

# Agrarwir

## Abschaffung der Exportsubventionen für Kernobstsaftkonzentrat

Ali Ferjani und Stefan Mann, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, CH-8356 Ettenhausen  
Auskünfte: Ali Ferjani, E-Mail: ali.ferjani@art.admin.ch, Tel. +41 52 368 31 31, Fax +41 52 365 11 90

### Zusammenfassung

**Die Studie untersucht die Auswirkungen der per 2010 vorgesehenen Aufhebung der Exportsubventionen für Apfelsaftkonzentrat auf die Schweizer Apfelbranche. Zu diesem Zweck wurde ein partielles, dynamisches Gleichgewichtsmodell (SAPEM) entwickelt. Nach der Prognose der Entwicklung der Märkte für Äpfel und für daraus hergestellte Produkte bis 2013 (Referenzszenario mit Exportsubventionen), werden zwei Szenarien analysiert: 1) die Aufhebung der Exportsubventionen für Apfelsaftkonzentrat und 2) die Erhöhung von Direktzahlungen pro Hochstamm-Feldobstbaum. Die Simulationen zeigen, dass sich eine Aufhebung der Exportsubventionen mittelfristig geringfügig auf den Tafelapfelmarkt auswirkt, während sich das Marktgleichgewicht von Apfelsaftkonzentrat stark verändert und im Modell einen Rückgang der Anzahl Hochstamm-Feldobstbäume zur Folge hat, wobei das Modell bestimmte Parameter nicht berücksichtigen kann. Eine zusätzliche Erhöhung des Beitrags pro Hochstamm-Feldobstbaum um Fr. 5.- kann diese zusätzliche Abnahme nicht bremsen.**

Verschiedene interne (Wirtschaftlichkeit der politischen Massnahmen, budgetäre Beschränkungen usw.) und externe (internationale Verhandlungen mit der World Trade Organization (WTO), Abkommen mit der Europäischen Union (EU)) Faktoren zwingen zunehmend dazu, interne Stützungsmassnahmen und Exportsubventionen zu begrenzen. Die laufenden WTO-Verhandlungen zielen auf eine künftig vollständige Abschaffung aller Ausfuhrstützungsmassnahmen ab. Diese Reformen verlangen vom Fruchtsaftsektor, seine Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern, um ohne Exportsubventionen den Anforderungen des internationalen Marktes gewachsen zu sein. Deshalb hat das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) die Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-

Tänikon ART damit beauftragt, die Auswirkungen der Aufhebung von Exportsubventionen für Apfelsaftkonzentrat (ASK) auf die Fläche der Apfelkulturen, die Anzahl Hochstamm-Feldobstbäume und die Preise, die produzierten Mengen, den Konsum sowie den Aussenhandel von Tafeläpfeln und Fruchtsaftkonzentrat zu ermitteln. Mögliche Alternativen sollten ebenfalls untersucht werden.

### Modellentwicklung für den Schweizer Apfelmarkt

Speziell für diese Untersuchungen hat ART in enger Zusammenarbeit mit der Sektion Spezialkulturen und Weinwirtschaft des BLW ein partielles Gleichgewichtsmodell (SAPEM) entwickelt. SAPEM ist ein dynamisches Angebots- und Nachfragemodell für den Schweizer Apfelmarkt und dessen Produk-

te für den Zeitraum von 2004 bis 2013. Es fokussiert auf die möglichen mittelfristigen Marktauswirkungen bei einer Aufhebung der Exportsubventionen für Apfelsaftkonzentrat. Die wichtigste Funktion dieses Modells ist die Berechnung eines neuen Marktgleichgewichts nach einem oder mehreren exogenen Schocks (zum Beispiel Aufhebung der Exportsubventionen für ASK). In der neuen Situation ergibt sich ein neues Preisgleichgewicht auf dem inländischen Markt (Ülkay 2003). Die Referenzsituation enthält bereits die entsprechenden Exportsubventionen für ASK, womit die Auswirkungen ihrer Aufhebung simuliert werden können. Die Auswirkungen können aus dem Vergleich zwischen dem Referenzszenario und der simulierten Situation ohne Exportsubventionen abgelesen werden. Das Modell SAPEM ist entsprechend Abbildung 1 strukturiert. Für jedes einbezogene Produkt wurden für den Zeitraum von 1990 bis 2004 die verschiedenen Abhängigkeiten zwischen Angebot, Nachfrage, Preis, Lager und Aussenhandel ökonomisch geschätzt (Hoy 1998). Die Spezifikationen für jedes Modul beruhen im Wesentlichen auf zwei Kriterien (Beghin 2003). Das erste Kriterium stellt die Kohärenz der geschätzten Gleichungen mit der mikroökonomischen Theorie sicher, um eine angemessene Interpretation der geschätzten Parameter zu erhalten. Das zweite Kriterium beruht auf dem expliziten Miteinbezug von beste-

