

Ökonomie

Agroscope Science | Nr. 35 / 2016



Modellprojektionen mit SWISSland zum Zahlungsrahmen 2018–2021

Autoren

Anke Möhring, Ali Ferjani, Gabriele Mack, Stefan Mann und
Albert Zimmermann



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Die dargestellten Werte für den Referenzzeitraum 2011/13 sind statistisch erhobene Grössen. Sie entsprechen den Mittelwerten der Jahre 2011 bis 2013. Die jeweiligen Quellenangaben können bei der Erstautorin des Berichts erfragt werden.

Impressum

Herausgeberin:	Agroscope Tänikon 1 8356 Ettenhausen www.agroscope.ch
Auskünfte:	Anke Möhring, Agroscope; anke.moehring@agroscope.admin.ch Telefon +41 58 480 32 05
Redaktion:	Erika Meili, Agroscope
Gestaltung:	Ursus Kaufmann, Agroscope
Titelbild:	Gabriela Brändle, Agroscope
Download	www.agroscope.admin.ch/science
Copyright:	© Agroscope 2016
ISSN:	2296-729X
ISBN:	978-3-906804-23-1

Inhalt

	Abbildungsverzeichnis	4
	Tabellenverzeichnis	4
1	Zusammenfassung	5
2	Einleitung	6
3	Das Modellsystem SWISSland	7
3.1	Datenbasis, Systemgrenzen und Modellannahmen	8
3.2	Direktzahlungssystem	10
3.2.1	Modellierung der Beiträge für graslandbasierte Milch- und Fleischproduktion (GMF)	12
3.2.2	Modellierung der BFF-Beiträge Qualitätsstufe 2 und Vernetzungsbeiträge	12
3.2.3	Makroökonomische Annahmen	13
3.3	Modellergebnisse	13
3.3.1	Preisentwicklungen	13
3.3.2	Entwicklung der Flächennutzung	15
3.3.3	Entwicklung der tierischen Produktion	17
3.3.4	Sektorale Einkommensentwicklung	19
3.3.5	Entwicklung der Agrarstruktur	21
3.3.6	Einzelbetriebliche Einkommensentwicklung	21
4	Diskussion der Ergebnisse	23
5	Literatur	24
6	Verzeichnisse	25
6.1	Abkürzungen	25
6.2	Glossar	26

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersicht über das SWISSland-Modell.....	7
Abb. 2: Modellergebnisse SWISSland: Preisentwicklungen auf wichtigen Produktmärkten.....	15
Abb. 3: Modellergebnisse SWISSland: Entwicklung des Sektoreinkommens	19
Abb. 4: Modellergebnisse SWISSland: Entwicklung der Direktzahlungen	20
Abb. 5: Modellergebnisse SWISSland: Entwicklung der mittleren landwirtschaftlichen Einkommen je Betriebstyp	22

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Exogener Dateninput in SWISSland	8
Tab. 2: Modellannahmen zur Entwicklung der Kosten für Vorleistungen und Investitionen	9
Tab. 3: Modellannahmen zur Entwicklung der Direktzahlungen bis 2021	10
Tab. 4: Modellergebnisse SWISSland: Entwicklung der Flächennutzung	16
Tab. 5: Modellergebnisse SWISSland: Entwicklung der Biodiversitätsförderflächen	16
Tab. 6: Modellergebnisse SWISSland: Entwicklung der Extensoflächen	17
Tab. 7: Modellergebnisse SWISSland: Entwicklung der Tierbestände	17
Tab. 8: Modellergebnisse SWISSland: Entwicklung der Produktmärkte	18
Tab. 9: Modellergebnisse SWISSland: Entwicklung LGR.....	20
Tab. 10: Modellergebnisse SWISSland: Entwicklung der Agrarstruktur	21
Tab. 11: Modellergebnisse SWISSland: Entwicklung des einzelbetrieblichen landwirtschaftlichen Einkommens.....	21

1 Zusammenfassung

Der Bundesrat hat am 18. Mai 2016 die Botschaft zum landwirtschaftlichen Zahlungsrahmen für die Jahre 2018–2021 verabschiedet. Dabei werden insbesondere Veränderungen beim Zahlungsrahmen Direktzahlungen vorgeschlagen. Gegenüber 2016 sollen demnach die Mittel um mehr als 60 Millionen Franken reduziert werden, wobei in den Jahren 2018–2021 das Gesamtvolumen auf dem Niveau von knapp 2,75 Milliarden pro Jahr konstant gehalten werden soll. Geplant sind in erster Linie eine Kürzung der Versorgungssicherheitsbeiträge und eine Stabilisierung bzw. Plafonierung der Biodiversitäts- und Landschaftsqualitätsbeiträge. Hauptgrund für die Einsparung ist das Stabilisierungsprogramm 2017–2019. Um die Wirkung der Kürzungen auf die inländische Produktion, die Agrarstruktur und das sektorale sowie einzelbetriebliche Einkommen abzuschätzen, hat Agroscope mit dem Modellsystem SWISSland Berechnungen zum Zahlungsrahmen Direktzahlungen 2018–2021 durchgeführt. Gemäss den Modellprojektionen sinkt das Gesamteinkommen des Landwirtschaftssektors im Trend zwischen 2018 und 2021 um zirka ein Prozent. Die durchschnittlichen einzelbetrieblichen Einkommen steigen leicht an, da trotz des etwas gebremsten Strukturwandels die Anzahl Betriebe abnimmt und die verbleibenden Betriebe entsprechend wachsen.

2 Einleitung

Die Landwirtschaft der Schweiz unterliegt einem stetigen Wandel. Sichtbar wird dieser in erster Linie durch den fortschreitenden Strukturwandel und insbesondere durch den Rückgang der Anzahl Betriebe und der in der Landwirtschaft beschäftigten Personen. Frei werdende Flächen ermöglichen anderen Betrieben eine Produktionsausdehnung. Direkte Folge ist ein fortschreitendes Wachstum der Betriebe. Daneben werden neben der eigentlichen landwirtschaftlichen Produktion auch Leistungen für Landschaft und Natur erbracht. Zu den wichtigsten Treibern der Strukturentwicklung zählen die sich stetig ändernden wirtschaftlichen und (agrar-) politischen Rahmenbedingungen, der technische Fortschritt und die Veränderung der Nachfrage nach landwirtschaftlichen Produkten.

Die Agrarpolitik wird seit ihrer Neuausrichtung zu Beginn der 1990er-Jahre geprägt durch eine verstärkte Förderung gemeinwirtschaftlicher Leistungen sowie durch einen konsequenten Abbau der Marktstützung bei gleichzeitiger Liberalisierung der Agrarmärkte. Mit der Umsetzung der Agrarpolitik 2014–2017 (AP 14–17) erfolgte im Sinne einer klareren Ausrichtung des Direktzahlungssystems auf die agrarpolitischen Ziele eine grundlegende Neukonzeption. Zur Einhaltung der Schuldenbremse schlägt der Bundesrat dem Parlament das Sparpaket «Stabilisierungsprogramm 2017–2019» und die darauf abgestimmten landwirtschaftlichen Zahlungsrahmen 2018–2021 vor. Dieses Sparpaket enthält ab 2017 eine Kürzung der Direktzahlungen um mehr als 60 Millionen Franken.

Ziel des vorliegenden Berichtes ist es, eine Entscheidungsgrundlage für die gegenwärtig diskutierten agrarpolitischen Beschlüsse zu liefern und in diesem Kontext die wahrscheinliche Entwicklung wirtschaftlicher Kennzahlen der Schweizer Landwirtschaft und die damit verbundene Wirkung auf den Strukturwandel abzuschätzen.

Die Forschungsgruppe Sozioökonomie von Agroscope erhielt vom Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) im Frühjahr 2016 den Auftrag für die entsprechenden SWISSland-Modellrechnungen. Dieser Bericht dokumentiert eine Auswahl der wichtigsten Modellresultate, die als Basis für die Botschaft zum Bundesbeschluss über die finanziellen Mittel für die Landwirtschaft in den Jahren 2018–2021 dienen (BLW 2016). Ebenso wie die Mehrzahl der Modellannahmen wurden die Resultate vorgängig von einer Begleitgruppe des BLW begutachtet.

3 Das Modellsystem SWISSland

SWISSland modelliert für die landwirtschaftlichen Rohprodukte sowohl das sektorale Angebot als auch die sektorale Nachfrage unter Berücksichtigung des Aussenhandels auf dem EU- bzw. Weltmarkt. Das Modellsystem wird seit 2011 zur Analyse agrarpolitischer Fragestellungen eingesetzt. Detaillierte Dokumentationen über die Modellorganisation und die verwendeten methodischen Ansätze sind auf der Internetseite www.swissland.org zu finden. Abbildung 1 gibt einen schematischen Überblick über das Modell.

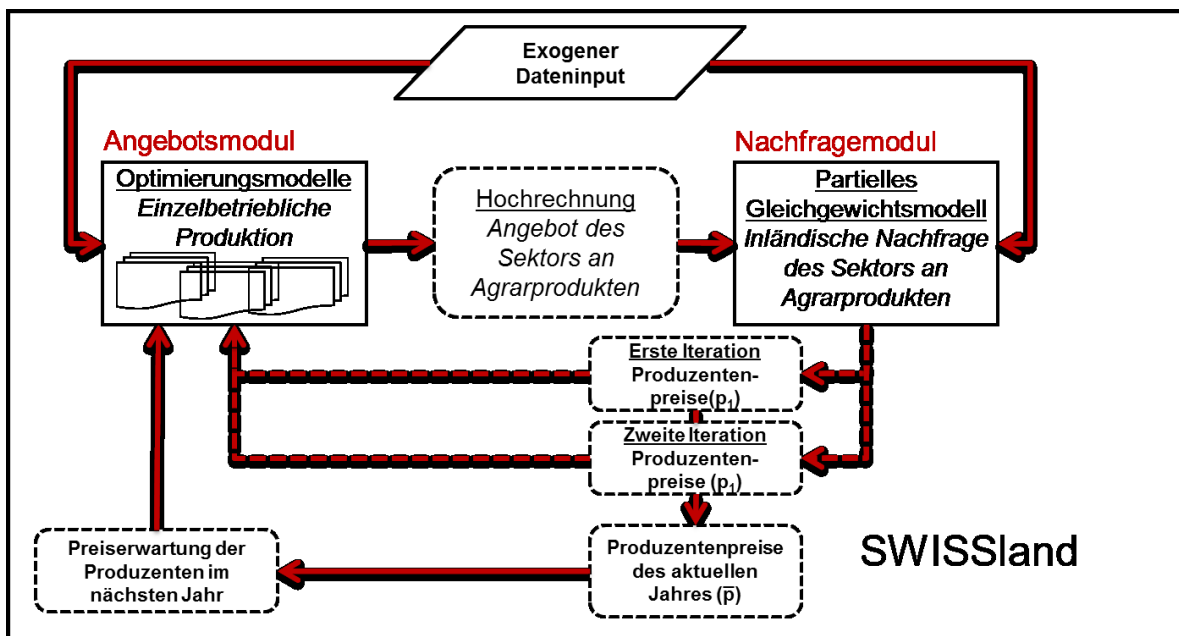


Abb. 1: Übersicht über das SWISSland-Modell

Das Angebotsmodul bildet die Entscheidung der Produzenten ab, während das Nachfragemodul die Entscheidung der Konsumenten (Marktakteure) modelliert. Durch die Interaktionen zwischen Angebot und Nachfrage sowie unter Berücksichtigung der Aussenhandelseinflüsse und -systeme werden in mehreren Iterationen die inländischen Marktpreise ermittelt. Über einen Hochrechnungsalgorithmus berechnet das SWISSland-Angebotsmodul sektorale Kenngrößen. Dies sind in erster Linie Produktmengen und diverse Struktur- sowie Einkommenskennzahlen, wie beispielsweise die Flächennutzungs- und Arbeitskräfteentwicklung, die Anzahl Betriebe und Betriebstypen sowie die Einkommensentwicklung nach Landwirtschaftlicher Gesamtrechnung.

Das Angebotsmodul optimiert für einen variablen Zeitraum eine Population von zirka 3200 Betrieben. 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. Betriebsaufgaben sind im Rahmen des Generationenwechsels möglich. Die Betriebsleiter optimieren im Rahmen ihrer Produktionskapazitäten und Präferenzen ihr erwartetes Haushaltseinkommen, das heisst die Summe aus landwirtschaftlichem und ausserlandwirtschaftlichem Einkommen.

Die im Angebotsmodul ermittelte inländische Angebotsmenge (Nettoproduktionsmenge), die auf Basis der sektoralen Flächen- und Tierbestandsentwicklung berechnet wird, fließt als Inputgröße in das Nachfragemodul ein. In diesem wird unter Berücksichtigung des Aussenhandels, des jeweiligen Zollsystems und der Nachfrageentwicklung ein Gleichgewichtspreis berechnet, so dass der Markt geräumt ist (Angebot =

Nachfrage). Die daraus resultierende inländische Produzentenpreisentwicklung wird schliesslich wiederum im Angebotsmodul zur Berechnung der inländischen Produktionsmenge des Folgejahres verwendet.

Beide Module – sowohl das Angebotsmodul als auch das Nachfragemodul – werden auf ein Dreijahresmittel der Jahre 2011 bis 2013 kalibriert. Die zeitliche Auflösung einer Iteration 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 zu simulieren. Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die Verwendung von externen Vorgaben (exogene Inputgrössen) im Angebots- und im Nachfragemodul. Exogene Grössen sind auch für die Steuerung der Modellabläufe notwendig, so werden die Ausstiegsriterien der Hofübernahme- und Hofaufgabeentscheidungen anhand des Alters des Betriebsleiters, des Vorhandenseins eines potenziellen Hofnachfolgers und des potenziell erzielbaren Haushaltseinkommens modelliert (Möhring *et al.* 2011).

Tab. 1: Exogener Dateninput in SWISSland			
Daten		Angebotsmodul	Nachfragemodul
		Produzenten- ebene	Konsumenten- ebene
Einzelbetrieb	- Buchhaltungskennzahlen - subjektive und rationale Entscheidungskriterien - räumliche Struktur - Generationenwechsel - Interaktionen auf dem Landmarkt - sonstige Annahmen (z. B. technischer Fortschritt)	x	
Agrarpolitik	- Direktzahlungssystem	x	
Preise	- Kostenentwicklung für Vorleistungen	x	
	- EU- und Weltmarktpreise		x
Marktpolitik	- Grenzschutz- und Zollsystem der Schweiz		x
Makroökonomische Rahmenbedingungen	- Bevölkerungsentwicklung - Wechselkurs - Entwicklung des Bruttoinlandprodukts		x
Modellsteuerung	- Prozesse - Regeln - Abläufe	x	x

3.1 Datenbasis, Systemgrenzen und Modellannahmen

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 im SWISSland-Angebotsmodul verwendeten betriebsindividuellen Naturalerträge entsprechen im Basisjahr dem Durchschnitt der drei Buchhaltungsjahre. 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–c), sind in den Modellprojektionen nicht enthalten. Das Modell versucht stattdessen, mittelfristige Trendentwicklungen abzuschätzen. Ferner basieren die verwendeten nominalen Produzentenpreise auf den in der Buchhaltung

erhobenen betriebsindividuellen Preisen. 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 Produzentenpreise des Basisjahres sind ebenfalls ein Dreijahresmittel. In den Prognosejahren werden die Produzentenpreise basierend auf Preiserwartungen aus den Vorjahren abgeleitet, indem sie mit den jährlichen, relativen Preisentwicklungen des Vorjahres multipliziert werden. Hierbei fließen zusätzlich die Preisprognosen der Europäischen Kommission (EU 2015) als Importpreise ein. Der unterstellte Wechselkurs liegt bei Fr. 1.10 je Euro. Die Produzentenpreisentwicklungen für Produkte, die derzeit nicht im SWISSland-Nachfragemodul abgebildet werden (z. B. Gemüse), werden exogen vorgegeben. Die Annahmen für die Kostenentwicklung der Vorleistungen (ohne Futtermittel) und Investitionen (Inputpreise) sind ebenfalls exogene Größen. Aufgrund der Teuerung wird ein durchschnittlicher Anstieg der Inputpreise um 0,5 bzw. 1 Prozent pro Jahr angenommen (Tab. 2). Die Preise für Futtermittel ergeben sich modellendogen, d. h. sie werden durch das Modell berechnet. Die Auswirkungen allfälliger Marktöffnungen im Zeitraum 2018–2021 wurden nicht berücksichtigt.

Tab. 2: Modellannahmen zur Entwicklung der Kosten für Vorleistungen und Investitionen

	2011/ 13	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Vorleistungen	Relative Entwicklung zu 2011/13								
Saat- und Pflanzgut	1.00	1.01	1.02	1.02	1.02	1.03	1.03	1.03	1.03
Energie- und Schmierstoffe	1.00	0.96	0.84	0.86	0.88	0.90	0.92	0.93	0.95
Düngemittel	1.00	0.97	0.93	0.94	0.95	0.97	0.98	1.00	1.01
Pflanzenschutzmittel	1.00	1.00	0.99	0.98	0.98	0.97	0.97	0.96	0.96
Tierarzt und Medikamente	1.00	0.98	0.97	0.97	0.96	0.96	0.95	0.95	0.94
Unterhalt und Reparatur Maschinen	1.00	0.99	0.97	0.97	0.98	0.99	0.99	1.00	1.01
Unterhalt und Reparatur Gebäude	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.02	1.03
Allgemeine Wirtschaftsausgaben (inkl. Material und Kleinwerkzeuge)	1.00	0.98	0.97	0.97	0.97	0.97	0.98	0.98	0.98
Abschreibungen									
Investitionen Maschinen	1.00	1.00	0.99	1.00	1.01	1.02	1.03	1.05	1.06
Investitionen Gebäude	1.00	1.01	1.00	1.01	1.02	1.03	1.05	1.06	1.07
Faktoren									
Löhne	1.00	1.03	1.04	1.04	1.05	1.05	1.06	1.07	1.07
Zinsen	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Pachtpreise	1.00	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99

Quelle: Schätzung BLW

Weitere, detaillierte Ausführungen zu den verwendeten Modellannahmen sind in Möhring *et al.* (2015), Möhring *et al.* (2016a) und Möhring *et al.* (2016b) veröffentlicht. Da die Leistungen und Kosten in den Buchhaltungen nicht im aktivitätsspezifischen Detaillierungsgrad des SWISSland-Angebotsmoduls erfasst sind, mussten sie – insbesondere bei der Modellierung einzelner Bestimmungen zum Erhalt von Direktzahlungen, wie beispielsweise bei den GMF-Beiträgen (Graslandbasierte Milch- und Fleischproduktion) – mit Planungsdaten ergänzt werden.

3.2 Direktzahlungssystem

In Tabelle 3 sind die einzelnen Direktzahlungsbeiträge je flächen- oder tierbezogener Einheit zusammengestellt. Für die Berechnungen zum Zahlungsrahmen 2018–2021 (ZR 18–21) waren von 2014–2017 die Ansätze gemäss AP 14–17 und ab 2018 die revidierten Ansätze gemäss ZR 18–21 massgebend.

In SWISSland können die Beiträge für Landschaftsqualität, Ressourceneffizienz und Biodiversität (mit Qualität oder Vernetzung) bisher nur teilweise abgebildet werden, da diese in den meisten Fällen auf spezielle Flächentypen, Standorte oder Massnahmen bezogen sind oder projektspezifisch ausgerichtet werden. SWISSland modelliert deshalb die Beiträge für Biodiversitätsförderflächen der Qualitätsstufe 2 (BFF II) und Vernetzung lediglich näherungsweise. Im nachfolgenden Kapitel wird die Vorgehensweise hierzu genauer beschrieben. Die nicht modellierten Beiträge werden für den Gesamtsektor in der Höhe der veranschlagten Ausgaben berücksichtigt.

Die fehlende Standortgenauigkeit von SWISSland ist zudem ein Grund dafür, dass die einzelbetriebliche und damit auch sektorale Ausdehnung einzelner Flächenkategorien (Streue- und Heckenflächen, Flächen mit Hochstammobst, Reben und sonstige Dauerkulturen, Flächen in Steillagen) im Zeitverlauf nicht plausibel modellierbar ist. Diese Flächen sind in den einzelbetrieblichen Modellen von SWISSland auf den Umfang des Basisjahres fixiert, d. h. ihr Umfang darf in den Folgejahren zwar abnehmen, kann diesen aber nicht übersteigen. Die Entwicklung dieser Flächen im Projektionszeitraum und somit auch die Höhe der entsprechenden Direktzahlungen werden daher in SWISSland tendenziell unterschätzt.

Tab. 3: Modellannahmen zur Entwicklung ausgewählter Direktzahlungen bis 2021

Direktzahlungskategorie		2018–2021	Δ zu AP 14–17	Direktzahlungskategorie		2018–2021	Δ zu AP 14–17
Versorgungssicherheitsbeiträge (VSB)¹							
Basisbeitrag	Fr./ha	900		Mindesttierbesatz für VSB			
Basisbeitrag BFF Grünland	Fr./ha	450		Talzone	RGVE/ha GL	1,0	
Beitrag für offene Ackerfläche und Dauerkulturen	Fr./ha	400		Hügelzone	RGVE/ha GL	0,8	
Erschwernis Hügelzone	Fr./ha	240		Bergzone I	RGVE/ha GL	0,7	
Erschwernis Bergzone I	Fr./ha	300		Bergzone II	RGVE/ha GL	0,6	
Erschwernis Bergzone II	Fr./ha	320		Bergzone III	RGVE/ha GL	0,5	
Erschwernis Bergzone III	Fr./ha	340		Bergzone IV	RGVE/ha GL	0,4	
Erschwernis Bergzone IV	Fr./ha	360					
Kulturlandschaftsbeiträge							
Offenhaltungsbeitrag				Hangbeitrag für Rebflächen			
Hügelzone	Fr./ha	100		Steillagen 30–50 % Neigung	Fr./ha	1 500	
Bergzone I	Fr./ha	230		Steillagen > 50 % Neigung	Fr./ha	3 000	
Bergzone II	Fr./ha	320		Terrassen ≥ 30 % Neigung	Fr./ha	5 000	
Bergzone III	Fr./ha	380					
Bergzone IV	Fr./ha	390		Alpungsbeitrag	Fr./Normalstoss (NST)	370	
Hangbeiträge				Sömmerungsbeitrag			
18–35 % Neigung	Fr./ha	410		Schafe/ohne Milchschafe ²	Fr./RGVE/Normalstoss	240	
35–50 % Neigung	Fr./ha	700		übrige Raufutter-Verzehrer	Fr./RGVE/Normalstoss	400	

Tab. 3: Modellannahmen zur Entwicklung ausgewählter Direktzahlungen bis 2021

Direktzahlungskategorie		2018–2021	Δ zu AP 14–17	Direktzahlungskategorie		2018–2021	Δ zu AP 14–17
> 50 % Neigung	Fr./ha	1 000	+300	gemolkene Kühe/ Milchschafe/Milchziegen	Fr./RGVE/ Normalstoss	400	
Produktionssystembeiträge							
Bio-Beitrag				BTS			
Spezialkulturen	Fr./ha	1 600		Rindvieh, Pferde, Ziegen	Fr./GVE	90	
offene Ackerfläche	Fr./ha	1 200		Schweine	Fr./GVE	155	
übrige LN	Fr./ha	200		Geflügel und Kaninchen	Fr./GVE	280	
				RAUS			
GMF-Beitrag	Fr./ha GL	200		Rindvieh > 160 Tage, Pferde, Schafe, Ziegen und Kaninchen	Fr./GVE	190	
				Pferde, Bisons, Schafe, Dam, Rothirsche	Fr./GVE	370	
Extensobeitrag				bis 160 Tage altes Rindvieh und nicht säugende Zucht- sauen	Fr./GVE	165	
Getreide, Raps, Eiweisserbsen, Sonnenblumen, Ackerbohnen	Fr./ha	400		übrige Schweine	Fr./GVE	290	
Ressourceneffizienzbeiträge				Anbaubeiträge / Einzelkulturbeiträge			
Emissionsmindernde Ausbringverfahren	Fr./ha	30		Ölsaaten	Fr./ha	700	
Direktsaat	Fr./ha	250		Hülsenfrüchte (inkl. Soja)	Fr./ha	1 000	
Streifensaat	Fr./ha	200		Faserpflanzen	Fr./ha		
Mulchsaat	Fr./ha	150		Zuckerrüben	Fr./ha	1 800	+200
Biodiversität Qualitätsstufe 1							
Extensive Wiesen				Wenig intensive Wiesen	Fr./ha	450	
Talzone	Fr./ha	1 350	-150	Extensive Weiden	Fr./ha	450	
Hügelzone	Fr./ha	1 080	-120	Hecken, Feld- und Ufergehölze	Fr./ha	2 700	-300
Bergzone I und II	Fr./ha	630	-70	Uferwiese entlang von Fließgewässern	Fr./ha	450	
Bergzone III und IV	Fr./ha	495	-55	Ackerbrache			
Streuland				Buntbrache	Fr./ha	3 800	
Talzone	Fr./ha	1 800	-200	Rotationsbrache/Saum	Fr./ha	3 300	
Hügelzone	Fr./ha	1 530	-170	Ackerschonstreifen	Fr./ha	2 300	
Bergzone I und II	Fr./ha	1 080	-120	Blühstreifen für Bestäuber	Fr./ha	2 500	+2500
Bergzone III und IV	Fr./ha	855	-95	Hochstamm- Feldobstbäume	Fr./Baum	13.50	-1.50

¹ Die VSB werden ab der 60. Hektare gekürzt: 60–80 ha: -20 %; 80–100 ha: -40 %; 100–120 ha: -60 %; 120–140 ha: -80 %; ab 140 ha: -100 %.

² Ab 2003 gelten für Schafe differenzierte Beiträge; aktuell gelten folgende Ansätze: 400 Fr./NST für Behirtung, 320 Fr./NST für Umtriebsweide, 120 Fr./NST für Standweide. Annahme: 50 % Standweide, 25 % Umtriebsweide, 25 % Behirtung.

BFF = Biodiversitätsförderfläche, BTS = besonders tierfreundliche Stallhaltungssysteme, GL = Grünland, GMF = Beitrag für graslandbasierte Milch- und Fleischproduktion, LN = Landwirtschaftliche Nutzfläche, NST = Normalstoss, RAUS = regelmässiger Auslauf im Freien, RGVE = Raufutterverzehrende Grossvieheinheit

Quelle: BLW 2013 und 2016

Nachfolgend ist die modelltechnische Umsetzung der Beiträge für graslandbasierte Milch- und Fleischproduktion und die Vorgehensweise bei der Implementierung der Biodiversitätsbeiträge Stufe 2 genauer beschrieben, da diese beiden Beitragskategorien in den bisherigen Berechnungen zum Swiss Agricultural Outlook (SAO) 2014–2024 (Möhring *et al.* 2015) noch nicht berücksichtigt waren.

3.2.1 Modellierung der Beiträge für graslandbasierte Milch- und Fleischproduktion (GMF)

Die GMF-Beiträge werden ausgerichtet, wenn die Jahresration aller Raufutter verzehrenden Nutztiere zu mindestens 90 % aus Grundfutter besteht. Zudem ist der Mindestanteil an Wiesen- und Weidefutter in der Jahresration vorgeschrieben: Im Talgebiet beträgt er 75 %, im Berggebiet 85 % (BLW 2015). Massgebend ist die Trockensubstanz der Futtermittel (TS-Bilanz). Im Modell SWISSland können zur Ableitung der durchschnittlichen Grundfutterration der Betriebe und des durchschnittlichen Naturalertragsniveaus im Futterbau für verschiedene, intensiv und extensiv erzeugte Grundfuttermittel nur die Informationen aus den Buchhaltungsdaten des Basisjahres zum Flächen- und Tierbestand genutzt werden. Ausgehend von einem durchschnittlichen Ertragsniveau, das sich anhand des Grundfutterbedarfs in der Tierhaltung unter Berücksichtigung der Zu- und Verkäufe von Raufutter ergibt (Agridea 2015a), konnte mittels Zu- und Abschlägen, abgeleitet aus Planungsdaten (Agridea 2015b), ein betriebsspezifisches Ertragsniveau näherungsweise geschätzt werden. Der mengenmässige Krafffuttereinsatz in der Rinderhaltung wurde gemäss der von Schmid und Lanz (2013) entwickelten Methode bilanziert. Der Milchmengenverlust, der bei einer Reduktion von Krafffutter in der Milchviehhaltung zu erwarten ist, ergibt sich auf der Grundlage von praxisnahen Fütterungsempfehlungen für Schweizer Milchviehhalter (Agroscope 2016).

Darüber hinaus gelten die Annahmen, dass die eingesparte Krafffuttermenge durch Raufutter ersetzt werden muss und höhere Nährstoffgehalte von Silomais alternativ durch zusätzliches Wiesenfutter intensiver bis mittelintensiver Qualität geliefert werden. Zudem kann das Modell je nach Kostenintensität verschiedene, intensiv erzeugte Grundfuttermittel substituieren. So kann Grundfutter von Kunstwiese teilweise durch Grundfutter von intensiver Naturwiese oder Weide ersetzt werden.

3.2.2 Modellierung der BFF-Beiträge Qualitätsstufe 2 und Vernetzungsbeiträge

Da die Datenbasis für das SWISSland-Modell anhand der Buchhaltungsdaten der Jahre 2011–13 aufbereitet wurde, und in diesem Zeitraum noch das Direktzahlungssystem AP 2011 massgebend war, lieferten die Informationen der Vergangenheit für die standortbezogenen, neu formulierten Massnahmen der AP 14–17 noch keine ausreichende Datengrundlage zur Modellierung. Um dennoch die entsprechenden Zahlungen berücksichtigen zu können, erfolgte die Modellierung auf Basis der ZA-Buchhaltungsbetriebe im Buchhaltungsjahr 2014. Für Betriebe, die 2014 Landschaftsqualitätsbeiträge und Vernetzungsbeiträge erhielten und in der SWISSland-/ZA-Stichprobe (2011/13) enthalten waren, wurde angenommen, dass sie an einem entsprechenden Projekt teilnehmen. Räumlich explizite Informationen über die Ökoqualität fehlen jedoch in SWISSland. Daher ist eine gezielte Zuordnung nicht möglich, so dass folgende Annahmen notwendig sind: Alle in Frage kommenden Flächenkategorien erhalten einen betriebsspezifischen mittleren Beitrag, der sich ableitet aus der gesamtbetrieblichen Beitragssumme BFF II plus Vernetzung (ÖQ2) und der Summe aller ÖQ2-berechtigten Flächenkategorien des Betriebs. Das heisst, im Modell erhalten beispielsweise extensive Wiesen und Ackerbrache den gleichen betriebsspezifischen ÖQ2-Beitragssatz je Hektar ÖQ2-Fläche. Die Flächen, die 2014 bereits BFF II und Vernetzung erhielten, erhalten diese auch in den Folgejahren. Eine Erweiterung der ÖQ2-Flächen ist im Modell nicht möglich. Hierzu müsste man allen Aktivitäten (bzw. Flächen), die theoretisch berechtigt sind, einen entsprechenden Direktzahlungs-Koeffizienten zuteilen. Dies würde die relative Vorzüglichkeit der Ökoflächen zu stark begünstigen. Andererseits folgt daraus, dass zum einen die Umfänge der BFF II- und Vernetzungsflächen in SWISSland insgesamt unterschätzt werden, da mit der verwendeten Stichprobe nur zirka 60 % der ausbezahlten Beitragssumme in dieser Kategorie berücksichtigt sind. Zum anderen ist die Ausweisung eines positiven Entwicklungstrends nicht möglich, da im Modell keine Erweiterung, sondern maximal eine Beibehaltung der Flächennutzung mit

ÖQ2 erlaubt ist. Das heisst, sowohl die Flächenumfänge als auch die Beiträge sind im Modell unterschätzt und haben wegen des Strukturwandels – modelltechnisch bedingt – einen rückläufigen Trend.

Letzteres kann dazu führen, dass die im Modell für 2021 berechnete Direktzahlungssumme etwas tiefer ist als der in der Realität zu erwartende Gesamtbetrag. Anders ausgedrückt wird dadurch die resultierende Kürzung im Modell höher ausgewiesen als in der Botschaft vorgesehen (SWISSland: –68 Mio Franken gegenüber Botschaft ZR 18–21: –65 Mio Franken). Berücksichtigt ist im Modell zudem die Kürzung der Übergangsbeiträge¹ entsprechend der Summe der modellierten ÖQ2–Beiträge. Allerdings können die Übergangsbeiträge in den Modellrechnungen weniger stark sinken als in der Botschaft zum Zahlungsrahmen budgetiert. Einerseits, weil nicht die gesamten Biodiversitäts- und Landschaftsqualitätsbeiträge im Modell abgebildet sind und andererseits, weil deren Summe im Modell nicht zunehmen kann. Mit anderen Worten: Die Höhe der Übergangsbeiträge wird durch SWISSland stark überschätzt (Abb. 4).

3.2.3 Makroökonomische Annahmen

Zukünftige Trends auf den EU- und Weltmärkten und deren Einflüsse auf die Marktpreise inklusive das darin enthaltene internationale Expertenwissen fliessen durch exogene, ebenfalls modellbasierte Variablen in das Modellsystem SWISSland ein. Die entsprechenden Annahmen beruhen auf den im Januar 2016 vorhandenen Daten und Informationen zur wirtschaftlichen Entwicklung in der EU und auf den Weltmärkten (EU 2015), den makroökonomischen Prognosen für die Schweiz sowie der aktuell geltenden Schweizer Agrarmarktpolitik. Die Verbindungen zu den makroökonomischen Annahmen der Schweiz werden über das Bruttoinlandprodukt (BIP) einerseits und über die Anzahl der Konsumenten (Bevölkerungsentwicklung) andererseits in das Modell transportiert. Gemäss der neusten Konjunkturprognosen des Staatssekretariats für Wirtschaft SECO (2015–2016) und der durch das Bundesamt für Statistik BFS veröffentlichten Bevölkerungsszenarien (BFS 2010) gehen wir für die vorliegenden Berechnungen jeweils von mittleren Wachstumsraten aus.

3.3 Modellergebnisse

Nachfolgend sind einige SWISSland-Modellergebnisse zum Zahlungsrahmen Direktzahlungen 2018–2021 zusammengestellt (siehe Kasten auf 2. Umschlagsseite). Im Fokus stehen einerseits Veränderungen auf neun wichtigen Produktmärkten, inklusive wahrscheinlicher Produzenten-Preisentwicklungen, andererseits agrarstrukturelle Entwicklungen und die Folgen für das Agrarbudget. 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. Ergänzt werden die sektoralen Ergebnisse durch einzelne Aspekte bezüglich der Entwicklung des durchschnittlichen einzelbetrieblichen Einkommens.

3.3.1 Preisentwicklungen

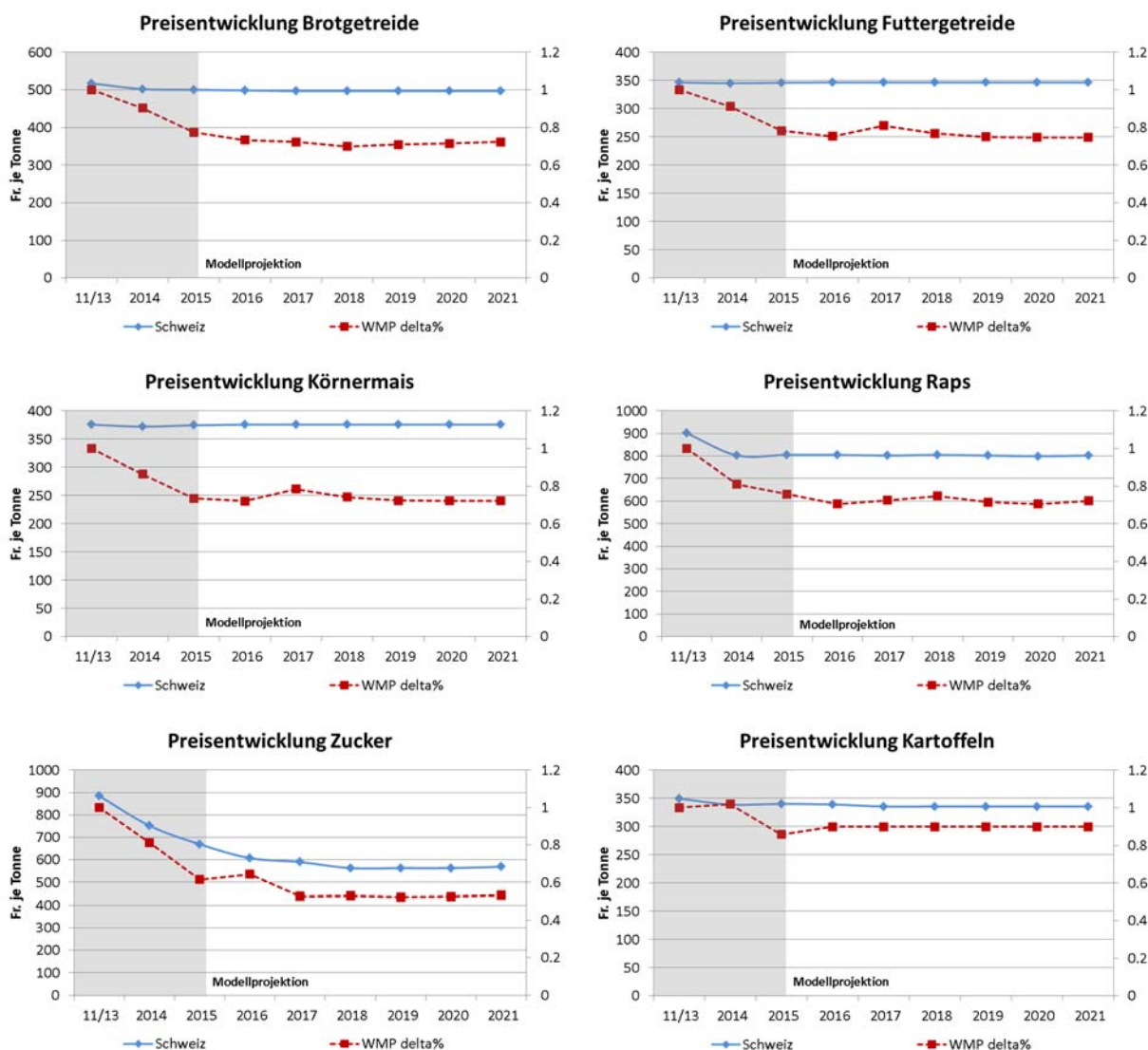
Abbildung 2 zeigt die Preisentwicklungen für die wichtigsten Produktmärkte. Dabei werden die SWISSland-Modellresultate der prognostizierten Schweizer Produzentenpreise den Preiserwartungen der EU (2015) gegenübergestellt. Bei den Märkten für pflanzliche Produkte erwartet die EU ab 2015 stabile Preise als Folge einer stabilen Weltmarktnachfrage. Die Aufhebung des Quotensystems für Zucker ab 2017 wird gemäss EU zu anhaltend tiefen Zuckerpreisen führen, d. h. die EU-Preise nähern sich den Weltmarktpreisen an. Mit Ausnahme des Zuckers bleiben die pflanzlichen Produktmärkte durch den hohen Grenzschutz in der Schweiz relativ stark von EU- und Weltmarktpreisschwankungen unbeeinflusst. Einerseits sorgt das Schwellenpreissystem bei Futtermittelimporten für stabile Inlandpreise, andererseits bewirken Zollkontingente bei

¹ Der Übergangsbeitrag ist eine Residualgrösse zwischen dem gesamten Direktzahlungsbudget und dem Bedarf für die leistungsbezogenen Direktzahlungen (BLW 2016).

Brotgetreide und Kartoffeln konstante Preise im Inland. Zudem orientieren sich die Brotgetreidepreise am Referenzpreis, den der Schweizerische Getreideproduzentenverband (SGPV) jährlich festlegt.

Auf den Fleischmärkten erwartet die EU eine Ausdehnung auf der Angebotsseite, insbesondere durch die wachsende Geflügelfleischproduktion, die den Rückgang beim Rind- und Schweinefleisch mehr als kompensiert. Steigende Bevölkerungszahlen sowie starkes ökonomisches Wachstum in den Entwicklungsländern führen zu einer wachsenden globalen Gesamtnachfrage nach tierischen Produkten. Gestützt durch die Weltmarktpreisentwicklung werden in der EU tendenziell höhere Preise für Geflügel- und Schweinefleisch sowie stabile Preise für Rindfleisch erwartet (Möhring *et al.* 2015). Es ist zu berücksichtigen, dass die Preisgestaltung auf den Schweizer Fleischmärkten nur bedingt von der internationalen Preisentwicklung abhängt, da auch hier jeweils Zollkontingente für einen stabilen Inlandmarkt sorgen. Das Modell nimmt keine Preisdifferenzierung zwischen in der Schweiz produziertem und importiertem Fleisch vor.

Beim Milchpreis ist seit 2015 auch in der EU ein starker Einbruch sichtbar, dies aufgrund des grossen Überangebots auf dem Markt. Der Schweizer Milchpreis orientiert sich aufgrund des Käsefreihandels relativ stark an den EU- bzw. Weltmarktpreisen. Im SWISSland-Nachfragemodul findet allerdings kein Rohmilchhandel mit dem Ausland statt, stattdessen kann Käse importiert oder exportiert werden. Demnach fällt der Milchpreis in der Schweiz kontinuierlich bis auf 55.9 Rp./kg im Jahr 2021.



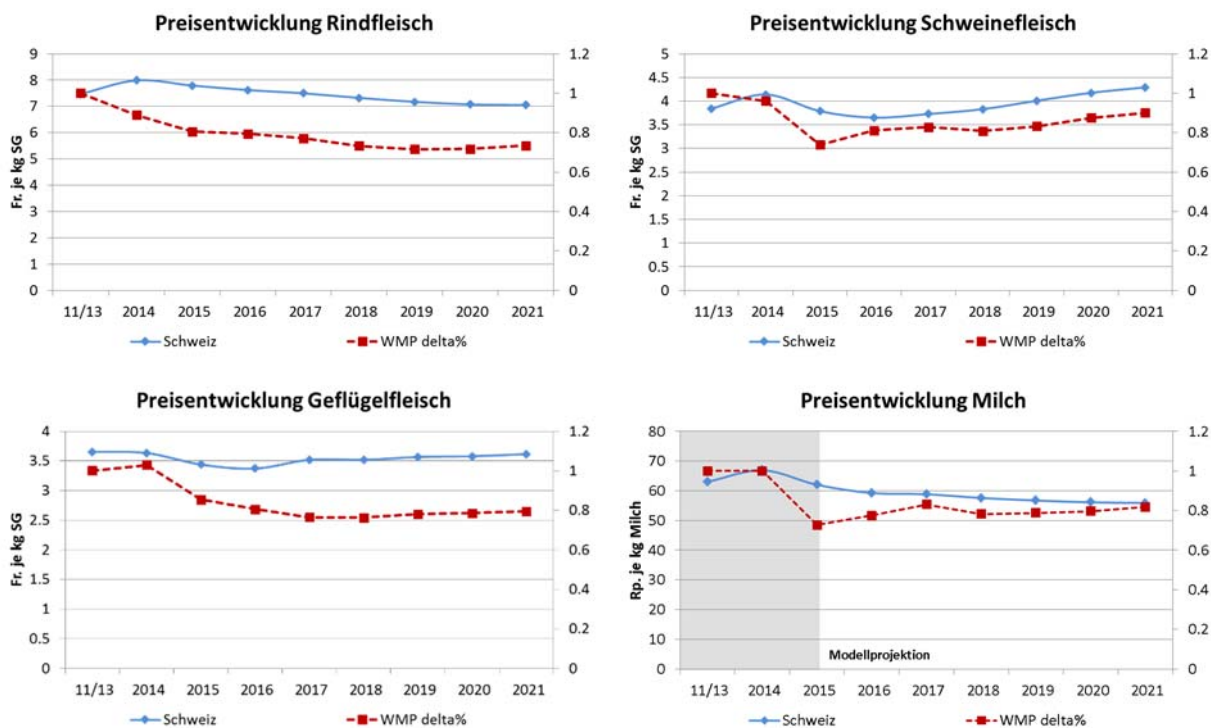


Abb. 2: Modellergebnisse SWISSland: Preisentwicklungen auf wichtigen Produktmärkten
WMP = relative Weltmarktpreis- bzw. Importpreisentwicklung; SG = Schlachtgewicht

3.3.2 Entwicklung der Flächennutzung

Die pflanzliche Produktion entwickelt sich insgesamt stabil (Tab. 4). Der Rückgang der Getreidefläche kann nur teilweise durch die Naturalertragssteigerung aufgrund von züchterischen und technischen Fortschritten aufgefangen werden, sodass die Entwicklung der inländischen Getreideproduktion trotz steigender Inlandnachfrage leicht rückläufig ist (Tab. 8). Ein Anstieg der Importmengen ist aufgrund des bestehenden Grenzschutz- und Zollsystems der Schweiz für Brotgetreide nur begrenzt möglich, so dass eine Zunahme der Importe von verarbeiteten Produkten in Form von Backwaren resultiert². Die Futtergetreidepreise bleiben wegen des Schwellenpreissystems auf konstantem Niveau (Abb. 2). Dennoch sinken die Futtergetreideflächen gemäss Modellrechnungen jährlich um zirka 2 %. Ein Grund dafür liegt in der – im Vergleich zu anderen Feldfrüchten – eher geringen relativen Vorzüglichkeit. Zudem begünstigen die Massnahmen des Direktzahlungssystems bezüglich Förderung von Biodiversität und graslandbasierter Fütterung einen Anstieg der Futterflächen auf dem Grünland, insbesondere bei extensiver Nutzung (Tab. 5).

Innerhalb der übrigen Ackerbauprodukte kommt es bis 2021 bei den Zuckerrüben zu einem Flächenrückgang von etwa 10 %. Da das Preisniveau für Zucker vom Preisniveau auf den europäischen Märkten beeinflusst wird, verharren auch die Schweizer Zuckerpreise auf tiefem Niveau. Somit ist gleichzeitig ein Produktionsrückgang bei Zucker zu erwarten (Tab. 8). Bei relativ konstanten Preisverhältnissen bleibt die Rapsproduktion weitgehend stabil und die Kartoffelproduktion steigt leicht an (Abb. 2, Tab. 4 und 8).

² Im Nachfragemodul des Modells SWISSland ist der Import von Backwaren nicht explizit modelliert. Allerdings sind steigende Backwarenimporte indirekt über angepasste Nachfrageelastizitäten im Modell berücksichtigt.

Tab. 4: Modellergebnisse SWISSland: Entwicklung der Flächennutzung

Flächennutzung		2011/13	2018	2021	Δ 13/21	Δ 18/21
Getreide	T ha	146.5	137.6	133.3	-13.2	-4.2
Brotgetreide ¹	T ha	83.8	80.0	78.1	-5.7	-1.9
Futtergetreide ²	T ha	46.6	41.7	39.7	-6.9	-2.0
Körnermais	T ha	16.2	15.9	15.6	-0.6	-0.3
Ölsaaten	T ha	26.2	26.6	26.6	0.4	-0.1
Raps	T ha	21.4	21.9	22.0	0.6	0.2
Sonnenblumen	T ha	3.6	3.5	3.4	-0.2	-0.2
Soja	T ha	1.2	1.2	1.2	-	-
Zuckerrüben	T ha	19.5	17.4	17.5	-2.0	0.1
Kartoffeln ³	T ha	11.1	11.8	12.0	1.0	0.2
Eiweisspflanzen	T ha	3.9	4.0	4.0	0.1	-0.1
Feldgemüse	T ha	9.9	10.6	10.7	0.8	0.1
Sonstige Ackerkulturen	T ha	3.3	3.4	3.0	-0.3	-0.4
Futter (Silomais und Futterrüben)	T ha	47.7	41.9	39.7	-8.0	-2.2
Offene Ackerfläche	T ha	268.0	253.3	246.8	-21.2	-6.5
Kunstpflanzen	T ha	132.7	124.3	119.2	-13.6	-5.2
Bunt-/Rotationsbrache und Ackerschonstreifen	T ha	2.5	2.5	2.4	-0.1	-0.1
Streue- und Torfand und übrige Ackerfläche	T ha	11.7	11.4	10.9	-0.8	-0.5
Ackerfläche Total	T ha	403.2	380.1	368.4	-34.8	-11.8
Dauergrünland	T ha	611.0	627.4	636.6	25.7	9.2
Reben, Obst und übrige Dauerkulturen	T ha	23.4	22.7	21.9	-1.5	-0.8
Landwirtschaftliche Nutzfläche	T ha	1 049.3	1 041.7	1 037.8	-11.5	-3.9

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

⁴ T ha: in Tausend Hektaren

Die Modellergebnisse zeigen eine deutliche Wirkung bei den Massnahmen zu den agrarpolitisch angestrebten Zielen im Bereich der Landschaftspflege und Erhöhung der Biodiversität (Tab. 5). Besonders auf dem Grünland bestätigen die Resultate den in der Realität beobachteten positiven Trend.

Tab. 5: Modellergebnisse SWISSland: Entwicklung der Biodiversitätsförderflächen (BFF)

Biodiversität	Einheit ²	2011/13	2018	2021	Δ 13/21	Δ 18/21
Biodiversitätsförderfläche ¹	T ha	135.2	149.6	154.6	19.4	5.0
Ackerbrache	T ha	2.5	2.5	2.4	-0.1	-0.1
Hecken	T ha	3.8	3.9	3.7	-0.1	-0.1
Streue- und Torfflächen	T ha	7.9	7.5	7.2	-0.7	-0.4
Extensive Weide	T ha	28.6	31.7	32.1	3.4	0.4
Extensive Wiese	T ha	70.7	78.5	82.6	11.9	4.1
Wenig intensive Wiese	T ha	21.8	22.1	23.1	1.3	0.9
Übrige BFF	T ha	0.1	3.4	3.5	3.4	0.1

¹ ohne Hochstammobstbäume

² T ha: in Tausend Hektaren

Der Umfang der Extensoflächen für Getreide und Raps wird laut Modellrechnungen bis 2018 ansteigen (Tab. 6). Sonnenblumen und Hülsenfrüchte erhalten seit 2014 ebenfalls Extensobeiträge. Auch hier dürfte es eine Zunahme dieser Flächen geben, wenngleich die ausgewiesenen Modellresultate aufgrund fehlender Referenzwerte im Basisjahr eher unterschätzt sind.

Extensoflächen	Einheit ¹	2011/13	2018	2021	Δ 13/21	Δ 18/21
Brotgetreide	T ha	46.8	53.1	52.2	5.4	-0.9
Futtergetreide	T ha	24.4	31.3	29.6	5.2	-1.7
Raps	T ha	2.9	5.2	5.6	2.6	0.4
Sonnenblumen	T ha	-	0.3	0.3	0.3	-
Hülsenfrüchte	T ha	-	0.01	0.01	0.01	-

¹ T ha: in Tausend Hektaren

3.3.3 Entwicklung der tierischen Produktion

In der Tierhaltung ist von einem Rückgang der gehaltenen Grossvieheinheiten, insbesondere der Milchkühe, auszugehen (Tab. 7). Da eine jährliche Steigerung der Milchleistung pro Kuh von rund 50 kg unterstellt wird, nimmt die produzierte Milchmenge trotzdem zu (Tab. 8). Die Rind- und Kalbfleischproduktion nimmt geringfügig ab, hingegen stagniert die Schweinefleischproduktion, was bei konstanter Importmenge und gleichzeitig steigender Inlandnachfrage modellseitig zu einem positiven Preistrend führt (Abb. 2). Die steigende Inlandnachfrage nach Geflügelfleisch wird im Modell durch eine moderate Zunahme der Inland-Geflügelfleischproduktion um 4 % und einen Anstieg der Nettoimporte um 9 % gedeckt. Wegen der fehlenden Abbildung von Inlandpräferenzen im Modell ist davon auszugehen, dass die inländische Produktion insbesondere von Rind- und Geflügelfleisch tendenziell unterschätzt wird.

Tierbestände	Einheit ¹	2011/13	2018	2021	Δ 13/21	Δ 18/21
Milchkühe und Aufzucht	T GVE	589.0	574.9	564.7	-24.3	-10.2
Mutterkühe und Rinder	T GVE	101.9	101.9	102.0	0.2	0.1
Mastrinder	T GVE	278.5	265.7	260.8	-17.7	-4.9
Rinder Total	T GVE	867.5	840.6	825.5	-42.0	-15.1
Schafe	T GVE	42.5	39.0	37.8	-4.7	-1.2
Ziegen	T GVE	11.6	10.6	10.5	-1.1	-0.1
Pferde	T GVE	44.0	43.5	40.7	-3.3	-2.8
Raufutter verzehrende Grossvieheinheiten (RGVE)	T GVE	1 067.5	1 035.7	1 016.6	-51.0	-19.2
Zuchtsauen	T GVE	42.7	43.4	42.3	-0.4	-1.0
Mastsauen	T GVE	152.3	154.1	152.5	0.1	-1.6
Mastgeflügel	T GVE	24.8	26.4	26.4	1.5	-
Legehennen	T GVE	29.3	32.9	33.3	4.0	0.4
Grossvieheinheiten (GVE)	T GVE	1 316.7	1 292.6	1 271.1	-45.6	-21.5

¹ T GVE: in Tausend GVE

Tab. 8: Modellergebnisse SWISSland: Entwicklung der Produktmärkte						
Produktmärkte	Einheit ⁴	2011/13	2018	2021	Δ 13/21	Δ 18/21
Rindfleischmarkt						
Produktion	T t	112.0	110.0	108.5	-3.5	-1.5
Inlandbedarf	T t	127.3	133.9	138.5	11.2	4.6
Nettoimport	T t	15.3	24.0	30.0	14.7	6.1
Schweinefleischmarkt						
Produktion	T t	242.4	246.2	244.4	2.0	-1.8
Inlandbedarf	T t	247.3	256.5	252.5	5.2	-4.0
Nettoimport	T t	4.9	10.3	8.2	3.2	-2.2
Geflügelfleischmarkt						
Produktion	T t	76.2	79.5	79.5	3.3	-
Inlandbedarf	T t	121.4	128.1	132.2	10.8	4.1
Nettoimport	T t	45.2	48.6	52.7	7.5	4.1
Brotgetreidemarkt¹						
Produktion	T t	419.8	399.1	392.9	-26.9	-6.2
Inlandbedarf	T t	503.6	543.0	557.8	54.2	14.8
Nettoimport ²	T t	83.8	143.9	164.9	81.1	21.0
Futtergetreidemarkt						
Produktion	T t	173.3	152.8	147.7	-25.6	-5.2
Inlandbedarf	T t	234.5	256.8	257.5	23.0	0.7
Nettoimport	T t	61.2	103.9	109.8	48.6	5.9
Rapsmarkt						
Produktion	T t	71.8	68.7	71.5	-0.4	2.8
Inlandbedarf	T t	75.3	76.2	78.7	3.4	2.5
Nettoimport	T t	3.5	7.5	7.3	3.8	-0.2
Zuckermarkt						
Produktion	T t	254.1	218.3	225.6	-28.5	7.3
Inlandbedarf	T t	363.0	384.1	396.2	33.2	12.2
Nettoimport	T t	108.9	165.7	170.6	61.8	4.9
Kartoffelmarkt						
Produktion ³	T t	337.4	353.1	359.6	22.2	6.5
Inlandbedarf	T t	365.5	386.5	396.6	31.1	10.1
Nettoimport	T t	28.2	33.4	37.0	8.9	3.6
Käsemarkt						
Produktion	T t	181.9	178.8	182.0	-1.0	3.3
Inlandbedarf	T t	168.2	176.7	180.6	11.6	3.9
Nettoexport	T t	13.7	1.7	1.1	-12.6	-0.6
Rohmilch						
Milchleistung	kg/Kuh	6 937	7 234	7 367	430	133
Verwendbare Produktion	T t	4 068	4 127	4 130	62	3
Vermarktete Milch	T t	3 457	3 568	3 621	164	53

¹ Brotweizen, Roggen, Dinkel und anderes Brotgetreide

² Die Importe bei Brotgetreide setzen sich zusammen aus Importen zum Kontingentszollansatz (KZA) (70 000 t) und der importierten Menge zollfreier Zonenware (ca. 15 000 t) plus die Importe zum Ausserkontingentszollansatz (AKZA).

³ Ohne Futter- und Saatkartoffeln

⁴ T t: in Tausend Tonnen

3.3.4 Sektorale Einkommensentwicklung

Der Produktionswert der Landwirtschaft sinkt gegenüber der Referenzperiode 2011/13 (10,1 Mrd. Fr.) leicht und beträgt 2021 rund 9,9 Milliarden Franken (Abb. 3). Auf der Kostenseite prognostiziert das Modell bis 2021 ebenfalls einen Rückgang von 10,2 Milliarden auf 9,9 Milliarden Franken. Dies ist einerseits bedingt durch tiefere Preise für Vorleistungs- und Investitionsgüter – u. a. aufgrund des starken Frankens – und andererseits durch tiefere Abschreibungen und Fremdarbeitskosten als Folge der Strukturentwicklung. Im Vergleich zum Durchschnitt der Jahre 2011 bis 2013 gehen die sonstigen Subventionen (v. a. Direktzahlungen) insbesondere aufgrund des Stabilisierungsprogramms 2017–2019 zurück. Damit resultiert ein sektorales Nettounternehmenseinkommen im Jahr 2021 von rund 2,8 Milliarden Franken. Die Kennzahlen der Landwirtschaftlichen Gesamtrechnung (LGR) für den Agrarsektor enthält Tabelle 9.

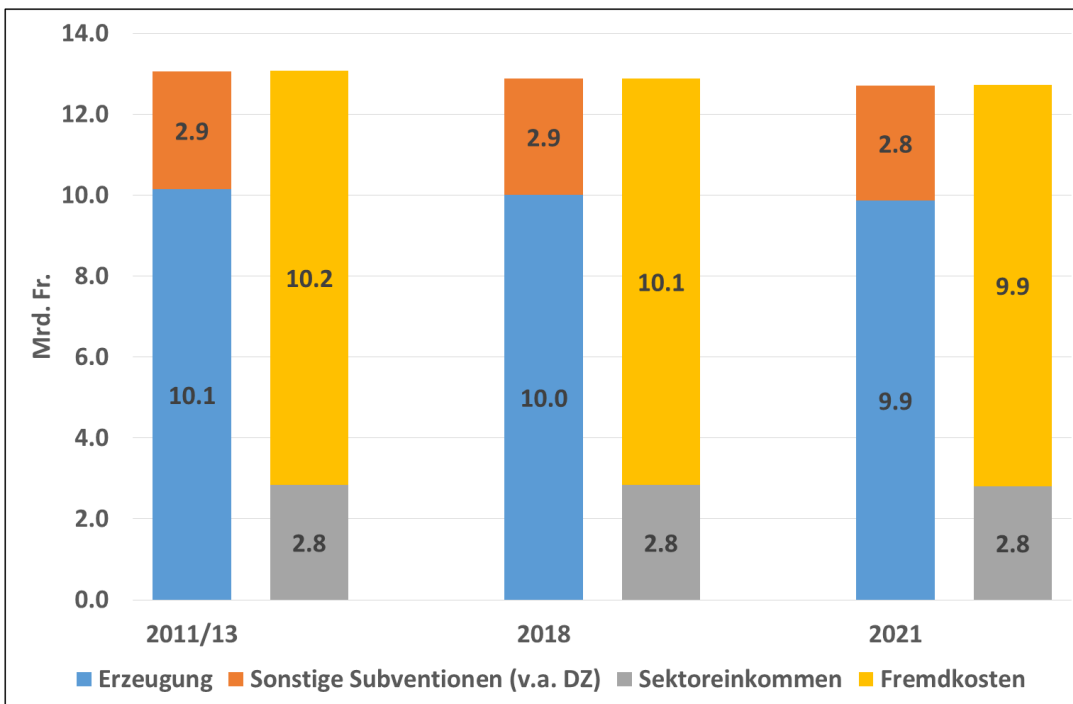


Abb. 3: Modellergebnisse SWISSland: Entwicklung des Sektoreinkommens (DZ = Direktzahlungen)

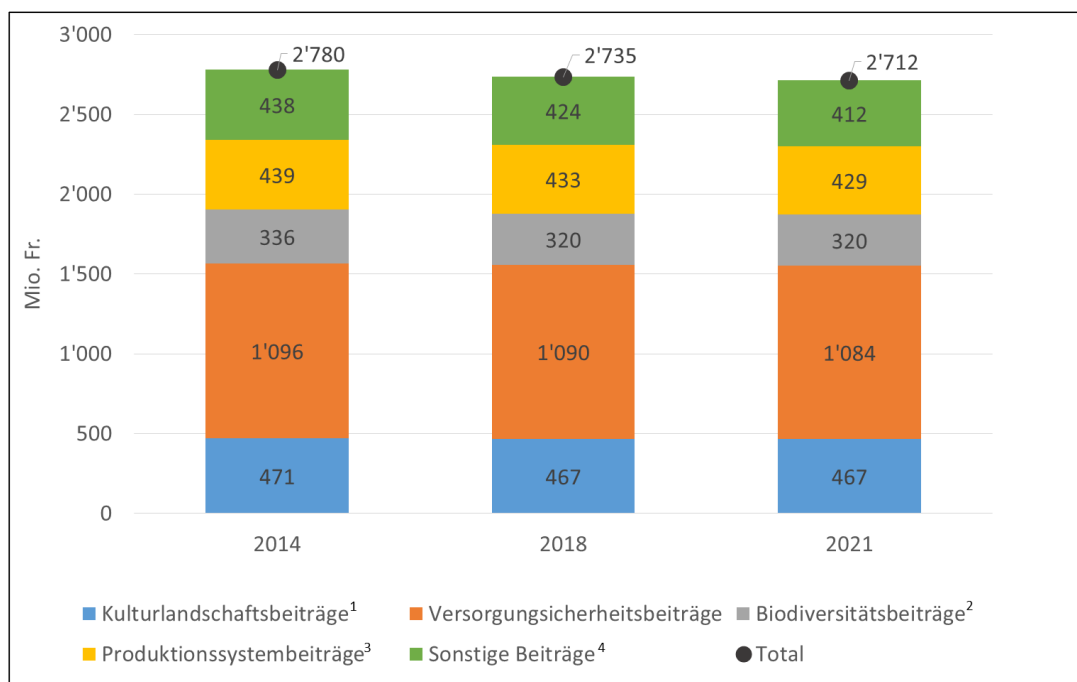


Abb. 4: Modellergebnisse SWISSland: Entwicklung der Direktzahlungen

¹ Kulturlandschaftsbeiträge in SWISSland = Summe der Direktzahlungen für Alpeng, Sömmerung, Bewirtschaftung von Flächen in Hanglagen sowie Offenhaltung, im Modell ohne Beiträge für Flächen in Steillage und Rebflächen in Hanglage

² Biodiversitätsbeiträge (Stufe 1 und 2) sowie Vernetzung enthalten in SWISSland nicht die Beiträge für Hochstammobstbäume und sind nicht vollständig modelliert.

³ Produktionssystembeiträge in SWISSland = Extensio-, Bio-, RAUS- und BTS- sowie GMF-Beiträge

⁴ Sonstige Beiträge in SWISSland = Beiträge, die nicht adäquat in SWISSland modelliert sind (z. B. Übergangsbeiträge, Ressourceneffizienzbeiträge, Beiträge für Steillagen, Rebflächen und Hochstammobstbäume etc.).

Tab. 9: Modellergebnisse SWISSland: Entwicklung der Landwirtschaftlichen Gesamtrechnung

Landwirtschaftliche Gesamtrechnung	Einheit	2011/13	2018	2021	Δ 13/21	Δ 18/21
Erzeugung des landwirtschaftlichen Wirtschaftsbereichs	Mio Fr.	10 151	10 016	9868	-283	-148
Pflanzliche Erzeugung	Mio Fr.	4 211	4 105	4 093	-118	-12
Tierische Erzeugung	Mio Fr.	4 858	4 791	4 663	-194	-128
Erzeugung landwirtschaftlicher Dienstleistungen	Mio Fr.	677	687	679	2	-8
Anderes	Mio Fr.	406	432	432	26	-
- Vorleistungen	Mio Fr.	6 279	6 155	6 094	-185	-61
Bruttowertschöpfung zu Herstellungspreisen	Mio Fr.	3 872	3 861	3 774	-99	-87
- Abschreibungen	Mio Fr.	2 087	2 036	1 992	-95	-44
Nettowertschöpfung zu Herstellungspreisen	Mio Fr.	1 785	1 825	1 781	-4	-44
- sonstige Produktionsabgaben	Mio Fr.	144	143	143	-1	-
+ sonstige Subventionen (produktunabhängige)	Mio Fr.	2 920	2 867	2 852	-68	-15
Faktoreinkommen	Mio Fr.	4 561	4 549	4 490	-71	-58
- Arbeitnehmerentgelt	Mio Fr.	1 249	1 223	1 174	-74	-49
Nettobetriebsüberschuss/ Selbständigeneinkommen	Mio Fr.	3 313	3 325	3 316	3	-10
- gezahlte Pachten	Mio Fr.	235	245	250	16	5
- gezahlte Zinsen	Mio Fr.	245	251	260	15	9
+ empfangene Zinsen	Mio Fr.	10	8	8	-3	-
Nettounternehmenseinkommen	Mio Fr.	2 843	2 837	2 813	-30	-24

3.3.5 Entwicklung der Agrarstruktur

Gemäss den SWISSland-Berechnungen wird der jährliche Rückgang der Anzahl Betriebe von –2,1 % in der Referenzperiode 2011–2013 auf –1,7 % in den Jahren 2018–2021 leicht abgebremst (Tab. 10). Betriebsaufgaben erfolgen auch weiterhin vorwiegend im Rahmen des Generationenwechsels. Erwartungsgemäss zeigen sich Unterschiede über die verschiedenen Betriebsgrössenklassen hinweg. In der Betriebsgrössenklasse unter 10 ha geben überdurchschnittlich viele Betriebe auf, während, so wie in der Realität beobachtet, nur selten Betriebe über 30 ha aufgeben. 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 Grössenklasse über 30 ha, während die Anzahl Betriebe in den mittleren Grössenklassen (20–30 ha) mehr oder weniger konstant bleibt.

Agrarstruktur	Einheit	2011/13	2018	2021	Δ 13/21	Δ 18/21
Anzahl Betriebe	Anzahl	56 466	51 022	48 114	–8 352	–2 908
Talregion	Anzahl	25 064	22 741	21 491	–3 573	–1 250
Hügelregion	Anzahl	15 567	14 195	13 469	–2 098	–726
Bergregion	Anzahl	15 835	14 086	13 154	–2 681	–932
< 10 ha	Anzahl	17 548	12 591	9 792	–7 756	–2 799
10–20 ha	Anzahl	18 148	15 451	14 038	–4 110	–1 412
20–30 ha	Anzahl	11 222	11 473	11 523	301	50
30–50 ha	Anzahl	7 353	8 797	9 650	2 296	852
> 50 ha	Anzahl	2 194	2 709	3'11	917	402
Anzahl Familienarbeitskräfte	JAE	55 473	51 236	48 418	–7 055	–2 818
Anzahl Fremdarbeitskräfte	JAE	22 507	23 739	23 954	1 447	215

JAE: Jahresarbeitseinheiten

Insgesamt zeigt sich ein Rückgang der in der Landwirtschaft Beschäftigten bis 2021 (Tab. 10). Dabei sinkt vor allem die Anzahl Familienarbeitskräfte (–12 %). Gleichzeitig steigt die Anzahl Fremdarbeitskräfte um zirka 6 %, was den Abbau an Arbeitskräften im Landwirtschaftssektor nur teilweise ausgleicht.

3.3.6 Einzelbetriebliche Einkommensentwicklung

Unter Berücksichtigung der vom Modell berechneten Strukturentwicklung verteilt sich das sektorale Einkommen auf insgesamt weniger Betriebe. Somit steigt das landwirtschaftliche Einkommen pro Betrieb von 59 900 Franken in der Referenzperiode 2011–2013 auf 66 200 Franken im Jahr 2021 (Tab. 11).

Durchschnittliches landwirtschaftliches Einkommen	Einheit	2011/13	2018	2021	Δ 13/21	Δ 18/21
Schweiz total	Fr./Betr.	59 899	63 642	66 199	6 299	2 556
Talzone	Fr./Betr.	71 909	74 559	78 474	6 565	3 915
Hügelzone	Fr./Betr.	58 313	59 666	61 019	2 706	1 353
Bergzone I	Fr./Betr.	54 202	57 708	58 612	4 410	904
Bergzone II	Fr./Betr.	49 424	54 144	55 120	5 697	976
Bergzone III	Fr./Betr.	40 556	47 613	50 331	9 775	2 718
Bergzone IV	Fr./Betr.	38 127	50 025	52 622	14 495	2 596

Ein Vergleich der Durchschnittseinkommen nach Betriebstypen zeigt in Abb. 5 jedoch, dass diese jeweils unterschiedlich profitieren. Verkehrsmilchbetriebe können ihr Durchschnittseinkommen bestenfalls halten, sofern die Milchpreisentwicklungen im Vergleich zum aktuell prognostizierten Rückgang in der Realität noch pessimistischer ausfallen. Mutterkuh- und Rindermastbetriebe hingegen dürften durch die Umlagerung der bis 2013 ausgerichteten tierbezogenen Beiträge (RGVE- und TEP-Beiträge) in flächenbezogene Versorgungssicherheitsbeiträge und den Anstieg der Ökoqualitätsförderung eher profitieren. Zudem spielen die Preisentwicklungen unmittelbar eine Rolle. Dies zeigt sich in einem Rückgang der durchschnittlichen Einkommen bei Veredlungsbetrieben und Kombinierten Veredlungsbetrieben bis 2018 und der anschliessenden Erholung bis 2021, parallel zur modellierten Preisentwicklung auf dem Schweinefleisch- und Geflügelmarkt. Ackerbau- und Spezialkulturbetriebe mehrten ihr durchschnittliches Einkommen über Wachstumsprozesse.

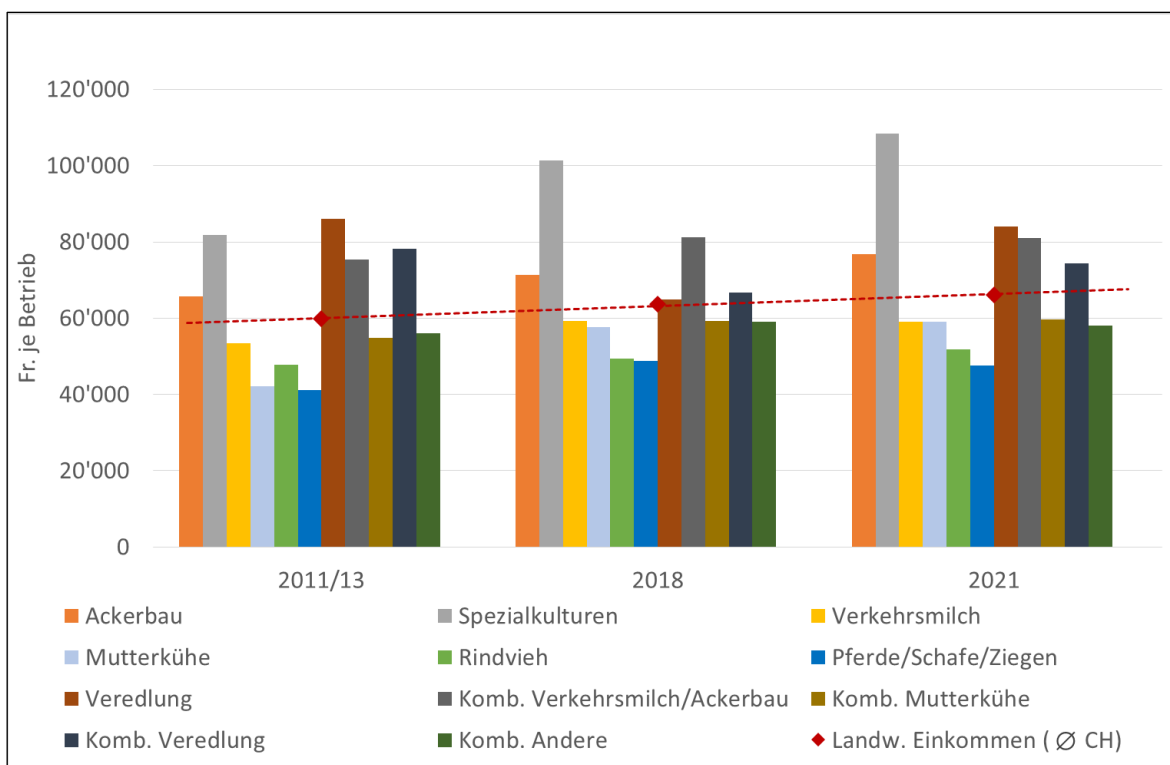


Abb. 5: Modellergebnisse SWISSland: Entwicklung der mittleren landwirtschaftlichen Einkommen je Betriebstyp

4 Diskussion der Ergebnisse

Ziel dieses Berichtes ist es, die im Rahmen der Zahlungsrahmenbotschaft für die Jahre 2018–2021 vorgeschlagene neue Mittelverteilung für Direktzahlungen zu analysieren und mögliche Entwicklungen im landwirtschaftlichen Sektor aufzuzeigen. Zudem können Anhaltspunkte dafür gewonnen werden, ob die angestrebten Etappenziele der Agrarpolitik 2014–2017 bis 2021 erreicht werden können. Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass sich das Produktionsmuster der Schweizer Landwirtschaft bis 2021 nicht wesentlich verändert. Die Orientierung an Landschaftsqualitäts- und Biodiversitätszielen führt bei der AP 14–17 insgesamt zu einem Anstieg der extensiv bewirtschafteten Flächen bei gleichzeitig kleineren Beständen an Raufutterverzehrem. Diese Entwicklung wird trotz der Kürzungen des Direktzahlungsbudgets im ZR 2018–2021 fortgesetzt. Allerdings wird das in früheren Publikationen zur AP 14–17 projizierte Wachstum des Sektoreinkommens (Möhring *et al.* 2015) durch die veränderte Weltmarktpreissituation und die dadurch tieferen Preise sowie durch die Anpassungen in der Zahlungsrahmenbotschaft ZR 18–21 nicht erreicht.

Der Strukturwandel in der Landwirtschaft setzt sich gemäss den vorliegenden Modellrechnungen mit leicht gebremstem Tempo fort. Die landwirtschaftliche Nutzfläche bewirtschaften daher immer weniger Betriebe mit weniger Arbeitskräften. 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 leicht ansteigen. Allerdings wäre es zu einseitig, wenn daraus die Schlussfolgerung abgeleitet würde, dass sich die wirtschaftliche Situation für alle landwirtschaftlichen Betriebe verbessert. So können nicht alle Betriebstypen in gleichem Masse ein höheres landwirtschaftliches Einkommen erzielen. Obwohl sich die Schweizer Agrarmärkte im Allgemeinen durch einen hohen Grenzschutz auszeichnen, spielen die Entwicklungen in der Europäischen Union je nach Produktmarkt und Zollsystem für die inländische Preisentwicklung und damit auch für die Einkommen in der Landwirtschaft eine wesentliche Rolle. Zudem ist es vom einzelbetrieblichen Standpunkt aus betrachtet immer entscheidend, inwieweit durch das landwirtschaftliche Einkommen die nicht entlohnten Familienarbeitskräfte und das eingesetzte Kapital angemessen entschädigt werden können. Auch wenn die Kürzungen der Direktzahlungen im Zahlungsrahmen 2018–2021 im Grossen und Ganzen keine destabilisierende Wirkung auf die Schweizer Landwirtschaft haben werden, ist im Einzelnen die Anpassungsfähigkeit der Betriebsleiter im aktuellen Preis- und Politikumfeld nach wie vor essentiell.

5 Literatur

- Agridea, 2015a. Futterbilanz für die graslandbasierte Milch- und Fleischproduktion. Agridea, Lindau.
Zugang: <http://www.blw.admin.ch/themen/00006/01715/01719/index.html?lang=de> [14.07.2016]
- Agridea, 2015b. Deckungsbeiträge. Agridea, Lindau.
- Agroscope (2011–2013). Zentrale Auswertung von Buchhaltungsdaten. Grundlagenberichte 2008–2013. Agroscope, Tänikon.
- Agroscope, 2016. Fütterungsempfehlungen für Wiederkäuer (Grünes Buch). Agroscope, Posieux.
- BFS, 2010. Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2010–2060. *In*: Statistik der Schweiz. Bundesamt für Statistik BFS, Neuenburg.
- BLW, 2013. Verordnung über die Direktzahlungen an die Landwirtschaft (Direktzahlungsverordnung, DZV). SR 910.13. Änderung vom 15. Mai 2013. Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Bern.
- BLW, 2015. Agrarbericht 2015. Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Bern.
- BLW, 2016. Botschaft zu einem Bundesbeschluss über die finanziellen Mittel für die Landwirtschaft in den Jahren 2018–2021. Entwurf. Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Bern.
- EU, 2015. Medium-term prospects for EU agricultural markets and income 2015–2025. *In*: Agriculture and Rural Development (Ed. European Commission). Zugang: http://ec.europa.eu/agriculture/markets-and-prices/medium-term-outlook/index_en.htm [18.07.2016].
- Gabler Wirtschaftslexikon, 2016. Stichwort: Einkommenselastizität der Nachfrage. Zugang: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/127594/einkommenselastizitaet-der-nachfrage-v4.html> [14.07.16].
- Möhring A., Mack G., Zimmermann A., Gennaio M. P., Mann S. & Ferjani A., 2011. Modellierung von Hofübernahme- und Hofaufgabeentscheidungen in agentenbasierten Modellen. *Yearbook of Socioeconomics in Agriculture* 2011, 163–188.
- 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.
- Schmid D. & Lanz S., 2013. Die Zusammensetzung der Futtermittelration in der Milchviehhaltung der Schweiz. *Agrarforschung Schweiz* 4 (4), 184–191.
- SGPV, 2015. Marktbericht Nr. 16 – April 2015. Schweizerischer Getreideproduzentenverband, Bern.
Zugang: http://www.sgpv.ch/fspc/spaw2/uploads/documents/150405_de.pdf [14.07.2016].
- Swiss granum, 2015a. Zollsysteme. Zugang: www.swissgranum.ch/98-0-Zollsysteme.html [15.03.2015].
- Swiss granum, 2015b. Verkauf Saatgetreide. Zugang: http://www.swissgranum.ch/files/2014-08-27_verkauf_saatgut_arten_und_weizenklassen.pdf [27.08.2014].
- Swiss granum, 2015c. Verwendbare Produktion Getreide, Ölsaaten und Eiweisspflanzen (t). Zugang: http://www.swissgranum.ch/files/2014-01-24_verwendbare_produktion.pdf [24.01.2014]
- SECO, 2005–2016. Konjunkturtendenzen 2005–2016. Staatssekretariat für Wirtschaft SECO, Bern.
Zugang: https://www.seco.admin.ch/seco/de/home/Publikationen_Dienstleistungen/Publikationen_und_Formulare/konjunktur.html [18.07.2016].

6 Verzeichnisse

6.1 Abkürzungen

AP 14–17	Agrarpolitik 2014 bis 2017
Akh	Arbeitskraftstunden
BFF	Biodiversitätsförderfläche
Bio	Biologischer Landbau
BIP	Bruttoinlandprodukt
BTS	Besonders tierfreundliche Stallhaltungssysteme
CHF / Fr. / Rp.	Schweizer Franken / Rappen
DZ	Direktzahlungen
EU	Europäische Union
GL	Grünland
GMF	Graslandbasierte Milch- und Fleischproduktion
GVE	Grossvieheinheiten
ha	Hektare
JAE	Jahresarbeits Einheit. Masseinheit für eine Vollzeit Arbeitskraft auf dem Betrieb. 1 JAE = 2800 h pro Jahr
LGR	Landwirtschaftliche Gesamtrechnung
LN	Landwirtschaftliche Nutzfläche
NST	Normalstoss
ÖQ	Ökoqualitätsbeiträge
RAUS	Regelmässiger Auslauf im Freien
RGVE	Raufutter verzehrende Grossvieheinheit
SG	Schlachtgewicht (Schlachtkörper ohne Kopf und Innereien)
T	Tausend
TEP	Tierhaltung unter erschwerenden Produktionsbedingungen
TS	Trockensubstanz
VSB	Versorgungssicherheitsbeiträge
WMP	Weltmarktpreis
ZA	Zentrale Auswertung von Buchhaltungsdaten
ZR 18–21	Zahlungsrahmen 2018–2021

6.2 Glossar

Aufgaberate	Masszahl für die Anzahl der Betriebe, die jährlich ihre Bewirtschaftung einstellen (in Prozent)
Einkommenselastizität der Nachfrage	Elastizität, die den Zusammenhang zwischen der relativen mengenmässigen Nachfrage X eines Haushalts nach einem Gut und einer Veränderung seines Einkommens Y angibt (Gabler Wirtschaftslexikon, 2016)
Kalibrierung	Feststellung der Abweichung der Modellresultate von den statistisch beobachteten Werten (Abweichung vom wahren Wert). Das Ergebnis der Kalibrierung ist eine mathematische Funktion, mit der man das Modellresultat dem statistisch beobachteten Wert annähern kann.
Nettoproduktionsmenge	Entspricht der verwendbaren Produktionsmenge, d. h. der Bruttoproduktion minus Verluste auf dem Feld und auf dem Betrieb
Projektion	Ableitung zukünftiger Entwicklungen unter der Prämisse, dass die agrarpolitischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen bestehen bleiben und die zugrunde gelegten Annahmen, die zum einen aus den Entwicklungen der Vergangenheit abgeleitet werden und zum anderen auf Experteneinschätzungen beruhen, genauso eintreten
Produzentenpreis	Preis für Rohware bei den Marktakteuren der ersten Verarbeitungsstufe
Referenzpreis für Brotgetreide	Das Bundesamt für Landwirtschaft prüft den Kontingentszollansatz (KZA) vierteljährlich (1. Januar, 1. April, 1. Juli, 1. Oktober). Die Grenzabgaben bemessen sich aus der Differenz zwischen dem Weizenpreis franko Grenze und dem Referenzpreis von Fr. 53.-/dt. Der KZA wird nur angepasst, wenn der Preis für importierten Weizen verzollt mehr als drei Franken je 100 kg nach oben oder unten (Bandbreite) vom Referenzpreis abweicht und die maximalen Grenzabgaben noch nicht erreicht sind.
Schwellenpreis	Auf Futtermittelimporte wird das Schwellenpreissystem angewandt. Der Schwellenpreis entspricht dem angestrebten Importpreis verzollt. Die Schwellenpreise sind agrarpolitisch definierte Preise. Systembedingt orientieren sich die Preise für inländisches Futtergetreide an den Schwellenpreisen, wobei sich der Inlandgetreidepreis meist 1–3 Fr./dt unterhalb des entsprechenden Schwellenpreises bewegt.
SWISSland	Agentenbasiertes Agrarsektormodell der Schweiz, das sowohl das sektorale Angebot als auch die sektorale Nachfrage an Rohprodukten modelliert. SWISS steht dabei für StrukturWandelInformationsSystem Schweiz .

Validierung	Methode zur Kontrolle, ob das Modell SWISSland wie erwartet reagiert und ob die Reaktionen des Modells mit den in der Realität beobachteten Reaktionen hinsichtlich Struktur- und Einkommensentwicklung sowie bezüglich der Verhaltensweisen der Landwirte in der Vergangenheit übereinstimmen
Zollkontingent	Zollkontingente gewähren für eine bestimmte Warenmenge den Marktzugang zu einem tieferen Zollansatz (Kontingentszollansatz KZA). Importe, die den Kontingentsanteil überschreiten, müssen zum Ausserkontingentszollansatz (AKZA) verzollt werden.
Zollsystem	Regulierung der Einfuhr von Produkten mit dem Ziel, den Inlandmarkt zu lenken. Der Bund trifft zur Erhaltung einer angemessenen Versorgung mit inländisch produzierten Gütern die notwendigen Massnahmen an der Grenze und kann ergänzend Beiträge ausrichten. Grundlagen dafür sind das Landwirtschaftsgesetz sowie die Agrareinfuhrverordnung.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope