

Zur Nachfrageelastizität bei Bananen und Zitrusfrüchten Der Einfluß von Preisen und Einkommen auf die Wachstumsraten des Konsums

World Demand Prospects for Bananas and Citrus fruits

Von Bernd Andreae*)

1. Standorte der Südfrüchte

- 1.1 Der Südfruchtbau der Erde ist außerordentlich vielfältig. Sehr viel weniger reichhaltig aber ist das Obstsortiment einzelner Regionen der warmen Länder, weil die meisten Südfruchtkulturen ökologisch, z. T. auch ökonomisch ziemlich scharf umrissene Produktionsbedingungen stellen.
- 1.2 In der feuchtheißen Äquatorzone finden besonders Bananen, Mango und Ananas geeignete Standortsbedingungen, in den tropischen Höhenlagen Papaya und Passionsfrucht. In der trockenheißen nördlichen Wendekreiszone besitzt die Dattelpalme eine dominierende Stellung. In den Subtropen schließlich findet der Anbau aller Zitrusarten, der Feigen- und der Avocadobäume zusagende Voraussetzungen. In wechselfeuchten Subtropen setzt die Zitruskultur allerdings künstliche Bewässerung voraus.
- 1.3 Die Auswahl der jeweils zu bevorzugenden Südfruchtkulturen unterliegt aber auch ökonomischen Kriterien, insofern, als die einzelnen Obstarten sehr unterschiedliche Produktivitätsverhältnisse aufweisen. So liefern die Bananenstauden bei weitem den höchsten Kalorienenertrag je Hektar. Sie eignen sich deshalb am besten als Selbstversorgerfrucht dichtbesiedelter Entwicklungsländer. In Industrieländern dagegen sind sie wegen extrem niedriger Arbeitsproduktivität

*) o. Prof. Dr. Bernd Andreae, Diplomlandwirt, Geschäftsf. Direktor des Instituts für Agrarbetriebs- und Standortsökonomie des Fachbereichs Landwirtschaftliche Entwicklung der TU Berlin.

Anschrift: D 1 000 Berlin 33 (Dahlem), Im Dol 27/29.

keinesfalls anbauwürdig. Ananas und Zitrus stellen den Gegenpol dar: Die Kombination beachtlicher monetärer Arbeits- und Bodenproduktivitäten prädestiniert sie für Industrieländer.

2. Die Nachfrage nach Bananen

Die räumlichen Differenzierungen und die zeitlichen Wandlungen des Pro-Kopf-Verbrauches werden hier nur für die beiden wichtigsten Südfruchtarten, Bananen und Zitrusfrüchte, aufgezeigt. Die Daten der Tabelle 1 zeigen unter beiden Perspektiven keine eindeutige Einkommenselastizität des Verbrauches.

Tabelle 1: Pro-Kopf-Verbrauch an Zitrusfrüchten und Bananen in kg/Jahr

Land bzw. Region	Zitrusfrüchte ¹⁾			Land bzw. Region	Bananen		
	1949/53	1961/63	Index 1949/53 = 100		1957/59	1964/66	Index 1957/59 = 100
A. Erzeugerländer bzw. -regionen							
Mittelmeerländ. und Südafrika	12	14	117	Ostasien und Pazifische Inseln	.	7,6	.
USA u. Kanada	40	32	80	Argentinien ²⁾	10,8	12,5	116
Lateinamerika	24	22	92	Portugal	4,0	5,9	147
B. Importländer bzw. -regionen							
UdSSR und Osteuropa	28	12	43	USA	9,3	9,4	101
Vereinigtes Königreich	11	13	118	UdSSR	0,02	0,09	450
Frankreich	11	16	146	Eur. Gemeinschaft der Neun	5,3	7,7	145
BRD	6	18	300	Nordafrika und Westasien	1,0	1,4	140
Skandinavien	21	33	157	Südamerika	6,2	5,7	92
Weltdurchschnitt	6,3	6,6	105	Weltdurchschnitt ¹⁾	5,7	7,0	133

¹⁾ Annäherungswerte nach eigener Berechnung. — ²⁾ Produktion plus Importe.
 Quellen: WOLF, J. (1965), S. 8. — MACKIE, A. B. and J. F. FALCK, o. J., S. 45 ff. — FAO (1973). — UNO (1974).

Bei Bananen war der Pro-Kopf-Verbrauch 1964/66 in Argentinien höher als in den USA, in Ostasien fast so hoch wie in der Europäischen Gemeinschaft. Dies liegt daran, daß die Banane in ihren verschiedensten Verwendungsformen für Entwicklungsländer der feuchten Tropen Grundnahrungsmittel, für die Industriestaaten der höheren Breiten aber eine von vielen Obstarten darstellt. Hinzu kommt die erhebliche Frachtkostenbelastung von Exportbananen, die zu einem beträchtlichen Preisgefälle von den Industrie- zu den Erzeugerländern führt. Diese Transportkostenbelastung hat drei Folgen (MACKIE, A. B. u. a., S. 4 ff., 45 und 69):

- 2.1 Die Exportquote der Weltbananenproduktion stieg von 1948/52 bis 1968 nur von 18 auf 22%. 1964 bis 1966 haben die wichtigsten Bananenerzeuger nur folgenden Anteil ihrer Produktion exportiert: Brasilien 4,8%, Indien 0,3%, Ecuador 40,2%, Kamerun 70,5%, Costa Rica 66,7% und Honduras 58,4%.
- 2.2 Der Pro-Kopf-Verbrauch ist am höchsten in weniger entwickelten Erzeugerländern und kann hier 25 bis 45 kg/J. betragen. In den einkommensstarken Importländern ist der Konsum viel niedriger und einkommensabhängiger (9 bis 10 kg/Kopf/J.). Den niedrigsten Pro-Kopf-Verbrauch von nur 5 bis 8 kg haben die Länder mit mittlerem Einkommensniveau.
- 2.3 In so gut wie allen Ländern ist die Preiselastizität der Nachfrage nach Bananen größer als die Einkommenselastizität (s. Tab. 2). Soweit die Einkommenselastizität überhaupt wirksam ist, schwindet sie mit wachsendem Verbrauchereinkommen. In Ländern mit relativ niedrigem und absolut weniger steigendem Verbrauchereinkommen wie Italien und den Niederlanden steigt der Pro-Kopf-Verbrauch an Bananen deutlich stärker als in Ländern mit hohem und absolut stärker steigendem Verbrauchereinkommen wie Schweden und den USA (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Einkommens- und Preiselastizität der Nachfrage nach Bananen sowie geschätzte Wachstumsraten des Verbrauches von 1964/66 bis 1980 in ausgewählten Ländern

Kennwert	Italien	Niederlande	BRD	Schwed.	USA
Einkommenselastizität	0,7	0,5	0,1	0,4	0,1 ¹⁾
Preiselastizität	- 1,1	- 0,7	- 1,1	- 0,7	- 0,1 ¹⁾
Bevölkerung, Mio					
1964/66	51,5	12,3	58,9	7,7	194,5
1980	56,8	14,2	62,3	8,7	241,1
Pro-Kopf-Einkommen, \$ ²⁾					
1964/66	538	734	914	1132	2044
1980	983	1230	1554	1764	3048
Pro-Kopf-Verbrauch, kg					
1964/66	5,2	6,8	9,5	7,8	7,9
1980	7,6	8,3	8,5	8,2	8,5
Wachstumsrate des Verbrauches 1964/66 bis 1980, %/J.	2,5	1,3	- 0,5	0,3	0,5

¹⁾ Nordamerika insgesamt. — ²⁾ Verbraucherausgaben.

Quelle: MACKIE, A. B. and J. F. FALCK, S. 69 u. 71.

3. Die Nachfrage nach Zitrusfrüchten

- 3.1 Der Verbrauch von Zitrusfrüchten gehorcht anderen Gesetzen. Der Preisunterschied zwischen den Erzeuger- und Verbraucherländern

ist hier viel geringer als bei Bananen, weil

- die technische Transportfähigkeit der Zitrusfrüchte größer ist;
- die Transportdistanz kleiner ist, weil die Zitrusfrüchte in oder in der Nähe von Industrieländern produziert werden und
- die Verarbeitung zu Dicksaft und Konserven die Transportwürdigkeit noch erhöht.

Da also die Preisschwankungen von Land zu Land kleiner sind, müssen sich Einkommensunterschiede von Land zu Land stärker als bei Bananen auf den Verbrauch auswirken. In der Bundesrepublik Deutschland (Frankreich) betrug 1963/64 bei Orangen und Mandarinen die Einkommenselastizität der Nachfrage 1,1 (0,8) und die Preiselastizität der Nachfrage $-0,6$ ($-0,5$) (WOLF, J., 1965, S. 10). Die Rangordnung der Elastizitäten ist hier also umgekehrt wie bei Bananen.

- 3.2 Auffallend ist an der Tabelle 1, daß der Pro-Kopf-Verbrauch von einem bestimmten Niveau ab wieder rückläufig zu werden tendiert. Für die Ostblockländer mag das auf Devisenknappheit zurückzuführen sein. Für die USA und selbst für Lateinamerika ist dies aber offensichtlich darauf zurückzuführen, daß die dominierende Frischobstart, die Zitrusfrüchte, bei höherem Einkommen ebenso durch vielseitigeren Obstkonsum eingeschränkt wird wie bei uns der Apfel durch Zitrusfrüchte und Bananen. Der Pro-Kopf-Verbrauch an Zitrusfrüchten würde diese rückläufige Tendenz bei Höchsteinkommen sicherlich noch stärker zeigen, wenn die Zitrusfrüchte nicht vielseitiger Veredelungserzeugnisse fähig werden. Diese tendieren weiterhin zur Expansion des Verbrauchs, wie die Tabelle 3 zeigt.

Tabelle 3: Pro-Kopf-Verbrauch an Zitrusfrüchten in den USA in kg Frischfruchtwert 1945/46 bis 1969/70

Verwendungsart	Orangen			Grapefruits		
	1945/46	1960/61	1969/70	1945/46	1960/61	1969/70
Frischobst	17,1	7,3	8,6	6,3	4,2	4,6
Konservenfrüchte	0	0		0,5	1,0	
Dicksaft	7,4	16,9	29,8	7,9	2,1	5,9
Gesamtverbrauch	24,5	24,2	38,4	14,7	7,3	10,5

Quellen: Citrus Fruits (1972), S. 4f. – REUTHER, W., H. J. WEBBER et al. (1967), S. 67.

4. Saisonaler Marktausgleich

- 4.1 Bei allen in den Subtropen heimischen Südfrüchten wirkt die Tatsache verbrauchssteigernd, daß sich die Erntezeiten auf der südlichen Hemisphäre gegenüber der nördlichen um sechs Monate verschieben. Dadurch währt das Weltmarktangebot verhältnismäßig lange, u. U. das ganze Jahr hindurch. Die Tabelle 4 zeigt eine deut-

liche out-off-season-Produktion von Orangen in Brasilien, Südafrika und Australien, welche die auf der nördlichen Hemisphäre vorhandene Marktlücke von Juli bis Oktober vollständig schließt, so daß das ganze Jahr hindurch irgendwo in der Welt Zitrusfrüchte geerntet und angeboten werden.

Tabelle 4: Das jahreszeitliche Orangenangebot ausgewählter Erzeugerländer

Monat	Kalifornien	Spanien	Israel	Italien	Brasilien	Südafrika	Australien
November	×	×	×			×	×
Dezember	×	×	×				
Januar	×	×	×	×			
Februar	×	×	×	×			
März	×	×	×	×			
April	×	×	×	×	×		
Mai	×	×		×	×	×	
Juni	×	×		×	×	×	×
Juli	×	×			×	×	×
August	×				×	×	×
September					×	×	×
Oktober		×			×	×	×

Quelle: DELFS-FRITZ, W. (1970), S. 136.

- 4.2 Bei Bananen bedarf es dieses regionalen Marktausgleichs nicht, weil die Haupterzeugerländer (Brasilien, Indien, Ecuador, Kamerun) in Äquatornähe liegen und im feuchttropischen Klima ohne ausgeprägte Jahreszeiten das ganze Jahr hindurch Bananen zu ernten in der Lage sind.

Zusammenfassung

Mango, Dattel und Papaya sind ausgesprochene Selbstversorgerfrüchte, Ananas und Zitrus ebenso typische Weltmarktf Früchte. Bananen eignen sich für beide Verwendungszwecke.

Bei Bananen ist die Preiselastizität, bei Zitrusfrüchten die Einkommenselastizität der Nachfrage höher. Im Zuge der weltwirtschaftlichen Entwicklung ist deshalb für die Zitrusproduzenten sehr viel leichter, ein steigendes Lohn- und Einkommensniveau durchzusetzen als für die Bananenproduzenten.

Berücksichtigt man außerdem noch die spezifischen Produktivitätsverhältnisse dieser beiden Kulturen, so läßt sich dem Weltzitrusbau unschwer eine sehr viel bessere langfristige Zukunft voraussagen als dem Weltbananenbau. Im Hinblick auf die Problematik der Erhaltung der Fruchtbarkeit feuchttropischer Böden muß dieser Sachverhalt zutiefst bedauert werden.

Summary

Mango, date and papaya are favourite subsistence fruits, pineapple and citrus on the other hand are typical world market products. Bananas are suitable for both purposes. The elasticity of demand depends in the case of bananas more on the price, in the case of citrus fruits more on the income. Therefore, in a developing world economy it is easier for the citrus growers to prevail an increasing wage and income level than it will be for the banana growers.

Considering the specific productivity relation of these two crops, in the long run the development and rentability of citrus production is looking much more favourable than the banana production. In respect to the problems of maintaining soil fertility in the wet tropics, this situation can only be regretted seriously.

Literaturverzeichnis

1. ANDREAE, B., 1972: Landwirtschaftliche Betriebsformen in den Tropen. Bodennutzung und Viehhaltung im Spannungsfeld von Tradition und Fortschritt. — Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
2. Citrus Fruits. Revised Estimates by States, 1964/65 through 1969/70. Hrsg. vom USDA, Statistical Reporting Service. Statist. Bull. No. 493. Washington, D. C., 1972, p. 4 f.
3. DELFS-FRITZ, W., 1970: Citrus. Cultivation and Fertilization. — Series of Monographs on Tropical and Subtropical Crops. Copyright by Ruhr-Stickstoff A. G., Bochum.
4. Developments and Problems in the World Banana Market — Possible International Approaches. Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics, Ed. by FAO, Vol. 23 (1974), No. 9, Rome, p. 21 ff.
5. FAO, 1973: Production Yearbook, Vol. 26 (1972). — Rome.
6. MACKIE, A. B. and J. F. FALCK, o. J.: World Demand Prospects for Bananas in 1980. — Ed. by USDA, ERS. Foreign Agricultural Economic Report No. 69. Washington, D. C., p. 45 ff.
7. REUTHER, W., H. J. WEBBER, et al. (Ed.), 1967: The Citrus Industry. — Vol. V., University of California, p. 67.
8. UNO, 1974: Statistical Yearbook 1973. — New York.
9. WOLF, J., 1965: The Citrus Economy and the Feasibility of International Market Arrangements. — Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics, Vol. 14 (1965), No. 9. Rome, p. 8.