

# MPRA

Munich Personal RePEc Archive

## **Swiss obligatory stockpiling and its financing**

Gilroy, Bernard Michael

1991

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/21083/>  
MPRA Paper No. 21083, posted 04 Mar 2010 11:00 UTC

# Schweizerische Pflichtlagerhaltung und ihre Finanzierung

BERNARD MICHAEL GILROY\*

## 1. EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

Die Schweizerische Bankiervereinigung, die Schweizerische Nationalbank und das Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung haben aus verschiedenen Gründen den Austritt aus der sogenannten *Vereinbarung über die Finanzierung von Pflichtlagern* erklärt und damit eine Debatte über die Sicherstellung der Versorgung in Krisensituationen eröffnet, die sich aus Untersuchungen der Ressourcenzufuhr aus dem Ausland für die Schweiz ergeben könnten. Eine Neuordnung der Pflichtlagerfinanzierung soll binnen zwei Jahren erfolgen.

Bei der obligatorischen Pflichtlagerhaltung bedient sich der Bund eines indirekten Zwangs, indem er bestimmte Waren (z.B. Brennstoffe, Zucker, Mahligetreide usw.) einer Einfuhrbewilligungspflicht unterstellt. Es erhalten nur jene Importeure eine Bewilligung, die mit dem Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL) vorgängig einen Pflichtlagervertrag abgeschlossen haben. Die meisten Branchen haben zur Durchführung der Pflichtlagerhaltung Selbsthilfeeinrichtungen gegründet. Diese Organisationen (z.B. CARBURA, TSL, GGF usw.) überwachen im Auftrag des Bundes die Pflichtlagerhaltung. Der Bund übt eine Aufsichtsfunktion aus und ist in den wichtigsten Gremien zur Pflichtlagerhaltung vertreten.

Das Ziel der nachfolgenden Abklärungen besteht darin, eine aus volkswirtschaftlicher Sicht möglichst optimale, das heisst kostengünstige und politisch durchsetzbare, Lösung für die Finanzierung von Pflichtlagern zu finden. Obwohl die Komplexität der Problemstellung nur teilweise erfasst werden kann, dürften die Resultate dieser Analyse der praktischen Politik als Entscheidungshilfe dienen.

## 2. DAS VERSORGENSPROBLEM

Die Frage der Sicherheit der schweizerischen Versorgung in Krisenzeiten lässt sich als ein Problem der langfristigen Wohlstandsoptimierung unter Unsicherheit auffassen. Man kann Nutzen-Kosten-Überlegungen anstellen und eine Abwägung zwischen Kosten der Vorsorgemassnahmen in Nichtkrisenzeiten und deren Nutzen in Krisenzeiten treffen. So

\* Hochschule St. Gallen, Bodanstrasse 1, CH-9000 St. Gallen

Der Autor ist PASCAL BURKARD, FRANZ JAEGER, HEINZ KAPLANEK und BERNARD SCHEPPS unter den üblichen Vorbehalten für die wertvollen Ratschläge und Unterstützung sehr dankbar.

gesehen lässt sich die relative Vorteilhaftigkeit einer Vorratshaltungspolitik durchaus in Frage stellen (GILROY [1991]).

Lagerhaltungen können von den verschiedensten Marktteilnehmern aus ganz unterschiedlichen Motiven vorgenommen werden. Die generellen Motive der Lagerhaltung sind das Transaktionsmotiv, das Vorsichtsmotiv und das Spekulationsmotiv. Das Transaktionsmotiv der Lagerhaltung ergibt sich aus den Vorteilen der Produktionsglättung, d.h. man will Unterrechnungen bzw. Ausfälle von Inputströmen durch eine Lagerhaltung strategisch wichtiger Inputs vermeiden. Das Spekulationsmotiv basiert auf zukunftsorientierten Erwartungen hinsichtlich der Marktbedingungen, insbesondere der Preissteigerungen induzieren, ceteris paribus, höhere Lagerhaltungen. Die freiwillige Reserverhaltung in der Schweiz lässt sich weitgehend durch die Transaktions- und Spekulationsmotive erklären. Die schweizerische Pflichtlagerhaltung ist dagegen auf das Vorsichtsmotiv zurückzuführen. Sie stellt im Prinzip eine Situation der *passiven Verteidigung* dar. Es besteht die Möglichkeit, durch Wohlstandsverzichte in Nichtkrisenzeiten das Wohlstandsniveau in Krisenzeiten zu erhöhen. HENZE (1983) formuliert folgende Determinanten des Ausmasses einer Angleichung der Wohlstandsniveaus in Nichtkrisen- und Krisenzeiten: 1) die statische Grenzrate der Substitution zwischen Wohlstandsminderungen in Nichtkrisenzeiten und Wohlstandserhöhung in Krisenzeiten; 2) die Zeitpräferenz, d.h. eine eventuelle Mindereinschätzung künftiger Bedürfnisse. Je stärker diese Mindereinschätzung ist, desto geringere Bedeutung wird der Vorsorge beigemessen; 3) eine eventuell spezielle Sicherheitspräferenz, d.h. Risikoabneigung, welche die Vorsorge erhöht; 4) die erwarteten Anteile von Nichtkrisen und Krisen in einem Betrachtungszeitraum. Je höher die Krisenwahrscheinlichkeit ist, desto grössere Bedeutung kommt der Vorsorge zu; 5) die zeitliche Anpassungsfähigkeit der inländischen Produktionsstruktur. Je grösser die Anpassungsfähigkeit in der Krisensituation ist, um so weniger wichtig ist eine Vorsorge; 6) die Kosten und technischen Möglichkeiten der Vorratshaltung. Sie beeinflussen den Wohlstandsverzichte in Nichtkrisenzeiten und das Ausmass der Wohlstandsversicherung für Krisenzeiten. Diese Liste von Bestimmungsfaktoren macht deutlich, wie schwierig eine Optimierung des Vorsorgenniveaus ist. Wird das Problem dahingehend noch erweitert, dass man mehrere Importgüter gleichzeitig berücksichtigt, so stellt sich auch die Frage nach der optimalen Vorgesorgestruktur.

Da mit der unterstellten Krisendauer der geplante Lagerbestand entsprechend ansteigt, nehmen auch die Kosten der Sicherung eines Vorsorgenniveaus mit der unterstellten Krisendauer in etwa linear zu. Die relative Vorteilhaftigkeit einer Vorratshaltung nimmt daher mit der Krisendauer stark ab, bzw. sie verschwindet. Weitere Differenzierungen ergeben sich, wenn die *Anpassungsfähigkeit der Inlandsproduktion* in die Betrachtung mit einbezogen wird. Eine Produktionsanpassung ist in manchen Wirtschaftsbereichen bereits kurzfristig möglich. Lässt sich die Produktion, wie z.B. bei pflanzlichen Produkten im Agrarsektor, von einer zur anderen Produktionsperiode umstellen, kann es vorteilhaft sein, lediglich das Produktionspotential des Sektors zu erhöhen und sicherzustellen. Die Produktionsanpassung gewinnt zudem mit steigender Krisendauer an Bedeutung. Unterschiedlich lange Krisenzeiten schlagen sich nicht nur in einer Veränderung der Wahr-

scheint  
flüssen  
ten.  
Mit  
die pas-  
aussem  
teraler  
-Hande  
eine sta  
CHEK  
Konflikt  
Naci  
denen F  
Sicherh  
esse we  
privater  
bles Ver  
Polit  
private  
lungen z  
Landesv  
haltung  
nicht au  
wir vor  
ökonom  
„Comm  
scheidur  
Hier  
ergebnis  
schafflic  
talen ein  
hazard  
[1979], S.  
Bei It  
Abnahm  
KAPLOW  
symmetr  
den Zusa  
gerhalter  
mische L  
jedoch d  
subjekte

scheinlichkeit einer Krisensituation in einem Planungszeitraum nieder, sondern beeinflussen auch die Minimalalkostenkombinationen der verschiedenen Versorgungsmöglichkeiten.

Mit HIRSHELFER (1987) und HENZE (1983) stellt sich aber dann sofort die Frage, ob die passiven Verteilungsgelder der Pflichtlagerhaltung nicht besser in einer Reihe von *aussenwirtschaftlichen Stabilitätsmassnahmen* zur Stützung bilateraler und multilateraler Handelsbeziehungen angelegt wären. Steigende internationale inter- und intrahandelsvolumina fördern kooperatives Verhalten (BROLL/GILROY (1988)). Auch besteht eine stark negative Korrelation zwischen internationalem Handel und Konflikten (POLACHEK [1980]); eine zunehmende Intensivierung der Handelsbeziehungen verringert das Konfliktpotential und erhöht damit die Sicherstellung der Versorgung.

Nach HIRSHELFER (1987) fördert ein privater Versicherungsvertrag mit risikogebundenen Prämien jene privatwirtschaftlichen Anpassungsentscheidungen, die freiwillig das Sicherheitsniveau der Lagerhaltung in Krisenzeiten erhöhen. Aus *rationaler Selbstinteresse* werden die Lagerhalter Massnahmen treffen wollen, bei denen die entstehenden privaten Kosten geringer sind als die erzielte private Nutzensteigerung. Anreizkompatibles Verhalten wird somit durch niedrigere Versicherungsgebühren belohnt. Politisch gesehen ist es jedoch nicht vorstellbar, dass der Staat in einer Situation ohne private Versicherungsmöglichkeiten für Lagerhalter davon absieht, Kompensationszahlungen zu entrichten. So sieht es auch das schweizerische Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung (Schreiben vom 29. September 1985): "Das System der Pflichtlagerhaltung steht und fällt mit der Finanzierung. Sofern sich Lagerhalter, Banken und SNB nicht auf eine neue Lösung einigen können, müsste der Bund einspringen." Nun setzen wir voraus, dass der Staat aus politischen Gründen immer dabei sein wird. Welche ökonomischen Auswirkungen haben dann staatliche Garantiprogramme (z.B. eine "Commodity-Linked" Obligation mit staatlicher Garantie) auf die wirtschaftlichen Entscheidungskalküle der privaten Pflichtlagerhalter?

Hierfür liefert uns KAPLAW (1989) Modell die notwendigen Einsichten. Sein Hauptergebnis ist, dass staatliche Garantiprogramme einen Verzerrungseffekt auf privatwirtschaftliche Anreizstrukturen haben. Dieses Ergebnis entspricht im Prinzip den Resultaten eines üblichen Versicherungsmarktmockells, das die Auswirkungen von *moral hazard und risiko-averse Selektionseffekten* aufzeigt (ARKOW [1963], HOLSTROM [1979], SHAVELL [1979], SCHNEIDER [1982]).

Bei Informationsasymmetrie führt eine Erhöhung der Versicherungssumme zu einer Abnahme des angemessenen Verhaltens der Versicherten, es entsteht ein *moral hazard*. KAPLAW formuliert die zwei folgenden Aussagen: (I) In der Situation mit Informationsasymmetrie – d.h. sowohl private Versicherungsinstitutionen als auch der Staat können den Zusammenhang zwischen Versicherungsausgaben und Anreizstruktur der Pflichtlagerhalter für den Krisenfall nicht erkennen – gibt es eine eindeutige optimale ökonomische Lösung. Sie lautet: *keine* staatlichen Garantiezahlungen. (II) Normalerweise ist jedoch der Zusammenhang zwischen Versicherungsausgaben der privaten Wirtschaftssubjekte und deren Verhalten nicht direkt beobachtbar, es liegt also eine Informations-

asymmetrie vor. In diesem Fall verschlimmern staatliche Garantieprogramme die Situation nur.

KARPOWS Modell zeigt sehr deutlich, dass zum einen private Versicherungsmaßnahmen in der Lage sind, staatliche Garantieprogramme nachzunehmen, und dass zum anderen staatliche Garantieprogramme inhärent ineffizient sind. Einzelwirtschaftliche Entscheidungen werden durch sie verzerrt, da private Wirtschaftssubjekte nicht die vollen Kosten ihrer Aktionen selber tragen. Die notwendige Information für eine optimale Pflichtlagerhaltung ist enorm hoch. Darüberhinaus stellt sich die Frage, ob der Staat überhaupt in der Lage ist, besser einzuschätzen, wie hoch das notwendige Pflichtlagerhaltungsniveau gegenüber einem freiwilligen Lagerhaltungsniveau der privaten Lagerhalter zu sein hat. Um die Frage der Finanzierung der schweizerischen Pflichtlagerhaltung zu beantworten, ist es weiter notwendig, zuerst ein Grundverständnis darüber zu erlangen, wie "reine" ökonomische Lagerhaltungsmodelle funktionieren, d.h. man muss zunächst Modellstrukturen ohne Finanzierungsaspekte betrachten. Erst danach wird man den Geldmarkt in die Analyse einführen. Auf METZLERS umfassenden Versuch, 1941 Lagerzyklen zu erklären, folgten eine Reihe von erweiterten und z.T. empirischen Untersuchungen, die zeigen, dass Umsätze, Lagerbestände und Auftragsbestandsänderungen die wichtigsten erklärenden Variablen für Lagerbestandsänderungen in einer Volkswirtschaft sind, erstaunlicherweise jedoch nicht die Zinshöhe und die Liquidität (WEBER [1980, S. 3]).

Lagerhaltungsmodellestrukturen sind nicht sehr robust bezüglich der angenommenen Parameterkonstellationen. Analysen mit Hilfe von Akzeleratormodellen lassen zudem den Schluss zu, dass die einem Lagerhaltungssystem inhärente Instabilität durch eine Finanzierung über Geldmarktpapiere nicht beseitigt, sondern eher noch erhöht wird (GILROY [1991]). Es genügt hier festzuhalten, dass eine Instabilität des Systems durch entsprechende Annahmen bezüglich des Anpassungskoeffizienten, der Anpassungsgeschwindigkeit und der Relevanz der Kapazitätsgrenzen hervorgerufen werden kann. Diese Bestimmungsfaktoren spielen auch eine sehr wichtige Rolle für den Entwurf eines Finanzierungsplans für schweizerische Pflichtlagerverträge. Ferner hat SMYTH schon 1963 demonstriert, dass die Einführung eines Geldmarktes als ein bedeutendes Element eines Multiplikator-Akzeleratormodells die Wahrscheinlichkeit eines instabilen Systems erhöht.

Die *Angebotstheorie der Lagerhaltung* geht zurück auf BRENNAN (1958). Zwei wichtige Konzepte werden ihr zugrundegelegt: *marginal convenience yield*, d.h. die ökonomischen Grenzerträge, die aus Transaktionskostensparnissen entstehen ("Bequemlichkeit der Lagerhaltung"), *potential speculative yield*, d.h. potentielle Spekulationsgewinne aus Lagerhaltungsvermögen, die aufgrund veränderter Marktverhältnisse entstehen.

Es wird angenommen, dass Lagerhalter aufgrund von marginal convenience yield und potential speculative yield bereit sind Lagerbestände zu halten, solange der resultierende Grenzerlös den Grenzkosten der Lagerhaltung entspricht. Mit anderen Worten: Die Grenzkosten der Lagerhaltung sind durch die Grenzkosten der Lagerhaltung einseitig und die marginalen "Versicherungskosten" gegenüber fehlenden Lagerbeständen im

nominalen Tagesgeschäft (*stockout yield*) und gegenüber ausserordentlichen Engpässen (*coverage yield*) andererseits bestimmt.

Die Beziehungen zwischen Lagerhaltungsvermögen und Terminkäufen war ein beliebtes Thema für die "klassischen" Theoretiker der Zukunftsmärkte (siehe z.B. KEYNES [1927], HICKS [1939], TELSNER [1958], COOTNER [1960, 1967], und HIRSHLEIFER [1989]). Die sogenannte "normal backwardation"-Theorie von KEYNES und HICKS ist die Grundlage der modernen Abhandlungen der Beziehungen zwischen Lagerhaltung und Zukunftspreisen. Die Theorie basiert auf zukünftigen Preisverzerrungen ("future price bias"), die durch den Unterschied zwischen dem zukünftigen Preis und dem erwarteten Spotmarktpreis entstehen. Eine positive Differenz oder Verzerrung stellt einen sogenannten "contango" dar; Im negativen Fall wird die Verzerrung "backwardation" genannt (HIRSHLEIFER [1989]).

Anbieter von Lagerhaltung sind unter diesen Prämissen hauptsächlich mit dem zukünftigen Preiszerfallrisiko konfrontiert, wenn Lieferungsstermine näher kommen. Lagerhalter versuchen eine Position ("short position in the futures market = amount stored") so zu errichten, dass die späteren Ausschüttungen die preisinduzierten Schwankungen – sogenannte hedging – ausschalten. Auf der "längeren" Marktseite müssen "Hedgers", d.h. Anleger, eine Prämie erhalten als Kompensationszahlung für ihr Risiko (ein nach unten verzerrter Preis). Entsprechend der ursprünglichen Formulierung dieses Ansatzes erzielen Anleger im Durchschnitt einen Profit auf solchen Terminverträgen. COOTNER (1960, 1967) erweiterte diesen Ansatz, indem er postulierte, dass erwartete zukünftige Preisänderungen auch abhängig seien von dem aggregierten Lagervermögen im "Hedging-pool". Alternative Finanzierungsmodelle zur Pflichtlagerhaltung mit Geldmarktpapieren sind grundsätzlich an sehr spezielle Annahmen gebunden wie z.B. an eine zukunftsige positive Preisverzerrung. Diese Preisverzerrung ist aber unter plausiblen Konditionen nicht immer gegeben.

Neuere Erkenntnisse (siehe HIRSHLEIFER [1989]) lassen es jedoch zweifelhaft erscheinen, ob hohe Lagerhaltungsbestände zu Vorhersagen bezüglich einer positiven Preisveränderung herangezogen werden können, wie dies COOTNER (1960) ursprünglich formuliert. HIRSHLEIFER demonstriert unter sehr plausiblen Bedingungen (z.B. bei näherer Betrachtung der Lagerhaltungskosten und Nachtragelastitäten), dass hohe Lagerbestände mit Preisverzerrungen nach oben wie nach unten assoziiert werden können. Vielleicht sind sie überhaupt nicht mit Preisverzerrungen verbunden. Hedging stellt eine spezielle Form der Risikominimierung dar, bei der ein vorhandenes Risiko durch Übernahme eines zweiten kompensatorischen Risikos ganz oder teilweise ausgeglichen werden kann, z.B. die Ausnutzung von Terminkäufen zur Risikovermeidung (vgl. ZIMMER-MANN [1988]).

im  
eis  
Die  
nde  
und  
ste-  
ge-  
em-  
no-  
ich-  
ams  
ent  
hon  
mes  
am.  
sko-  
rch  
vird  
sine  
dem  
nen  
eise  
den  
lass  
ren,  
die  
uk-  
ne"  
vor-  
har.  
cau  
der  
ger-  
sten  
hei-  
ren  
nah-  
tua-

ROY

## 3. FINANZIERUNG DER PFLICHTLAGERHALTUNG

## 3.1 "Reniseeking" und Pflichtlagerhaltung

Die Frage nach den Finanzierungsmodi für Pflichtlagerhaltung in der Schweiz stellt ein Rent-seeking-Problem zwischen einer Interessengruppe (Pflichtlagerhalter und Schweizerische Bankiervereinigung) und dem Gesetzgeber (Bund) dar. Die praktizierte Pflichtlagerhaltung der Schweiz bedeutet einen Eingriff mit *selektiven Verteilungswirkungen*.

Ende 1988 waren in der Schweiz Pflichtlager mit einem Marktwert von insgesamt 6,7 Mrd. Franken angelegt. Die Lagerhalter hatten die Möglichkeit, darauf Darlehen in der Grössenordnung von circa 3 Mrd. Franken aufzunehmen. Die damit geschaffenen Pflichtlagerwechsel konnten dann von den Banken bei der SBN zur Beschaffung von Liquidität eingereicht werden. Nach dem bisher geltenden Modus genossen Pflichtlagerdarlehen einen Vorzugszins: Ausgehend vom arithmetischen Mittel aus offiziellem und Privatdiskontsatz, wird ein Abzug von 1% für Lebens- und Futtermittel sowie von 0,75% für alle übrigen Waren gewährt. Bis zum Übergang zu den neuen Liquiditätsvorschriften (1. Januar 1988) konnten die Banken dieses Refinanzierungsinstrument jeweils flexibel über die ab und zu teuren Monatsenden einsetzen, um bei der Nationalbank kurzfristig zusätzliche Liquidität zu erhalten, womit ein Gegenwert für die markunüblichen, d.h. unter dem Marktniveau liegenden, Zinssätze auf entgegengesetzten Wechsel bestand. Mit dem Verschwinden der Bedeutung der Ultimotermine ist diese Möglichkeit (und damit der Nutzen für die Banken) grossenteils weggefallen. Es besteht jedoch nach wie vor die Möglichkeit, durch das Einreichen der Pflichtlagerwechsel eine restriktive Geldpolitik der SNB in einem gewissen Umfang zu unterlaufen.

Nach Auffassung der Bankiervereinigung haben die Banken auf Grund der alten Regelung ausserordentliche Zinskosten von bis dato 50 Mio. Franken (= Subventionen der Lagerhalter) zu tragen. Das kommt im Prinzip der Subventionierung einer Staatsaufgabe (Vorsorge für Kriegs- und Krisenanlagen) durch die Privatwirtschaft, d.h. der Banken, gleich (vgl. hierzu Neue Zürcher Zeitung (1989), Nr. 149, S. 39).

Zur Sicherung der Finanzierung der Pflichtlagerhaltung ist daher eine Lösung dringend erforderlich und es stellt sich die Frage, warum eine Kompromisslösung bislang noch nicht erreicht worden ist? *Public choice*-Überlegungen zeigen uns, dass Konflikt-situationen wie diese normalerweise mit einem Kompromiss zwischen den Interessengruppierungen und der öffentlichen Hand enden. Man stellt aber immer wieder fest, dass es die nicht informierten Konsumenten bzw. Steuerzahler sind, die dann jeweils die Kosten solcher Lösungen zu tragen haben.

### 3.2 "Commodity-Linked"-Obligationen

Eine Finanzierungsmöglichkeit für schweizerische Pflichtlager stellen die sogenannten "Commodity-Linked"-Obligationen (Ressourcen-Geldwechsel) dar. Man versteht darunter ein Obligationenspapier, das an den gegenwärtigen bzw. zukünftigen Wert einer Resourcensource (sprich: commodity) gekoppelt ist. Der Verkaufswert einer solchen Obligation hängt vom Preisrisiko, vom Zahlungsausfallrisiko ("default risk") und vom Zinsrisiko ab. Daraus resultiert in der Regel ein faktischer Vorzugszins für die emittierenden Lagerhalter. Dem ersten Anschein nach sind "Commodity-Linked"-Obligationen eine attraktive und kostengünstige Finanzierungsmöglichkeit für Lagerhalter (Budd [1983, S. 44], Gilroy [1991]). Eine Geldmarktlösung zur Finanzierung von Pflichtlagerhaltung ist denkbar in der Form von "Commodity-Linked Bonds", doch sie stellt möglicherweise nur eine "Zweit-" oder "Drittbest"-Lösung dar.

Die Attraktivität bzw. der Finanzierungserfolg der "Commodity-Linked"-Obligationen hängt in erster Linie von der (unendlichen) Zahlungsbereitschaft eines breiten Investitionspublikums ab (z. B. institutioneller Anleger wie Versicherungen), die bereit sind, aufgrund zukünftiger Preissteigerungserwartungen solche Obligationen unter dem Spotmarktpreis zu kaufen. Wie bereits erwähnt, sind laut HIRSHLEIFER (1989) derartige Erwartungen aus theoretischer Sicht jedoch nicht gesichert. Auch für eine empirische Beurteilung ist es noch zu früh, da die Laufzeiten der meisten derartigen "Commodity-Linked"-Obligationen noch nicht abgelauten sind. Man kann allerdings vorläufig feststellen, dass die Attraktivität von "Commodity-Linked"-Obligationen von Gold, Silber und Öl während Hochinflationen- und Nachfrageperioden relativ hoch war, diese Papiere seit 1981 wegen der weltweit relativ niedrigen Inflationsraten jedoch stark an Attraktivität verloren haben. Solche Geldmarktpapiere können von der SNB zu geldpolitischen Zwecken, d. h. im Rahmen der Offenmarktpolitik gehandelt werden. Aber auch wenn die Banken oder der Staat solche Papiere kaufen, kann die Geldpolitik der SNB in einem gewissen Umfang unterlaufen werden.

### 3.3 Grenzabgabe bzw. Endverbraucherabgabe

Die Finanzierung der Pflichtlagerhaltung der Schweiz stellt einen Eingriff mit selektiven Verteilungswirkungen dar. Aus ökonomischer Sicht würden die dadurch bewirkten Verzerrungen von Preisen und Mengen geringer ausfallen, wenn die indirekte Subventionierung durch eine direkte, explizit politisch begründete Massnahme ersetzt werden würde. Die Rechnung für beide Arten von Subventionen zahlen letztendlich stets die Konsumenten.

Da ein systemkonformes Konzept zur weitgehenden Erhaltung des Status Quo binnen zwei Jahren gefunden werden soll, schlagen wir statt einer Geldmarktlösung eine Grenzabgabebelastung (Erfassung an der Grenze) oder auch Endverbraucherabgabebelastung vor. Entschieden man sich also trotz der eingangs formulierten ökonomischen Bedenken aus

ein  
nd  
re  
ir-  
6,7  
der  
ht-  
ität  
nen  
his-  
lle  
(1.  
ber  
stg  
h.  
nd  
nd  
wie  
id-  
ten  
nen  
uf-  
der  
nd  
sch  
na-  
ie-  
de  
ten



Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass eine staatlich fixierte Pflichtlagerhaltung in der Regel ökonomisch ineffizient ist. Diese Ineffizienz lässt sich unter plausiblen Annahmen aus gesamtwirtschaftlichen Kosten-Nutzen-Überlegungen ableiten. Soll den noch aus staatspolitischen Überlegungen an einer die freiwillige Lagerhaltung übersteigenden Pflichtlagerhaltung festgehalten werden, so zeigt es sich, dass dann die Finanzierung nicht mehr ohne Hilfe des Staates möglich ist. Eine private Versicherungslösung ist zwar denkbar, setzt jedoch korrekte Einschätzungen der Privaten über die Kosten und den Nutzen der Lagerhaltung voraus, die realitätscherweise nicht generell unterstellbar sind. Eine finanzielle Hilfe des Staates ist deshalb notwendig. Eine solche verzerrt jedoch die Anreizstrukturen der Privaten. Die staatliche Finanzierung der Pflicht-

#### 4. ZUSAMMENFASSUNG

Die Durchführung eines derartigen Systems ist relativ unkompliziert und gewährleistet die Einhaltung der Interessen der direkt beteiligten Parteien. Die Frage nach den Auswirkungen auf die Geldmengensteuerung, ein Pflichtlagerwechsel mit Bundessgarantie, die Schaffung und Erhaltung eines handelbaren Geldmarkttitels sowie das Problem der Stempelsteuer bei einem Geldpapier wären damit hinfällig. Es bleibt bei diesem Finanzierungsvorschlag noch zu prüfen, ob der Endverbraucher sich tatsächlich im schweizerischen Inlandsmarkt befindet. Sollte dies nicht der Fall sein, so wäre die Wettbewerbsfähigkeit der Exporteure durch höhere Kosten tangiert, die in kompetitiven Auslandsmärkten nicht vollumfänglich auf ausländische Abnehmer abgewälzt werden können. Es ist jedoch wie im Mehrwertsteuermodell eine administrativ einfach zu handhabende Rückersatzung beim Export denkbar, so dass keine Wettbewerbsverzerrungen zu befürchten sind.

Erhebliche Lagerhaltungskosten in der Form von Einbussen an Produzentenrente kann es nur im Falle einer (kaum plausiblen) hohen Preiselastizität der Nachfrage nach solchen Produkten geben. Die Durchführung eines derartigen Systems ist relativ unkompliziert und gewährleistet die Einhaltung der Interessen der direkt beteiligten Parteien. Die Frage nach den Auswirkungen auf die Geldmengensteuerung, ein Pflichtlagerwechsel mit Bundessgarantie, die Schaffung und Erhaltung eines handelbaren Geldmarkttitels sowie das Problem der Stempelsteuer bei einem Geldpapier wären damit hinfällig. Es bleibt bei diesem Finanzierungsvorschlag noch zu prüfen, ob der Endverbraucher sich tatsächlich im schweizerischen Inlandsmarkt befindet. Sollte dies nicht der Fall sein, so wäre die Wettbewerbsfähigkeit der Exporteure durch höhere Kosten tangiert, die in kompetitiven Auslandsmärkten nicht vollumfänglich auf ausländische Abnehmer abgewälzt werden können. Es ist jedoch wie im Mehrwertsteuermodell eine administrativ einfach zu handhabende Rückersatzung beim Export denkbar, so dass keine Wettbewerbsverzerrungen zu befürchten sind.

lagerh: Grenz- selekt Die Ge (Termi) muss a wirtscl lungsw Pflicht hingev begrün Frage! Vorscl ren, Si (COLB) Öka Analy: im be: Pflicht le mac Frage, finanz stand i kation Au Argun Wirts: Ineffiz: lagerh ("com der ge meiste hohe geken lung ( Umst: Fime: ist als Grund Lager lager

lagerhaltung ist entweder durch ein Geldmarktpapier (commodity linked bonds) oder über Grenz- bzw. Endvertraucheraufgaben möglich. Aus ökonomischen Überlegungen ist eine Grenz- bzw. Endvertraucheraufgabe vorzuziehen. In diesem Falle treten keine weiteren selektiven Verteilungswirkungen auf. Diese Lösung ist auch geldpolitisch völlig neutral. Die Geldmarktlösung kann auf Dauer nur unter der Annahme positiver Preisverzerrungen (Terminpreis muss ständig über dem Spotmarktpreis liegen) funktionieren. Andernfalls muss auch hier der Staat einspringen. In diesem Falle kommt es dann wieder zu gesamtwirtschaftlich unerwünschten Verzerrungen der Anreizstrukturen und selektiven Verteilungswirkungen. Eine historische Betrachtung der Entwicklungen der internationalen Pflichtlagerhaltung zeigt eine zunehmende Tendenz zu Marktösungen. Oft wird darauf hingewiesen, dass die Notwendigkeit einer Pflichtlagerhaltung ökonomisch nicht mehr begründbar ist. Unter gesamtwirtschaftlichen Gesichtspunkten allein steht oder fällt die Frage nach einer Pflichtlagerhaltung mit deren Zweckmässigkeit. Viele der speziellen Vorschläge zur Pflichtlagerhaltung haben jedoch zum grössten Teil ihre Relevanz verloren. Sie wurden ersetzt durch freie Marktösungen und Finanz- oder Handel-"linkages" (COLE und OBSTFELD (1989)).

Ökonomische Analysen von Problemen der Pflichtlagerhaltung im allgemeinen und Analysen von wirtschaftspolitischen Massnahmen im Hinblick auf Pflichtlagerhaltung im besonderen sind stets eine komplexe und delikate Aufgabe. Die Analyse einer Pflichtlagerhaltung in der Schweiz und die Entwicklung geeigneter Finanzierungsmodelle machen hier von keine Ausnahme. Dies liegt im wesentlichen darin begründet, dass die Frage, ob eine Pflichtlagerhaltung erfolgen soll oder nicht, und wie sie gegebenenfalls finanziert werden soll, keine rein ökonomische Fragestellung, sondern zugleich Gegenstand und Ergebnis politischer Überlegungen ist. Dennoch sind die ökonomischen Implikationen von zentraler Bedeutung in diesbezüglichen politischen Diskussionen.

Ausgangspunkt unserer Überlegungen bildet die folgende populäre wissenschaftliche Argumentationskette: Staatliche Interventionen in kompetitive Märkte, in welchen die Wirtschaftsgütern gut informiert sind, verursachen eine ganze Reihe von ökonomischen Ineffizienzen. Diese allgemeine Argumentation behält auch für das Problem der Pflichtlagerhaltung in der Schweiz seine prinzipielle Gültigkeit. Die meisten Ressourcenmärkte ("commodity markets") sind sehr kompetitiv, auch wenn eine oberflächliche Betrachtung der gegebenen Marktstrukturen dies nicht so ohne weiteres vermuten liesse. In den meisten Fällen existieren internationale Termin- bzw. Zukunftsmärkte, welche durch eine hohe Transparenz in bezug auf Informationen über veränderte Marktkonstellationen gekennzeichnet sind. Dies begründet und ermöglicht eine profitabile freiwillige Lagerhaltung der Marktteilnehmer, d.h. der einschlägigen Lagerhaltungsfirmen. Unter diesen Umständen bedeutet eine zusätzliche, staatlich verordnete Pflichtlagerhaltung durch diese Firmen, dass daraus resultierende Lagerhaltungsniveau vermutlich tendenziell höher ist als dasjenige, welches sich ohne staatliche Lagerhaltungspflicht ergeben würde. Der Grund kann darin gesehen werden, dass unter kompetitiven Marktbedingungen die Lagerhaltungen der Firmen den wechselnden Marktlagen angepasst werden. Die Pflichtlagerhaltung ist unter diesen Umständen als eine versteckte oder indirekte Subventionie-

ROY  
igs-  
fal-  
Die  
Die  
ga-  
lei-  
an-  
ren.  
nes  
hen  
siet  
die  
der  
an-  
ze-  
bs-  
tit-  
ver-  
zu  
un-  
ng  
len  
en-  
lei-  
an-  
ng  
und  
elli  
che  
:hi-

rung der Lagerhalter zu interpretieren. Die Pflichtlagerhaltung der Schweiz stellt einen Eingriff mit selektiven Verteilungswirkungen dar. Aus ökonomischer Sicht würden die dadurch bewirkten Verzerrungen von Preisen und Mengen geringer ausfallen, wenn die indirekte Subventionierung durch eine direkte, explizit politisch begründete Massnahme ersetzt werden würde. Die Rechnung für beide Arten von Subventionen zahlen letztendlich stets die Konsumenten.

Unsere Analyse unter plausiblen Bedingungen legt die begründete Vermutung nahe, dass die Grössenordnung der Pflichtlagerhaltung in der Schweiz unter ausschliesslich ökonomischen Gesichtspunkten nicht vertretbar ist. Ähnliche empirische Untersuchungen zur Pflichtlagerhaltungsproblematik für die USA (z. B. KOO und NORMAN (1980) für die Lagerhaltung von Weizen) stützen darüberhinaus die Annahme, dass die gegenwärtigen staatlichen Lagerhaltungsprogramme primär nicht aus ökonomischen, sondern lediglich aus politischen Überlegungen heraus zu rechtfertigen sind. Die Problematik der Pflichtlagerhaltung ist unter den gegebenen weltwirtschaftlichen Bedingungen weniger eine Frage der Finanzierung, sondern vielmehr eine Frage der jeweils binnenwirtschaftlichen Verteilung. Wie auch immer die Finanzierungsmodalitäten konkret ausgestaltet werden sollten, gilt es zu berücksichtigen: Solange die Pflichtlagerhaltung die ökonomisch effiziente Menge übersteigt, solange wird der Konsument die Zechen zu berappen haben. Die Frage, ob diesem dies mit der Fiktion einer angeblich erhöhten Versorgungssicherheit schmackhaft bzw. glaubhaft gemacht werden kann, lässt sich angesichts der fehlenden Alternativen der Konsumenten nicht beantworten.

ARROW  
The  
BRENN,  
XLV  
BROLL,  
dust  
turn  
BUDD,  
ness  
COLE,  
Risk  
mic ]  
COOTNI  
Polit  
COOTNI  
Bond  
COOTNI  
supp  
GILROY  
Pflig  
Abie  
HENZE,  
Vers  
103.  
HICKS,  
Econ  
HIRSHL  
Anal  
HIRSHL  
Vol.  
HIRSHL  
HOLMS  
mics  
KAPLOV  
Econ  
KEYNES  
Com  
Koo, V  
Whe  
2, 17

## LITERATURE

- ARROW, KENNETH J. (1963), Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care, *The American Economic Review*, Vol. 53, 941-974.
- BRENNAN, M.J. (1958), The Supply of Storage, *The American Economic Review*, Vol. XLVIII, March, No. 1, 50-72.
- BROLL, UDO, and GILROY, BERNARD M. (1988), International Cooperation and Intra-industrial Transactions, *Journal of International Economic Integration*, Vol. 3(2), Autumn, 79-87.
- BUDD, NICHOLAS (1983), The Future of Commodity-Indexed Financing, *Harvard Business Review*, July-August, 44-50.
- COLE, HAROLD L. and OBSTFELD, MAURICE (1989), *Commodity Trade and International Risk Sharing: How Much Do Financial Markets Matter?*, National Bureau of Economic Research, Inc., Working Paper No. 3027.
- COOTNER, PAUL H. (1960), Returns to Speculators: Telser versus Keynes, *Journal of Political Economy*, vol. 68, 396-404.
- COOTNER, PAUL H. (1961), Common Elements in Futures Markets for Commodities and Bonds, *The American Economic Review*, Papers and Proceedings, May, No. 2, 173-193.
- COOTNER, PAUL H. (1967), Speculation and Hedging, *Food Research Institute Studies*, Supplement to vol. 7, 65-106.
- GILROY, BERNARD MICHAEL (1991), Pflichtlagerhaltung und die Finanzierung von Pflichtlagerwechsellern in der Schweiz, *Diskussionsbeiträge der Volkswirtschaftlichen Abteilung der Hochschule St. Gallen*, Februar, Diskussionspapier Nr. 60, 46 S.
- HENZE, ARNO (1983), Nutzen-Kosten-theoretische Überlegungen zur Sicherstellung der Versorgung für Krisenzeiten, *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, 103. Jg., 129-142.
- HICKS, J.R. (1939), *Value and Capital: An Inquiry into Some Fundamental Principles of Economic Theory*, Oxford, Clarendon.
- HIRSHLEIFER, D. (1989), Futures Trading, Storage and the Division of Risk: A Multiperiod Analysis, *The Economic Journal*, Vol. 99, No. 397, 700-719.
- HIRSHLEIFER, JACK (1953), War Damage Insurance, *Review of Economics and Statistics*, Vol. 35, May, pp. 144-153, reprinted in Hirschleifer, J. (1987), 116-133.
- HIRSHLEIFER, JACK (1987), *Economic Behaviour in Adversity*, Wheatsheaf Books.
- HOLMSTRÖM, BENGT (1979), Moral Hazard and Observability, *Bell Journal of Economics*, Vol. 10, Spring, 74-91.
- KAPLOW, LOUIS (1989), Incentives and Government Relief for Risk, *National Bureau of Economic Research, Inc., Working Paper No. 3007*.
- KEYNES, J.M. (1927), *Some Aspects of Commodity Markets*, Manchester Guardian Commercial, 29 March, 784-86.
- KOO, WON W. and DUDLEY, NORMAN J. (1980), Optimal Stochastic Control of U.S. Wheat Stocks and Exports, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 62, No. 2, 172-187.

NEUE ZÜRCHER ZEITUNG (1989), *Gekündigte Vereinbarung über die Finanzierung von Pflichtlagerwechsel: Folgeregelung noch nicht ausgehandelt*, Freitag, 30. Juni, Nr. 149, 39.

NEWBERRY, DAVID M.G. and STIGLITZ, JOSEPH E. (1981), *The Theory of Commodity Price Stabilization: A Study in the Economics of Risk*, Clarendon Press, Oxford.

POLACHEK, S.W. (1980), *Conflict and Trade*, Journal of Conflict Resolution, 55-78.

SHAVELL, STEVEN (1979), *On Moral Hazard and Insurance*, Quarterly Journal of Economics, Vol. 93, November, 541-562.

SCHNEIDER, FRIEDRICH (1982), *Moral Hazard*, WiSt, Heft 3, März, 119.

SMYTH, D.J. (1963), *Monetary Factors and Multiplier-Accelerator Interaction*, Economics, November, 400-407.

TELSER, L.G. (1958), *Futures Trading and the Storage of Cotton and Wheat*, Journal of Political Economy, vol. 66, 233-55.

WEBER, HANS HERMANN (1980), *Lagerhaltung*, Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft, Fünftes Band, J.C.B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen, 1-15.

ZIMMERMANN, HEINZ (1988), *Preisbildung und Risikoanalyse von Aktienoptionen*, Verlag Rüegger, Grösch.

L'associ  
pour l'a  
leur eng  
nouveau  
étude au  
méthode  
optimale

Die Sch  
desamt  
Austitt  
erklärt u  
nen eröf  
die Schv  
zwei Jal  
volkswu  
durchset

Due to t  
behind t  
needed t  
"Schwei  
versorgu  
discusse  
the appr  
should t

SUMMARY

Due to the recent renoucement of the public contract governing the financial scheme behind the Swiss obligatory commodity stockpiling arrangement, a new arrangement is needed that will prove acceptable to the engaged parties (the Swiss central bank, the "Schweizerische Bankiervereinigung" and the "Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung"). The paper examines general implications of obligatory stockpiling and discusses potential methods of financing obligatory Swiss commodity stockpiles. Economic arguments question the desirability of obligatory stockpiles. The decision as to the appropriate mode of financing obligatory stockpiles is basically a political one which should take regard of the economic implications behind the chosen financial arrangement.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Schweizerische Bankiervereinigung, die Schweizerische Nationalbank und das Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung haben aus verschiedenen Gründen den Austritt aus der sogenannten Vereinbarung über die Finanzierung von Pflichtlagern erklärt und damit eine Debatte über die Sicherstellung der Versorgung in Krisensituationen eröffnet, die sich aus Unterrechnungen der Ressourcenzufuhr aus dem Ausland für die Schweiz ergeben könnten. Eine Neuordnung der Pflichtlagerfinanzierung soll binnen zwei Jahren erfolgen. Das Ziel der nachfolgenden Abklärungen besteht darin, eine aus volkswirtschaftlicher Sicht möglichst optimale, das heisst kostengünstige und politisch durchsetzbare, Lösung für die Finanzierung von Pflichtlagern zu finden.

RESUME

L'association suisse des banquiers, la Banque nationale suisse ainsi que l'Office fédéral pour l'approvisionnement économique du pays ont renoncé, pour différentes raisons, à leur engagement au titre de l'accord sur le financement des stocks obligatoires. Un nouveau concept de financement est envisagé pour les deux années à venir. La présente étude analyse les implications générales des stocks obligatoires et discute différentes méthodes de financement. Le but de cette étude est de trouver une solution économique optimale en considérant l'aspect politique.

VOY  
von  
Nf.  
tuy  
co-  
nu-  
l of  
en-  
er-