%	0.85%
Körnermais	0.10%	0.10%
Maissilage	1.09%	1.46%
Kartoffeln	0.35%	0.71%
Zuckerrüben	0.97%	1.93%
Raps	0.77%	0.77%
Eiweisspflanzen	0.89%	0.89%
Obst	1.00%	1.00%
Beeren	1.24%	1.24%
Gemüse	1.40%	1.40%

Quelle: SBV, 2000–2012; Expertenschätzungen

SWISSland modelliert Betriebsaufgaben im Rahmen des Generationenwechsels (siehe Möhring et al., 2016a). Betriebsaufgaben vor dem Erreichen des Pensionsalters des Betriebsleiters können nur auf der Grundlage vereinfachter Annahmen modelliert werden, da bisher keine empirisch gestützten Informationen über das Verhalten der Bauernfamilien bei starken Einkommensschwankungen vorliegen. Den Modellszenarien liegt deshalb eine sehr vereinfachte heuristisch abgeleitete Entscheidungsregel zugrunde: Wenn das erwirtschaftete Haushaltseinkommen (Landwirtschaftliches Einkommen & Nebeneinkommen) zuzüglich 50 % der fälligen Abschreibungen die in den Buchhaltungen 2011/13 verzeichneten Privatausgaben einer Bauernfamilie drei Jahre in Folge nicht zu decken vermag, dann wird die Bewirtschaftung des Betriebes auch vor dem Pensionsalter eingestellt. Um abschätzen zu können, wie stark diese Regel die Prognoseergebnisse beeinflusst, wurde die Annahme bezüglich der Entwicklung des Privatverbrauchs hinsichtlich einer Reduktion im Rahmen zusätzlicher Sensitivitätsanalysen geprüft (Tab. 2).

Tab. 2: Entscheidungsregeln zur Modellierung von Betriebsaufgaben	
	Einkommenskriterium
Modellszenarien	(Landwirtschaftliches Einkommen + Nebeneinkommen + Abschreibungen * 0.5 - Privatverbrauch * 1,0) > 0
Sensitivitätsanalyse 1	(Landwirtschaftliches Einkommen + Nebeneinkommen + Abschreibungen * 0.5 - Privatverbrauch * 0.8) > 0
Sensitivitätsanalyse 2	(Landwirtschaftliches Einkommen + Nebeneinkommen + Abschreibungen * 0.5 - Privatverbrauch * 0.6) > 0

Quelle: Eigene Annahmen

Das Modellsystem CAPRI

CAPRI (Common Agricultural Policy Regionalised Impact Modelling System) ist ein komparativ-statistisches Gleichgewichtsmodell, welches die bilateralen Handelsflüsse von 40 Handelsblöcken für die 47 wichtigsten landwirtschaftlichen Produkte abbildet (CAPRI, 2016). Das Modell wird seit 1997 laufend von der Universität Bonn weiterentwickelt, aktualisiert und um inhaltliche Punkte erweitert. Für die Schweiz werden diese Weiterentwicklungen von Agroscope durchgeführt. Produkte sind nach Herkunftsland differenziert und Konsumentinnen und Konsumenten haben eine modellendogen definierte Präferenz für einen ausgewogenen Warenkorb. So ziehen letztere einen Warenkorb mit französischem und Schweizer Käse einem Warenkorb bestehend nur aus Schweizer Käse vor. Dadurch entsteht im Modell bilateraler Handel zwischen den Ländern. Nachfrage und Angebot folgen ökonomischen Gesetzmässigkeiten: sinken die Preise, steigt der Konsum und es sinkt das Angebot. Im Gleichgewicht passen sich die Preise so an, dass bei gegebenen Politikmassnahmen die nachgefragte Menge der angebotenen Menge entspricht. Im Gegensatz zur Betriebsebene in SWISSland sind die Agrarmärkte in CAPRI auf sektorieller Ebene definiert, d.h. Fleisch wird bspw. in Rind-, Geflügel-, Schweine-, sowie Ziegen- und Schafsfleisch klassifiziert; weitere Detaillierungen sind nicht möglich.

CAPRI berücksichtigt explizit die Schweizer Agrar- und Handelspolitik. So sind alle für den Schweizer Agrarsektor relevanten handelspolitischen Massnahmen wie Zölle, Zollkontingente und Schwellenpreise modelliert. Im Simulationsjahr wird das Modell so kalibriert, dass es konsistent ist mit den statistischen Daten für den Schweizer Agrarsektor (Agrarbericht, Handelsstatistik der Eidg. Zollverwaltung). In einem Validierungsprozess wird das Referenzszenario durch die Marktexperten des BLW validiert.

Mit CAPRI lassen sich die Auswirkungen handelspolitischer Massnahmen auf die gleichgewichtigen Preise, die Produktion, den Konsum, die Importe und Exporte sowie die gesamtwirtschaftliche Wohlfahrt ex-ante quantifizieren. Das Modell wurde in der Vergangenheit für die Evaluation verschiedener Freihandelsabkommen verwendet (Kita und Adenäuer, 2015; Piketty et al., 2009) insbesondere von der Europäischen Kommission zur Abschätzung eines möglichen Freihandelsabkommens der EU mit den Mercosur-Ländern (European Commission, 2011).

Definition des Referenzszenarios sowie der Marktöffnungsszenarien

Das Referenzszenario entspricht den Modellprojektionen mit SWISSland zum Zahlungsrahmen 2018–2021. Die für das Referenzszenario genutzten Modellannahmen sind ausführlich in Möhring et al. (2016c) beschrieben.

Die Szenarien wurden aus einer technischen Perspektive gewählt, um die Dynamik der Modelle aus bestimmten Marktöffnungsimpulsen aufzuzeigen. Sie bilden kein bestimmtes Verhandlungsergebnis oder -szenario ab, weder bezüglich Liberalisierungsgrad noch bezüglich Ausgestaltung. Aus diesem Grund wurden einerseits Szenarien gewählt, welche die Handelsbeziehungen mit dem wichtigsten Handelspartner der Schweiz, der EU, abbilden. Ebenso wurde ein Szenario gewählt, das die Handelsbeziehungen zu einem geografisch entfernten Handelspartner, wie Mercosur, aufzeigen soll.

Die untersuchten Marktöffnungsszenarien unterscheiden sich in Umfang und Dauer des Zollabbaus sowie in der Art der Kompensation (Tab. 3). Die als S3, S5 und S7 bezeichneten Szenarien betrachten eine 100 prozentige Reduktion der Preisdifferenzen zur EU als Folge eines vollständigen Zollabbaus. Demgegenüber sehen Szenarien S2, S4 und S6 eine 50 prozentige Reduktion der Preisdifferenz infolge eines teilweisen Zollabbaus vor.

Für die Evaluation eines möglichen Freihandelsabkommens der EFTA-Staaten mit den Mercosur-Ländern wurde folgendes Szenario (Mercosur) definiert: Es wurden in einem ersten Schritt alle Zölle, Zollkontingente und Schwellenpreise mit den Mercosur-Ländern vollständig aufgehoben. Die neuen gleichgewichtigen Preise, Produktion, Konsum und Handelsströme unter Freihandel wurden mit denen im Referenzszenario unter dem Status quo verglichen und mit Marktexperten am BLW validiert. In einem zweiten Schritt wurde die vereinfachende Annahme getroffen, dass sich die Preisdifferenz gegenüber den Mercosur Ländern um 50 % reduziert. In vergangenen Analysen, in denen unterschiedlich starke Zollsenkungen simuliert wurden, hat sich gezeigt, dass die Reaktion der Preise ungefähr proportional zu den Zollsenkungen ist. Deshalb wurden als Grundlage für die SWISSland Simulationen die Rückgänge der Produzentenpreise aus dem Freihandelszenario um fünfzig Prozent reduziert.

Die beiden Szenarien S2 und S3 sowie das Mercosur-Szenario gehen von einem Zollabbau innerhalb eines Jahres aus, die Szenarien S4 und S5 betrachten eine 5-jährige Zeitspanne und die Szenarien S6 und S7 eine 10-jährige Zeitspanne, in der der Zollabbau linear erfolgt. Für die Szenarien S2, S3 und Mercosur, die alle einen einjährigen Zollabbau vorsehen, wurden zusätzlich die Wirkungen von 5- bzw. 10-jährigen linear degressiv ausgestalteten Kompensationszahlungen untersucht.

Nr.	Szenarien	Reduktion der Preisdifferenz zur EU	Dauer Zollabbau	Kompensation	Dauer Kompensation
1)	Referenz (Ref)	0%	-	Nein	-
2)	S2	50%	1 Jahr	Nein	-
3)	S3	100%	1 Jahr	Nein	-
4)	S4	50%	5 Jahre	Nein	-
5)	S5	100%	5 Jahre	Nein	-
6)	S6	50%	10 Jahre	Nein	-
7)	S7	100%	10 Jahre	Nein	-
8)	S2 (300)	50%	1 Jahr	Ja (300 Mio.)	5
9)	S2 (600)	50%	1 Jahr	Ja (600 Mio.)	5
10)	S3 (300)	100%	1 Jahr	Ja (300 Mio.)	10
11)	S3 (600)	100%	1 Jahr	Ja (600 Mio.)	10
12)	Mercosur (300)	50 % ige Reduktion der Preisdifferenzen gegenüber Mercosur-Ländern	1 Jahr	Ja (300 Mio.)	5

Annahmen in SWISSland über die Entwicklung der Kosten

Auf der Kostenseite wurde davon ausgegangen, dass die Preise bei den Betriebsmitteln zwischen der EU und der Schweiz bei einer Marktöffnung ebenfalls zurückgehen, jedoch in einem geringeren Umfang als die Produktpreise (Tab. 4).

Dauer Zollabbau	Szenarien mit teilweiser bzw. vollständiger Marktöffnung													
	1 Jahr				5 Jahre				10 Jahre				1 Jahr	
	50% gegen- über EU		100% gegen- über EU		50% gegen- über EU		100% gegen- über EU		50% gegen- über EU		100% gegen- über EU		50 % gegen- über Mercosur- Ländern	
Szenario	S2		S3		S4		S5		S6		S7		Mercosur (300)	
Jahr des Zollabbaus	1.	5.	1.	5.	1.	5.	1.	5.	1.	5.	1.	5.	1.	5.
Saat- und Pflanzgut	-17%	-17%	-34%	-33%	-3%	-17%	-7%	-33%	-2%	-8%	-3%	-25%	0%	0%
Energie- und Schmierstoffe	-2%	-2%	-4%	-4%	0%	-2%	-1%	-4%	0%	-1%	0%	-3%	0%	0%
Düngemittel	-10%	-10%	-20%	-20%	-2%	-10%	-4%	-20%	-1%	-5%	-2%	-15%	0%	0%
Pflanzenschutzmittel	-10%	-10%	-20%	-20%	-2%	-10%	-4%	-20%	-1%	-5%	-2%	-15%	0%	0%
Tierarzt und Medikamente	-10%	-10%	-20%	-20%	-2%	-10%	-4%	-20%	-1%	-5%	-2%	-15%	0%	0%
Unterhalt u. Reparatur Maschinen	-7%	-7%	-14%	-13%	-1%	-7%	-3%	-13%	-1%	-3%	-1%	-10%	0%	0%
Unterhalt u. Reparatur Gebäude	-7%	-7%	-14%	-14%	-1%	-7%	-3%	-14%	-1%	-3%	-1%	-10%	0%	0%
Allgemeine Wirtschaftsausgaben	-7%	-7%	-14%	-13%	-1%	-7%	-3%	-13%	-1%	-3%	-1%	-10%	0%	0%
Investitionen Maschinen	-8%	-8%	-17%	-17%	-2%	-8%	-3%	-17%	-1%	-4%	-2%	-13%	0%	0%
Investitionen Gebäude	-13%	-13%	-27%	-26%	-3%	-13%	-5%	-26%	-1%	-7%	-3%	-20%	0%	0%
Löhne	-7%	-7%	-14%	-14%	-1%	-7%	-3%	-14%	-1%	-3%	-1%	-7%	0%	0%
Zinsen	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Pachtpreise	-20%	-20%	-40%	-40%	-4%	-20%	-8%	-40%	-2%	-10%	-4%	-20%	0%	0%

¹⁾ Die Kostenentwicklungen beziehen sich sowohl auf die Szenarien ohne Kompensation als auch auf diejenigen mit Kompensation. Quelle: Annahmen BLW

Weitere, detaillierte Ausführungen zu den verwendeten Modellannahmen sind in Möhring et al. (2015), Möhring et al. (2016a) und Möhring et al. (2016b) veröffentlicht.

