



AgEcon SEARCH

RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Die langfristige Entwicklung auf dem Weltweizenmarkt

Dipl.-Landwirt H.-B. Krohn, Göttingen

Für die Beurteilung der aktuellen Lage auf den Weltmärkten wichtiger Agrarprodukte sind Untersuchungen, die einen längeren Zeitraum erfassen, von großem Wert. Sie zeigen, welche Kräfte die langfristige Entwicklung in der Vergangenheit bestimmt haben, und schärfen den Blick für größere Zusammenhänge. In einer Zeit, wo wachsende Konzentration von Getreideüberschüssen, vor allem in Nordamerika, zu ernststen Sorgen Anlaß gibt, verdient daher eine langfristige Untersuchung des Weltweizenmarktes besondere Beachtung.

Der nachstehende Aufsatz hat den Zweck, die Aufmerksamkeit der interessierten Kreise in Deutschland auf eine solche Untersuchung von Professor W. Malenbaum von der Harvard University (USA) zu lenken, welche die Entwicklung der Weltweizenwirtschaft von 1885 bis zum Beginn des zweiten Weltkrieges analysiert. (Wilfred Malenbaum, *The World Wheat Economy 1885 bis 1939*, Harvard University Press, Cambridge (Massachusetts) 1953.)

Der Beitrag ist im wesentlichen eine kurzgefaßte Darstellung der wichtigsten Ergebnisse der Untersuchung von Malenbaum. In einigen Hauptgedanken decken sich jedoch unsere Ansichten nicht ganz mit denen des Verfassers, so daß kritische Bemerkungen angefügt wurden.

Dem Verlag Harvard University Press sind wir für die freundliche Genehmigung zur Wiedergabe der Schaubilder zu Dank verpflichtet.

I. DIE ENTWICKLUNG DER WELTWEIZENWIRTSCHAFT VON 1885 BIS ZUM BEGINN DES ZWEITEN WELTKRIEGES

Die Entwicklung der Weltweizenwirtschaft von 1885 bis zum Beginn des zweiten Weltkrieges ist dadurch gekennzeichnet, daß die Erzeugung die Tendenz hatte, stärker zu steigen als der Verbrauch zur menschlichen Ernährung. Für einen wachsenden Anteil der Weltweizenernte mußten andere

Verwendungsmöglichkeiten gesucht werden: Verfütterung oder industrielle Verwertung. Da das nicht immer gelang, sind zeitweise erhebliche Vorräte aufgelaufen. Schaubild 1 zeigt, daß insbesondere seit der Jahrhundertwende diese Tendenz immer deutlicher hervortritt. Die Kurven geben einmal den Trend der tatsächlichen Weizenanbaufläche der Welt¹⁾, nach verschiedenen Methoden berechnet, wieder, zum anderen den Trend derjenigen Anbaufläche, die nach Berechnungen von Malenbaum erforderlich gewesen wäre, um den Weizenverbrauch für menschliche Ernährung sicherzustellen. Der Abstand zwischen den beiden Trends wird ständig größer. Die Produktion²⁾ ist stärker gestiegen als der Verbrauch zur menschlichen Ernährung. 1903/04 übertraf die tatsächliche Anbaufläche die „notwendige“ Anbaufläche um 11 Millionen acres = 7 v. H., in den Jahren vor dem zweiten Weltkrieg um 31 Millionen acres = 15 v. H.

Führt man die Berechnungen getrennt für Ausfuhr- und Einfuhrländer durch, so zeigt sich, daß das Gleichgewicht zwischen Einfuhrbedarf und Ausfuhrpotential ebenfalls zunehmend gestört wurde. Während das Defizit der Einfuhrländer (Differenz zwischen direktem Nahrungsverbrauch + Saatgut und inländischer Erzeugung) im Durchschnitt der Jahre 1934/38 etwa der Produktion von 20 Millionen acres³⁾ entsprach und damit nicht wesentlich über dem der Jahre 1885/89 lag, erzeugten die Ausfuhrländer 1885/89 auf 28,5 Millionen acres Weizen, der ihren Eigenbedarf für den direkten Nahrungsverbrauch überstieg. Das Ausfuhrpotential stieg also in dieser Zeit von 150 v. H. auf 250 v. H. des Einfuhrbedarfs.

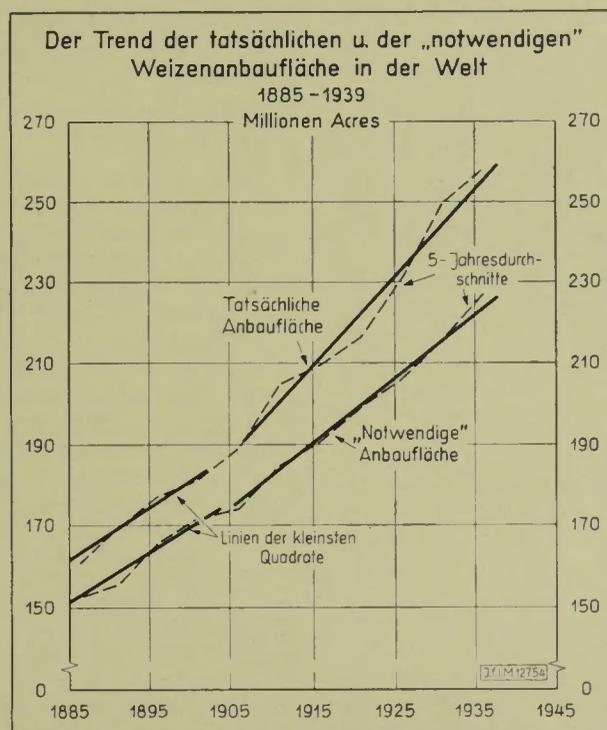


Schaubild 1

brauch + Saatgut und inländischer Erzeugung) im Durchschnitt der Jahre 1934/38 etwa der Produktion von 20 Millionen acres³⁾ entsprach und damit nicht wesentlich über dem der Jahre 1885/89 lag, erzeugten die Ausfuhrländer 1885/89 auf 28,5 Millionen acres Weizen, der ihren Eigenbedarf für den direkten Nahrungsverbrauch überstieg. Das Ausfuhrpotential stieg also in dieser Zeit von 150 v. H. auf 250 v. H. des Einfuhrbedarfs.

¹⁾ Die „Weizenwelt“ dieser Arbeit umfaßt 39 wichtige Länder (ohne UdSSR), die 1930/34 80 v. H. der Weltweizenproduktion hervorbrachten.

²⁾ Die Entwicklung der Produktion ist fast ausschließlich auf die Ausdehnung der Anbauflächen zurückzuführen (vgl. Fußnote 21).

³⁾ Flächenerträge im Weltdurchschnitt zugrunde gelegt.

Die Ursachen

Die Ursachen dieser übermäßigen Ausweitung der Produktion sind in der Hauptsache folgende:

1. Die landwirtschaftliche Erzeugung reagiert auf Einflüsse, die zur Expansion anregen, elastischer als auf hemmende. Drosselung der Produktion vollzieht sich — u. a. wegen der relativen Unbeweglichkeit der Produktionsfaktoren und der hohen festen Kosten der landwirtschaftlichen Erzeugung — nur zögernd und meist unter Verlusten für die Erzeuger.

Technische Fortschritte, welche es ermöglichen, den Doppelzentner Weizen mit geringeren Kosten zu produzieren, bieten den Erzeugern die Aussicht auf höhere Einkommen aus dem Weizenbau und regen zur Ausdehnung der Produktion an. Solche stimulierenden Einflüsse sind einmal in diesem, einmal in jenem Anbauggebiet der Welt wirksam. Mechanisch-technische Fortschritte, wie die Entwicklung des Mähdreschers, wirken arbeitssparend und fördern daher insbesondere die Produktion in Anbaugebieten, in denen Arbeitskräfte knapp sind, während biologisch-technische Fortschritte, wie verbesserte Dünger oder verbesserte Methoden der Bodenbearbeitung, flächensparend wirken und daher in erster Linie in solchen Anbaugebieten zur Steigerung der Produktion führen, in denen die Fläche im Minimum ist. Ist ein bestimmter Stand der Technik einmal erreicht, ist es aber dem Landwirt nicht ohne weiteres möglich, seine Produktion einzuschränken, wenn auf Grund neuerer technischer Entwicklungen die Erzeuger in anderen Gebieten mit niedrigeren Kosten produzieren.

Ähnlich wie sinkende Kosten geben auch steigende Preise im allgemeinen den Anstoß zur Steigerung der Erzeugung. Dabei wird aber nicht immer erkannt, ob es sich um eine trendmäßige Aufwärtsbewegung der Preise handelt oder um eine vorübergehende, die durch Kriege, Mißernten in anderen Anbaugebieten oder andere Sondereinflüsse hervorgerufen wurde⁴⁾. Wenn solche Sondereinflüsse aufhören, wirksam zu sein, und die Preise wieder fallen, wird die Produktion nicht zurückgeschraubt, sondern läuft auf dem erreichten Niveau weiter.

Die Tendenz zur Überschubbildung ist also schon durch die besonderen Verhältnisse der landwirtschaftlichen Produktion gegeben.

2. Diese Tendenz ist aber noch dadurch verschärft worden, daß die Regierungen wichtiger weizenverbrauchender Gebiete bewußt Maßnahmen ergriffen haben, um einen Rückgang der inländischen Weizenerzeugung zu verhindern, der durch die Entwicklung auf dem Weltmarkt hätte ausgelöst werden können. Teilweise wurde die Produktion im Schutze dieser Maßnahmen (Zölle u. a. protektionistische Mittel) sogar noch durch Erhöhung der Flächenerträge gesteigert.

⁴⁾ Die hohen Weizenpreise in USA in den Jahren 1891/92, 1897/98, 1908/09, 1914/19, 1924/26 und im zweiten Weltkrieg waren weitgehend durch solche Umstände ausgelöst worden.

3. In den neuen Anbaugebieten in Übersee (Argentinien, Australien, Kanada und in Teilen der USA) ging in den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts und in den ersten drei Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts die Ausdehnung der Weizenflächen Hand in Hand mit der allgemeinen wirtschaftlichen Erschließung dieser Länder. Malenbaum spricht von einer expansionistischen Tendenz, welche ohne Rücksicht auf die Entwicklung der Weltnachfrage nach Weizen als Brotgetreide erfolgte und sich nicht durch die protektionistischen Tendenzen der Wirtschaftspolitik vieler Einfuhrländer abschrecken ließ, die einen möglichst hohen Grad der Selbstversorgung mit Brotgetreide anstrebten.

Die Folgen

Die Folgen dieser Entwicklung waren:

1. Die wachsende Disparität zwischen dem Ausfuhrpotential der Überschubländer und dem Einfuhrbedarf der Zuschubländer führte zu immer größeren Vorräten am Ende der Erntejahre in den Überschubgebieten.

2. Ein ständig zunehmender Anteil der Weltweizenernte mußte außerhalb des Verbrauchs für Ernährung verwertet werden. Hierfür kam in erster Linie die Verfütterung in Betracht, da sich die Nachfrage nach Getreide für Futterzwecke bei wachsendem Wohlstand erheblich stärker ausweitete als diejenige für direkte Ernährung. Der Weizen büßte dabei die bevorzugte Stellung, die er als Brotgetreide genießt, mehr und mehr ein. Er mußte vielmehr mit den erheblich billigeren⁵⁾ Futtergetreidearten konkurrieren, denen er im Futterwert allenfalls nur gleichwertig ist. Daher übte die preiselastische Nachfrage auf dem Futtergetreidemarkt einen immer größeren Einfluß auf die Weizenpreisbildung aus.

3. Unter diesen Umständen stand der Weizen ständig unter einem gewissen Preisdruck. Nach der Darstellung von Malenbaum hat der Weltmarktpreis für Weizen⁶⁾, sowohl absolut als auch im Vergleich zur allgemeinen Preisbewegung, von 1880 bis zum Ausbruch des zweiten Weltkrieges sinkende Tendenz. Dieser Trend wird nur gelegentlich unterbrochen, wenn besondere Einflüsse (extreme Witterungsverhältnisse, Krieg, Spekulation) zeitweilig preissteigernd auf den Markt wirkten. Schaubild 2 zeigt die Entwicklung der Weizenreal-

⁵⁾ Nach Berechnungen von Jasny für die Perioden 1899—1913 und 1920—1927 lagen im Durchschnitt die Weltmarktpreise für Weizen 20 v. H. über denen der Futtergetreidearten. — N. Jasny, Competition among Grains, Food Research Institute, Stanford University, California, 1940, S. 86.

⁶⁾ Als Weltmarktpreis verwendet Malenbaum die britischen Einfuhrpreise (gewogener Durchschnittspreis der Einfuhren in das Vereinigte Königreich innerhalb eines Erntejahres), da „der britische Markt sehr reagibel war und in den untersuchten Jahren Tatsachen und Gerüchte über die Weizenernten der Welt ebenso widerspiegelte wie politische, monetäre und wirtschaftliche Einflüsse aller Art, die das Verhalten der Käufer und Verkäufer mittelbar oder unmittelbar bestimmen“. — A. E. Taylor, Spreads between Wheat Prices in England, Wheat Studies (April 1935), S. 309.

preise⁷⁾ auf dem Weltmarkt, die von 135 cents/bushel im Jahre 1880/81 auf 75 cents/bushel 1930/31 fielen⁸⁾. Nach dieser Darstellung erreichten sie 1938/39 den bisher tiefsten Stand.

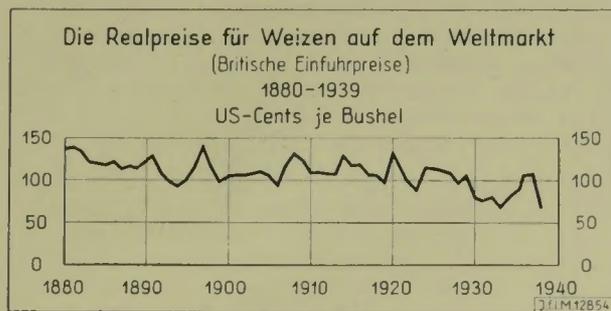


Schaubild 2

Malenbaum stellt die These auf, daß die langfristig rückläufige Entwicklung der Weizenrealpreise auf dem Weltmarkt vorwiegend durch diejenigen Weizenmengen bestimmt wird, die über den direkten Verbrauch hinaus erzeugt werden. Zur Erhärtung⁹⁾ dieser These führt er eine Korrelationsanalyse durch, in die er als abhängige Variable die Fünfjahresdurchschnitte der Weltmarktpreise und als unabhängige Variable die Überschußproduktion, d. h. die Weizenerzeugung, die den direkten Verbrauch überschreitet, und die Vorräte am 1. August (beides Fünfjahresdurchschnitte) einsetzt. Er kommt zu dem Ergebnis, daß von einer Gesamtstreuung der Weizenrealpreise von 130 US-cents mehr als 97 US-cents auf die Streuung der beiden unabhängigen Variablen entfallen. Das heißt: 75 v. H. der Bewegung der Weizenrealpreise sind auf die genannten Faktoren zurückzuführen.

Wir sind bisher im wesentlichen den Gedanken gefolgt, die Malenbaum entwickelt hat. Bevor wir fortfahren, möchten wir jedoch kurz das erörterte Problem der „Überschüsse“ von einem anderen Standpunkt betrachten:

Überblicken wir den untersuchten Zeitraum von 1885 bis zum Ausbruch des zweiten Weltkrieges als ein Ganzes, so besteht kein Zweifel, daß der reale britische Einfuhrpreis für Weizen sinkenden Trend aufweist. Man darf jedoch nicht übersehen, daß dieser Preistrend zu verschiedenen Perioden innerhalb dieses Zeitraums verschieden stark ausgeprägt war. Im Schaubild 2 kommt deutlich zum Ausdruck, daß die realen Weizenpreise von 1900 bis 1914 relativ konstant geblieben sind, — wenn auch unter

⁷⁾ Der Realpreis wurde durch Division der britischen Einfuhrpreise durch den Sauerbeck-Statist-Index der Großhandelspreise (1910/14 = 100) berechnet.

⁸⁾ Die Umrechnung auf US-cents erfolgte für die Jahre vor dem ersten Weltkrieg nach den jeweiligen Wechselkursen, für die spätere Zeit nach dem Monatsdurchschnitt der Wechselkurse (siehe *Wheat Studies* X, S. 289—292, 346).

⁹⁾ Malenbaum weist ausdrücklich darauf hin, daß die recht grobe Methode nicht als „Beweis“ gewertet werden kann. Einzelheiten a. a. O., S. 181—184.

dem Niveau von 1880/85. Vom Standpunkt der überseeischen Erzeuger war die Preisentwicklung in diesen Jahren sogar eher günstig. Hierfür sprechen folgende Gründe:

1. Die Weizenpreise in diesen Ländern hatten sich günstiger entwickelt als die europäischen cif-Preise, die Malenbaum heranzieht, weil die Frachtraten gesunken waren.
2. Gegenüber den Preisen der industriellen Fertigwaren sind die Getreidepreise in diesen Jahren gestiegen. Dies kommt in der Bewegung der von Malenbaum benutzten Realpreise nicht zum Ausdruck, weil sie über den Sauerbeck-Index — also einen Rohstoffpreisindex — berechnet wurden.
3. Außerdem war es infolge weiterer technischer Fortschritte möglich gewesen, die Produktionskosten je dz Weizen zu senken.
4. Die nominelle Steigerung der Getreidepreise brachte in diesen Jahren ohnehin eine Erleichterung der wirtschaftlichen Lage der Produzenten mit sich.

Erst in den Jahren nach dem ersten Weltkrieg tritt der sinkende Trend — unterbrochen 1924/26 — wieder deutlich in Erscheinung. Das scheint uns wesentlich zu sein.

Die pflanzliche Erzeugung ist stärker als die tierische dem produktionssteigernden Einfluß technischer Fortschritte zugänglich. Hier besteht daher die Tendenz, daß die Erzeugung über den direkten Verbrauch hinaus gesteigert wird und damit ein immer größerer Teil der Ernte zur Verfütterung zur Verfügung steht. In Deutschland finden wir diese Entwicklung ebenfalls. Hier konnten Kartoffeln und Roggen in steigendem Maße verfüttert werden, weil einerseits die Produktion stetig gesteigert wurde, andererseits diese Früchte in der menschlichen Ernährung immer mehr durch Weizen verdrängt wurden.

In einem sich kontinuierlich ausdehnenden Markt kann ein solcher „Überschuß“ auch absorbiert werden. Das Problem liegt nämlich darin, die „Überschüsse“ zu Preisen in der tierischen Veredelungswirtschaft zu verwerten, die zumindest die Kosten decken. Dazu ist vor allem nötig, daß die Nachfrage nach hochwertigen Veredelungsprodukten durch Steigerung der Verbrauchereinkommen stetig wächst¹⁰⁾. Die Senkung der Veredelungskosten trägt ebenfalls zur besseren Verwertung der Überschüsse bei.

Im Jahrzehnt vor dem ersten Weltkrieg bestand für die Anbauer in den überseeischen Ausfuhrländern kaum ein Anlaß, die Expansionsrate ihrer Produktion einzuschränken, solange bei steigender Nachfrage nach Veredelungsprodukten die Getreideüberschüsse in der tierischen Produktion ver-

¹⁰⁾ Siehe hierzu A. Hanau, *Probleme der Agrarpreispolitik*. (Schriftenreihe der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Kiel, H. 8.) Kiel 1952, S. 16, und R. Plate, *Die Getreidekrisen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und in der Gegenwart*. (Schriftenreihe des Instituts für landwirtschaftliche Marktforschung, H. 12.) Berlin 1933, S. 60—64, 72.

wertet werden konnten. Die Weizenpreise und die Produktionskosten hatten sich zudem — wie oben ausgeführt — in diesen Ländern günstiger entwickelt, als es nach der Darstellung von Malenbaum den Anschein hat.

Erst als in der großen Depression 1930/32 wachsende Getreideüberschüsse mit einer sinkenden Nachfrage nach tierischen Veredelungsprodukten zusammenfielen, wurden auch die Weizenpreise in den Strudel der allgemeinen Krise gerissen.

II. BESTIMMUNGSGRÜNDE UND ENTWICKLUNGSTENDENZEN DER NACHFRAGE

Die Nachfrage nach Weizen auf dem Weltmarkt wird durch die Entwicklung der Weltbevölkerung, den Anteil der Weizen-essenden Bevölkerung an der Gesamtbevölkerung und den Pro-Kopf-Verbrauch bestimmt. 1934/39 wurden von der Weltweizenerzeugung 74 v. H. unmittelbar zur menschlichen Ernährung und 11 v. H. als Saatgut verwendet. Die restlichen 15 v. H. entfielen auf Verfütterung, gewerbliche Verwertung und Schwund¹¹⁾.

Veränderungen im Pro-Kopf-Verbrauch, im Anteil der Weizen-essenden Bevölkerung und in der Verwendung des Weizens als Futtergetreide werden durch Verbrauchs- und Fütterungsgewohnheiten, nutritive Eigenschaften des Weizens sowie durch Einkommen und Preise bestimmt. Diese Zusammenhänge sind nun in ihrer langfristigen Entwicklung zu untersuchen.

Weizenverbrauch in der menschlichen Ernährung

Mit steigendem Einkommen nimmt der Weizenverbrauch pro Kopf bis zu einer gewissen Grenze zu. Die Einkommenselastizität der Nachfrage nach Weizenprodukten war 1935 in allen untersuchten europäischen Ländern unter 1, in den meisten unter 0,5¹²⁾. Erst auf sehr hoher volkswirtschaftlicher Entwicklungsstufe wird die Korrelation zwischen Weizenverbrauch und Einkommen negativ, wie Allen und Bowley¹²⁾ für Belgien und die Schweiz, Perkins¹³⁾ für die USA nachweisen konnten. Ähnlich verhält sich der direkte Weizenverbrauch gegenüber Preisveränderungen. In USA, Großbritannien und den Niederlanden ist die Preiselastizität der Nachfrage = 0. Obwohl für andere Länder keine Untersuchungen vorliegen, nimmt Man an, daß die Elastizität in ärmeren Ländern (UdSSR, China, Indien) größer, aber immer noch kleiner als 1 ist.

Die Entwicklung des Weizenverbrauchs pro Kopf in verschiedenen Gruppen von Ländern

Der Weltweizenverbrauch pro Kopf ist nach den Berechnungen von Malenbaum in der von ihm untersuchten Periode praktisch stabil. Zwischen

1885/89 und 1909/14 stieg er von 2,46 auf 2,81 bushels/Kopf. Der durch den ersten Weltkrieg verursachte Rückgang war 1924/29 wieder aufgeholt. Der Verbrauch betrug 2,76 bushels/Kopf und sank dann auf 2,55 bushels/Kopf im Durchschnitt der Jahre 1934/39. Wichtiger als solch globale Angaben ist aber der Trend des Weizenverbrauchs/Kopf in verschiedenen Gruppen von Ländern, vor allem für die Beurteilung der Frage, ob der nach 1930 einsetzende sinkende Trend des Pro-Kopf-Verbrauchs von grundsätzlicher Art ist.

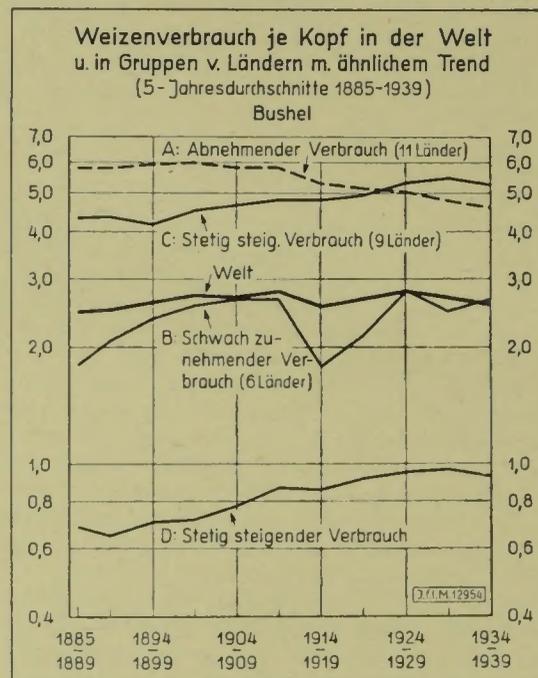


Schaubild 3

Im Schaubild 3 ist jeweils eine Anzahl von Ländern, deren Weizenverbrauch/Kopf ähnliche Entwicklungstendenzen aufweist, zu Gruppen mit gewogenem Durchschnitt zusammengefaßt.

Gruppe A: Länder mit abnehmendem Weizenverbrauch/Kopf (Australien, Kanada, USA, Belgien, Frankreich, Schweiz, Vereinigtes Königreich und Irland).

Es handelt sich durchweg¹⁴⁾ um Länder auf hoher volkswirtschaftlicher Entwicklungsstufe, in denen Weizen das bevorzugte Brotgetreide ist. Verbesserung des Realeinkommens hat hier wegen der negativen Einkommenselastizität zur Senkung des Weizenverbrauchs/Kopf geführt. Bei weiterer wirtschaftlicher Expansion wird die Entwicklung sicherlich fortgehen, wie die Nachkriegsdaten aus USA und Kanada zeigen. Ob bei einem wirtschaftlichen Rückschlag der Weizenverbrauch wieder steigen wird, ist zumindest für die USA und Kanada fraglich, weil sich hier unter dem Einfluß der hohen Einkommen die Ernährungsgewohnheiten umgestellt haben.

Gruppe B: Länder mit schwach zunehmendem Pro-Kopf-Verbrauch auf mittlerem Niveau (Dänemark, Deutschland, Finnland, Niederlande, Norwegen, Schweden, Japan).

Länder auf gehobener volkswirtschaftlicher Entwicklungsstufe, in denen andere Getreidearten (Roggen,

¹¹⁾ Statistische Unterlagen über die Verfütterung von Weizen sind für USA verfügbar. Dort wurden 1934/39 19,5 v. H. der Ernte anders als zur menschlichen Ernährung und als Saatgut verwendet.

¹²⁾ R. G. D. Allen and A. L. Bowley, Family Expenditure, London 1935.

¹³⁾ M. Perkins, Vortrag vor dem Farm Inst. Des Moines (Iowa) Febr. 1940, zit. bei Malenbaum, a. a. O., S. 73.

¹⁴⁾ Spanien, das in diese Gruppe fällt, stellt eine Ausnahme dar, die an Hand des vorhandenen Materials nicht erklärt werden kann.

Reis) eine wichtige Rolle in der Ernährung spielen. Die im Zuge der wirtschaftlichen Entwicklung zu beobachtende Steigerung des Weizenverzehrs erfolgt in diesen Ländern auf Kosten des Roggen- bzw. Reisverzehrs bei im allgemeinen sinkendem Gesamtverbrauch von Getreide.

Gruppe C: Länder mit stetig steigendem Verbrauch/Kopf auf hohem Niveau (Argentinien, Chile, Uruguay, Griechenland, Italien, Donauländer).

Weniger entwickelte Länder (Agrarländer), in denen Weizen seit langem das wichtigste Brotgetreide ist. Ob der aufwärts gerichtete Trend sich fortsetzen wird, ist zweifelhaft. Mit fortschreitender Industrialisierung wird sich hier der Trend des Weizenverbrauchs u. U. dem der Gruppe A anschließen¹⁵⁾.

Gruppe D: Länder mit stetig steigendem Verbrauch/Kopf auf sehr niedrigem Niveau (Französisch-Nordafrika, Ägypten, Indien).

Länder auf niedriger volkswirtschaftlicher Entwicklungsstufe, in denen bodenständige Getreidearten (Reis, Gerste, Roggen) in Produktion und Verbrauch wichtiger sind als Weizen. Die Entwicklung des Weizenverbrauchs in diesen Ländern ist für die Weltweizenwirtschaft von besonderem Interesse. Es handelt sich durchweg um Länder mit unterernährter Bevölkerung und großem Bevölkerungszuwachs. Obwohl die Bevölkerung 1934/39 fast die Hälfte der Weltbevölkerung (im Sinne dieser Untersuchung) ausmachte, verzehrte sie nur 17 v. H. der Weltweizenproduktion.

Wenn in der Ernährung dieser Völker Weizen an die Stelle von Reis oder Gerste treten soll, ist eine grundsätzliche Umstellung der Ernährungsgewohnheiten erforderlich. Kurzfristig scheinen selbst niedrigste Weizenpreise die Verzehrsgewohnheiten nicht beeinflussen zu können. Langfristig werden — wie die Zunahme des Weizenverbrauchs vor allem der städtischen Bevölkerung zeigt — gesamtwirtschaftliche Entwicklung und Realeinkommensteigerungen eine solche Umstellung auslösen.

Die vier Gruppen von Ländern stellen — im räumlichen Nebeneinander — etwa die Stufen des Weizenverbrauchs dar, die — im zeitlichen Nacheinander — jede Volkswirtschaft im Zuge ihrer Entwicklung durchläuft. Am Anfang der wirtschaftlichen Entwicklung herrschen bodenständige Getreidearten vor. Wenn Weizen in der heimischen Produktion keine Bedeutung hat, ist auch der Weizenverzehr unwesentlich. Bei fortschreitender Entwicklung gewinnt der Weizenverbrauch an Bedeutung¹⁶⁾. Wenn der Weizen in der heimischen Produktion erst Boden gewonnen hat, nimmt bei steigenden Realeinkommen auch der Verbrauch schnell zu. Endlich beginnt nach einer langen Periode hohen Weizenverbrauchs ein sinkender Trend sich durchzusetzen, den wir heute in den hochentwickelten Volkswirtschaften feststellen.

Im ganzen herrschen heute die Länder vor, in denen der Weizenverbrauch/Kopf steigende Tendenz hat. Ihre Bevölkerung macht 75 v. H. der Bevölkerung der „Weizenwelt“ aus. Langfristig gesehen ist es daher nicht ausgeschlossen, daß der Weizenverbrauch/Kopf in der Welt wieder zunimmt. Die Zuwachsraten hängen jedoch in erster

Linie von dem Erfolg der Bemühungen um die Entwicklung der unterentwickelten Gebiete ab. Auf kurze Sicht ist aber mit einem erhöhten Pro-Kopf-Verbrauch von Weizen in der menschlichen Ernährung nicht zu rechnen. Steigende Mengen werden daher in der Verfütterung verwertet werden müssen, — insbesondere in den Hauptexportländern mit rückläufigem Pro-Kopf-Verbrauch.

Die Nachfrage nach Weizen für Futterzwecke

Die Nachfrage nach Weizen für Futterzwecke reagiert elastischer auf Preiseinflüsse als diejenige für menschlichen Verbrauch.

1. weil hier der Weizen in Wettbewerb tritt mit anderen Futtermitteln,
2. weil der Weizen als Futtermittel nicht so eindeutig bevorzugt wird wie als Nahrungsmittel,
3. weil hier der Weizen nicht als Grundnahrungsmittel verwandt wird, sondern als Rohstoff für die Erzeugung elastisch nachgefragter tierischer Veredelungsprodukte.

Diese in der Theorie vertrauten Zusammenhänge zwischen verfütterten Mengen und Weizenpreisen lassen sich nur schwer ökonomisch in einer Nachfragekurve erfassen, weil die statistischen Angaben über Weizenverfütterung in der Welt außerordentlich dürftig sind. Brauchbare Daten sind nur für USA und Deutschland (ab 1924) verfügbar.

Malenbaum hat für die Vereinigten Staaten eine Nachfragekurve für Futterweizen berechnet¹⁷⁾. Der Aussagewert dieser Berechnungen wird durch eine Reihe von Sondereinflüssen eingeschränkt, auf die M. ausführlich hinweist. Immerhin zeigt die Kurve, daß die Nachfrage unelastisch nur dann ist, wenn sehr kleine Mengen zur Verfügung stehen. Im ganzen gesehen ist nach diesen Berechnungen die Preiselastizität der Nachfrage nach Futterweizen in USA größer als 1,8.

Zu einer Vorstellung der Preiselastizität im Weltrahmen kommt Malenbaum, indem er in einem Streudiagramm die Weltmarktrealpreise für Weizen der „Überschußproduktion“ gegenüberstellt. Unter „Überschußproduktion“ versteht M. diejenigen Weizenmengen, die nach seinen Berechnungen über den Ernährungsverbrauch hinaus geerntet wurden und die vornehmlich verfüttert worden sein dürften. Vergleicht man diese mit den Weizenrealpreisen, so kann man auf die Preiselastizität der Verfütterung schließen. Die Berechnung zeigt ebenfalls eine hohe Elastizität. Schon wenn nur relativ kleine Mengen zur Verfügung stehen, ist sie etwa + 2.

Die Untersuchungen über die Preiselastizität der Weizenverfütterung werden von Malenbaum selbst als problematisch angesehen. Zu diesem Fragenkomplex scheinen uns noch einige Gesichtspunkte wesentlich zu sein:

Man wird zwar unterstellen können, daß diejenigen Weizenmengen, die über den von Malen-

¹⁵⁾ Malenbaum prüft nicht die Frage, ob bei steigenden Realeinkommen in diesen Ländern nicht zunächst eine Mais-Weizen-Substitution eintritt.

¹⁶⁾ Malenbaum ist der Ansicht, daß sich hier zunächst ein gewisses Gleichgewicht zwischen Weizen und der bodenständigen Getreideart, z. B. Roggen, einpendeln kann.

¹⁷⁾ Malenbaum, a. a. O. S. 76.

baum errechneten Verbrauch zur Ernährung hinaus geerntet worden sind, im wesentlichen in der tierischen Produktion verwertet wurden. Es erscheint uns jedoch fraglich, ob sich über die Wechselwirkungen zwischen diesen Mengen¹⁸⁾ und den Weizenpreisen überhaupt etwas aussagen läßt.

1. Der weitaus größte Teil des verfütterten Weizens wandert in den Erzeugerbetrieben in den Futtertrog. Es handelt sich dabei in erster Linie um unverkäufliche Qualitäten (Hinterkorn u. a.), d. h. Qualitäten ohne Marktpreis. Gelegentlich dürfte — vor allem in kleineren Betrieben — die Überlegung eine Rolle spielen, daß es bequemer und nicht immer unrentabler ist, eigenen Weizen zu Erzeugerpreisen zu verfüttern als andere Futtermittel zuzukaufen, deren Preise durch Handelsspannen und Transportkosten belastet sind.

2. Abgesehen von diesen in Erzeugerbetrieben verfütterten Mengen dürfte die Verwendung von Weizen als Futtermittel in nennenswertem Umfang allenfalls in der gewerblichen Geflügelhaltung üblich sein¹⁹⁾. Diese Mengen sind jedoch in der von Malenbaum untersuchten Periode noch relativ geringfügig. Sie nehmen mit der Ausdehnung der Geflügelhaltung an Bedeutung zu. Bei wachsendem Wohlstand und steigender Produktion fließt Weizen aber vor allem auch mittelbar in die tierische Produktion.

- a) Die Ausmahlungsquoten sinken, d. h. es wird weißeres Mehl verarbeitet und ein wachsender Anteil der Ernte als Kleie verfüttert.
- b) In dem Maße, in dem Roggen, Mais und Gerste in der menschlichen Ernährung durch Weizen verdrängt werden, stehen steigende Mengen dieser Früchte als Futtermittel zur Verfügung.

Die allgemeine Richtung dieser Entwicklung läßt sich zwar für den von Malenbaum untersuchten Zeitraum darstellen. Dagegen ist es nicht möglich, die mittelbar in die tierische Produktion abfließenden Weizenmengen quantitativ zu erfassen. Man kann aber annehmen, daß ein Zusammenhang zwischen diesen Mengen und den Weizenpreisen besteht. Wenn in einer Periode steigender Einkommen die Weizenproduktion den Verbrauch zur Ernährung übersteigt und der Weizenpreis unter diesem Druck sinkt, dürften die Ausmahlungsquoten fallen und der Anteil des Weizenmehles im Brot steigen.

Wir neigen daher zu der Ansicht, daß die unmittelbar, d. h. als Weizenkorn, verfütterten Mengen nur einen sehr lockeren Zusammenhang mit der Bewegung der Weizenpreise aufweisen, da es sich vorwiegend um unverkäufliche Qualitäten ohne Marktpreis handelt. Andererseits läßt sich die

¹⁸⁾ Es muß besonders hervorgehoben werden, daß die statistisch nachgewiesenen „verfütterten Mengen“ in den Getreidebilanzen als Restposten berechnet werden. Fehler in der Ernteschätzung schlagen sich hier daher besonders stark nieder.

¹⁹⁾ Der Weizenpreis ist zu hoch, als daß eine rentable Verwertung von Weizen in der Schweinemast möglich wäre. Eine nennenswerte Verfütterung von Weizen an Schweine ist daher — soweit bekannt — auch nur im zweiten Weltkrieg in den Vereinigten Staaten erfolgt, als der Weizen für diesen Zweck verbilligt abgegeben wurde.

vermutete Wechselwirkung zwischen den mittelbar, d. h. über Kleie und freigesetztes Futtergetreide (einschl. Roggen), verfütterten Mengen und Preisen nicht quantifizieren.

III. ENTWICKLUNGSTENDENZEN NACH DEM ZWEITEN WELTKRIEG

In den 55 Jahren bis zum Beginn des zweiten Weltkrieges ist die Weizenerzeugung der Welt verdoppelt worden. Im Durchschnitt der Jahre 1934/39 wurden in der Welt²⁰⁾ 131 Mill. t Weizen geerntet gegen 65 Mill. t 1885/89. Die Steigerung der Produktion in dieser Periode ist zu 97 v. H.²¹⁾ auf die Expansion der Anbauflächen zurückzuführen. Die Flächenerträge blieben im Weltdurchschnitt — infolge sich aufhebender Tendenzen in verschiedenen Anbaugebieten — relativ konstant bei 9,4 dz/ha. Die Ausdehnung des Weizenbaus in semiaride Gebiete hatte zur Folge, daß die Flächenerträge in den Prärieprovinzen Kanadas (Alberta, Manitoba, Saskatchewan), im Sommerweizengebiet (Minnesota, Montana und den beiden Dakotas), in den Great Plains (Kansas, Nebraska, Oklahoma, Texas) und im Pazifischen Nordwesten der Vereinigten Staaten sowie in einzelnen Gebieten des Donaubeckens sanken. Dagegen brachte der Übergang zu verbundener Produktion (Fruchtwechsel, Stallmistverwendung) im milden Winterweizengebiet der USA²²⁾, in Argentinien und Australien nach den Untersuchungen Malenbaums eine Steigerung der Hektarerträge mit sich. Noch rascher ging die Steigerung in den europäischen Einfuhrländern vor sich.

Vergleicht man diesen langfristigen Trend mit der neueren Entwicklung von Erzeugung, Ernteflächen und Hektarerträgen, so zeigt sich, daß seit der Zeit vor dem zweiten Weltkriege die Produktion weiterhin stark zugenommen hat. Im Durchschnitt der Jahre 1950/53 ist in den Hauptausfuhrländern (USA, Kanada, Australien, Argentinien) 28 v. H. Weizen mehr geerntet worden als im letzten Jahrfünft vor dem Kriege²³⁾. Auch im Hauptzuschußgebiet Westeuropas²⁴⁾ ist die Vorkriegserzeugung überschritten, so daß der Angebotsdruck auf dem Weltmarkt zu einem Preisrückgang führte²⁵⁾.

Die Zuwachsrate der Produktion ist aber seit 1934/38 — im Gegensatz zu der von Malenbaum untersuchten Periode — nicht mehr durch die Expansion der Anbauflächen bestimmt worden, sondern durch die Steigerung der Hektarerträge. Insbesondere in den bisher extensiv bewirtschafteten Gebieten in Übersee sind die Hektarerträge seit der Vorkriegszeit wesentlich gestiegen. Sie lagen 1950/53 40 v. H. über denen der Jahre 1935/39. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß in den

²⁰⁾ Einschl. UdSSR.

²¹⁾ Korrelationskoeffizient des Trends (Fünfjahresdurchschnitte, log) der Weltweizenproduktion und der Anbaufläche = 0,983.

²²⁾ Bei gleichzeitigem Rückgang der Weizenanbauflächen um 50 v. H. in den 50 Jahren in Ohio, Indiana, Michigan, Wisconsin, Illinois, Iowa und Missouri.

²³⁾ USA und Kanada Durchschnitt 1937/41.

²⁴⁾ Europa westlich des „Eisernen Vorhangs“.

²⁵⁾ Siehe: Der Weltmarkt für Getreide, „Agrarwirtschaft“, Jg. 2 (1953), S. 200.

großen Weizengebieten Nordamerikas die Jahre 1935/39 ungünstige, die Jahre 1951 und 1952 besonders günstige Witterungsverhältnisse brachten²⁰⁾.

Die große Expansion der Anbauflächen, die den Trend der Weltweizenerzeugung in der Vergangenheit bestimmt hat, ist abgeklungen. Über die langfristige Produktionsentwicklung in der Zukunft läßt sich nur etwas aussagen, wenn man erkennen kann, ob die Steigerung der Hektarerträge, vor allem in den überseeischen Ausfuhrländern, trendbedingt oder das Ergebnis einer Reihe besonders günstiger Erntejahre ist.

Die Übersicht zeigt, daß in allen vier überseeischen Anbaugebieten die Hektarerträge im Durchschnitt der Jahre 1939—53 etwa um ein Fünftel höher liegen als in der 40jährigen Periode davor. Die Tendenz zur Steigerung der Hektarerträge ist in diesen Gebieten sicherlich vorhanden. Sie wird gefördert durch den Rückzug des Weizenbaus von Grenzböden und durch den Übergang von Monokulturen zu verbundener Produktion mit intensiverer Bodenbearbeitung. Von großer Bedeutung sind auch die Fortschritte in der Motorisierung, die nicht nur eine intensivere, sondern vor allem auch eine fristgerechtere Bearbeitung ermöglichen. Dazu kommt die vermehrte Anwendung von Mineraldüngern und Pflanzenschutzmitteln.

²⁰⁾ Siehe: „Agrarwirtschaft“, Jg. 2 (1953), S. 5.

Übersicht: Die langfristige Entwicklung der Hektarerträge in den überseeischen Weizenanbaugebieten

Land	1899 - 1938	1939 - 1953	
	dz/ha	dz/ha	1899 - 1938 = 100
USA	9,4	11,4	121
Kanada	11,1	12,8	115
Australien	7,5	9,5	126
Argentinien	7,6	9,7	128

Diese Entwicklung ist noch nicht abgeschlossen. Daher muß selbst bei rückläufigen Anbauflächen weiterhin mit einem steigenden Trend der Weltweizenerzeugung gerechnet werden.

Eine solche Entwicklung wird gefördert durch die Agrarpreispolitik wichtiger Erzeugerländer, welche den Preismechanismus ausschaltet, der allein einen Ausgleich zwischen Erzeugung und Verbrauch herbeiführen könnte. Die Preisstützung in den Hauptüberschußgebieten (vor allem in den Vereinigten Staaten) trägt erheblich dazu bei, daß das Ungleichgewicht in der Weltweizenwirtschaft fortbesteht. Hohe Stützungspreise stimulieren die Produktion und drosseln gleichzeitig die Nachfrage, indem sie verhindern, daß diejenigen Weizenmengen, die über den direkten menschlichen Verbrauch hinaus produziert werden, mittelbar oder unmittelbar in die tierische Veredelungsproduktion abfließen.

Die Abgrenzung von Bodennutzungs- und Betriebssystemen

Prof. Dr. E. Hoffmann, Dipl.-Landwirt H. Ewert und Dipl.-Landwirt A. Güther, Halle/S.

Landbau- oder Betriebssysteme bilden sich unter der Wirkung mannigfaltiger Gestaltungskräfte im Zusammenwirken verschiedener Bodennutzungs- und Verwertungssysteme heraus. Die Art der Ertragsverwertung, Umfang und Zusammensetzung der Viehhaltung werden dabei stärker von den wirtschaftlichen Umwelteinflüssen her bestimmt, während die Abhängigkeit der Bodennutzungsformen von den natürlichen Standortbedingungen deutlich eine regionale Differenzierung zur Folge hat. Daher geht jede Gruppierung von Betriebssystemen oder -typen davon aus, daß durch das Vorwalten bestimmter Bodennutzungsweize bis zu einem gewissen Grade das Wesen der landwirtschaftlichen Erzeugung geprägt wird und in der räumlichen Verteilung die Erzeugungsgrundlagen widerspiegelt werden.

Hierbei kommt es jedoch weder auf die Aufzählung aller vorhandenen Betriebsweize, noch auf das rein quantitative Verhältnis der einzelnen Fruchtarten an der Bodennutzung an, sondern es genügt, das Hervortreten der wichtigsten Hauptbetriebsweize deutlich zu machen, und zwar nach ihrer betriebswirtschaftlichen Bedeutung. Als wichtigste Hauptbetriebsweize der Bodennutzung sind der Futterbau, der Getreidebau und der Hackfruchtbau zu nennen. Alle übrigen Fruchtarten nehmen — zum mindesten in der deutschen Landwirtschaft — selten einen so großen Raum ein,

daß sie für die Betriebsorganisation bestimmend werden.

In der intensiven Kulturwirtschaft gewinnt selten eine der Fruchtartengruppen eine so dominierende Stellung, daß die anderen betriebswirtschaftlich unbedeutend werden. Unter extrem futterbaugünstigen und ackerbaueindlichen Bedingungen gewinnt in Deutschland nur der Futterbau den Rang der allein beherrschenden Leitkultur. Im übrigen werden daher nach Busch (2, 3) die Bodennutzungssysteme schon hinreichend durch eine Leit- und eine Begleitkultur gezeichnet, wenn man nur die drei wichtigsten Fruchtartengruppen in Betracht zieht. Es ergeben sich so zunächst sechs Grundkombinationen:

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Futter-Getreide | 4. Getreide-Futter |
| 2. Futter-Hackfrucht | 5. Hackfrucht-Futter |
| 3. Getreide-Hackfrucht | 6. Hackfrucht-Getreide. |

Bei starkem Anteil von Obst, Rebland oder Sonderkulturen können diese unter Umständen den Rang einer Begleit- oder Leitkultur erreichen, so daß in diesen Sonderfällen einige weitere Kombinationen als Betriebssysteme entstehen.

Die Wertung der Hauptbetriebsweize nach ihrer betriebswirtschaftlichen Bedeutung für die