Zeitschrift: Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie = Économie et sociologie rurales [1980-2007]
Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie
Band: - (1994)
Heft: 1

Artikel: Perspektiven für hors sol-Produkte in der Schweiz
Autor: Anwander Phan-huy, Sibyl
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-966391

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 30.06.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Perspektiven für hors sol-Produkte in der Schweiz[1]

Sibyl Anwander Phan-huy

1. Einleitung

Mit der GATT-Offerte vom Dezember 1993 führte die Schweizer Verhandlungsdelegation auch die Zustimmung der entsprechenden Verbände für eine Tarifizierung bei Obst und Gemüse im Gepäck nach Genf mit. Damit ist fast eine "heilige Kuh" zur Schlachtbank geführt worden, hiess es doch noch vor weniger als einem Jahr, die Zukunft der Obst- und vor allem der Gemüsebranche sei durch eine Aufgabe des Drei-Phasen-Systems aufs Höchste gefährdet .

Eng verknüpft mit den Auseinandersetzungen um einen liberaleren Importschutz hat sich seit einiger Zeit die Frage gestellt, welchen Agrarschutz Gemüse aus erdeloser Kultur geniessen sollen. Die folgende Ausführungen wollen deshalb am Beispiel von hors sol-Tomaten aufzeigen, welche Voraussetzungen nötig sind, um langfristig die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Gemüsebranche zu stärken.

Die Anerkennung von hors sol-Produkten als landwirtschaftliche Erzeugnisse ist in der Schweiz - im Gegensatz zur EU - auch heute noch keine Selbstverständlichkeit. Bei der Diskussion um die Aner-

---

[1] Der vorliegende Artikel stützt sich auf eine im Herbst 1993 veröffentlichte Studie ab, welcher von Coop Schweiz dem Inst. für Agrarwirtschaft ETH in Auftrag gegeben wurde. Es wurde jedoch versucht, die neueren Entwicklungen nach dem Abschluss der GATT-Verhandlungen zu berücksichtigen.

kennung von hors sol-Gemüse als landwirtschaftliche Produkte müssen zwei Ebenen unterschieden werden:

1. *Akzeptanz*: Aus ökologischen, ethischen oder auch emotionalen Gründen sind grundsätzliche Bedenken zur erdelosen Produktion vor allem in Konsumenten- und Umweltschutzkreisen weit verbreitet.

2. *Agrarschutz:* Weil hors sol-Produktion die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Gemüsebranche stärkt und so den Spielraum für Importe schmälert, wird vom Handel die Rechtmässigkeit des von Produzentenseite geforderten Agrarschutzes für hors sol-Produkte in Zweifel gezogen. Die jahrelangen Diskussionen stützen sich auf zwei Hauptargumente: Die Gegner einer Agrarschutzes für hors sol-Produkte führen ins Feld, dass eine enge Verbindung zum Boden fehle, wie dies im Bundesgerichtsentscheid vom Juni 1976 den Produkten aus geheizten Gewächshäusern als Begründung für den Agrarschutz zugestanden wurde.

Die Befürworter eines umfassenden Agrarschutzes berufen sich ihrerseits v.a. auf LwG Art. 23 Abs 2, nach dem ein (indirekter) Agrarschutz auch für "im Konsum gleichartige Produkte" möglich ist. In der Tat vermag der Konsument am Produkt nicht zu unterscheiden, ob es sich um eine Tomate aus konventionellem Gewächshausanbau oder um eine Tomate aus erdeloser Kultur handelt.

Wichtig scheint uns nach wie vor die Antwort des Bundesrates auf eine parlamentarische Anfrage 1986: "Anzustreben sind ganz allgemein Produktionsmethoden, welche bei bestmöglicher Schonung des Ökosystems gesundes rückstandfreies Gemüse ermöglichen."

2. Der Markt für Tomaten in der Schweiz

2.1 Inlandproduktion

Für die letzten zehn Jahren können, wie Tabelle 1 zeigt, folgende Zusammenhänge auf dem Schweizer Tomatenmarkt beobachtet werden:

- Ein Anstieg des jährlichen Konsums um 7500 t.
- Ein Anstieg der jährlichen Inlandproduktion um 8000 t.
- Importe, die bis 1990 absolut abgenommen und seither wieder das Niveau der frühen 80er Jahre erreicht haben.

- Ein Anstieg des Selbstversorgungsgrades von rund 30% auf rund 40%.

Tabelle 1: *Entwicklung der Inlandproduktion und Importe von Tomaten* (inkl. Cherry-Tomaten und Peretti-Tomaten)

Jahr	Inland-produktion in t	Importe in t	Importe in 1000Fr.	Selbstver-sorgungs-grad
1992	22984	36765	72715	38,5%
1991	22312	36136	75279	38,0%
1990	20394	34287	69392	37,3%
1989	20788	35493	71886	36,9%
1988	18887	34700	66321	35,2%
1987	19177	35816	66876	34,9%
1986	19018	35467	63153	34,9%
1985	18233	33622	61439	35,2%
1980	14892	37308	59261	28,5%

Quelle: Jahresbericht SZG, div. Jahrgänge

Dabei setzt sich die Produktion im Inland zusammen aus einem wachsenden Anteil Gewächshaustomaten und einem seit mehreren Jahren sinkenden Anteil Freilandtomaten, der 1992 gerade noch etwa 18% betrug. Bei den Gewächshaustomaten haben Tomaten aus Substratkulturen 1992 einen Anteil von nahezu einem Drittel erreicht. Dabei fängt das Angebot von hors sol-Tomaten bereits im März an, hat seinen Höhepunkt in der Zeit von Juni bis August und endet im November. Die Saison der konventionellen Tomaten beginnt im Juni und endet im September nach einem Höhepunkt im Juli und August.

Tabelle 2: Anbausysteme für Tomaten[2]

Anbauweise	Ertrag [1] kg/m2	Fläche [1] ha	geschätzte Menge [2] t	gemeldete Menge [1] t	Anteil in %
Freiland [3]	5 - 8 kg	80,66	5646,2		18%
Gewächshaus					
- Hochplastik	6 -10 kg	125,88	11329,2	14472,7	47%
- Hochglas	8 -12 kg				
Hors-sol	26 -32 kg	34.46	6892,0	6512	29%

Bemerkungen:
1) Jahresberichte SZG
2) Fläche x Durchschnittsertrag, dabei für Freiland 7 kg/m2, für Gewächshaus 9 kg/m2 und für hors sol 20 kg/m^2
3) Zu Freiland werden auch Flachabdeckungen und Niedertunnel (bis 1m Höhe) gezählt.

Die Angaben in Tabelle 2 zeigen eine höhere Flächenproduktivität für hors sol-Kulturen, wobei es verschiedene Anbausysteme mit unterschiedlichem Ertragspotential gibt. Die hors sol-Produktion beschränkt sich übrigens fast ausschliesslich auf die Westschweiz (v.a. Genf) und das Tessin.

2.2 Import

Aufgrund einer Analyse der Aussenhandelsstatistik können Angaben gemacht werden, woher und zu welchen Preisen die Schweiz Tomaten importiert. Dies ist einerseits interessant, um zu sehen, mit welchen Produktionsgebieten die Schweiz bei einer Liberalisierung der Importe in den verschiedenen Phasen konkurrenzieren müsste, und andererseits zeigt uns die Analyse den innereuropäischen Wettbewerb zwischen den südlichen Gebieten (Spanien, Italien, Marokko) und den nördlichen Provenienzen Belgien und Holland.

Bei den meisten Gemüsen und einigen Früchten werden nämlich zwei Hauptliefergebiete unterschieden, die durch folgende Merkmale charakterisiert werden können (Tabelle 3).

---

[2] Ein Überblick über die verschiedenen Produktionssysteme findet sich am Schluss des Artikels in einem Glossar

Alle Angaben beziehen sich auf 1992 und schlissen San Marzano und Cherry-Tomaten aus.

Tabelle 3: Charakterisierung der Liefergebiete

	Holland/Belgien, z.T. auch Frankreich, Israel, Südafrika, Deutschland	**Südeuropa: Spanien, Südfrankreich, z.T. auch Italien, Türkei, Nordafrika**
Qualität	normiert nach Grösse, Farbe, Reifegrad	meist nur nach Grösse und Qualität klassiert
Preis	tendenziell höher, da Ware unter einer unteren Preisgrenze aus dem Markt genommen wird	eher tiefer
Kontrolle	wissenschaftliche Kontrolle, 99% ohne Beanstandung	schwankend je nach Marktlage, bis zu 20% Ausfall
Lieferfristen	1-2 Tage, Lieferanten haben eigene Camions und liefern bis zu den regionalen Verteilzentren	gut 1 Woche: keine eigene Camions, so dass die Lieferung meist nur bis Zentrale vertraglich geregelt ist
Produktionsweise	"technologischer", d.h. weniger klimatischen Einflüssen ausgesetzt und überwiegend ohne Krankheiten	"natürlicher", d.h. stärker von klimatischen Schwankungen und von Krankheitsbefall betroffen
Vertrauen	Ware entspricht immer der Bestellung; wenn gewünschte Qualität nicht vorhanden ist, kommt der Vertrag nicht zustande	Ware wird oft in Abweichung von der Bestellung nach Marktlage geliefert

Quelle: Darstellung nach Angaben von COOP Schweiz

Der Überblick über Importmengen und Preisen in Tabelle 4 bestätigt die Vorstellung von billigen Importen aus Spanien (und in kleinerem Ausmasse aus Italien) einerseits und von teuren Tomaten aus Unterglasproduktion von Holland und Belgien andererseits. Wichtig ist aber auch die mengenmässige Verteilung: Während Spanien noch 1985 über 40% der Importe ausmachte, sank dieser Anteil auf unter 20% und konnte erst langsam wieder gesteigert werden. Dem gegenüber stieg der Anteil von Holland von gut 30% im Jahr 1985 auf über 40% (1990), um seither - nicht zuletzt auf Kosten des wachsenden Konkurrenten Belgien - wieder an Marktanteilen zu verlieren.

Tabelle 4: Herkunft und Preise der Tomaten-Importe

	France	Italia	Holland	Belgien	Span.	Ost-europa	Afrika	Israel	Div.
1992									
Menge (t)	5547	2391	10891	3963	8662	676	4176	264	195
in %	15,10	6,50	29,60	10,80	23,60	1,80	11,40	0,70	0,50
Preis /kg	1.96	2.04	2.10	2.09	1.77	1.58	1.83 1)	3.4	1.97 2)
1991									
Menge (t)	5592	1973	13455	4036	6259	877	2127	522	1297
in %	15,50	5,20	37,20	11,10	17,30	2,40	5,90	1,40	3,60
Preis	2.13	2.06	2.12	2.23	1.92	1.43	2.02	3.04	2.08 2)
1990									
Menge (t)	5282	1908	14873	1940	5595	1584	2039	679	387
in %	15,40	5,60	43,40	5,70	16,30	4,60	5,90	2,00	1,10
Preis/kg	2.18	1.67	2.06	2.21	1.78	1.45	1.91	3.29	2.02 2)
1985									
Menge (t)	3872	1080	10347	125	14684	1060	2109	130	337
in %	11,50	3,20	30,70	0,30	43,60	3,20	6,30	0,40	1,00
Preis	2.00	1.58	2.09	2.40	1.67	1.26	1.76	2.42	1.83 2)

1) dabei grosse Unterschiede: Marokko (Hauptanteil): Fr. 1.81; Südafrika Fr. 7.60 (!)
2) Durchschnittspreis über alle Importe
Quelle: Jahresbericht SZG, div. Jahrgänge; OZD Aussenhandelsstatistik, div. Jahrgänge und eigene Berechnungen

Erst eine monatliche Importanalyse lässt Angaben über die Ursachen dieser Entwicklungen zu. Preisliche Aspekte allein vermögen die Entwicklung der Importe über das Jahr nicht zu erklären, viel wichtiger sind die Aspekte Qualität (v.a. äussere) und Lieferservice.

- Holland und Belgien sind wegen ihrer guten Logistik vom schweizerischen Drei-Phasen-System mit meist kurzfristig bewilligten Einfuhrkontingenten in der 2. Phase bevorzugt. Dies verstärkt die allgemeine Tendenz zu kurzfristigerer Disposition aus Frische-

gründen, zur Vermeidung von Lagerkosten und -verlusten und um kurzfristige Preisschwankungen ausnützen zu können.

- Beide Länder bestechen mit guter, v.a. äusserer Qualität und haben sich in den letzten Jahren erfolgreich bemüht, vom Image der zwar schönen, aber wässrigen, faden Tomate wegzukommen. Qualitätsaspekte überwiegen auf Konsumentenebene zunehmend die Preisaspekte.
- In Nord-Süd-Richtung mit Destination Schweiz kann der Gemüse- und Früchtehandel von günstigem Frachtraumangebot profitieren (Ausnützen von Leerfahrten).
- Spanien hat zwei Anbaugebiete: Südspanien, das in den Wintermonaten (aus qualitativen Gründen bis ca. März) liefert und die Gegend um Valencia, die ab Juni aus Freilandanbau bzw. ungeheizten Plastiktunnels liefern könnte, was ihnen aber aus logistischen Gründen nicht gelingt. Stimmt die Qualität nicht, so ist in der Schweiz das Personal zu teuer, um Lieferungen mit 10-20% Ausfall zu sortieren und neu zu packen. Rücksendung mangelhafter Lieferungen sind nur möglich, wenn kurzfristig Alternativen zur Verfügung stünden.
- Ein Lockerung des Drei-Phasen-Systems oder der Übergang zu Wochenkontingenten würde vermutlich die Beschaffungsstrategie der Grossverteiler ändern und vermehrt Produzenten aus den südlichen EU-Ländern berücksichtigen. Die logistischen Vorteile von Belgien und Holland würden relativiert.
- Neu sind long-life-Sorten im traditionellen Anbau erhältlich. Diese Tomaten halten sich länger nach der Ernte, so dass die Lieferzeit als logistischer Faktor an Bedeutung verliert. Long-life-Sorten sind (vorläufig) nicht für hors sol-Anbau geeignet, was für die traditionellen Anbaugebiete einen Wettbewerbsvorteil bedeutet.

Diese nicht-preislichen Argumente, die sich jedoch durchaus im Endpreis auswirken können (Transportkosten, Verlustkosten, Transaktionskosten...), dürfen nicht unterschätzt werden und haben zunehmende Bedeutung. Die Wettbewerbsfähigkeit der Inlandproduktion muss nicht zuletzt auch an diesen Kriterien gemessen werden und darf sich nicht auf blosse Preisvergleiche beschränken, die ohnehin wegen der Heterogenität der Produkte nur bedingt Aussagekraft haben..

Allerdings darf nicht ausser acht gelassen werden, dass sich aufgrund einer europaweiten Überschusssituation, verstärkt durch einen Importdruck v.a aus Nordafrika (Marokko, Kanarische Inseln) der Preiskampf verschärft hat, insbesondere in den Wintermonaten.

2.3 Handelstrukturen

Für den Absatz von Gemüse in der Schweiz lassen sich vereinfachend drei Märkte aufzeigen:

A: ein **kleinräumiger Markt,** der den Verkauf ab Hof, die Wochenmärkte und die Eigenversorgung umfasst. Die biologische Anbaurichtung ist dabei vermutlich überproportional vertreten. Die ökonomische Bedeutung ist bescheiden.

B: die **ökologische Vertragsproduktion** von MIGROS (und in noch kleinem Umfange COOP)

C: die **Vermarktung über die Engros-Märkte und Genossenschaften**, die heute den grössten Teil ausmachen. Zu diesem Segment zählen wir auch den Import, inkl. den Direktimport der beiden Grossverteiler.

Bis heute werden nach Angaben des Handels die Produkte aus den verschiedenen Anbaumethoden (konventionell, Hors-sol und Freiland), ebensowenig wie inländische und ausländische Produkte marketing-mässig unterschieden. Je nach Verkaufsort werden hors sol-Produkte zwar als solche bezeichnet, doch ist die Gewissheit, dass Auszeichnung und Produkt übereinstimmen, nicht vollkommen.[3] Preislich besteht kein Unterschied im Laden, sondern es wird ein Mischpreis aus Importware, konventionellen und hors sol-Tomaten gebildet.

---

3 Gründe dafür sind etwa: Ausländische Lieferanten bezeichnen nicht lückenlos, bzw. wird erst in der Schweiz gepackt, so "verschwindet" die Deklaration. Wichtigster Grund ist aber die Spekulation von Importeuren: Sie nehmen grosse Mengen an einheimischen Produkten (konventionell und hors sol an Lager, um die Importkontingente auszuschöpfen. Braucht ein Händler kurzfristig Ware, so wird ihm in der Regel konventionelle Ware verkauft, da die einen höheren (gesetzlich festgelegten) Preis löst. Der Händler (genausowenig der Kunde) hat aber keine Gewissheit, ob es sich um einheimische oder ausländische Produkte bzw. um konventionelle oder hors-sol-Produkte handelt.

Tendenziell werden sich jedoch die Märkte der ökologischen Vertragsproduktion und die En-Gros-Märkte auseinander entwickeln. Da Gemüse (und Obst) als Frischprodukte von den Konsumenten als Gradmesser für das Umweltbewusstsein eines Handelsunternehmens gewertet werden, legen die beiden Grossverteiler grossen Wert auf eine Profilierung in diesem Bereich und verstärken ihre diesbezüglichen Anstrengungen. Dieser Bereich lässt auch qualitativen Wettbewerb zu, während der Preiskampf im Segment En-gros-Märkte stärker ist.

Der Absatz über die En-gros-Märkte wäre ohne Agrarschutz voll der ausländischen Konkurrenz ausgesetzt. Bei einem schrittweisen Abbau des Agrarschutzes müssen sich die Produzenten entscheiden, ob sie die Herausforderung der ausländischen Konkurrenz annehmen (was sich vor allem über den Preis entscheiden wird) oder ob sie sich in den Segmenten Lokalmarkt oder Ökologische Vertragsproduktion profilieren wollen.

Diese Dreiteilung des Marktes hat sich aus den Bedürfnissen der Konsumenten entwickelt und stellt eine Chance für die Produzenten dar, sich klar auf ein Segment auszurichten. Allerdings ist die schweizerische Marktstruktur wegen der Nachfragekonzentration bei den beiden Grossverteilern eine besondere und kaum mit dem Ausland vergleichbar.

3. Agrarschutz im Spannungsfeld von Ökonomie und Ökologie

3.1 Heutige Regelung

Grundsätzlich gilt für Obst und Gemüse - bis die Tarifizierung im Rahmen des GATT in Kraft tritt - das Drei-Phasen-System:

- In der 1. Phase, bei weitgehend fehlender inländischer Produktion, ist der Import frei.
- In der 2. Phase vermag die inländische Produktion einen Teil der Nachfrage zu decken. Ergänzend dazu werden im Leistungssystem (Importkontingente in einem bestimmten Verhältnis zur

Übernahme von inländischer Produktion) Importe erlaubt, bis in der

- 3. Phase das inländische Angebot die Nachfrage vollständig zu decken vermag und eine Importsperre besteht.

Auch Tomaten und Gurken, die einzigen zwei Gemüsearten, bei denen der Anbau auf Substrat von Bedeutung ist, unterstehen dem Drei-Phasen-System. Allerdings wird nur das Angebot an traditionell erzeugten Produkten in die Berechnung der Basismenge zur Auslösung der zweiten Phase miteinbezogen, nicht aber die hors sol-Produkte. Bei der Berechnung der zum Teil täglich festgelegten Importkontingente wird vom geschätzten Inlandverbrauch jedoch das ganze inländische Angebot (traditionelle und hors sol-Produkte) abgezogen.

Zusätzlich galt für Tomaten und Gurken 1992 und 1993 die Verordnung betreffend die Übernahme von Tomaten und Gurken aus dem Anbau 1992 bzw. 1993. Dabei sind in der zweiten Phase die Importeure verpflichtet, Tomaten und Gurken zu kostendeckenden Preisen[4] in einem zumutbaren Verhältnis zu ihren Einfuhren zu übernehmen, wenn diese

- den Qualitäts-Anforderungen der ALV[5]

- in bäuerlichen Betrieben erzeugt sind. Als bäuerliche Betrieb gelten Betriebe, die hors sol-Tomaten und -Gurken nur als Ergänzung zu traditionellen Gewächshaus- und Freilandkulturen produzieren. 1993 wurden alle 39 Betriebe der Schweiz mit hors sol-Produktion als bäuerlich anerkannt.

Für diese zweite Phase werden von der Eidg. Preiskontrollstelle sogenannte Richtpreise festgelegt, zu denen der Handel einheimische Produkte übernehmen muss, wobei diese 1992 und 1993 für hors sol-Produkte tiefer als für traditionelle Ware angesetzt wurden. In der Praxis zeigte sich aber, dass insbesondere die Richtpreise für traditionelle Produkte nicht erreicht wurden.

---

[4] gemäss Produktionskostenberechnungen der Schweiz. Zentralstelle für Gemüsebau (SZG) zuhanden der eidg. Preiskontrollstelle (EPK)

[5] Allgemeine Landwirtschaftsverordnung

3.2 Beitrag zur Nahrungsmittelversorgung in Normalzeiten

Agrarschutz lässt sich nur im Hinblick auf die Erfüllung der Oberziele der Agrarpoltik rechtfertigen. Diese sind einem steten Wandel unterworfen. Die Gemüseproduktion ist dabei insbesondere unter den Aspekten 'Nahrungsmittelversorgung in Normalzeiten' und 'Pflege von Landschaft und Umwelt' (siehe unter Abschnitt 3.3) zu werten, während die Vorsorge für Zeiten gestörter Zufuhr von untergeordneter Bedeutung ist.

Der Beitrag zur 'Nahrungsmittelversorgung in Normalzeiten' misst sich an folgenden Kriterien:

Qualitativ hochwertige Nahrungsmittel

Die äussere Qualität von hors sol-Produkten ist oft besser als diejenige von Produkten aus konventionellem Anbau. Innere Qualitätsunterschiede lassen sich analytisch nicht nachweisen. Allfällige geschmackliche Defizite können züchterisch noch ausgeglichen werden; sie sind eher abhängig von der Sorte, vom Anbauklima und vom Erntezeitpunkt als von der Produktionsweise. Auch zeigen neuere Artikel in der Fachpresse, dass die holländischen Tomaten bei Geschmackstests mit neuen Sorten wieder gut bis sehr gut abschneiden.

Ausreichende Vielfalt

Es zeigt sich eine eindeutige Tendenz zu vermehrt asaisonalem Konsum. Die breite Palette von frischem Obst und Gemüse auch in den Wintermonaten trägt sicher zu einer gesunden Ernährung bei. Ob dies der einzelne Konsument, die einzelne Konsumentin als nötig oder sinnvoll erachtet, soll ihrem Entscheid überlassen werden.

Preisgünstiges Angebot

In der Schweiz liegen die Produktionskosten - wie dies Tabelle 5 zeigt - bei hors sol-Produktion deutlich tiefer als bei der traditionellen Produktion im Glashaus, jedoch höher als beim (saisonal stark begrenzten) Freiland-Anbau. Ein Vergleich zum Ausland (hors sol-Produktion in Belgien) zeigt jedoch, dass auch die Schweizer hors sol-Produktion nur bedingt konkurrenzfähig zum Ausland ist.

Tabelle 5: Tomaten: Produktionskostenvergleich Freiland - konventionell - hors sol (Angaben für je 10 Aren)

	Freiland	Konventionell (Gewächs-haus)	Hors-sol Inland	Hors-sol Ausland (Belgien)
Ertrag /m2	**7,5 kg**	**11,5 kg**	**32 kg**	**45,5 kg**
Grundkosten [1]	4594.--	22440.11	56814.70	3072.40 [5]
Handarbeit	6640.--	13868.80	22477.40	19370.--
Zugkraft	264.--	387.64	247.77	X
Maschinen	500.--	976.32	1752.17	X
Zinsanspruch	160.--	273.66 [2]	1119.66 [3]	13415.40 [6]
Zuschläge [4]	1111.--	3415.19	7417.04	X
Total für 10 a	**13469.--**	**41361.72**	**89828.74**	**63505.80**
Total je kg	**1.65**	**3.60**	**2.81**	**1.39**

1) Die Grundkosten umfassen: Pflanzgut, Düngung, Pflanzenschutz, Bewässerung, Heizung, Bodenmiete, Gebäudemiete, Versicherung, Gebinde, Beiträge, allgem. Unkosten und Kleingerätekosten
2) 8% für 5 Monate
3) 8% für 8 Monate
4) 2% für Verwaltung, 5% Risiko, 2% Mitarbeit des Betriebsleiters
5) Restgrösse
6) Kosten des fixen Kapitals, d.h. für Gebäude, Installationen und Maschinen

Quellen: Produktionskostenberechnungen SZG, 1992 / Produktionskostenberechnungen des Institut d'économie agricole, Belgien, 1991;100 FB = 4,5 Sfr.

Kommentar:

- Es wird deutlich, dass die hors sol-Produktion in der Schweiz rund 25% billiger zu stehen kommt als der traditionelle Gewächshausanbau. Dies unter der Bedingung, dass die hors sol-Produktion das Gewächshaus die ganze Vegetationsperiode (Februar bis November) in Anspruch nimmt. In der Praxis ist die Belegung oft kürzer, die Erträge sind entsprechend tiefer und die Stückkostenunterschiede kleiner.
- Ein Produktionskostenvergleich mit dem Ausland bleibt sicher immer lückenhaft, doch wird deutlich, dass die Produktionskosten pro Kilogramm Tomaten in Belgien rund halb so tief liegen wie in

der Schweiz. Dies ist einerseits bedingt durch den höheren Ertrag (+ 40%), andererseits durch die tieferen Kosten pro Are (- 40%).

- Bei den direkt vergleichbaren Produktionskosten treten folgende Unterschiede zutage:

Tabelle 6: Unterschiede bei den Faktorkosten

Angaben für 10 Aren	**Schweiz**	**Belgien**	**Differenz**
Samen und Pflanzgut	4439.--	3685.05	-17 %
Düngung	5420.--	2401.65	- 55 %
Pflanzenschutz	1789.--	619.65	- 65 %
Heizmaterial	7040.--	11742.75	+ 67 %
dabei Preis je kg Heizöl	0.38	0.18	- 53 %

Die hors sol-Produktion entspricht dem Leitbild einer "leistungsfähigen Landwirtschaft", wie es in der Bundesverfassung verankert ist. Die grossen Kostenunterschiede zu Belgien sind zu einem nicht unerheblichen Teil ökologisch bedingt, worauf wir im nächsten Abschnitt näher eintreten wollen.

3.3 Beitrag zum Schutz und zur Pflege von Landschaft und Umwelt

Im Vergleich zwischen konventionellem Anbau in Gewächshäusern und hors sol-Produktion schneidet die hors sol-Produktion bezüglicher verschiedener Aspekte günstiger ab:[6] Insbesondere sind der Energiebedarf und der Aufwand an Pestiziden kleiner.

3.3.1 Energiebedarf

Wegen Bodenisolation bei hors sol-Kulturen und einem erhöhten Flächenertrag verringert sich der Heizaufwand pro kg Erntegut um gut 20% gegenüber dem Anbau in traditionellen Gewächshäusern. Die

---

6 gestützt auf Gysi/Reist: "Hors sol-Kulturen - eine ökologische Bilanz" in Landwirtschaft Schweiz, Band 3 (8), S. 447-459, 1990

Kosten und der Energiebedarf (graue Energie) für die Installationen pro Einheit verringern sich bei Langzeitkulturen (bessere Amortisation).

Beim Posten *Heizmaterial* zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen der Schweiz und Belgien (siehe Tabelle 6). In der Schweiz wird wegen der Luftreinhalteverordnung anstelle von Schweröl leichtes Heizöl (mit höherem Wirkungsgrad) verwendet. Wenn man den Aufwand an Heizmaterial in kg rechnet und von unterschiedlichen Wirkungsgraden absieht, so zeigt sich, dass die Schweizer Produzenten rund 18 500 kg verbrauchen, die belgischen jedoch rund 65 000 kg. Der grosse Unterschied lässt sich folgendermassen erklären:

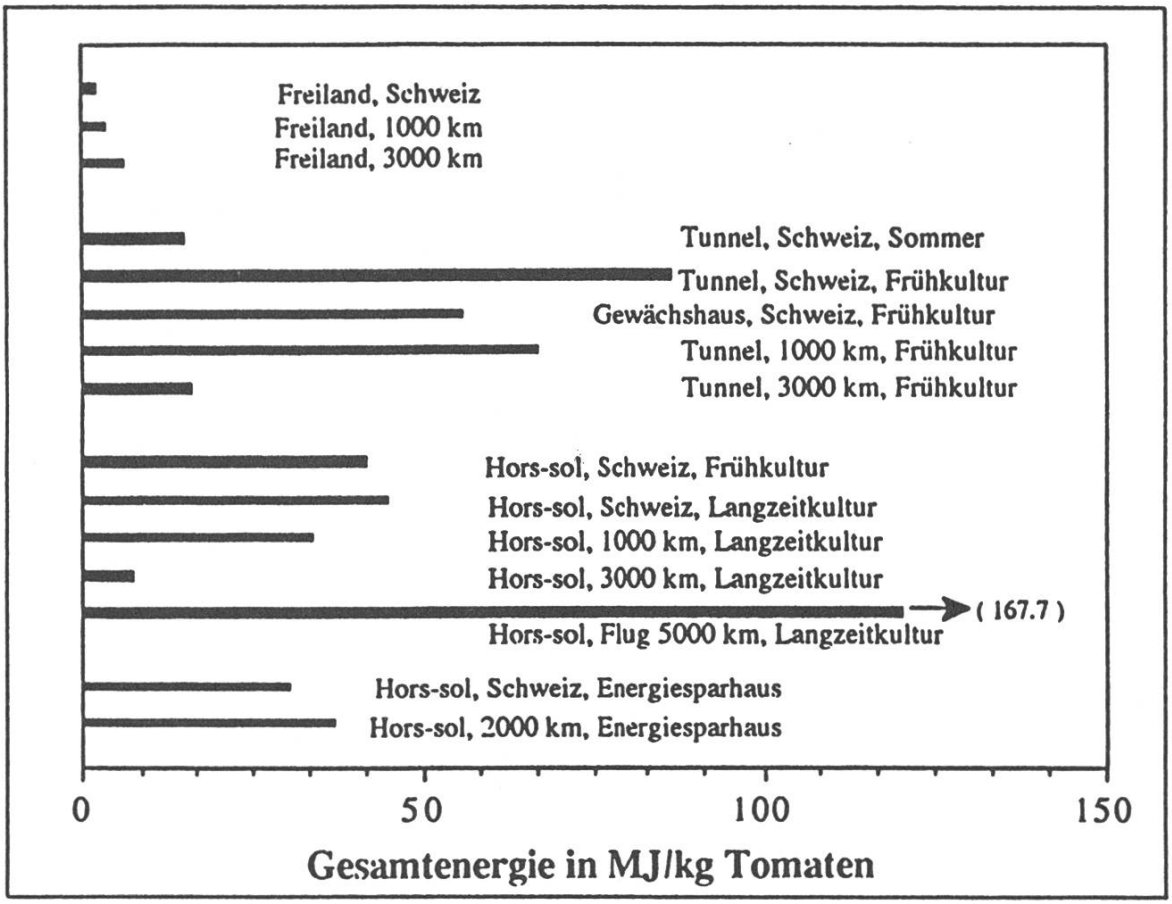
Die belgischen Angaben beziehen sich auf eine 14-monatige Kultur, während in der Schweiz mit einer Kulturdauer von 9-10 Monaten gerechnet wird. Von der zweiten Hälfte November bis und mit erster Hälfte Februar werden in der Schweiz aus ökonomischen und ökologischen Gründen die Gewächshäuser nicht geheizt. Wenn man für die Schweiz 12 Monate Kultur rechnet, dann ergibt sich - unter Berücksichtigung von Energiesparmassnahmen - ein Heizölbedarf in der Grössenordnung von 2,47 Mio MJ[7] Jetzt fallen die enormen Preisunterschiede für Heizmaterial ins Gewicht! Ein Anbau auch während des Winters ist unter Schweizer Bedingungen deshalb nicht rentabel (und ökologisch unsinnig), aber dadurch werden sowohl die fixen Anlagen als auch die Pflanzen weniger ausgelastet, was ein Hauptgrund für die höheren Produktionskosten in der Schweiz ist.

In Abbildung 1 wird der gesamte Energiebedarf für Produktion (inkl. graue Energie in den Anlagen) und Transport für verschiedene Produktionssysteme und Provenienzen aufgezeichnet:

---

7 Gemäss Angaben SZG

Abbildung 1: Übersicht über Energiebedarf für Produktion und Transport



Quelle: Gysi/Reist, a.a.O., S. 450

Es ist deutlich zu sehen, dass der Energiebedarf für die Heizung von Gewächshäusern den Energiebedarf für den Transport auch aus grosser Distanz bei weitem übersteigt (ausser bei Transport per Flugzeug). Aus energetischen Gründen müsste der Import von Freilandprodukten der einheimischen Gewächshausproduktion klar vorgezogen werden. Aber auch die Produktion und der Transport aus Holland/Belgien sind vom energetischen Standpunkt her etwas günstiger zu beurteilen als die Gewächshaus-Produktion in der Schweiz (aus klimatischen Gründen reduzierter Heizbedarf).

3.3.2 Umweltbelastung

- **Nährstoffauswaschung**

Aus der Sicht des Gewässerschutzes darf der Nährstoffverlust aus landwirtschaftlichen Kulturen, also auch aus Gewächshäusern, pro Jahr und Hektar 30-50 kg N (Stickstoff als Leitelement) nicht übersteigen. Diese Werte werden aber sowohl bei traditionellen Gewächshauskulturen (60-80 kg bis mehrere hundert kg/ha, je nach Quelle) als auch bei Substratkulturen (400 kg/ha) um ein Vielfaches überschritten. Allein der Anbau in Kultursystemen mit geschlossenen Wasserkreisläufen und Rezirkulation der Nährlösung (NFT) - wie sie im Zierpflanzenbau schon recht weit verbreitet sind - könnte den strengen Anforderungen des Gewässerschutzgesetzes gerecht werden.

In Holland müssen aufgrund staatlicher Verordnungen bis 1994 40% und bis zum Jahr 2000 100% der Unterglasproduktion einen geschlossenen Kreislauf aufweisen. In der Schweiz fangen bereits verschiedene Betriebe die Nährlösung in Tanks auf und verwenden sie auf anderen Kulturen im Freiland oder im Gewächshaus. Damit sind folgende Vorteile verbunden:

- der Nährstoffaustrag kann praktisch auf Null gesenkt werden
- die verbleibenden Nährstoffe werden anderen Kulturen zugeführt
- die Sterilisation der Nährlösung, wie sie aus pflanzenhygienischen Gründen bei der Wiederverwendung in der gleichen Kultur nötig wäre, entfällt.

Die Nährlösung fällt während der Vegetationsperiode an, so dass grosse Tanks wie etwa bei der Güllenlagerung nicht nötig sind.

- **Entsorgung von Verbrauchsmaterial**

Bei der hors sol-Produktion fällt je nach Anbausystem Steinwolle an, die meist nur einmal verwendet wird. Deren Aufbereitung zu Isoliermatten ist durchaus möglich, wird heute jedoch noch kaum gemacht. In der Schweiz ist Steinwolle das meist verwendete Substrat, v.a. in den grossen Betrieben in Genf. Die Steinwolle wird nach dem Gebrauch gemahlen und entweder in dieser Form noch einmal als Substrat (etwa für Nüssler) verwendet oder als Bodenverbesserungsmittel im Freiland eingesetzt.

Sowohl im hors-sol Anbau wie auch im traditionellem Anbau fallen Plastikabfälle an (bei hors sol rund doppelte Menge), die eigentlich auch recycliert werden könnten/sollten.

- **Pflanzenschutz und Dünger**

Der Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln kann in den hors-sol-Kulturen im Vergleich zu den traditionellen Kulturen eingeschränkt werden, weil das Gewächshausklima besser reguliert werden kann. Die Bekämpfung von Unkräutern entfällt vollständig. Auch der Düngemitteleinsatz ist geringer bei Gewächshauskulturen als bei Freilandanbau.

4. Folgerungen für die Agrarpolitik

Unserer Meinung nach darf die künftige Ausgestaltung der Marktordnung für Gemüse keinesfalls eine Signalwirkung zugunsten des konventionellen Gewächshausanbaues haben. In Holland sind Bestrebungen im Gange, hors sol-Produktion aus ökologischen Gründen obligatorisch vorzuschreiben. Gleichzeitig werden hors sol-Produkte aus Holland als "grüne Produkte" in der Werbung angepriesen. Vielmehr sind wir der Meinung, dass der Anbau von Gemüse (und Obst) in eine duale Struktur (vgl. dazu Tabelle 7) mündet: ökologische Produktion mit klaren Produktionsauflagen für den lokalen Markt sowie die ökologische Vertragsproduktion auf der einen Seite, rationelle "Massenproduktion" für den nationalen und internationalen Grossmarkt auf der anderen Seite. Beide Richtungen haben ihre Berechtigung - die Agrarpolitik stützt vorwiegend die ökologische Produktion und schafft günstige Rahmenbedingungen (gleich lange Spiesse wie die ausländischen Konkurrenten) für die rationelle Produktion. Dies wird aber aus klimatischen Gründen nie vollständig möglich sein, weil wie unter Punkt 3.3.1 dargelegt, die Kulturdauer in der Schweiz nicht zuletzt aus ökologischen Gründen kürzer ist und somit die Fixkosten auf weniger Menge umgelegt werden können.

Tabelle 7: Dualer Gemüsebau in der Schweiz

Merkmale	**Hors-sol**	**Biologisch / integriert**
Deklarationspflicht und Kontrolle durch die Berufsverbände	"Hors sol"	Knospe oder IP (Voraussetzung: Umstellung des ganzen Betriebes)
Pestizid- und Düngereinsatz	produktionstechnisch bedingt auf tiefem Niveau möglich	durch Richtlinien tief
Anbauweise	im heizbaren Glashaus, auf Substrat, Wiederverwertung der Nährlösung	im ungeheizten Glashaus oder im Freiland
Verfügbarkeit	quasi ganzjährig	nur im Sommer
Agrarschutz	minimal	Präferenz des Handels und Direktzahlungen nach Art. 31b LwG evtl. Übernahmepflicht des Handels

Der Aussenhandelsschutz wird bereits durch die Bestimmungen des GATT-Abkommens neu geregelt. Ob mit dem System der Tarifizierung Signale in Richtung ökologisch sinnvoller Importe gesetzt werden, wird entscheidend von der Vergabepraxis der Zollkontingente abhängen. Bei sehr kurzfristig ausgesprochenen zollfreien Importkontingenten werden weiterhin die logistisch starken Gebiete im Norden Europas (Belgien, Holland) administrativ bevorzugt, obwohl sie zumindest vom energetischen Standpunkt her schlechter abschneiden als Freilandtomaten aus Spanien oder Italien.

Literatur:

Gysi /Reist, "Hors sol-Kulturen - eine ökologische Bilnaz" in Landwirtschaft Schweiz, Band 3(8), S.447-459, 1990

Oberzolldirektion, Monatliche Importstatisitk, div. Jahrgänge

Schweiz. Zentralstelle für Gemüsebau (SZG), Jahresbericht, div. Jahrgänge; Produktionskostenberechnungen; diverse mündliche Angaben

Glossar

Hors sol-Produktion (auch Anbau auf Substrat): erdeloser Gemüse- und Zierpflanzenanbau in Gewächshäusern mit kontrolliertem Klima, Anbau auf Substrat (Steinwolle o.ä.) oder in Nährlösung

konventioneller Anbau (auch traditioneller Anbau): Anbau in Freiland oder in geheizten und ungeheizten Gewächshäusern oder Folientunnels, allgemeiner Begriff zur Abgrenzung gegenüber der hors sol-Produktion

Freilandanbau: Anbau auf freiem Feld, ungedeckt oder mit Folien bzw. Niedrigtunnels (< 1m Höhe), ungeheizt

Gewächshausanbau: Anbau in Gewächshäusern oder Plastiktunnels (> 1m Höhe), geheizt oder ungeheizt (umfasst auch den Anbau hors sol)

Anschrift der Verfasserin:

Sibyl Anwander Phan-huy
Institut für Agrarwirtschaft
ETH-Zentrum
8092 Zürich

(unter dieser Adresse kann auch die dem Artikel zugrundeliegende Studie: Agrarschutz für Hors-sol-Produkte?, Schriftenreihe IAW 1993/4, zum Preis von Fr. 20.- bezogen werden)