Direktzahlungssystem

Für die Berechnungen ab dem Jahr 2016 waren die Direktzahlungsansätze der Agrarpolitik 2014-17 mit den Beitragssätzen im Jahr 2016 massgebend. Die Finanzmittel für die Milchzulagen (Zulagen für verkäste Milch und für Fütterung ohne Silage) im Umfang von 290 Millionen werden bei einer vollständigen Marktöffnung (S3, S5, S7) hälftig auf den Basisbeitrag des Versorgungssicherheitsbeitrags und auf den Beitrag für offene Ackerfläche und Dauerkulturen umgelagert. Insbesondere bei der Verkäsungszulage fällt die Legitimierung (Kompensation für Freihandel bei Käse) bei einer vollständigen Marktöffnung gegenüber der EU (S3) weg. Bei einer 50-prozentigen Reduktion der Preisdifferenz (S2) wird nur die Hälfte der Finanzmittel für die Milchzulagen (145 Mio.) auf die Direktzahlungen umgelagert, der Rest wird weiterhin als Milchzulage ausbezahlt. Bei einem schrittweisen Zollabbau innerhalb von 5 bzw. 10 Jahren (S4-S7) erfolgt der Abbau der Milchzulage dementsprechend stufenweise. Weiter werden die Finanzmittel für die Einzelkulturbeiträge im Umfang von jährlich 68 Millionen auf die offene Ackerfläche umgelagert, da ein spezifischer Ausgleich unterschiedlicher Grenzschnitzniveaus mit Einzelkulturbeiträgen bei offenen Grenzen nicht mehr nötig ist. Die sich dadurch ergebende Erhöhung der Versorgungssicherheitsbeiträge zeigt Tabelle 5.

Tab. 5: Modellannahmen: Erhöhung der Versorgungssicherheitsbeiträge (VSB) aufgrund der Umlagerung der Milchzulagen und der Einzelkulturbeiträge (Fr./ha)												
Szenarien mit teilweiser bzw. vollständiger Marktöffnung												
Dauer Zollabbau	1 Jahre				5 Jahre				10 Jahre			
Reduktion der Preisdifferenz	50% gegenüber EU/Mercosur-Ländern		100% gegenüber EU		50% gegenüber EU		100% gegenüber EU		50% gegenüber EU		100% gegenüber EU	
Szenario	S2/ Mercosur (300) ¹⁾		S3 ¹⁾		S4		S5		S6		S7	
Jahr des Zollabbaus	1.	5.	1.	5.	1.	5.	1.	5.	1.	5.	1.	5.
Umlagerung Milchzulage auf Basisbeitrag VSB (Fr./ha)	73	73	145	145	15	73	29	145	7	36	15	73
Umlagerung Milchzulage auf den Beitrag für offene Ackerfläche und Dauerkulturen VSB (Fr./ha)	271	271	541	541	54	271	108	541	27	135	54	271
Umlagerung Einzelkulturbeiträge auf den Beitrag für offene Ackerfläche und Dauerkulturen VSB (Fr./ha)	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254

¹⁾Die Annahmen beziehen sich sowohl auf die Szenarien ohne Kompensation als auch auf diejenigen mit Kompensation.

Begleitmassnahme

Im ersten Jahr der Umsetzung der Grenzöffnung beträgt der finanzielle Umfang der Begleitmassnahme je nach Szenario entweder im ersten Jahr der Marktöffnung 300 oder 600 Millionen CHF. Zur Bemessung der Unterstützung wird im Modell der Einkommensverlust nach Zone differenziert und die Beitragssätze nach dieser Differenzierung gewichtet. Innerhalb einer Zone wird darauf basierend ein Beitrag pro Hektare landwirtschaftliche Nutzfläche ausbezahlt, der innerhalb von fünf oder zehn Jahren linear abgebaut wird. Tabelle 6 zeigt die zusätzlichen flächenbezogenen Direktzahlungen nach Zonen gestaffelt.

Tab. 6: Modellannahmen zur Mittelverteilung für die Begleitmassnahme nach Zonen (Fr./ha LN)											
	Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S2(300)/ Mercosur (300)/-50%/ 5 J. Abbau	TZ	332	265	199	133	66	0	0	0	0	0
	HZ	282	226	169	113	56	0	0	0	0	0
	BZ1	266	212	159	106	53	0	0	0	0	0
	BZ2	220	176	132	88	44	0	0	0	0	0
	BZ3	218	174	131	87	44	0	0	0	0	0
	BZ4	198	159	119	79	40	0	0	0	0	0
S2(600)/-50%/ 5 J. Abbau	TZ	663	531	398	265	133	0	0	0	0	0
	HZ	564	451	339	226	113	0	0	0	0	0
	BZ1	531	425	319	212	106	0	0	0	0	0
	BZ2	441	352	264	176	88	0	0	0	0	0
	BZ3	436	348	261	174	87	0	0	0	0	0
	BZ4	397	317	238	159	79	0	0	0	0	0
S3(300)/- 100%/ 10 J. Abbau	TZ	323	290	258	226	194	161	129	97	65	32
	HZ	287	258	230	201	172	144	115	86	57	29
	BZ1	271	244	217	190	163	136	109	81	54	27
	BZ2	235	211	188	164	141	117	94	70	47	23
	BZ3	222	200	178	155	133	111	89	67	44	22
	BZ4	204	184	163	143	122	102	82	61	41	20
S3(600)/- 100%/ 10 J. Abbau	TZ	645	581	516	452	387	323	258	194	129	65
	HZ	574	517	460	402	345	287	230	172	115	57
	BZ1	543	489	434	380	326	271	217	163	109	54
	BZ2	470	423	376	329	282	235	188	141	94	47
	BZ3	444	400	355	311	267	222	178	133	89	44
	BZ4	408	367	327	286	245	204	163	122	82	41
S4(300)/- 50%/5 J. Ab- bau, Zollreduk- tion über 5 J.	TZ	332	265	199	133	66	0	0	0	0	0
	HZ	282	226	169	113	56	0	0	0	0	0
	BZ1	266	212	159	106	53	0	0	0	0	0
	BZ2	220	176	132	88	44	0	0	0	0	0
	BZ3	218	174	131	87	44	0	0	0	0	0
	BZ4	198	159	119	79	40	0	0	0	0	0

Berechnung des Brutto- und Nettoselbstversorgungsgrades

Der Selbstversorgungsgrad wird definiert als Verhältnis der Inlandproduktion zum inländischen Gesamtverbrauch. Es wird unterschieden zwischen einem Selbstversorgungsgrad brutto und einem Selbstversorgungsgrad netto, wobei beim Selbstversorgungsgrad netto berücksichtigt wird, dass ein Teil der Inlandproduktion auf importierten Futtermitteln beruht. Dazu wird bei der Berechnung des Netto-Selbstversorgungsgrades die tierische Inlandproduktion um jenen Anteil reduziert, der mit importierten Futtermitteln produziert wird. Der inländische Nahrungsmittelverbrauch, der in die Berechnung des Selbstversorgungsgrades einfließt, basiert auf Trendvorschätzungen, welche von einer jährlich um 0.9 % wachsenden Bevölkerung¹ ausgehen. Die Berechnungen basieren auf der im Jahr 2008 revidierten Methode zur Berechnung der Nahrungsmittelbilanz (NMB). Die Bilanz nach Energie hat zum

¹ Das entspricht dem Referenzszenario des BFS: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung/zukunftige-entwicklung.assetdetail.350477.htm>

Ziel, sämtliche für die menschliche Ernährung verfügbaren Nahrungsmittel zu erfassen und mittels deren Gehalte die Nährstoffmengen sowie die Gesamtenergie (Verwertbare Energie in Joule) zu berechnen.

Für die Nährwerte stehen nationale und internationale Datenbanken zur Verfügung. Als potentiell verfügbar gelten die essbaren Anteile der unverarbeiteten Produkte. Um die Auswirkungen der durch die Experten nach unten korrigierten Ertragssteigerungen auf die Entwicklung des Selbstversorgungsgrades aufzuzeigen, wurden auch Berechnungen mit ausschliesslich trend-basierten Ertragszuwächsen durchgeführt (Annahmen vgl. Tabelle 1; Resultate vgl. Tabelle 12).

Modellergebnisse

Nachfolgend sind die Resultate für einige Modellszenarien und Sensitivitätsberechnungen dargestellt. Im Fokus stehen einerseits Veränderungen bei der Flächennutzung und bei den Tierbeständen sowie Veränderungen bei der landwirtschaftlichen Produktion und beim Selbstversorgungsgrad. Zusätzlich werden agrarstrukturelle Entwicklungen und das landwirtschaftliche Einkommen der Bauernfamilien betrachtet. Zu berücksichtigen ist, dass es sich bei den Resultaten in erster Linie um Trendschätzungen handelt, die zwar Aussagen zur Richtung, nicht aber absolute Vorhersagen zu den zukünftigen Entwicklungen zulassen.

Entwicklung der Preise

Die aus dem Modellsystem CAPRI resultierenden Preisentwicklungen sind in Tabelle 7 dargestellt. Die Preise für Futtermittel ergeben sich ebenfalls aus den Simulationen mit dem Modellsystem CAPRI (Tab. 7). Die mit CAPRI berechneten Preisentwicklungen beziehen sich sowohl auf die Szenarien ohne Kompensation als auch auf diejenigen mit Kompensation.