# tschaft

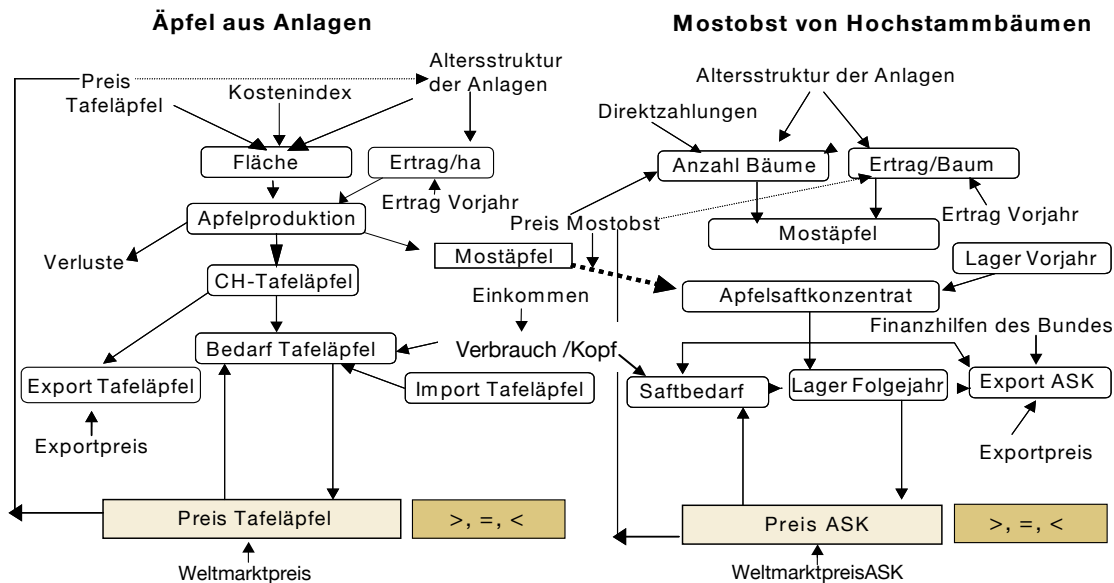


Abb. 1. Struktur des Modells SAPEM.

henden agrarpolitischen Instrumenten (Exportsubventionen, Zolltarife). Mit diesen zwei Kriterien lassen sich die Auswirkungen verschiedener bestehender agrarpolitischer Instrumente simulieren, zum Beispiel die zur Disposition stehende Aufhebung von Exportsubventionen (Holloway 2002).

### Modellgrenzen

Wie jedes Modell, kann auch das hier dargestellte nur reduktionistisch arbeiten, das heißt bestimmte Gegebenheiten der realen Welt werden ignoriert. So gibt es beispielsweise auch Hochstamm-bäume, die nicht geerntet werden, für die aber dennoch Direktzahlungen entrichtet werden. Der Prozentsatz dieser «unproduktiven» Bäume wird bei sinkenden Apfelpreisen und steigenden Direktzahlungen in der Tendenz ansteigen. Das in

Abbildung 1 dargestellte Modell kann jedoch zwischen produktiven und unproduktiven Bäumen nicht unterscheiden. Eine weitere Begrenzung erfährt das Modell, indem die bestehenden Lagerkapazitäten nicht in seine ökonomische Form integriert werden können. Dies könnte gerade dann wesentlich werden, wenn es aufgrund wegfallender Exportmöglichkeiten und begrenzter Inlandmärkte zu einer

Überschussproduktion kommt. Ferner schreibt die WTO eine Begrenzung der Exportsubventionen vor. Exporte von Überschüssen, welche die Begrenzung übersteigen, werden durch einen privat gespeisten Fonds der Obstbranche finanziert (Rückbehalt auf die Preise und Margen). Diese WTO-Begrenzung und die private Finanzierung können so ebenfalls nicht in das Modell integriert werden.

Tab. 1. Darstellung der Szenarien

Massnahme	R (Referenzlösung)	SC1 (ab 2010)	SC2 (ab 2010)
Exportsubventionen für Apfelsaftkonzentrat (ASK)	Ja	Nein	Nein
Direktzahlungen pro Hochstamm-Feldobstbaum (Fr./Baum)	15	15	20

### Simulierte Szenarien

Das Modell SAPEM wird für die Prognose der Märkte für Äpfel und für daraus hergestellte Produkte verwendet. Es enthält im Referenzszenario (R) die Exportsubventionen. Das Szenario SC1 unterstellt, dass die Exportsubventionen bis Ende 2009 in der aktuellen Form beibehalten und erst danach aufgehoben werden. Das Szenario SC2 unterscheidet sich von SC1 durch die um Fr. 5.- höheren Direktzahlungen pro Hochstamm-Feldobstbaum ab 2010. Die drei Szenarien sind in Tabelle 1 dargestellt.

### Anzahl Hochstamm-Apfelbäume nimmt ab

Die wichtigsten Ergebnisse dieser Studie lassen sich wie folgt

zusammenfassen (siehe auch Tab. 2 und 3):

■ Die mit Hilfe des Modells erstellte Prognose zeigt, dass sich die Anzahl der Hochstamm-Feldobstbäume in der Schweiz auch ohne eine Veränderung der Rahmenbedingungen bis 2013 insgesamt verringert. Ebenso wird sich die Anzahl der Hochstamm-Apfelbäume von 946 600 im Jahr 2004 auf etwa 839 400 reduzieren, was einem Rückgang von rund 11,3 % entspricht (siehe Tab. 2).

■ Bei einer Aufhebung der Exportsubventionen für ASK (SC1) wird die Anzahl der

Hochstamm-Apfelbäume gemäss Prognosen bis 2013 auf 729 000 Bäume zurückgehen. Dies ist auf die im Vergleich zur Referenzlösung um 16 %<sup>1</sup> tieferen Preise für Mostäpfel zurückzuführen.

■ Aus Szenario SC2 (Aufhebung der Exportsubventionen für ASK, der Erhöhung der Direktzahlungen von 15 auf 20 Franken pro Hochstamm-Feldobstbaum) resultiert bis 2013, verglichen mit SC1 (keine Exportsubventionen), ein leichter Anstieg der Hochstammbäume von 729 000 auf 731 000. Dieses Ergebnis erstaunt nicht, weil die Elastizität der Hochstammbäume gegenüber den Direktzahlungen im Modell sehr schwach ist (0,02). Deshalb

<sup>1</sup> Bei der Kalkulation der Preisveränderungen wurden die Rückbehalte nicht berücksichtigt.

Abb. 2. Apfelernte bei Hochstammbäumen.





**Tab. 2. Auswirkung der Aufhebung der Exportsubventionen auf Produktion und Verwendung von Apfelsaftkonzentrat**

Variablen	Einheit	Beobachtete Situation		Referenzlösung	SC1	SC2
		1990	2004	2013	2013	2013
Anzahl Hochstamm-Feldobstbäume	1000 Bäume	2202,6	946,6	839,4	728,7	731,2
Ertrag	kg/Baum	55,5	99,2	56,4	45,6	45,6
Mostapfelproduktion	1000 t	122,3	94,1	47,4	33,2	33,4
Apfelleieferungen aus Apfelkulturen an Mostereien	1000 t	41,5	31,2	19,9	15,5	15,5
Produktion Apfelsaftkonzentrat (ASK)	1000 t	21,3	16,3	6,9	5,0	5,0
Lager Vorjahr ASK	1000 t	26	13,9	6,8	16,8	16,9
Verbrauch von ASK	1000 t	11,8	9,9	9,7	10,7	10,7
Ausfuhr von ASK	1000 t	8,5	4,7	3,6	0	0
Lager Folgejahr ASK	1000 t	27,0	15,6	0,4	11,1	11,2
Mostapfelpreis ohne Abzüge (bei Mostereien)	Fr./dt	29,5	29,9	29,3	24,6	24,8

**Tab. 3. Auswirkungen der Aufhebung der Exportsubventionen auf den Tafeläpfelmarkt**

Variablen	Einheit	Beobachtete Situation		Referenzlösung	SC1	SC2
		1990	2004	2013	2013	2013
Fläche Apfelkulturen	1000 ha	4,9	4,25	4,01	4,01	4,01
Ertrag	t/ha	30,6	31,6	30,0	30,0	30,0
Apfelproduktion	1000 t	149,6	134,3	120,3	120,4	120,4
Apfelleieferungen an Mostereien	1000 t	41,5	31,2	19,9	15,5	15,5
Tafelapfelproduktion	1000 t	108,1	103,1	100,4	104,9	104,9
TafelapfelAusfuhr	1000 t	0,6	1,4	1,4	1,3	1,3
Tafelapfeleinfuhr	1000 t	8,5	3,0	11,5	7,3	7,3
Tafelapfelkonsum	1000 t	116	104,6	110,5	110,6	110,6
Produzentenpreis Tafeläpfel	Fr./t	1000	1007	908	910	910

erscheint eine Erhöhung der Direktzahlungen nebst dem Effekt der Entschädigung für Leistungen im öffentlichen Interesse als ein relativ schwach wirksames politisches Instrument zur Erhaltung der Hochstamm-Feldobstbäume.

■ Der nach der Aufhebung der Exportsubventionen für ASK zu erwartende Preisrückgang

für Mostäpfel wird im Jahre 2013 verglichen mit der Referenzlösung einen Rückgang der Liefermenge von Mostäpfeln aus Apfelkulturen um etwa 22 % nach sich ziehen. Als Folge der durch die rückläufige Anzahl Hochstammbäume bedingten kleineren Erntemenge sowie des Liefermengenrückgangs aus Apfelkulturen, wird die schweizweite Produktion

von ASK verglichen mit der Referenzlösung um 27,3 % (SC1) beziehungsweise 27,5 % (SC2) zurückgehen.

■ Die Untersuchung der Auswirkungen der Aufhebung der Exportsubventionen auf den Konsum haben ergeben, dass die Nachfrage in sehr geringem Ausmass ansteigt, und zwar aufgrund der schwachen Preiselastizität



**Abb. 3. Der Hochstammbaum ist ein wichtiges landschaftsbildendes Naturelement.**

(-0,19). Die Ergebnisse zeigen auch, dass die Schweiz in diesem Falle nicht mehr in der Lage wäre, ASK zu exportieren.

■ 2013 wird das Inlandangebot an Tafeläpfeln im Vergleich zur Referenzlösung ansteigen (siehe Tab. 3). Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass sich die Obstbauern um eine Verbesserung der Produktqualität bemühen werden. Dies geschieht als notwendige Antwort auf den Preisrückgang für Mostobst bei einer Preisstagnation bei den Tafeläpfeln. Szenario SC1 zeigt, dass sich die Aufhebung der Exportsubventionen für ASK nur sehr geringfügig auf die Nachfrage von Tafeläpfeln auswirkt. Indessen lässt sich ein Rückgang von Tafeläpfelimporten feststellen, verglichen mit der Referenzlösung. Diese Ergebnisse lassen sich mit der Homogenitätshypothese für das im Modell

erfasste Produkt erklären. Diese Hypothese geht von einer vollständigen Substitution zwischen einheimischen und importierten Tafeläpfeln aus.

### Schlussfolgerungen

Eine Aufhebung der Exportsubventionen hat aufgrund der Modellrechnungen erhebliche Auswirkungen auf den Markt für ASK. Im Zeitraum von 2004 bis 2013 nimmt die Anzahl der Hochstammbäume im Szenario mit Exportsubventionen um 11,3 % respektive im Szenario mit der Aufhebung der Exportsubventionen ab 2010 um 23 % ab. Der Unterschied beim prozentualen Rückgang entsteht in den Jahren 2010 bis 2013. Die Baumzahl geht im Wesentlichen als Folge des Preisrückgangs für Mostäpfel zurück. Der Preisrückgang wird sich bis zum Jahr 2013 auf 16 % belaufen. Zudem wird in den Szena-

rien ohne Exportsubventionen (SC1 und SC2) kein Schweizer ASK mehr ausgeführt. Dies ist auf die nicht wettbewerbsfähigen Produktions- und Verarbeitungskosten in der Schweiz zurückzuführen. Hingegen sind die Auswirkungen einer Aufhebung der Exportsubventionen für ASK auf das Marktgleichgewicht von Tafeläpfeln gering.

Die Erhöhung der Beiträge pro Hochstamm-Feldobstbaum als Alternative zur Aufhebung der Exportsubventionen führt nicht zum gewünschten Rückgang der aktuellen Geschwindigkeit, mit der Hochstamm-Feldobstbäume verschwinden. Dies mag kaum erstaunen, angesichts der Tatsache, dass die Elastizität zwischen Hochstamm-Feldobstbäumen und Direktzahlungen pro Baum laut den Modellergebnissen sehr gering ist.

Die Modellgrenzen wurden bereits oben umrissen, sodass die Modellresultate natürlich mit der gebotenen Vorsicht behandelt werden müssen. Fest steht jedoch, dass die aktuellen WTO-Verhandlungen früher oder später zu einer vollständigen Aufhebung von Exportsubventionen in der Landwirtschaft führen werden, und dass diese Exportsubventionen heute noch zum Erhalt der Hochstammbäume beitragen. Eine frühzeitige und breite Diskussion über alternative Möglichkeiten zum Erhalt dieser wichtigen landschaftsbildenden Naturelemente ist geboten.

#### Literatur

■ Beghin J.C & Matthey H., 2003. Modelling World Peanut Product Markets: A Tool for Agricultural Trade Policy Analysis. Working

Paper 03-WP 332, Centre for Agricultural and Rural Development Iowa State University.

■ Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), verschiedene Jahrgänge. Agrarbericht 2000 / 2001 / 2002 / 2003 / 2004 / 2005.

■ Bundesamt für Statistik (BFS), verschiedene Jahrgänge. Einblicke in die schweizerische Landwirtschaft, Neuenburg.

■ Holloway G., 2002. When Do Export Subsidies Have a Redistributive Role? *American Journal of Agricultural Economics* **84**, 1, February pp. 234-245.

■ Hoy F. Carman & R. Kim Craft., 1998. An Economic Evaluation of California Avocado Industry Marketing Programs, 1961-1995. Giannini Foundation Research Report Number 345.

■ Ülkey D. & Ali K., 2003. An Econometric Analysis of Apricot Supply and Export Demand in Turkey.

#### RÉSUMÉ

##### Effets de la suppression de la subvention à l'exportation sur les marchés de jus de fruits concentrés

Cette étude examine les impacts de la suppression de la subvention à l'exportation du jus de pomme concentré (JPC) sur la filière pomme en Suisse. À cette fin, une analyse empirique a été menée en utilisant un modèle d'équilibre partiel dynamique (SAPEM) de la filière pomme en Suisse. Selon la projection concernant le marché de pommes et des produits dérivés jusqu'en 2013 (scénario de référence qui tient compte des subventions à l'exportation pour le JPC), deux scénarios ont été analysés : 1) la suppression des subventions à l'exportation pour le JPC et 2) l'augmentation du paiement direct par arbre haute-tige.

Les simulations montrent qu'à moyen terme, les impacts de la suppression des subventions à l'exportation sur le marché des pommes de table sont faibles. L'équilibre de marché du JPC est en revanche fortement modifié, avec notamment une baisse de nombre d'arbres haute-tige pour lesquels le modèle ne peut pas prendre en considération certains paramètres. L'augmentation de la contribution de CHF 5.- par arbre haute-tige ne permettrait pas de freiner la légère accélération du déclin de l'arboriculture fruitière de plein champ provoquée par la suppression des subventions à l'exportation pour le JPC.

#### SUMMARY

##### Effects of the abolition of export contributions on the apple juice concentrate market

This paper examines the effects of the abolition of export contributions for apple juice concentrate (AJC), scheduled for 2010, on the Swiss apple sector. A dynamic partial equilibrium model (SAPEM) was developed for this purpose. After the projection of the development of the markets for apples and derivative products until 2013 (reference scenario with export contributions), two scenarios are analysed: 1) the abolition of the export subsidies for AJC, and 2) the increase of direct payments per standard fruit tree. Simulations show that abolition of the export subsidies has only a slight impact on the dessert apple market in the medium term, whilst the market equilibrium of AJC changes drastically and in particular results in a decrease in the number of standard fruit trees, whereas the model has omitted certain information. An additional increase in the contribution by 5 Swiss francs per standard fruit tree cannot slow down the slight acceleration of decline trends.

**Key words:** export subsidies, apple juice concentrate, standard fruit tree, dynamic partial equilibrium model