

(Aus dem Institut für Agrarökonomik der Universität für Bodenkultur Wien, Vorstand: o. Univ.-
Prof. Dipl.-Ing. Dr. W. Schneeberger)

Ökonomische Überlegungen zur Folientomatenproduktion

Von F. GATTERMAYER

(Mit 7 Abbildungen)

1. Einleitung und Problemstellung

Die Tomate ist eine der Hauptkulturen des burgenländischen Gemüseanbaues. Fast jedes Jahr kommt es im Verlauf des Sommers zu einem Verfall des inländischen Erzeugerpreises für Tomaten. Gleichzeitig klagt der Handel, daß die burgenländischen Freilandtomaten mangelnde Qualität aufweisen. Um diesen Beschwerden entgegenzuwirken, wurden seitens der Burgenländischen Landwirtschaftskammer Qualitätsberater eingestellt. Zu einer Qualitätsverbesserung soll aber auch die Ausdehnung der Tomatenproduktion in Folientunnels beitragen.

Seit dem Winter 1987/88 wird vom Landwirtschaftsministerium im Rahmen der Grenzlandförderung die Errichtung von Folienhäusern gefördert. Die Förderung beträgt bei Erfüllung der allgemeinen Förderungsvoraussetzungen des Programmes S 20,- pro m² für Selbstbauhäuser und S 40,- pro m² für Fertigbauhäuser. Diese Investitionen sollen sich nicht nur positiv auf das Einkommen der Gemüsebauern auswirken, sondern durch die Erzeugung im Folientunnel soll der Zeitraum der inländischen Auslieferung verlängert werden. In der vorliegenden Untersuchung wurde die Rentabilität der Folientomatenproduktion analysiert.

Die Wettbewerbsverhältnisse einer Kultur werden durch folgende Einflußgrößen bestimmt:

- die Höhe der Naturalerträge,
- die Höhe des monetären Aufwandes, speziell des Betriebsmittelaufwandes,
- die Höhe der Preise,
- die Höhe des Arbeitszeiteinsatzes.

Um die vorliegenden Fragen zu behandeln, bedurfte es einer Erhebung der erforderlichen einzelbetrieblichen Daten bei den Landwirten. Im folgenden sollen zuerst die Verhältnisse auf dem österreichischen Tomatenmarkt beschrieben werden, um das Umfeld, das die Rahmenbedingungen für die Tomatenproduktion im Burgenland vorgibt, zu charakterisieren.

2. Marktverhältnisse

Importe und Exporte von zahlreichen frischen Gemüsesorten sind in Österreich laut AUSSENHANDELSGESETZ (1984) nicht liberalisiert, sondern es kommt das sogenannte

„Dreiphasensystem“ zur Anwendung. Diese mengenmäßige Importregelung gilt auch für Tomaten:

Phase 1 – Importsperrre bei ausreichender inländischer Marktversorgung.

Phase 2 – Importkontingente bei nicht ausreichender einheimischer Produktion.

Phase 3 – Freie Einfuhr aufgrund inländischer Marktversorgung.

Der derzeitige Liberalisierungstermin für Tomaten beginnt am 1. November und endet am 30. Juni. Im Jahre 1988 dauerte der entsprechende Zeitraum von 1. 11. 1987 bis 8. 7. 1988. Will man eine Ausdehnung der Phase der Liberalisierung verhindern bzw. eine Verringerung der Importkontingente während der An- und Auslaufphase der einheimischen Tomaternte erreichen, sind die Bemühungen auf eine gleichmäßigere und über einen längeren Zeitraum während Marktversorgung mit inländischer Ware zu richten.

2.1 Tomatenimporte

Eine Aufstellung der gesamten Tomatenimporte der Jahre 1980 bis 1989 zeigt Abbildung 1.

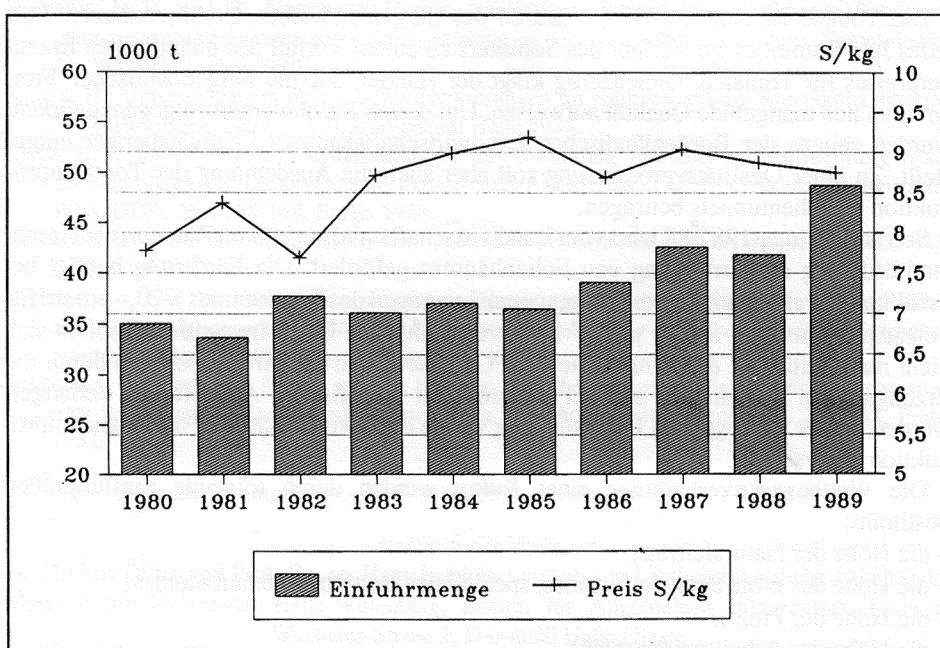


Abb. 1.: Tomatenimporte 1980–1989. Quelle: ÖSTZ, Der Außenhandel Österreichs, Ausgaben 1980–1989.

Unterteilt man die Importe für das Jahr 1988 nach Quartalen, so zeigt sich ein deutliches Übergewicht im 2. Vierteljahr (Abb. 2). Rund 50 % der Importe erfolgen in den Monaten April bis Juni mit dem Schwerpunkt im Juni.

Von Jänner bis März kommen die Tomaten überwiegend aus Spanien und Marokko. Im 2. Quartal stammen fast drei Viertel der Einfuhren aus dem Ostblock. Größere Mengen

kommen auch noch aus Spanien und Marokko sowie aus Holland. Während des 3. Vierteljahres, also zur Zeit der inländischen Produktion, entfällt der Großteil der Tomaten ausländischer Herkunft zu etwa gleichen Teilen auf die Niederlande und die Ostblockländer. Von Oktober bis Dezember verringern sich die Tomatenexporte der Holländer nach Österreich, während spanische und marokkanische Tomaten wieder auf den österreichischen Markt kommen.

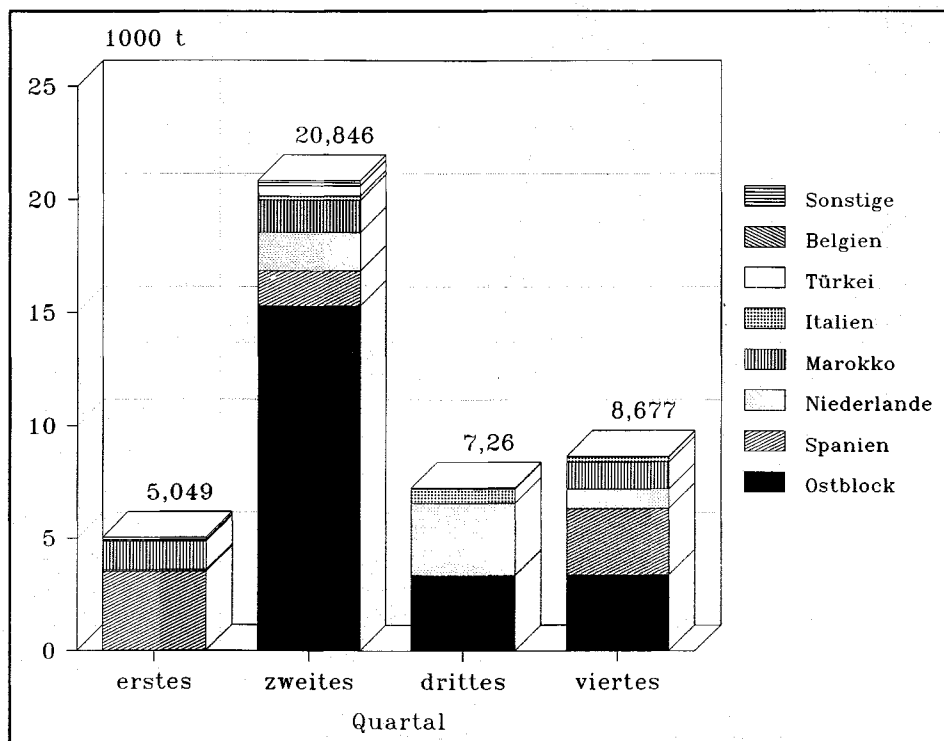


Abb. 2.: Tomatenimporte in Tonnen nach Herkunftsländern 1988. Quelle: ÖSTZ, Der Außenhandel Österreichs, Ausgabe 1988.

Abbildung 3 liefert einen Vergleich der monatlichen mengenmäßigen Importe während der Jahre 1987 bis 1989. Daraus ist ersichtlich, daß es während der letzten Jahre zu einer Veränderung dahingehend kam, daß einerseits im Jahresablauf bereits früher importiert wird (Mai) und andererseits im September und im Oktober die Einfuhren wieder stärker ansteigen. Abbildung 4 gibt die monatlichen wertmäßigen Einfuhren im Vergleichszeitraum 1987 bis 1989 wieder. Das zu Abbildung 3 Gesagte gilt im großen und ganzen auch für diese Graphik.

Bezieht man die Daten der Tabelle 1 in die Überlegungen mit ein, so ist erkennbar, daß die Niederlande hochpreisige Ware nach Österreich exportieren, die Ostblockländer hingegen Tomaten zu sehr günstigen Bedingungen liefern. Festzustellen ist weiters, daß im Juni und im Juli, also dem Zeitpunkt vor dem Anlaufen bzw. dem Beginn der inländischen Ernte, die Durchschnittspreise der Importe aus dem Ostblock das geringste Niveau aufweisen.

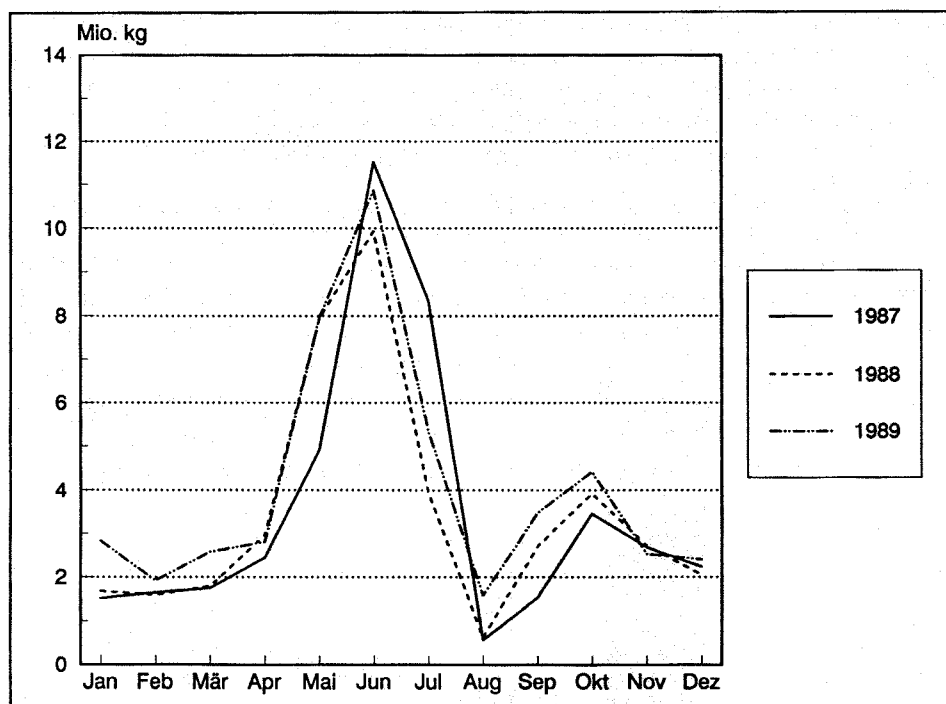


Abb. 3.: Tomatenimporte 1987–1989, mengenmäßig. Quelle: Eigene Graphik, erstellt nach Daten des ÖSTZ.

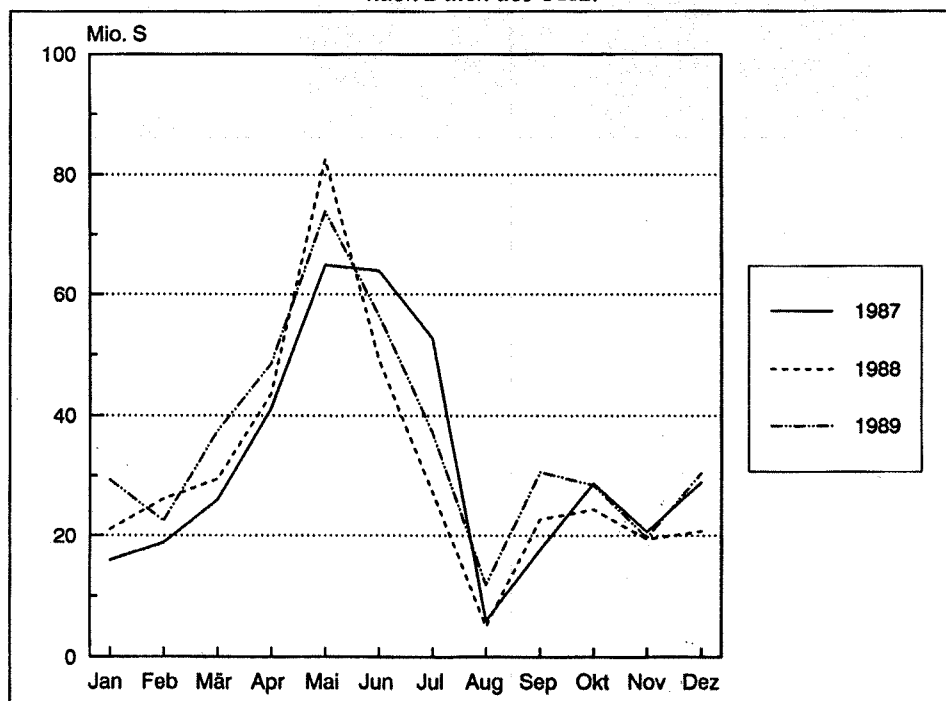


Abb. 4.: Tomatenimporte 1987–1989, wertmäßig. Quelle: Eigene Graphik, erstellt nach Daten des ÖSTZ.

Dieser Sachverhalt im Zusammenspiel mit den enormen Importmengen aus den östlichen Ländern dürfte mit eine Ursache für die jährlich wiederkehrende Qualitäts- und Preisdiskussion über die inländischen Tomaten sein.

Tabelle 1
Durchschnittspreise der Importe in S/kg

Jahr	Herkunft	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.
1988	Gesamt	4,95	6,92	8,03	6,54	5,53
	davon NL	11,65	10,12	7,81	9,0	9,81
	davon Osteuropa	4,54	6,06	-	5,85	5,12
1989	Gesamt	5,2	6,96	7,51	8,8	6,43
	davon NL	11,18	8,12	7,41	9,34	10,76
	davon Osteuropa	4,62	3,73	-	6,84	5,36

Quelle: Eigene Berechnungen, nach Daten des Östz

Für den Preis der ersten inländischen Folienware ist der Umfang des ausländischen Angebots im Juni durchaus von Bedeutung. Größere Importmengen zu günstigen Preisen drücken den Preis der inländischen Ware in den beiden ersten Erntewochen.

2.2 Anbau- und Ertragsverhältnisse in Österreich

Bei den Feldgemüsebauern zählen Tomaten trotz hohen Arbeitsaufwandes und stagnierender Preise nach wie vor, insbesondere im Seewinkel, zu einer beliebten und wichtigen Kultur; ihr Anbau stellt in der strukturschwachen Region vor allem für kleine und mittlere Betriebe eine relativ sichere Einkommensquelle dar.

Tabelle 2
Tomaten in Österreich

Jahr	Fläche ha	Erträge t	ha-Erträge t
1960	310	10470	33,8
1970	448	23451	52,3
1975	480	30872	64,3
1980	511	30905	60,5
1981	537	29582	55,6
1982	497	31952	64,3
1983	225	13190	58,6
1984	398	20000	50,3
1985	319	20205	63,3
1986	308	19008	61,7
1987	300	19280	64,3
1988	325	22705	69,9
1989	286	18395	64,3

Quelle: Östz, Ergebnisse der landwirtschaftlichen Statistik 1960, 1970, 1975, 1980 - 1989

Die Menge der Inlandsproduktion schwankt in Abhängigkeit von der Marktsituation des vergangenen Jahres und den Witterungsverhältnissen. Einen Überblick über die Entwicklung der Anbauflächen und der Erntemengen vermittelt Tabelle 2.

Von 1960 bis 1980 wurde der Tomatenanbau beständig ausgedehnt. Das Jahr 1981 stellt mit einer Anbaufläche von 537 ha den absoluten Höhepunkt dar. In den Jahren danach ist eine Abnahme festzustellen. Von den 286 ha Tomatenfläche entfielen im Jahre 1989 240 ha (= 84 %) auf das Burgenland. Über die nicht unerhebliche Produktion in Hausgärten liegt kein statistisches Material vor.

2.2.1 Tomatenproduktion im Folientunnel

Über den Umfang der Tomatenerzeugung im Folientunnel liegt nur eine statistische Erhebung aus dem Jahre 1982 vor (Tab. 3). In den letzten Jahren erfolgte aufgrund einer gezielten Beratung eine Ausdehnung des Folientomatenanbaues. Die folgende Tabelle 4 basiert auf Angaben des Marktbüros für Obst und Gemüse.

Tabelle 3
Tomatenerzeugung im Folientunnel in den einzelnen Bundesländern

	Anzahl der Betriebe	Folientunnelfläche in ha
Österreich	83	4,09
Burgenland	6	0,31
Niederösterreich	2	0,16
Oberösterreich	8	0,23
Salzburg	20	0,49
Steiermark	33	2,44
Tirol	5	0,21
Vorarlberg	9	0,25
Wien	—	—

Quelle: ÖSTZ, Gartenbauerhebung 1982

Tabelle 4
Anbaufläche von Folientomaten

	Fläche in ha	
	1988	1989
Steiermark	12	24
Burgenland	6	12
Wien	12	13
Niederösterreich	1	1

Quelle: Österreichisches Marktbüro für Obst und Gemüse, mündliche Mitteilung

2.2.2 Qualitätsregelungen

Neben den allgemeinen Voraussetzungen, denen Waren entsprechen müssen, damit sie in Verkehr gesetzt werden können, gelten für Tomaten auch die Verordnungen nach dem Qualitätsklassengesetz. Sie sehen neben bestimmten Kennzeichnungspflichten 3 Klassen zur Einteilung vor (QUALITÄTSKLASSENVERORDNUNG FÜR TOMATEN 1978).

3. Betriebswirtschaftliche Überlegungen

3.1 Vorbemerkungen

Die Wirtschaftlichkeit der Tomatenproduktion im Folientunnel wurde in den Untersuchungsbetrieben mit Hilfe der Deckungsbeitragsrechnung beurteilt. Da kein umfassendes Informationsmaterial in Form von Statistiken oder wissenschaftlichen Untersuchungen über die Verhältnisse im burgenländischen Folientomatenanbau vorlag, wurden die notwendigen Daten auf 7 Betrieben im Seewinkel erhoben. Für Vergleichszwecke wurden diese Erhebungen auch bei 5 Betrieben mit alleiniger Erzeugung von Freilandtomaten durchgeführt; außerdem erklärten sich drei Landwirte, die sowohl Folien- als auch Freilandtomaten erzeugten, bereit, neben den Aufzeichnungen über die Produktion von Folientomaten auch solche über die Freilandtomaten zu machen.

3.2 Ergebnisse

3.2.1 Rotherträge

Wie im Freiland, so ist auch im geschützten Anbau für einen zufriedenstellenden Betriebserfolg die Erzielung ausreichender Mengenerträge eine wesentliche Voraussetzung. Die Naturalerträge weisen im Freiland naturbedingt jährliche Schwankungen auf. Einzelbetriebliche Ertragsunterschiede ergaben sich auch bei der Auswertung der Angaben der Produzenten von Folienhaustomaten. Die Spannbreite der geernteten Paradeiser pro m² Folienhaus reichte von 9,2 kg bis zu 17,6 kg. Anzumerken ist, daß im Betrieb mit dem geringsten Mengenertrag pro m² der Großteil der anfallenden Arbeiten durch fremde Arbeitskräfte erledigt wurde. Laut Angaben des Betriebsleiters entfielen rund zwei Drittel der für die Tomaten aufgewendeten Arbeitszeiten auf Lohnarbeitskräfte. Den höchsten mengenmäßigen Ertrag mit 17,6 kg pro m² erzielte jener Betrieb, der die geringste Fläche im Folientunnel zur Verfügung hatte. Im Durchschnitt erzeugten die Produzenten von Folientomaten 12,9 kg Paradeiser pro m².

Der Ertrag pro Pflanze reichte aufgrund von Sortenunterschieden, unterschiedlicher Kulturführung und produktionstechnischem Können von 2,7 kg bis 6,6 kg pro Pflanze. Durchschnittlich wurden pro Pflanze 4,2 kg geerntet (Tabelle 5). Die Tabelle zeigt auch die durchschnittliche Pflanzenzahl pro m², die natürlich bei der Beurteilung der erzielten Erträge pro Pflanze miteinzubeziehen ist.

Die Vermarktungsform sowie Zeitpunkt und Umfang der angefallenen Menge beeinflussten den erzielten Durchschnittspreis der verkauften Tomaten ganz wesentlich. Die Abbildung 5 gibt die Preisverläufe für im Jahre 1988 an die Gemüsegenossenschaft abgelieferte Freiland- bzw. Folienhausware wieder. Die Graphik zeigt, daß der Unterschied zwischen Freilandware und Tomaten aus dem Folientunnel 1988 am Beginn der Saison noch relativ gering war, mit Fortschreiten der Ernte jedoch größer wurde und sich ab Mitte September wieder verringerte. Die Durchschnittspreise, die die einzelnen Betriebe pro

kg abgelieferter Folienware erzielten, reichten von S 4,81 bis S 5,49. Die in die Erhebung einbezogenen Erzeuger von Folientomaten erlösten im Durchschnitt einen um 64 % höheren Preis als die Lieferanten von Freilandware. Dieser Wert dürfte etwas überhöht sein, da in die Ermittlung der Durchschnittspreise für Freilandtomaten ein Betrieb miteingegangen ist, der einen äußerst niedrigen Preis erzielte. Wird dieser Wert nicht mitberücksichtigt, verringert sich die Preisdifferenz auf rund 45 Prozent.

Tabelle 5

*Kennzahlen der Tomatenerzeugung im Folientunnel,
Durchschnitt der erhobenen Betriebe*

Merkmal	Kennzahl
Fläche in m ²	1.065
Pflanzen - Stück	3.274
Pflanzen pro m ²	3
Mengenertag in kg	13.746
Mengenertag in kg/m ²	12,9
Ertrag in kg/Pflanze	4,2
Durchschnittspreis pro kg	S 5,26
Rohertag pro m ²	S 68,-
Variable Kosten pro m ²	S 14,-
DB I pro m ²	S 54,-
Fixe Spezialkosten für das Folienhaus	S 17,-
DB II pro m ²	S 37,-
Arbeitsaufwand pro 10 m ² in Stunden	4,6
DB I pro Stunde	S 121,-
DB II pro Stunde	S 80,-

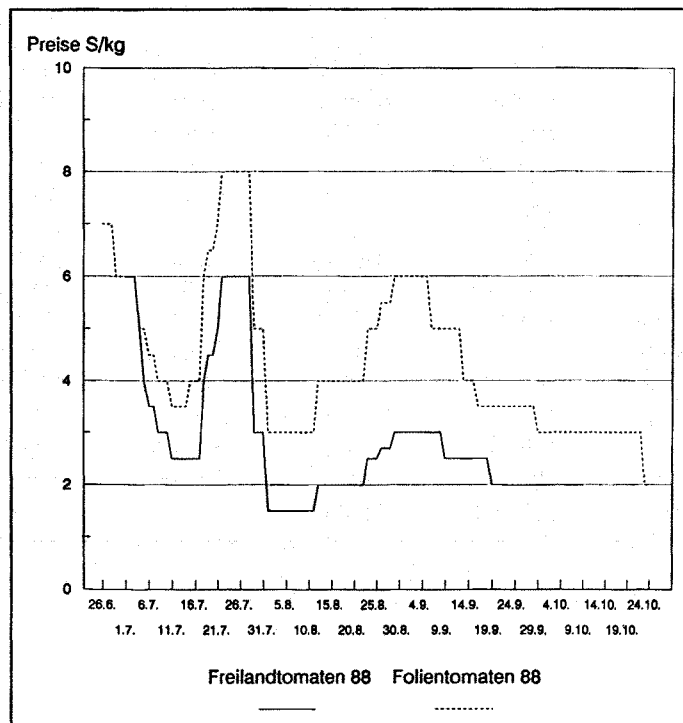
Die im Folientunnel erzielten Rohertäge reichten von S 59,88 pro m² bis S 87,95 pro m². Da sich der Rohertag aus Menge mal Preis errechnet, kommt dem Mengenertag allgemein, aber auch dem Zeitpunkt der Ernte wegen der enormen Erzeugerpreisschwankungen, große Bedeutung zu. Jene Betriebe, die bereits in der ersten Juliwoche größere Mengen ernten konnten und auch im September noch zufriedenstellende Mengenertäge aufwiesen, waren auch jene mit dem höchsten Rohertag pro m². Voraussetzung war aber die Erfüllung der Qualitätsanforderungen. Der durchschnittliche Rohertag der erhobenen Betriebe betrug S 68,20 pro m² (Tabelle 5).

3.2.2 Variable Kosten

Im Gegensatz zu den Fixkosten, die unabhängig von der Erzeugungsmenge sind, verändern sich die variablen Kosten in Abhängigkeit von der betrieblichen Leistungserstellung und sind dem Kostenträger direkt zurechenbar.

Pflanzgut: Die Kosten der Pflanzen für die Folientomatenproduktion unterschieden sich wenig von jenen, die ins Freiland ausgesetzt wurden. Unterschiede ergaben sich aber daraus, ob die Pflanzen zur Gänze selbst gezogen wurden, das Vortreiben in einer Gär-

Abb. 5: Produzentenpreise für Tomaten 1988. Quelle: Eigene Graphik aus Unterlagen der Obst- und Gemüsegenossenschaft Neusiedl/See



nerer erfolgte oder die Jungpflanzen zugekauft wurden. Der Preis für zugekaufte Pflanzen belief sich auf S 3,- pro Stück. Die Kosten für selbsterzeugtes Pflanzgut betrugen durchschnittlich S 1,70. Nicht berücksichtigt sind die Lohnkosten für rund 39 Stunden Pflanzenanzucht pro 1.000 m² (3.000 Pflanzen).

Düngung: Entsprechend den Empfehlungen der Beratungsstellen brachten viele Betriebe rund 15-25 kg Vollkorn blau pro 100 m² im Folienhaus aus. Daneben kamen als Zukaufsdünger noch Osmocote und Hakaphos sowie als organischer Dünger Stallmist zur Anwendung. Die Düngerkosten beliefen sich im Durchschnitt auf S 189,- pro 100 m² Folientunnelfläche.

Pflanzenschutz: Für die Gesundheit der Pflanzen ist im Folientunnel eine ausreichende und zum richtigen Zeitpunkt durchgeführte Lüftung von großer Bedeutung. Dies führt zu einem vermehrten Arbeitsaufwand. Die Aufwendungen für zugekaufte Pflanzenschutzmittel betrugen im Durchschnitt S 85,- pro 100 m².

Stützkultur: Die Position Stützkultur besteht aus den Aufwendungen für das zum Aufbinden notwendige Material und den Kosten, die bei Verwendung von Stöcken anfielen. Zusammen beliefen sie sich im Durchschnitt auf S 95,- pro m².

Kartons: Für die Ablieferung der Ernte verwendeten die Betriebe die von der Genossenschaft bezogenen Gemüseboxen (Mehrwegsteigen). Dabei wurde eine Nutzungsdauer von 10 Jahren unterstellt. Der Anschaffungspreis betrug S 55,- pro Stück. Die sich dadurch ergebenden jährlichen Kosten ergaben zusammen mit dem Zinssatz im Durchschnitt S 2,77 pro 100 m².

Zinssatz: Für das eingesetzte Umlaufkapital wurden sechs Prozent Zinsen berechnet.

Variable Maschinenkosten: Die variablen Maschinenkosten der einzelnen Betriebe differieren je nach Kulturführung. Unterschiede ergaben sich in Abhängigkeit von der Art der Beregnung und den eingesetzten Maschinen. Die durchschnittlichen Maschinenkosten pro 100 m² errechneten sich mit S 436,-.

3.2.3 Deckungsbeiträge

Die Deckungsbeiträge je m² im Folientunnel bewegten sich zwischen S 35,20 und S 77,80. Daraus ergibt sich ein Mittel von S 53,30 pro m². Die Tabelle 6 zeigt die Deckungsbeitragskalkulation für 10 m² Folientomatenproduktion. Die Daten sind Durchschnittspositionen aufgrund der erhobenen Angaben. Bei der Errechnung dieses Betrages (Deckungsbeitrag I) wurden die variablen Spezialkosten (Kosten für Pflanzen, Dünger, Pflanzenschutzmittel, variable Maschinenkosten) vom Rohertrag abgezogen. Der Deckungsbeitrag I berücksichtigt keine jährlichen Kapitalkosten des Folientunnels.

Wenn für die Erzeugung einer Ware Investitionen erforderlich sind, so sind für die Beurteilung der Rentabilität dieser Kultur vor der Investition die fixen Spezialkosten mit einzubeziehen. Neben den variablen Spezialkosten sind in diesem Fall noch die fixen Spezialkosten vom Rohertrag abzuziehen (= stufenweise Deckungsbeitragsrechnung). Das Ergebnis wird als Deckungsbeitrag II bezeichnet.

Tabelle 6
Deckungsbeitrag je 10 m² Folientomatenproduktion

Merkmal	Kennzahl	
Ertrag pro 10 m ²	129,1 kg	
Preis	S 5,26	
Rohertrag pro 10 m ²		S 679,-
Variable Kosten pro 10 m ² :		
Pflanzen	58,-	
Dünger	19,-	
Pflanzenschutz	9,-	
Stützkultur	10,-	
Kartons	3,-	
Zinsansatz	3,-	
Var. Maschinenkosten	44,-	
Summe var. Kosten	146,-	S 146,-
Deckungsbeitrag I pro 10 m ²		S 533,-

Die durch die Errichtung des Folienhauses bedingten anteiligen fixen Spezialkosten – Abschreibung, Zinsen – sind in erster Linie vom Anschaffungspreis abhängig; dieser richtet sich wiederum nach Bauart und Ausstattung. Die Angaben der einzelnen Betriebe betreffend die fixen Spezialkosten schwankten sehr stark. Während einige Betriebe sehr einfache Folienhäuser in Selbstbauweise erstellten, kauften andere komplette Fertigbauhäuser zu. Die daraus resultierenden Kostenbelastungen je m² und Jahr – ermittelt mit

der Annuitätenmethode – divergieren dementsprechend. Die Spannweite reicht von S 9,33/m² bis 31,85/m². Unterschiedliche Kostensätze ergeben sich auch daraus, ob die Tomaten die alleinige Kultur im Folienhaus darstellten oder ob die Kosten der Errichtung auch auf eine Vor- und /oder Nachkultur aufzuteilen waren. Diese Zusammenhänge gelten analog auch für die Berücksichtigung der durch die Beregnung hervorgerufenen Kosten.

Im Durchschnitt ergab sich eine – durch Folienhaus und Beregnungsanlage verursachte – Kostenbelastung von S 16,94 pro m². Dabei wurde unterstellt, daß außer Tomaten keine andere Kultur im Folientunnel erzeugt wurde – dies traf auf fünf der sieben Betriebe zu.

Zieht man vom durchschnittlichen Deckungsbeitrag I in Höhe von S 54,- pro m² die jährlichen Kosten für Folienhaus und Beregnungsanlage ab, so errechnet sich ein Deckungsbeitrag II von S 37,- pro m² (Tab. 5).

3.2.4 Arbeitswirtschaft und Wirtschaftlichkeit

Für die Erzeugung von Tomaten im Folientunnel beträgt der Arbeitszeitbedarf laut Literatur bei einer Kurzkultur 340 bis 400 Arbeitskraftstunden pro 10 Ar (1.000 m²) und bei einer Langzeitkultur 500 bis 600 Arbeitskraftstunden pro 10 Ar (GÖTTFRIED 1989). Der von den Betrieben aufgewendete Arbeitsaufwand für die Folientomaten lag zwischen 321 und 818 Stunden je 1.000 m².

Tabelle 7

Arbeitsverteilung im Folientunnel - Akh pro 1000 m²

	absolut	Akh pro 1000 m ²	
		in Prozent	
Pflanzenanzucht			
mit Vortreiben	39,0	8	5
ohne Vortreiben		25,0	1
Bodenbearbeitung	6,0	1	6
Auspflanzen	29,0	6	6
Beregnen	26,0	5	3
Handhacke	13,0	3	6
Pflanzenpflege	26,0	5	
(Lüften, Bestäuben, Düngen, Pflanzenschutz)			
Pflege an Pflanze	94,0	20	20
(Anbinden, Ausgeizen, Wickeln, Stützkultur)			
Ernte	231,0	48	49
Ausräumen	20,0	4	4
Summe	483,0	469,0	

Quelle: Eigene Berechnungen

Im Durchschnitt betrug die aufgewendete Arbeitszeit für die Tomatenproduktion im Folientunnel bei Pflanzenanzucht mit eigenem Vortreiben 483 Stunden (Tab. 7). Einige Betriebe ließen die Pflanzen in einer Gärtnerei gegen ein Entgelt von S 700,- vortreiben; in diesem Fall verringerte sich der durchschnittliche Arbeitsaufwand um 14 Stunden auf 469 Stunden pro 1.000 m². Daraus errechnet sich eine Entlohnung von S 50,- für die von den Betrieben für das Vortreiben eingesetzte Zeit. Aus Tabelle 7 sind die durchschnittli-

chen Arbeitszeiten für verschiedene Abschnitte der Folientomatenproduktion in Stunden pro 1.000 m², gegliedert nach den einzelnen Arbeiten, zu entnehmen.

Es ist deutlich zu erkennen, daß die Erntearbeiten den weitaus höchsten Arbeitszeitaufwand erforderten. Die Besonderheit der Tomatenerzeugung im Folientunnel, die in Pflegearbeiten (Lüften, Düngen, Bestäuben, Pflanzenschutz) bzw. Pflegemaßnahmen an der Pflanze (Anbinden, Ausgeizen, Wickeln, Stützkultur) zum Ausdruck kommt, läßt sich durch den durchschnittlichen Arbeitszeitaufwand von rund 26 bzw. 94 Akh pro 1.000 m² bestätigen.

Im Durchschnitt lag der Arbeitsbedarf bei rund 3,6 Stunden je 100 kg geernteter Tomaten. Zwischen den einzelnen Betrieben gab es große Streuungen. Sie umfaßten einen Bereich von 2,6 Stunden bis 4,8 Stunden pro 100 kg geernteter Ware. Bezieht man die geerntete Menge Tomaten auf 1 Akh, so erhält man einen Durchschnittswert von 29,4 kg Tomaten pro eingesetzter Arbeitskraftstunde. Der durchschnittliche Rohertrag im Folientomatenanbau belief sich auf S 153,- /Akh. Aussagekräftiger als der Rohertrag ist aber der Deckungsbeitrag pro Arbeitskraftstunde.

Der Deckungsbeitrag I variierte von S 93,- bis S 159,-. Im Durchschnitt betrug er S 122,- pro Akh (Tabelle 5). Dieser Wert gibt an, mit welchem Betrag eine alternative Erwerbsmöglichkeit entlohnt werden müßte oder welchen Deckungsbeitrag eine andere Kultur leisten müßte, damit es sinnvoll wäre, die Tomatenproduktion aufzugeben. Durch den Folienanbau ist es den Betrieben möglich, die vorhandenen Familienarbeitskräfte besser einzusetzen. Betriebswirtschaftlich gesehen, entstehen diesen Betrieben keine zusätzlichen Kosten, wenn zum Zeitpunkt der Arbeitserledigung keine alternativen Arbeiten anfallen.

Dieser Deckungsbeitrag I berücksichtigt nicht die einzelbetrieblich sehr unterschiedlichen anteiligen fixen Spezialkosten für die Errichtung der Folienhäuser und der jeweiligen Beregnungsanlagen. Der durchschnittliche Deckungsbeitrag II pro Akh belief sich auf S 80,-.

3.2.5 *Schlußfolgerungen*

Die bisher beschriebenen Zusammenhänge und Ergebnisse gelten zunächst nur für die in die vorliegende Untersuchung einbezogenen Betriebe. Mit diesen Erhebungen in Praxisbetrieben konnten jedoch Faktoren herausgearbeitet werden, die über die einzelbetrieblichen Ergebnisse hinausgehende Aussagen ableiten lassen. Abgesehen davon, daß die Rentabilität der Tomatenkultur nicht nur von Jahr zu Jahr, sondern im gleichen Gebiet auch von Betrieb zu Betrieb anders aussehen wird, ist neben der Produktionstechnik für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Tomatenproduktion im Folientunnel der erzielbare Erzeugerpreis von entscheidender Bedeutung. Damit dieser eine zufriedenstellende Höhe erreicht, ist es notwendig, daß sich die Folienware nicht nur qualitätsmäßig von der Freilandware abhebt, sondern auch getrennt vermarktet wird. Für den Einzelbetrieb, der sich mit dem Gedanken einer Folienhausinvestition für die Tomatenerzeugung trägt, ist aber wesentlich, daß er mehrere Perioden lang mit einem gegenüber den Freilandtomaten entsprechend höheren Preisniveau bei Folientomaten rechnen kann. Um zu überprüfen, ob dies zu erwarten ist, wurden die Daten des Jahres 1988 mit den Preisen der Jahre 1989 und 1990 verglichen.

Für diesen Vergleich dienten die Tomatenerzeugerpreise der Obst- und Gemüsegenossenschaft Neusiedl/See der Jahre 1988 bis 1990 als Basis, da von den untersuchten Betrieben nur zwei Betriebe nicht Mitglieder der Obst- und Gemüsegenossenschaft Neusiedl/See waren, und die von ihnen erzielten Preise nur an einzelnen Tagen vom Preisniveau der Genossenschaft abwichen, sich in Summe aber wieder ausglich. 1988 belief

Abb. 6: Produzentenpreise für Tomaten 1989. Quelle: Eigene Graphik aus Unterlagen der Obst- und Gemüsegenossenschaft Neusiedl/See

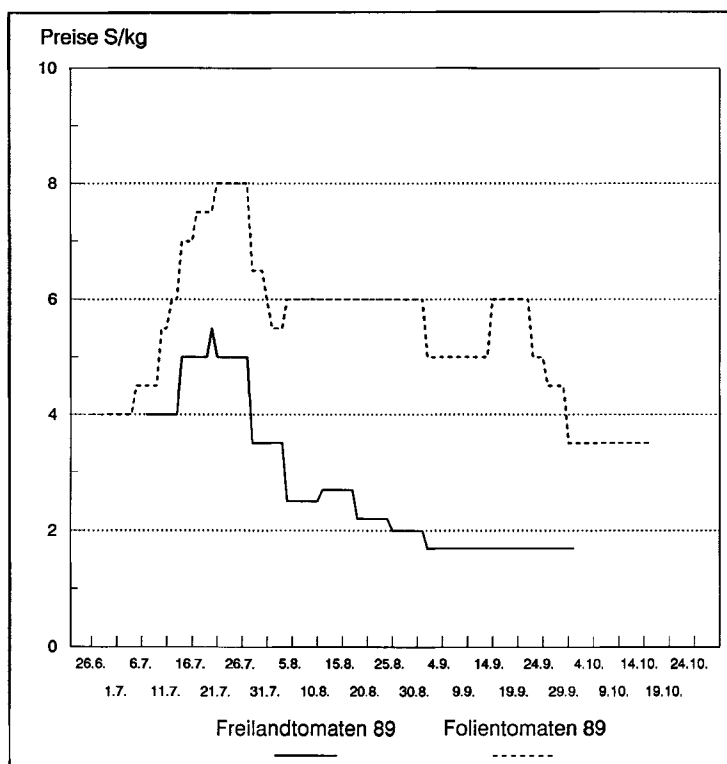
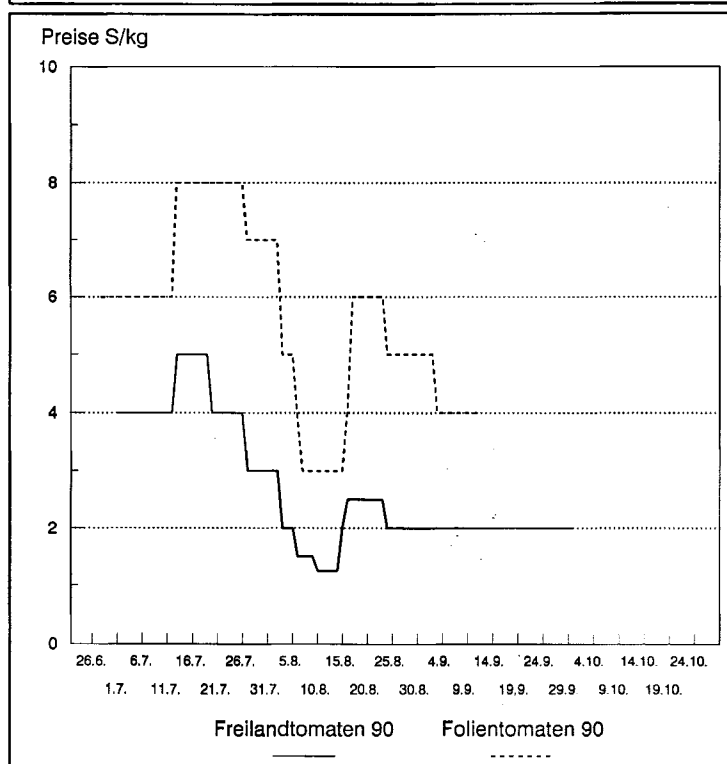


Abb. 7: Produzentenpreise für Tomaten 1990. Quelle: Eigene Graphik aus Unterlagen der Obst- und Gemüsegenossenschaft Neusiedl/See



sich der gewogene Durchschnittspreis für an die Genossenschaft abgelieferte Folienware auf S 4,98/kg und lag damit um 54 % über dem Preis für Freilandware (Abb. 5). Für 1989 betrug diese Preisdifferenz 82 % (Abb. 6), 1990 bereits 92 % (Abb. 7). Die daraus ersichtliche zunehmende Bereitschaft des Handels, für höherwertige Qualität auch einen höheren Preis zu bezahlen, wird durch Aussagen von Fachleuten bestätigt (Auskunft Hr. Peck, Geschäftsführer der Genossenschaft und Hr. Kovats, Gemüsebauberater der Bgld. Landwirtschaftskammer).

Aus den Abbildungen 6 und 7 ist auch ersichtlich, daß mit den Folientomaten der Markt länger beliefert wird. Erkennbar ist weiters, daß der Preisunterschied zwischen Freiland- und Folienware in Phasen massiven Preisdruckes oftmals markanter wird (Abb. 6), das heißt, der Preis für Folienware verfällt nicht so stark wie jener für Ware aus dem Freiland.

Zusammenfassung

Gute Erfahrungen mit dem Folienanbau haben in den letzten Jahren zum verstärkten Einsatz von Folienhäusern im burgenländischen Tomatenanbau geführt. Der Anbau von Tomaten im Folientunnel bietet einerseits die Möglichkeit, früher mit der Ernte zu beginnen und andererseits, sie bis in den Herbst zu verlängern. Gleichzeitig fördert der geschützte Anbau die Qualitätsproduktion.

Ziel dieser Untersuchung war es, die Rentabilität der Tomatenproduktion im Folientunnel – unter burgenländischen Preis- und Absatzbedingungen – zu untersuchen. Als Grundlage für die Beurteilung der Rentabilität wurden die mittels Arbeitstagebüchern erhobenen Daten herangezogen. Die Marktleistungen, aber auch die Kosten, variierten von Betrieb zu Betrieb erheblich. Mit der Produktion von Tomaten im Folientunnel wurden durchschnittlich S 68,- Rohertrag pro m² erzielt. Die variablen Spezialkosten betrugen S 14,- je m², der Deckungsbeitrag S 54,- pro m². Rechnet man die auf Folienhaus und Beregnungsanlage entfallenden fixen Spezialkosten vom Deckungsbeitrag I ab, so ergibt sich der sogenannte Deckungsbeitrag II in der Höhe von S 37,- pro m².

Der erforderliche Arbeitszeitaufwand für die Tomatenproduktion im Folientunnel belief sich im Durchschnitt der erhobenen Betriebe auf 483 Stunden pro 1.000 m². Die hohe Zahl an Arbeitsstunden wird vor allem durch die Handernte, auf die rund die Hälfte aller Arbeiten entfällt, aber auch durch Pflegearbeiten an der Pflanze verursacht. Größere Unterschiede zwischen den Betrieben im gesamten Arbeitsaufwand für die Folientomatenproduktion ergaben sich aufgrund differierender Arbeitsorganisation und Produktionstechnik bei Pflege- und Erntearbeiten.

Wegen der geringen Zahl der erhobenen Betriebe können die Ergebnisse nicht als repräsentativ angesehen werden. Dennoch liefert die Untersuchung wertvolle Anhaltspunkte über die Wirtschaftlichkeit der Tomatenproduktion im Folientunnel. Für die Wirtschaftlichkeit der Tomatenproduktion im Folientunnel ist der erzielbare Erzeugerpreis von entscheidender Bedeutung. Dieser wird davon abhängig sein, ob es gelingt, die Folienware von der Freilandware qualitätsmäßig abzuheben und sie getrennt zu vermarkten. Voraussetzung dafür ist – neben sorgfältiger Kulturführung – rechtzeitiges Ernten und eine gewissenhafte Marktaufbereitung, um den Qualitätsanforderungen des Handels zu entsprechen und dadurch die notwendigen Preisvorstellungen durchzusetzen. Ein Vergleich der Preisverläufe für Folienhausware mit Freilandware in den Jahren 1988 bis 1990 zeigt, daß die Folientomaten unabhängig vom jeweiligen absoluten Niveau, in allen drei Jahren einen in einem solchen Ausmaß höheren Preis erzielten, daß die Wirtschaftlichkeit gegeben ist.

Durch konsequente Produktion qualitativ hochwertiger Folientomaten könnten Angebotsschwemmen und damit das Risiko von Preiszusammenbrüchen langfristig reduziert werden, wodurch nicht nur für die Erzeuger, sondern auch für die Vermarktungsorganisationen positive Effekte erzielt werden können.

Economical Analysis of Tomato Production in Foil Tunnels

Summary

In the last few years good experiences with foil production have brought an increased use of „foil houses“¹⁾ in the tomato production in the county „Burgenland“/Austria.

On the one hand the production of tomatoes in foiltunnels presents the opportunity of an earlier harvest, on the other hand it offers an extension of the harvest into the fall season. At the same time a „sheltered“ cultivation promotes a high quality production.

The objective of this analysis was to find out the productiveness of tomato production in foiltunnels and the sales conditions in „Burgenland“. The data for judging the profitability was taken from work diaries.

The answer to the question of productiveness depends upon the profits. Agricultural yield and costs differed from farm to farm. The production of tomatoes in foiltunnels amounted to an average of S 68.- revenue/m².

The variable costs amounted to S 14.-/m², the profit contribution I was S 54.-/m². If the fix costs of foil house and sprinklers are added to the variable costs, the outcome is profit contribution II at the rate of S 37.-/m². The required work hours for the production of tomatoes in foiltunnels averaged 483 hours/1000 m² for the analysed farms.

The high input of labour is caused by manual harvest, which amounts to approximately 50 % of all labour as well as by plant tending.

Due to the small number of analysed farms, the results cannot be seen as representative, but the analysis still offers important information concerning the profitability of tomato production in foiltunnels. For the further development of the production of tomatoes in foiltunnels the producer price is most substantial. The producer price depends upon the success of producing higher quality foil tomatoes in comparison to field tomatoes and their separate marketing.

Literatur

AUSSENHANDELSGESETZ 1984, BGBl. 184/1984.

BURGENLÄNDISCHE LANDWIRTSCHAFTSKAMMER: Förderungsrichtlinien aufgrund des Grenzlandsonderprogrammes 1989. Erlaß des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, 1989.

GÖTTFRIED, E.: Paradeiser unter Folie und Glas gezüchtet. Blick ins Land, 8, 36-38, 1989.

ÖSTERREICHISCHE QUALITÄTSKLASSENVERORDNUNG FÜR TOMATEN 1978, BGBl. 589/1978.

ÖSTERREICHISCHES STATISTISCHES ZENTRALAMT: Der Außenhandel Österreichs. Ausgaben 1980 bis 1989.

ÖSTERREICHISCHES STATISTISCHES ZENTRALAMT: Ergebnisse der landwirtschaftlichen Statistik der Jahre 1960, 1970, 1975, 1980 bis 1989.

ÖSTERREICHISCHES STATISTISCHES ZENTRALAMT: Gartenbauerhebung 1982.

(Manuskript eingelangt am 25. 3. 1991, angenommen am 30. 4. 1991)

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Ing. Fritz GATTERMAYER, Institut für Agrarökonomik, Universität für Bodenkultur Wien,
Peter Jordan-Straße 82, A-1190 Wien

¹⁾ foil tunnels: form of plastic covered greenhouse tunnel