Tab. 7: Entwicklung der Produzentenpreise ¹⁾ (Prozentuale Veränderung gegenüber dem Referenzszenario)														
Szenarien mit teilweiser bzw. vollständiger Marktöffnung														
Dauer Zollabbau	1 Jahre				5 Jahre				10 Jahre				1 Jahr	
Reduktion der Preisdifferenz	50% gegenüber EU		100% gegenüber EU		50% gegenüber EU		100% gegenüber EU		50% gegenüber EU		100% gegenüber EU		50% gegenüber Mercosur-Länder	
Szenario	S2		S3		S4		S5		S6		S7		Mercosur (300)	
Jahr des Zollabbaus	1. Jahr	5. Jahr	1. Jahr	5. Jahr	1. Jahr	5. Jahr	1. Jahr	5. Jahr	1. Jahr	5. Jahr	1. Jahr	5. Jahr	1. Jahr	5. Jahr
Kuhmilch	-12%	-12%	-21%	-21%	-2%	-12%	-4%	-21%	-1%	-6%	-1%	-6%	-1%	-1%
Rind- und Kalbfleisch	-32%	-32%	-53%	-53%	-6%	-32%	-11%	-53%	-3%	-16%	-3%	-16%	-18%	-18%
Schweinefleisch	-27%	-27%	-41%	-41%	-5%	-27%	-8%	-41%	-3%	-14%	-3%	-14%	-2%	-2%
Geflügelfleisch	-15%	-15%	-29%	-29%	-3%	-15%	-6%	-29%	-1%	-7%	-1%	-7%	-12%	-12%
Schaffleisch	-19%	-19%	-34%	-34%	-4%	-19%	-7%	-34%	-2%	-10%	-2%	-10%	-1%	-1%
Ziegenfleisch (Gitzi)	-19%	-19%	-34%	-34%	-4%	-19%	-7%	-34%	-2%	-10%	-2%	-10%	-1%	-1%
Eier	-14%	-14%	-21%	-21%	-3%	-14%	-4%	-21%	-1%	-7%	-1%	-7%	-3%	-3%
Weizen	-29%	-29%	-38%	-38%	-6%	-29%	-8%	-38%	-3%	-15%	-3%	-15%	-7%	-7%
Gerste	-16%	-16%	-25%	-25%	-3%	-16%	-5%	-25%	-2%	-8%	-2%	-8%	-4%	-4%
Körnermais	-17%	-17%	-27%	-27%	-3%	-17%	-5%	-27%	-2%	-8%	-2%	-8%	-4%	-4%
Zuckerrüben	-3%	-3%	-12%	-12%	-1%	-3%	-2%	-12%	0%	-2%	0%	-2%	-1%	-1%
Kartoffeln	-14%	-14%	-23%	-23%	-3%	-14%	-5%	-23%	-1%	-7%	-1%	-7%	-2%	-2%
Raps	-15%	-15%	-25%	-25%	-3%	-15%	-5%	-25%	-1%	-7%	-1%	-7%	-1%	-1%
Soja	-4%	-4%	-4%	-4%	-1%	-4%	-1%	-4%	0%	-2%	0%	-2%	-1%	-1%
Sonnenblumen	-14%	-14%	-26%	-26%	-3%	-14%	-5%	-26%	-1%	-7%	-1%	-7%	-1%	-1%
Eiweisserbsen	-11%	-11%	-16%	-16%	-2%	-11%	-3%	-16%	-1%	-5%	-1%	-5%	-2%	-2%

Fortsetzung Tab. 7:														
Szenarien mit teilweiser bzw. vollständiger Marktöffnung														
Dauer Zollabbau	1 Jahre				5 Jahre				10 Jahre				1 Jahr	
Reduktion der Preisdifferenz	50% gegenüber EU		100% gegenüber EU		50% gegenüber EU		100% gegenüber EU		50% gegenüber EU		100% gegenüber EU		50 % gegenüber Mercosur-Länder	
Szenario	S2		S3		S4		S5		S6		S7		Mercosur (300)	
Gemüse	-19%	-19%	-45%	-45%	-4%	-19%	-9%	-45%	-2%	-10%	-2%	-10%	-2%	-2%
Obst und Beeren	-5%	-5%	-10%	-10%	-1%	-5%	-2%	-10%	-1%	-3%	-1%	-3%	-1%	-1%
Wein (Trauben zum Keltern)	-1%	-1%	-2%	-2%	0%	-1%	0%	-2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Futtermittel														
Gerste ganz	-16%	-16%	-25%	-25%	-3%	-16%	-5%	-25%	-2%	-8%	-2%	-8%	-4%	-4%
Weizen ganz	-29%	-29%	-38%	-38%	-6%	-29%	-8%	-38%	-3%	-15%	-3%	-15%	-7%	-7%
Mais ganz	-17%	-17%	-27%	-27%	-3%	-17%	-5%	-27%	-2%	-8%	-2%	-8%	-4%	-4%
Soja-Extraktionsschrot	-6%	-6%	-12%	-12%	-1%	-6%	-2%	-12%	-1%	-3%	-1%	-3%	-7%	-7%
Kartoffelflocken	-14%	-14%	-23%	-23%	-3%	-14%	-5%	-23%	-1%	-7%	-1%	-7%	-2%	-2%
Zuckerrübenschnitzel	-3%	-3%	-12%	-12%	-1%	-3%	-2%	-12%	0%	-2%	0%	-2%	-1%	-1%
Pressschnitzel	-3%	-3%	-12%	-12%	-1%	-3%	-2%	-12%	0%	-2%	0%	-2%	-1%	-1%
Melasse	-3%	-3%	-12%	-12%	-1%	-3%	-2%	-12%	0%	-2%	0%	-2%	-1%	-1%
Apfeltrester trocken	-5%	-5%	-10%	-10%	-1%	-5%	-2%	-10%	-1%	-3%	-1%	-3%	-1%	-1%
Kälberaufzuchtfutter	-14%	-14%	-23%	-23%	-3%	-14%	-5%	-23%	-1%	-7%	-1%	-7%	-4%	-4%
Milchleistungsfutter	-14%	-14%	-22%	-22%	-3%	-14%	-4%	-22%	-1%	-7%	-1%	-7%	-4%	-4%
Rindviehvormastfutter	-11%	-11%	-19%	-19%	-2%	-11%	-4%	-19%	-1%	-6%	-1%	-6%	-5%	-5%
Rindviehmastfutter	-10%	-10%	-17%	-17%	-2%	-10%	-3%	-17%	-1%	-5%	-1%	-5%	-6%	-6%
Alleinfutter Muttersauen	-14%	-14%	-22%	-22%	-3%	-14%	-4%	-22%	-1%	-7%	-1%	-7%	-4%	-4%
Alleinfutter für Jäger	-14%	-14%	-22%	-22%	-3%	-14%	-4%	-22%	-1%	-7%	-1%	-7%	-4%	-4%
Alleinfutter für Mast-schweine	-14%	-14%	-23%	-23%	-3%	-14%	-5%	-23%	-1%	-7%	-1%	-7%	-4%	-4%
Alleinfutter für Legehennen	-13%	-13%	-22%	-22%	-3%	-13%	-4%	-22%	-1%	-7%	-1%	-7%	-5%	-5%
Alleinfutter Mastgeflügel	-13%	-13%	-21%	-21%	-3%	-13%	-4%	-21%	-1%	-7%	-1%	-7%	-5%	-5%
Magermilch frisch	-14%	-14%	3%	3%	-3%	-14%	1%	3%	-1%	-7%	-1%	-7%	0%	0%
Hartkäseschotte frisch	-21%	-21%	0%	0%	-4%	-21%	0%	0%	-2%	-11%	-2%	-11%	0%	0%
Magermilchpulver	-14%	-14%	3%	3%	-3%	-14%	1%	3%	-1%	-7%	-1%	-7%	0%	0%

¹⁾Die Preisentwicklungen beziehen sich sowohl auf die Szenarien ohne Kompensation als auch auf diejenigen mit Kompensation.

Quelle: Modellrechnungen mit CAPRI und eigene Annahmen

Entwicklung der Flächennutzung

Eine teilweise bzw. vollständige Marktöffnung begünstigt die Grünlandbewirtschaftung, während die Nutzung als offene Ackerfläche zurückgeht (Tab. 8). Das Brotgetreide ist bei einer teilweisen bzw. vollständigen Marktöffnung stärker von einem Flächenrückgang betroffen (- 6 % bis -14 %) als Futtergetreide (+5 % bis -11 %) oder Körnermais (+1 % bis - 9 %). Die Umlagerung der Einzelkulturbeiträge auf die Beiträge für offene Ackerfläche und Dauerkulturen des Versorgungssicherheitsbeitrags in Kombination mit einer teilweisen bzw. vollständigen Marktöffnung bewirkt, dass Ölsaaten, Hülsenfrüchte und Zuckerrüben überdurchschnittlich an Konkurrenzfähigkeit verlieren. Die Ölsaatenfläche geht bei einem teilweisen bzw. vollständigen Zollabbau um 13 % bis 21 % zurück. Bei

Zuckerrüben beträgt der Flächenrückgang 15 % bis 17 % und bei Hülsenfrüchten 12 % bis 19 %. Am stärksten ist jedoch der Feldgemüseanbau von einer teilweisen oder vollständigen Marktöffnung betroffen (Flächenrückgang: -14 % bis -35 %). Die Dauergrünlandflächen nehmen bei einer teilweisen bzw. vollständigen Marktöffnung um 1 % bis 5 % zu. Rund 1 % bis 2 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche fallen aus der landwirtschaftlichen Produktion. Bei einem Mercosur-Abkommen steigt die offene Ackerfläche im Vergleich zum Referenzszenario geringfügig. Durch die Umlagerung der Einzelkulturbeiträge auf die Beiträge für offene Ackerfläche und Dauerkulturen des Versorgungssicherheitsbeitrags nimmt die Getreidefläche auf Kosten der Ölsaaten- und Zuckerrübenfläche im Mercosur-Szenario zu. Ein Mercosur-Abkommen wirkt sich dagegen nicht auf den Feldgemüseanbau in der Schweiz aus. Die Ackerflächen gehen in den Szenarien mit Kompensationszahlungen weniger stark zurück als in den Szenarien ohne Kompensationszahlungen.

Tab. 8: SWISSland Resultate: Veränderung der Flächennutzung im 10. Prognosejahr (% Veränderung zum Referenzszenario ohne Marktöffnung)											
Szenarien mit teilweiser bzw. vollständiger Marktöffnung											
Dauer Zollabbau	Ohne Kompensationszahlungen						Mit Kompensationszahlungen				
	1 Jahr		5 Jahre		10 Jahre		1 Jahr				
Reduktion der Preisdifferenz	50% gegenüber EU	100% gegenüber EU	50% gegenüber EU	100% gegenüber EU	50% gegenüber EU	100% gegenüber EU	50% gegenüber EU	50% gegenüber EU	100% gegenüber EU	100% gegenüber EU	50 % gegenüber Mercosur-Ländern
Szenario	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S2 (300)	S2 (600)	S3 (300)	S3 (600)	Mercosur (300)
Getreide	-7%	-13%	-5%	-7%	-2%	-2%	-5%	-5%	-7%	-3%	5%
Brotgetreide ¹	-10%	-14%	-8%	-10%	-6%	-6%	-8%	-8%	-10%	-6%	5%
Futtergetreide ²	-2%	-11%	-1%	-3%	4%	5%	0%	0%	-3%	2%	6%
Körnermais	-1%	-9%	-1%	-3%	3%	1%	-1%	0%	-4%	-2%	6%
Ölsaaten	-17%	-21%	-15%	-17%	-13%	-14%	-16%	-15%	-17%	-14%	-11%
Raps	-16%	-21%	-14%	-17%	-13%	-14%	-16%	-15%	-18%	-15%	-10%
Sonnenblumen	-15%	-20%	-12%	-15%	-13%	-13%	-13%	-12%	-14%	-14%	-11%
Soja	-23%	-14%	-23%	-13%	-21%	-15%	-23%	-24%	-13%	-4%	-26%
Zuckerrüben	-17%	-16%	-16%	-15%	-15%	-15%	-16%	-16%	-15%	-14%	-23%
Kartoffeln ³	-5%	-14%	-4%	-9%	-1%	-2%	-3%	-4%	-8%	-7%	1%
Eiweisspflanzen	-19%	-17%	-18%	-14%	-17%	-12%	-18%	-18%	-15%	-12%	-19%
Feldgemüse	-20%	-35%	-17%	-35%	-14%	-32%	-20%	-19%	-36%	-35%	1%
Silomais	-2%	-12%	0%	-4%	6%	4%	-1%	-1%	-4%	2%	8%
Offene Ackerfläche	-8%	-15%	-7%	-9%	-4%	-5%	-7%	-7%	-10%	-6%	1%
Kunstwiesen	-8%	-12%	-7%	-8%	-3%	-5%	-6%	-7%	-10%	-6%	-4%
Bunt-, Rotationsbrache	-3%	-6%	-4%	-5%	-2%	-5%	-3%	-4%	-4%	-5%	-3%
Ackerfläche Total	-8%	-14%	-7%	-9%	-3%	-5%	-7%	-7%	-10%	-6%	-1%
Dauergrünland	2%	5%	2%	3%	1%	2%	2%	2%	3%	2%	0%
Landwirtschaftliche Nutzfläche	-1%	-2%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	0%

¹ Summe der Flächen: Brotweizen, Roggen, Dinkel und anderes Brotgetreide

² Summe der Flächen: Futterweizen, Gerste, Triticale, Hafer und Mischel

³ Kartoffelanbaufläche inkl. Pflanz- und Futterkartoffelanbau

Entwicklung der Tierbestände

Bei einem teilweisen bzw. vollständigen Zollabbau gehen die Milch- und Mutterkuhbestände im Vergleich zum Referenzszenario nur in geringem Umfang zurück (0 % bis -5 %). Stärker betroffen von einem Zollabbau ist dagegen die Rindermast, die je nach Umfang und Dauer des Zollabbaus um 4 % bis 14 % zurückgeht. Auch die Ziegenbestände gehen bei einem Zollabbau stark zurück (0 % bis -31 %). Die Schweinehaltung ist durch die Preissenkungen stärker von einer teilweisen bzw. vollständigen Marktöffnung betroffen als die Geflügelhaltung. Die Zahl der Mastschweine geht durch den Zollabbau je nach Szenario zwischen 2 % bis 48 % zurück, während die Mastgeflügelbestände um maximal 11 % zurückgehen. Bei einer teilweisen Marktöffnung mit einem 50 %-igen Zollabbau verändern sich die Preisrelationen zugunsten des Mastgeflügels. Deshalb steigt in diesen Szenarien trotz Preissenkung der Bestand an Mastgeflügel im Vergleich zur Referenzsituation. Die Legehennenbestände nehmen in der Mehrzahl der Marktöffnungsszenarien trotz Preissenkungen ebenfalls zu, da sich bei einer Marktöffnung die Preisrelationen ebenfalls zugunsten der Legehennenhaltung verändern. Die Tierbestände gehen in den Szenarien mit Kompensationszahlungen weniger stark zurück als in den Szenarien ohne Kompensationszahlungen (Tab. 9).

Tab. 9: SWISSland Resultate: Veränderung der Tierbestände im 10. Prognosejahr (% Veränderung zum Referenzszenario ohne Marktöffnung)											
Dauer Zollabbau	Szenarien mit teilweiser bzw. vollständiger Marktöffnung										
	Ohne Kompensationszahlungen						Mit Kompensationszahlungen				
	1 Jahr		5 Jahre		10 Jahre		1 Jahr				
Reduktion der Preisdifferenz	50% gegenüber EU	100% gegenüber EU	50% gegenüber EU	100% gegenüber EU	50% gegenüber EU	100% gegenüber EU	50% gegenüber EU	50% gegenüber EU	100% gegenüber EU	100% gegenüber EU	50 % gegenüber Mercosur-Ländern
Szenario	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S2 (300)	S2 (600)	S3 (300)	S3 (600)	Mercosur (300)
Milchkühe und Aufzucht	-3%	-4%	-3%	-3%	-1%	-1%	-2%	-3%	-3%	-1%	0%
Mutterkühe und Rinder	0%	-5%	1%	-1%	1%	-1%	1%	0%	-4%	-5%	0%
Mastrinder	-10%	-14%	-8%	-13%	-5%	-9%	-9%	-9%	-13%	-13%	-4%
Mastkälber	-5%	-7%	-4%	-5%	-2%	-3%	-4%	-4%	-6%	-5%	-1%
Schafe	7%	-1%	8%	-1%	7%	2%	7%	10%	1%	2%	8%
Ziegen	-1%	-31%	-4%	-24%	-1%	-9%	-3%	-1%	-15%	-19%	0%
Pferde	29%	47%	18%	30%	9%	7%	22%	19%	32%	21%	-6%
RGVE gesamt	-3%	-5%	-3%	-4%	-1%	-3%	-2%	-3%	-4%	-4%	-1%
Zuchtsauen	-17%	-33%	-12%	-15%	-7%	-12%	-15%	-13%	-26%	-14%	0%
Mastsauen	-29%	-48%	-20%	-30%	-11%	-15%	-26%	-24%	-43%	-38%	-2%
Mastgeflügel	5%	-8%	8%	-13%	7%	3%	6%	8%	-11%	-7%	0%
Legehennen	3%	4%	-4%	3%	3%	2%	5%	-1%	3%	-4%	-4%
Grossvieheinheiten (GVE)	-6%	-11%	-5%	-7%	-2%	-4%	-5%	-5%	-10%	-9%	-1%

Entwicklung der inländischen Produktion und des Selbstversorgungsgrades

Die im Vergleich zum Referenzszenario rückläufigen Flächen- und Tierbestände schlagen sich in einem entsprechenden Rückgang der landwirtschaftlichen Produktion nieder (Tab 10). Dadurch sinkt die inländische Produktion (gemessen in Terajoule) im Vergleich zum Referenzszenario gesamthaft um 7 % bis 16 % (Tab. 11). Bei einem Mercosur-Abkommen ergibt sich ein Produktionsrückgang von insgesamt 5 % (Tab. 11). Der Brutto-Selbstversorgungsgrad liegt im 10. Jahr der Marktöffnung bei 48 % - 55 % (Referenzszenario: 58 %). Der Netto-Selbstversorgungsgrad beträgt im 10. Jahr der Marktöffnung 45 % - 49 % (Referenzszenario: 52 %). Tab. 12 zeigt darüber hinaus, in welchem Ausmass die SWISSland Modellresultate durch die Annahmen über die Entwicklung der Ertrags-

zuwächse beeinflusst sind. Werden ausschliesslich trend-basierte Ertragszuwächse unterstellt, ist der Selbstversorgungsgrad um rund 3 % höher als bei der Verwendung von trend- und experten-basierten Ertragszuwächsen.

Tab. 10: SWISSland Resultate: Entwicklung der Produktionsmengen im 10. Prognosejahr (% Veränderung zum Referenzszenario ohne Marktöffnung)												
Szenarien mit teilweiser bzw. vollständiger Marktöffnung												
Ohne Kompensationszahlungen												
Mit Kompensationszahlungen												
Zollabbau	1 Jahr		5 Jahre		10 Jahre		1 Jahr					
Reduktion der Preisdifferenz	50% gegenüber EU	100% gegenüber EU	50% gegenüber EU	100% gegenüber EU	50% gegenüber EU	100% gegenüber EU	50% gegenüber EU	50% gegenüber EU	100% gegenüber EU	100% gegenüber EU	50 % gegenüber Mercosur-Ländern	
Szenario	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S2 (300)	S2 (600)	S3 (300)	S3 (600)	Mercosur (300)	
Verkehrsmilch	-4%	-6%	-4%	-3%	-2%	-2%	-3%	-3%	-4%	-2%	0%	
Brotgetreide	-14%	-20%	-12%	-15%	-10%	-12%	-13%	-13%	-16%	-12%	4%	
Futtergetreide	-5%	-14%	-4%	-7%	0%	-1%	-4%	-4%	-7%	-4%	6%	
Ölsaaten	-17%	-21%	-15%	-17%	-13%	-15%	-16%	-15%	-18%	-15%	-10%	
Zucker	-17%	-16%	-16%	-15%	-15%	-15%	-16%	-16%	-15%	-13%	-23%	
Kartoffel	-5%	-14%	-4%	-10%	-1%	-2%	-3%	-4%	-8%	-7%	1%	
Rindfleisch	-15%	-22%	-12%	-21%	-8%	-15%	-14%	-13%	-21%	-21%	-7%	
Schweinefleisch	-27%	-45%	-19%	-27%	-10%	-15%	-24%	-22%	-40%	-33%	-2%	
Geflügelfleisch	10%	-15%	16%	-26%	13%	6%	12%	15%	-22%	-13%	0%	
Eier	3%	4%	-4%	3%	3%	2%	5%	-1%	3%	-4%	-4%	

Tab. 11: SWISSland Resultate: Entwicklung der Inlandproduktion (TJ) und des Selbstversorgungsgrades (%) im 10. Prognosejahr (Experten- und trendbasierte Ertragszuwächse)												
	Referenz	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S2 (300)	S2 (600)	S3 (300)	S3 (600)	Mercosur (300)
Inländische Produktion (Brutto) TJ	24 496	21 763	20 670	22 113	21 628	22 762	22 452	22 042	22 099	21 271	21 833	23 347
Brutto SVG %	58	51	48	52	51	53	53	52	52	50	51	55
Netto SVG %	52	47	45	47	46	48	48	47	47	46	47	49

Annahme: Jährliches Bevölkerungswachstum um 0.9 %

SVG = Selbstversorgungsgrad in %

TJ = Terajoule

Tab. 12: SWISSland Resultate: Entwicklung der Inlandproduktion (TJ) und des Selbstversorgungsgrades (%) im 10. Prognosejahr für ausgewählte Szenarien mit unterschiedlichen Annahmen hinsichtlich der Ertragszuwächse (bei steigender Bevölkerung)

	Ref	S2(300)	Mercosur (300)
Experten- und trend-basierte Ertragsentwicklungen			
Inländische Produktion (Brutto) (TJ)	24 496	22 042	23 347
Brutto SVG (%)	58	52	55
Netto SVG (%)	52	47	49
Trend-basierte Ertragsentwicklungen			
Inländische Produktion (Brutto) (TJ)	25 637	23 179	24 587
Brutto SVG (%)	61	55	58
Netto SVG (%)	55	50	52

Sektorale Einkommensentwicklung

Das sektorale Einkommen geht in den Szenarien, die einen Zollabbau innerhalb eines Jahres ohne Kompensation vorsehen (S2, S3), bereits im ersten Jahr des Zollabbaus stark zurück (S2: - 730 Mio.; S3: - 1044 Mio.). Bei einem fünfjährigen oder zehnjährigen Zollabbau fällt der Rückgang des Nettounternehmenseinkommens im ersten Jahr des Zollabbaus entsprechend schwächer aus (Fünfjähriger Abbau: S4: - 142 Mio.; S5: - 226 Mio.; Zehnjähriger Zollabbau: S6: - 66 Mio.; S7: - 100 Mio.). Bei einem teilweisen Zollabbau können Kompensationszahlungen in Höhe von 300 Mio. die starken Einkommensenkungen im ersten Jahr des Zollabbaus abfedern (S2 (300): - 439 Mio.). Mit Kompensationszahlungen in Höhe von 600 Mio. liesse sich der Einkommensrückgang weitaus stärker verringern (S2 (600): - 133 Mio.). Bei einem vollständigen Zollabbau können nur Kompensationszahlungen in Höhe von 600 Mio. die starken Einkommensenkungen in den ersten Jahren eines Zollabbaus abfedern (S3 (300): - 745 Mio.; S3 (600): - 445 Mio.). Nach 10 Jahren ergibt sich in allen Szenarien mit teilweise bzw. vollständigem Zollabbau ein Nettounternehmenseinkommen zwischen 2,1 - 2,2 Mrd. Gegenüber dem Referenzszenario resultiert ein Einkommensrückgang zwischen 700 bis 1000 Mio. Im Mercosur-Szenario sind im Vergleich zum Referenzszenario in den ersten Jahren kaum Einkommensrückgänge zu erwarten. In den letzten Jahren ist das Einkommen im Mercosur-Szenario um 141 Mio. bis 265 Mio. tiefer als im Referenzszenario.

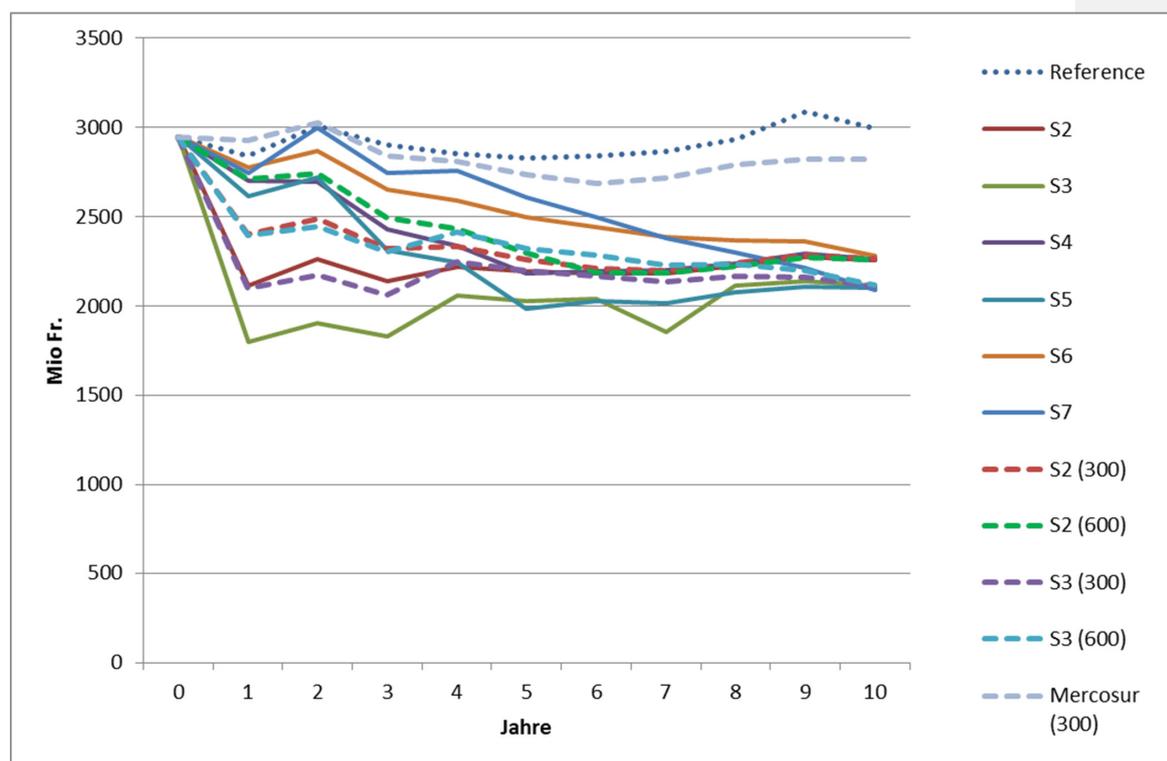


Abb. 1: SWISSland Resultate: Entwicklung des Nettounternehmenseinkommens (Mio. Fr.)

Entwicklung der Agrarstruktur

Ein teilweiser bzw. vollständiger Zollabbau führt zu einer verstärkten Betriebsaufgabe sowie zu einem beschleunigten Betriebsgrössenwachstum in der Schweizer Landwirtschaft. Die Betriebsaufgaben erfolgen bei einem teilweisen bzw. vollständigen Zollabbau zunehmend ausserhalb des Generationenwechsels. Zehn Jahre nach einem Zollabbau liegt die Zahl der Landwirtschaftsbetriebe um insgesamt 1 % bis 16 % tiefer als im Referenzszenario. Ein Wechsel von einer Grössenklasse in die nächste ist im Modell jederzeit möglich, sobald zusätzlich Fläche gepachtet wird. Somit erhöht sich der Anteil der Betriebe in der Betriebsgrössenklasse über 50 ha, während die Anzahl Betriebe in den mittleren Grössenklassen (20–30 ha) sinkt. Nach zehn Jahren steigt die Zahl der Betriebe mit mehr als 50 ha LN um 11 % bis 36 % im Vergleich zum Referenzszenario. Durch die Betriebsaufgaben in Kombination mit einem verstärkten Betriebsgrössenwachstum geht die Zahl der familieneigenen Arbeitskräfte deutlich stärker zurück als die familienfremden Arbeitskräfte.

Tab. 13: SWISSland Resultate: Entwicklung der Agrarstruktur bis ins 10. Prognosejahr (% Veränderung zum Referenzszenario ohne Marktöffnung)

		Szenarien mit teilweiser bzw. vollständiger Marktöffnung										
		Ohne Kompensationszahlungen						Mit Kompensationszahlungen				
Dauer Zollabbau		1 Jahr		5 Jahre		10 Jahre		1 Jahr				
Reduktion der Preisdifferenz	-	50% gegenüber EU	100% gegenüber EU	50% gegenüber EU	100% gegenüber EU	50% gegenüber EU	100% gegenüber EU	50% gegenüber EU	50% gegenüber EU	100% gegenüber EU	100% gegenüber EU	50% gegenüber Mercosur-Ländern
Szenario	Referenz	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S2 (300)	S2 (600)	S3 (300)	S3 (600)	Mercosur (300)
Anzahl Betriebe	43 145	-9%	-16%	-7%	-12%	-4%	-5%	-7%	-7%	-12%	-9%	-1%
Talregion	19 022	-9%	-17%	-7%	-12%	-4%	-5%	-7%	-7%	-11%	-8%	-1%
Hügelregion	12 281	-9%	-17%	-7%	-11%	-3%	-6%	-7%	-7%	-14%	-10%	0%
Bergregion	11 856	-8%	-15%	-6%	-12%	-4%	-5%	-7%	-7%	-12%	-10%	-2%
< 10 ha	8 243	-11%	-21%	-11%	-19%	-8%	-8%	-11%	-9%	-18%	-16%	-2%
10–20 ha	9 802	-20%	-37%	-16%	-30%	-9%	-16%	-17%	-17%	-32%	-24%	-2%
20–30 ha	9 401	-13%	-25%	-7%	-11%	-4%	-6%	-9%	-7%	-15%	-11%	1%
30–50 ha	10 224	-1%	-4%	-2%	-1%	-2%	1%	-1%	-4%	0%	1%	-5%
> 50 ha	4 067	31%	63%	20%	36%	17%	19%	25%	26%	41%	32%	11%
Durchschnittliche Betriebsgrösse (ha)	2 387	8%	17%	6%	12%	3%	5%	7%	6%	12%	9%	1%
Anzahl Familienarbeitskräfte	43 754	-9%	-17%	-7%	-12%	-4%	-6%	-7%	-7%	-12%	-9%	-1%
Anzahl Fremdarbeitskräfte	27 992	0%	8%	-4%	-2%	-5%	-5%	-1%	-5%	3%	-2%	-4%

Einzelbetriebliche Einkommensentwicklung

In den Szenarien ohne Kompensation mit einem einjährigen Zollabbau (S2, S3) geht das durchschnittliche landwirtschaftliche Einkommen je Betrieb in den ersten drei Jahren nach dem Zollabbau um 18 000–20 000 CHF (S3) zurück (Abb. 2). Die tiefen Einkommen in den ersten drei Jahren führen zu einer verstärkten Betriebsaufgabe. Dadurch, dass Betriebe mit niedrigeren Einkommen aus der Produktion ausscheiden, nimmt das durchschnittliche Einkommen der in der Stichprobe verbleibenden Betriebe im Zeitablauf wieder zu. Ein Zollabbau über 5 oder 10 Jahre reduziert die Einkommensverluste in den ersten Jahren nach der Zollsenkung. Kompensationszahlungen in Höhe von 600 Mio. gleichen die Einkommensverluste bei einer teilweisen Zollsenkung im ersten Jahr der Zollsenkung am stärksten aus. Bei einer vollständigen Marktöffnung (S3) können Kompensationszahlungen von 600 Mio. die Einkommensrückgänge im ersten Jahr der Zollsenkung nicht vollständig kompensieren. Da die Kompensationszahlungen den Strukturwandel bremsen, resultieren im 5. Jahr und 10. Jahr der Marktöffnung nicht unbedingt höhere Einkommen.

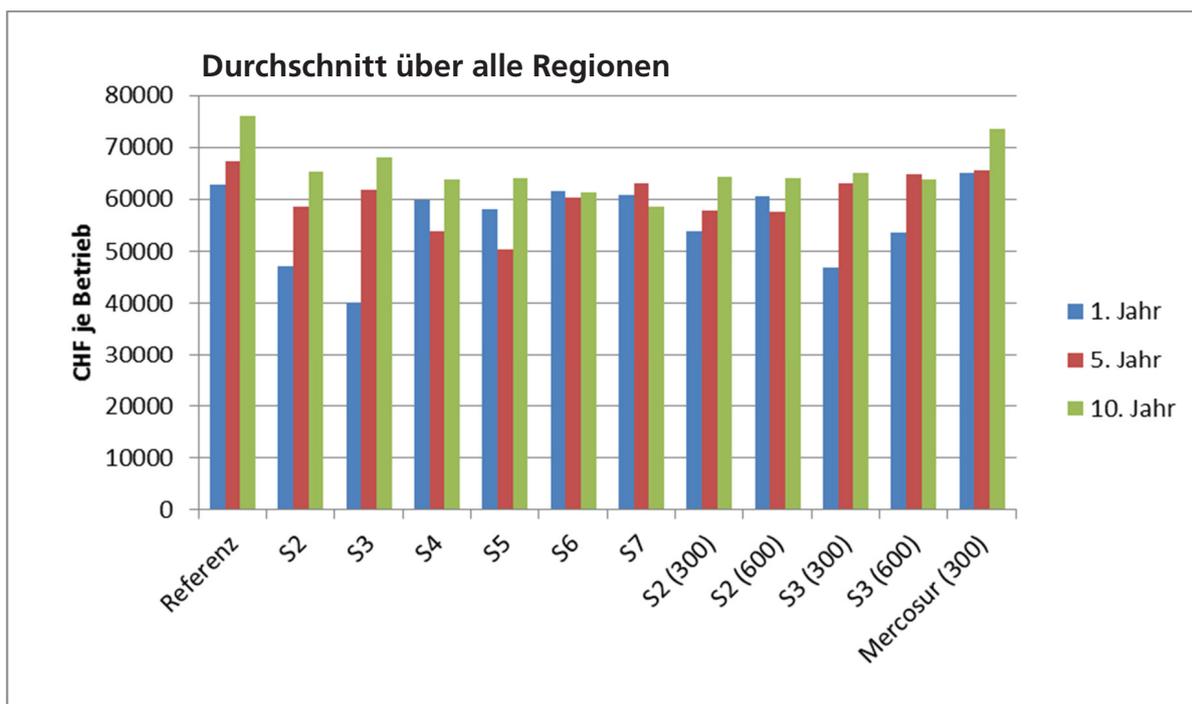


Abb. 2: SWISSland Resultate: Entwicklung des landwirtschaftlichen Einkommens (Durchschnitt über alle Regionen im 1. Jahr sowie 5. und 10. Jahr nach der Marktöffnung)

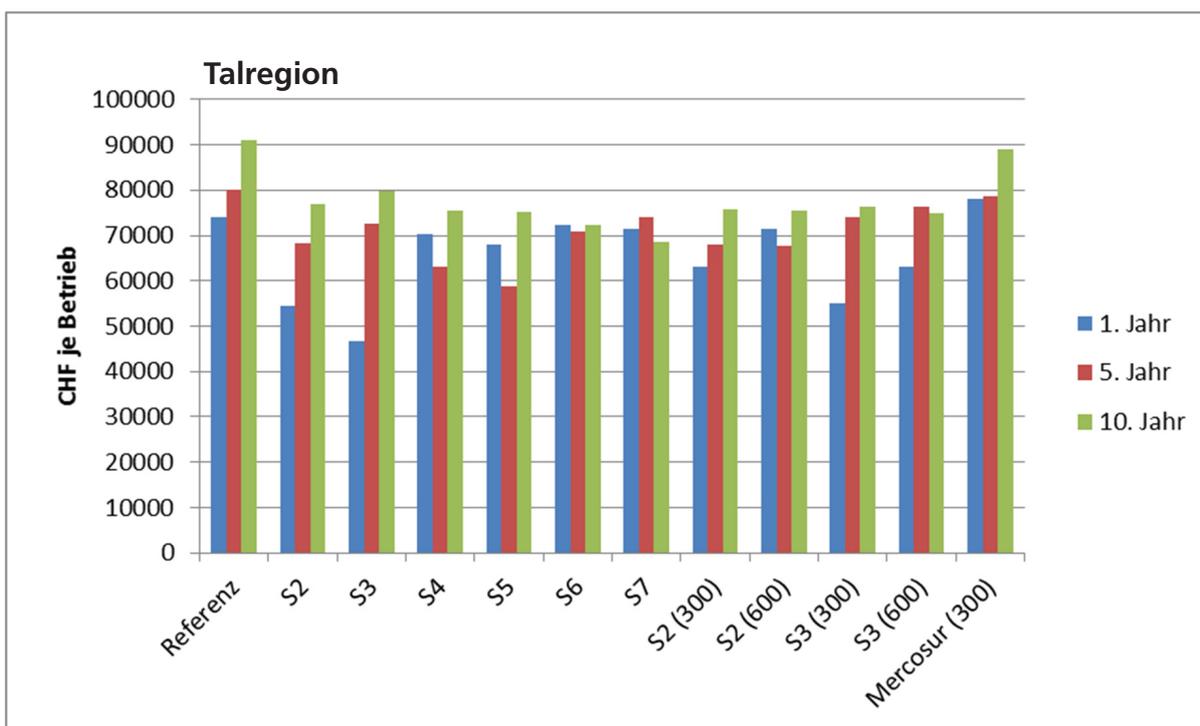


Abb. 3: SWISSland Resultate: Entwicklung des landwirtschaftlichen Einkommens (Durchschnitt über alle Betriebe in der Talregion im 1. Jahr sowie 5. und 10. Jahr nach der Marktöffnung)

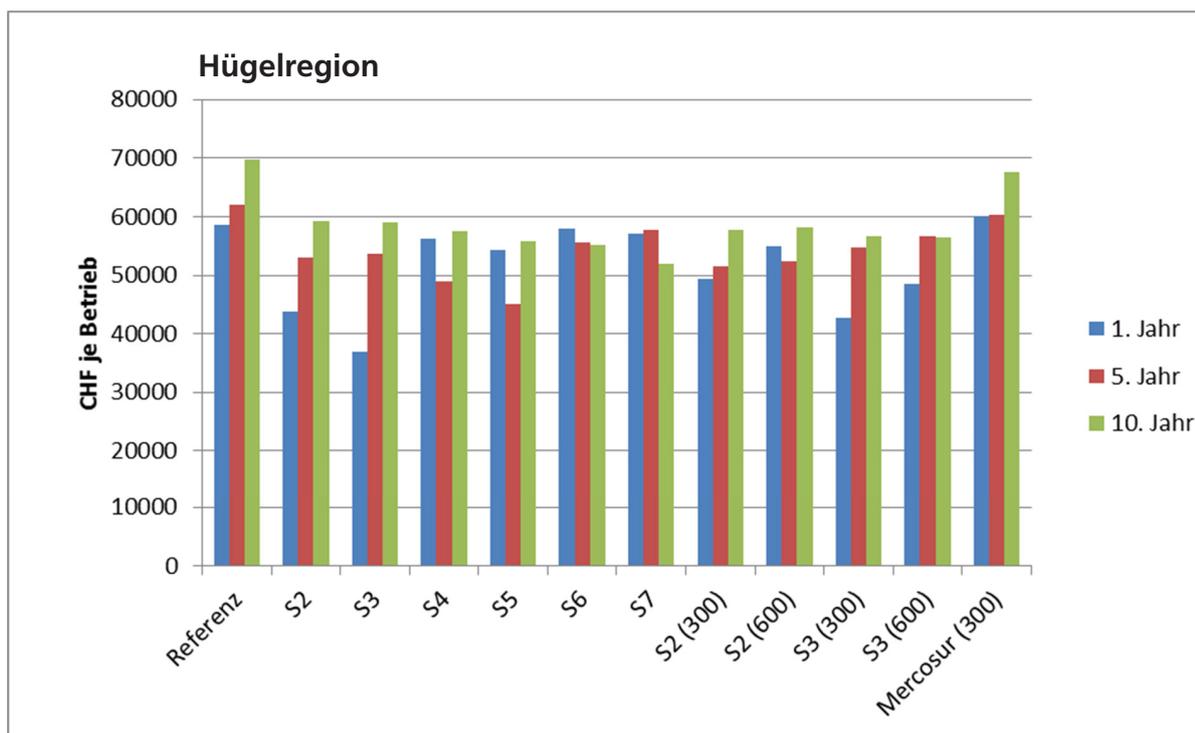


Abb. 4: SWISSland Resultate: Entwicklung des landwirtschaftlichen Einkommens (Durchschnitt über alle Betriebe in der Hügelregion im 1. Jahr sowie 5. und 10. Jahr nach der Marktöffnung)

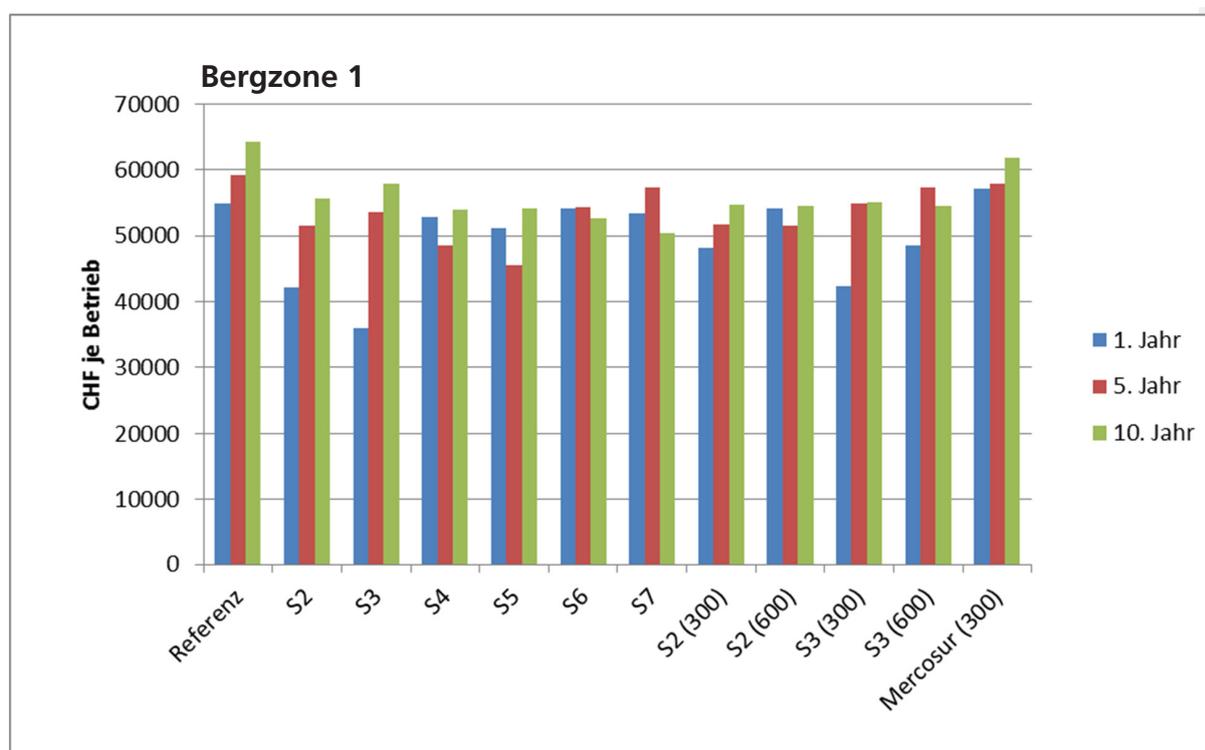


Abb. 5: SWISSland Resultate: Entwicklung des landwirtschaftlichen Einkommens (Durchschnitt über alle Betriebe in der Bergzone 1 im 1. Jahr sowie 5. und 10. Jahr nach der Marktöffnung)

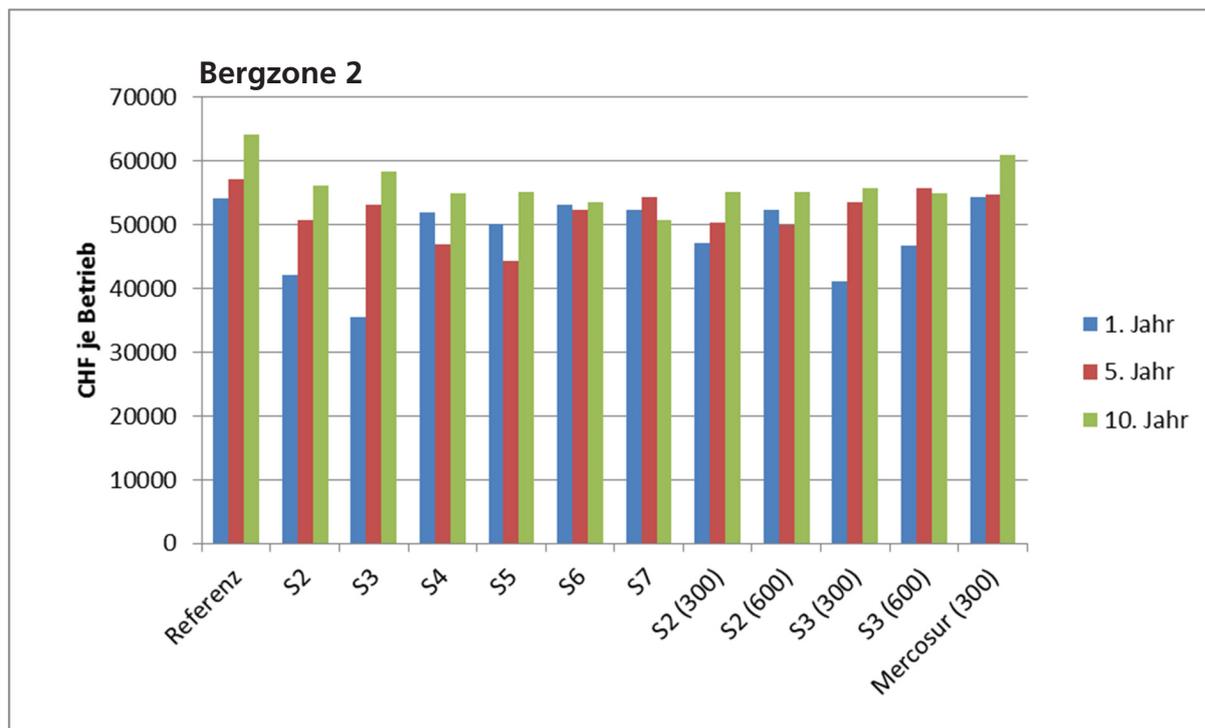


Abb. 6: SWISSland Resultate: Entwicklung des landwirtschaftlichen Einkommens (Durchschnitt über alle Betriebe in der Bergzone 2 im 1. Jahr sowie 5. und 10. Jahr nach der Marktöffnung)

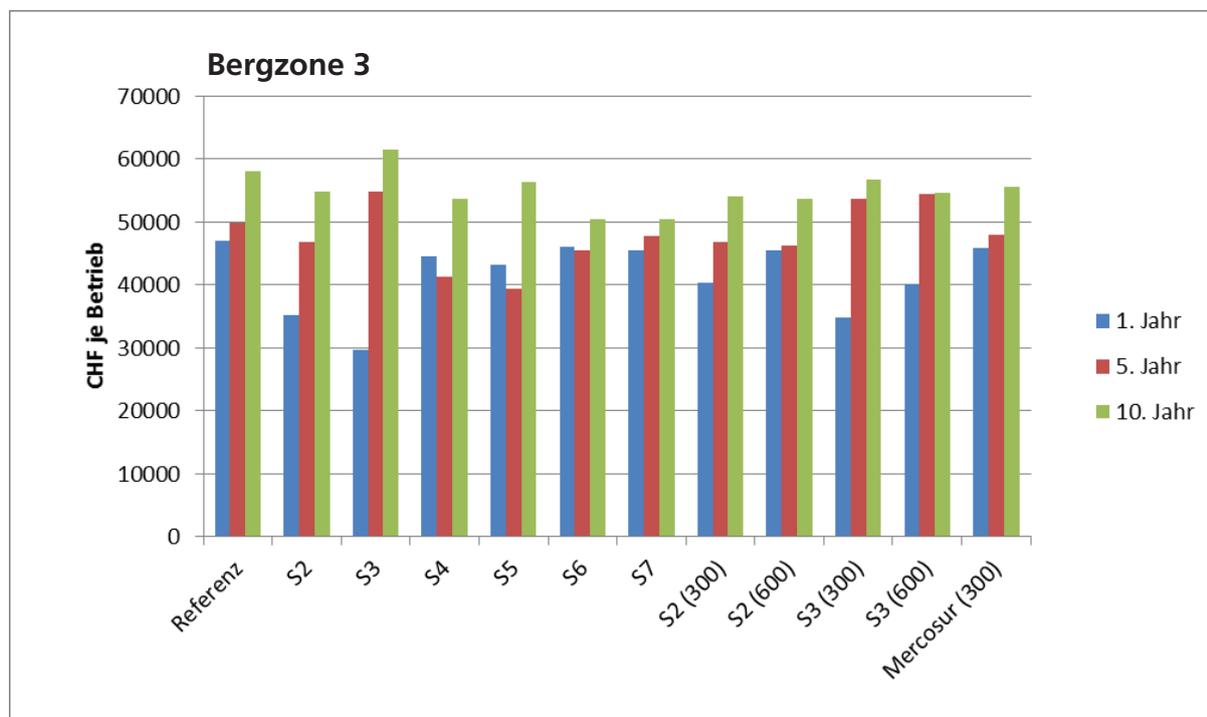


Abb. 7: SWISSland Resultate: Entwicklung des landwirtschaftlichen Einkommens (Durchschnitt über alle Betriebe in der Bergzone 3 im 1. Jahr sowie 5. und 10. Jahr nach der Marktöffnung)

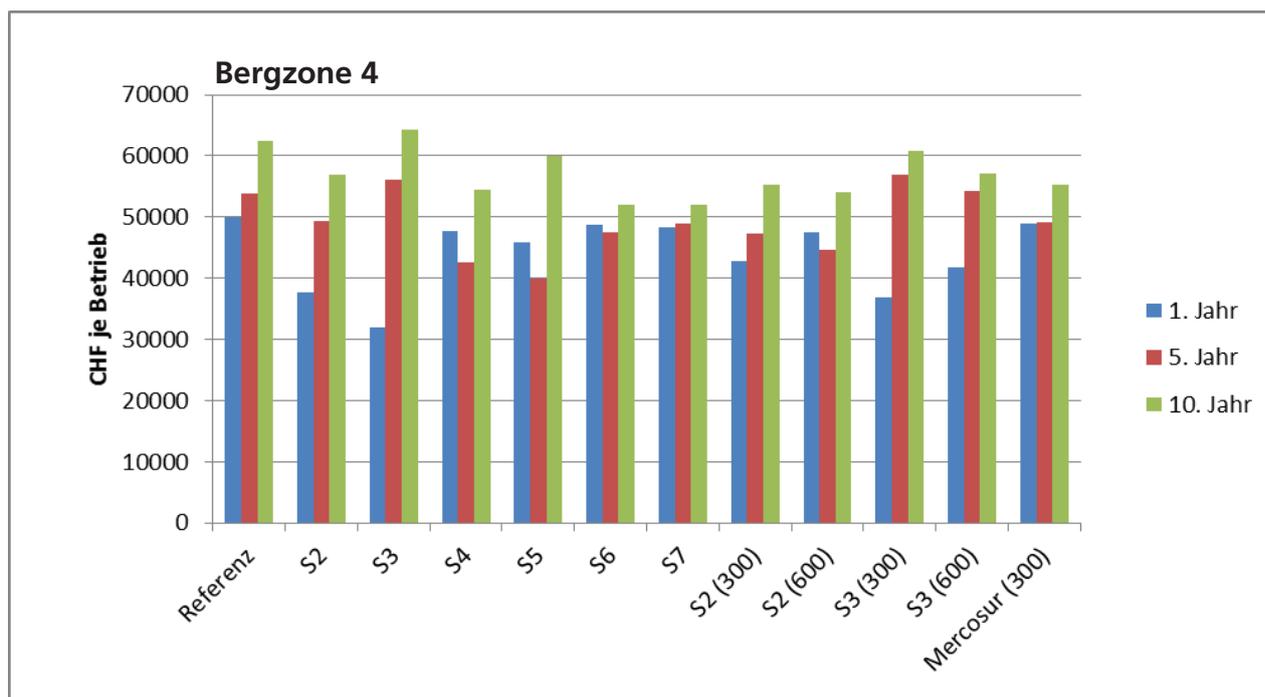


Abb. 8: SWISSland Resultate: Entwicklung des landwirtschaftlichen Einkommens (Durchschnitt über alle Betriebe in der Bergzone 4 im 1. Jahr sowie 5. und 10. Jahr nach der Marktöffnung)

Wohlfahrtsanalyse

Die Wohlfahrt ist eine ökonomische Kennzahl zur Beurteilung der volkswirtschaftlichen Auswirkungen von Änderungen einer politischen Massnahme auf die betroffenen Wirtschaftsakteure. Bei der Interpretation der Wohlfahrt ist zu berücksichtigen, dass nur die Auswirkungen einer politischen Massnahme auf den Agrarsektor beurteilt werden kann. Das heisst, dass volkswirtschaftliche Vorteile, die durch einen besseren Marktzugang in anderen Sektoren entstehen, hier nicht berücksichtigt werden. Da CAPRI ein statisches Gleichgewichtsmodell ist, werden zudem nur statische Gewinne berücksichtigt, d.h. Ressourcen und Technologie bleiben unverändert. Die Standardelemente der Wohlfahrtsanalyse betreffen die Veränderungen der Gewinne von Konsumenten, Produzenten und Steuerzahler. Veränderungen der verschiedenen Gewinne sind verbunden mit Veränderungen des Marktgleichgewichts (Produktion, Konsum, Handel und Preis) infolge Änderung politischer Massnahmen. Die Gesamtwohlfahrt in CAPRI ergibt sich aus der Summe folgender Elemente:

- Wohlfahrt der Konsumenten: misst die „Kaufkraft“ der Konsumenten;
- Landwirtschaftliche Gewinne (Renten): messen die Differenz zwischen dem landwirtschaftlichen Produktionswert und den Kosten bestimmter Vorleistungen;
- Gewinne (Renten) der anderen Verarbeiter: messen die Differenz zwischen dem Produktionswert verarbeiteter Produkte und den Kosten der Vorleistungen;
- Staatsbudget: misst
 - die Zolleinnahmen und Kontingentsrenten sowie
 - die Ausgaben für inländische Politikmassnahmen.

Die Wohlfahrtsanalyse in CAPRI für die Szenarien S2, S3 und Mercosur sind in Tabelle 14 ausgewiesen.

Tabelle 14: Wohlfahrtsanalyse ²			
absolute Veränderung in Mrd. CHF relativ zum Referenzszenario	S2 EU (50%)	S3 EU (100%)	Mercosur Mercosur- Länder (50 %)
Gesamtwohlfahrt	0,5	0,6	0,06
Wohlfahrt Konsumenten	1,9	3,2	0,39
Gewinne (Renten) Landwirtschaft	-0,9	-1,5	-0,22
Gewinne (Renten) anderer Verarbeiter	-0,5	-0,7	-0,04
Staatsbudget			
Zolleinnahmen und Kontingentsrenten	-0,3	-0,6	-0,07
Ausgaben inländische Politikmassnahmen	0,3	0,3	0,01

Quelle: CAPRI Ergebnisse.

Wie wir sehen, steigt die Wohlfahrt der Konsumenten in Szenario S3 am stärksten (3,2 Mrd. CHF). Der Anstieg der Kaufkraft der Konsumenten ist auf sinkenden Konsumentenpreise aufgrund steigender Importe zurückzuführen. Gleichzeitig führen steigende Importe zu einem Rückgang der Produzentenpreise und somit der Gewinne bzw. Renten der Landwirtschaft (S3: -1,5 Mrd. CHF) und anderer Verarbeiter (S3: -0,7 Mrd. CHF). Durch den Wegfall der Zölle und Kontingente sinken einerseits die Zolleinnahmen und Kontingentsrenten (S3: -0,7 Mrd. CHF). Andererseits wird das Staatsbudget durch die Aufhebung der Verkäsungszulage (S3: 0,3 Mrd. CHF) entlastet. Insgesamt überwiegen die Gewinne der Konsumenten die Verluste der Produzenten und des Staats bei allen Szenarien, so dass die Gesamtwohlfahrt steigt.

Es ist zu beachten, dass die Änderung der Wohlfahrt in CAPRI nicht direkt mit der Änderung des Sektoreinkommens in SWISSland verglichen werden kann, da die Produkte in den beiden Modellen nicht vollständig deckungsgleich sind und in SWISSland die Zolleinnahmen und Kontingentsrenten nicht berücksichtigt werden.

² In der für die Gesamtschau verwendeten CAPRI-Version ist nur die Verkäsungszulage aber nicht andere Direktzahlungen modelliert. Eine Reallokation des Budgets der Verkäsungszulage auf andere Direktzahlungen, wie sie in SWISSland erfolgte, konnte deshalb in CAPRI nicht berücksichtigt werden. Als Approximation wurde das frei gewordene Budget der Verkäsungszulage zu den Gewinnen der Landwirtschaft gezählt. In Szenario S3 in der Gesamtschau bedeutet dies, dass der ausgewiesene Verlust der Landwirtschaft 1,2 Mrd. CHF statt 1,5 Mrd. CHF beträgt. In Szenario S2, wo nur 50 % des Budgets der Verkäsungszulage umverteilt wird, liegt der Verlust der Landwirtschaft bei 0,8 Mrd. CHF statt bei 0,9 Mrd. CHF. In beiden Szenarien S2 und S3 wurde die Verkäsungszulage komplett in CAPRI eliminiert. In Szenario S2 wurde die Verkäsungszulage in einer Sensitivitätsanalyse in CAPRI um 50 % reduziert, was zu einem leicht höheren Produzentenpreis für Rohmilch von ca. 2 Prozent-Punkten führt im Vergleich zur 100 %-Reduktion.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Ziel dieses Berichtes ist es, verschiedene Marktöffnungsszenarien mit und ohne Kompensationszahlungen zu analysieren und mögliche Entwicklungen im landwirtschaftlichen Sektor aufzuzeigen. Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass sich eine vollständige Marktöffnung zu Ungunsten des Ackerbaus auswirkt. Der Selbstversorgungsgrad (Brutto) liegt je nach Marktöffnungsszenario und Annahmen hinsichtlich Ertragszuwächsen zwischen 48 % - 58 % (Referenz: 58 % - 61 %). Mit einer stärkeren Erhöhung des Beitrags für die offene Ackerfläche könnte ein Produktionsrückgang allerdings voraussichtlich vermieden werden. Das Produktionsmuster in der Schweizer Tierhaltung verändert sich dahingehend, dass vor allem die Schweinmast an Bedeutung verliert. Das Sektoreinkommen sinkt durch die tieferen Preise auf 2.1 bis 2.2 Mrd. CHF und ist damit um 0,7 bis 1 Mrd. CHF tiefer als in einem Vergleichsszenario ohne Zollabbau.

Der Strukturwandel in der Landwirtschaft setzt sich gemäss den Modellrechnungen bei einer Marktöffnung mit verstärktem Tempo fort. In den Marktöffnungsszenarien ohne Kompensationszahlungen gewinnen zunehmend Betriebsaufgaben ausserhalb des Generationenwechsels an Bedeutung. Kompensationszahlungen können starke einzelbetriebliche Einkommensrückgänge, welche zu Betriebsaufgaben führen können, weitgehend verhindern. Allerdings sind die in SWISSland modellierten kausalen Zusammenhänge zwischen Einkommensenkungen und Betriebsaufgaben nicht empirisch belegt, da solche Einkommensschocks in der Vergangenheit nicht zu beobachten waren. Aufgrund des Strukturwandels wird die landwirtschaftliche Nutzfläche von immer weniger Betrieben mit weniger Arbeitskräften bewirtschaftet. Aufgrund der Zunahme der durchschnittlichen Fläche pro Betrieb können die Betriebe von Skaleneffekten profitieren. Gesamtsektoral sinken dadurch einerseits die Kosten für Abschreibungen und Arbeitnehmerentgelte. Andererseits führt dies dazu, dass die durchschnittlichen landwirtschaftlichen Einkommen der Betriebe im Zeitablauf wieder ansteigen und zehn Jahre nach der Marktöffnung höher sind als vor der Marktöffnung. Die Wohlfahrtsanalyse zeigt, dass mit einem Grenzschutzabbau vor allem die Konsumentinnen und Konsumenten sowie die Steuerzahlenden entlastet werden. Bei einer Grenzöffnung steigt die Wohlfahrt der Konsumentinnen und Konsumenten je nach Grad der Öffnung zwischen 0,4 und 3,2 Mrd. CHF an.

Résumé

Ce rapport a pour but d'analyser différents scénarios d'ouverture des marchés avec et sans paiements compensatoires et d'identifier les évolutions possibles dans le secteur agricole. Les résultats des calculs montrent qu'une ouverture complète des marchés se ferait au détriment des grandes cultures. Suivant le scénario d'ouverture des marchés et les différentes hypothèses sur l'augmentation des rendements, le degré d'auto-provisionnement (brut) se situerait entre 48 % et 58 % (référence: 58 % - 61 %). Il semblerait toutefois qu'une augmentation plus marquée de la contribution versée pour les terres ouvertes permettrait d'éviter un recul de la production. Le modèle de production de l'élevage suisse changerait en revanche, du fait que l'engraissement porcin notamment perdrait en importance. Suite à la baisse des prix, le revenu du secteur agricole chuterait de 2,1 à 2,2 milliards de CHF et serait donc ainsi inférieur de 0,7 à 1 milliard de CHF par rapport au scénario de référence sans réduction des droits de douane.

Selon les simulations, le changement structurel dans l'agriculture se poursuivrait à un rythme accéléré en cas d'ouverture des marchés. Dans les scénarios d'ouverture des marchés sans paiements compensatoires, les cessations d'exploitation indépendantes du changement de génération gagneraient en importance. Des paiements compensatoires pourraient éviter dans une large mesure les fortes baisses de revenus dans les exploitations, baisses pouvant conduire à l'abandon des exploitations. Il faut néanmoins signaler que les relations causales simulées avec le modèle SWISSland entre les baisses de revenus et les cessations d'exploitation ne sont pas démontrées par des données empiriques, car de tels chocs affectant les revenus n'ont pas été observés par le passé. Du fait du changement structurel, la surface agricole utile serait exploitée par de moins en moins d'exploitations avec de moins en moins de main-d'œuvre. En raison de la hausse de la surface moyenne par exploitation, celles-ci pourraient profiter d'effets d'échelle. Dans l'ensemble du secteur, cette tendance permettrait d'une part une baisse du coût des amortissements et de la rémunération des employés. D'autre part, elle permettrait aux revenus agricoles moyens des exploitations de recommencer à augmenter au fil du temps. Dix ans après l'ouverture des marchés, ils seraient ainsi plus élevés qu'avant. L'analyse de prospérité montre qu'un démantèlement des frontières soulagerait surtout le budget des consommateurs et consommatrices, ainsi que les contribuables. En cas d'ouverture des frontières et suivant son degré, le pouvoir d'achat des consommateurs et consommatrices augmenterait entre 0,4 et 3,2 milliards de CHF.

Literatur

CAPRI. CAPRI Modelling System. <http://www.capri-model.org/dokuwiki/doku.php?> (abgefragt am 5.7.2017).

European Commission, Joint Research Centre JRC. (2011). Potential EU-Mercosur Free Trade Agreement: Impact Assessment. Report EUR 25011.

Kita, K., Adenäuer, M. (2015): The international competitiveness of Polish Agri-Food products on the NAFTA market under the trade-liberalization process, *Journal of Agriculture & Rural Development* 36(2): 245–256.

Möhring A., Mack G., Ferjani A., Kohler A. & Mann S., 2015. Swiss Agricultural Outlook 2014–2024. Pilotprojekt zur Erarbeitung eines Referenzszenarios für den Schweizer Agrarsektor. *Agroscope Science* Nr. 23, Agroscope, Ettenhausen.

Möhring A., Mack G., Zimmermann A., Ferjani A., Schmidt A. & Mann S., 2016a. Agent-Based Modeling on a National Scale – Experiences from SWISSland. *Agroscope Science* Nr. 30, Agroscope, Ettenhausen.

Möhring A., Ferjani A., Mack G. & Mann S., 2016b. Nährstoffreduktion in Gewässern – Modellergebnisse SWISSland. *Agroscope Science* Nr. 31, Agroscope, Ettenhausen.

Möhring A., Ferjani A., Mack G., Mann S., Zimmermann A., 2016c. Modellprojektionen mit SWISSland zum Zahlungsrahmen 2018–2021. *Agroscope Science*. 35, 2016, 1-28.

Piketty, Marie-Gabrielle, Lucie Weissleder, Hildo Meirelles de Souza Filho, Mario Otávio Batalha, Marcel Adenäuer and Arno Becker (2009): Assessing agricultural trade policies options with European Union: A Brazilian perspective. *Agricultural Economics*, Band 40, S. 447-457.

SGPV, 2015. Marktbericht Nr. 16 – April 2015. Zugang: http://www.sgpv.ch/fspc/spaw2/uploads/documents/150405_de.pdf [14.07.2016].

Swiss granum, 2015a. Zollsysteme. Zugang: <http://www.swissgranum.ch/98-0-Zollsysteme.html> [15.03.2015].

Swiss granum, 2015a. Verkauf Saatgetreide. Zugang: http://www.swissgranum.ch/files/2014-08-27_verkauf_saatgut_arten_und_weizenklassen.pdf [27.08.2014].

Swiss Granum, 2015b. Verwendbare Produktion Getreide, Ölsaaten und Eiweisspflanzen (t). Zugang: http://www.swissgranum.ch/files/2014-01-24_verwendbare_produktion.pdf [24.01.2014]



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope