



**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](mailto: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.*

# Der Produktivitätsbegriff

## Definition, Messung und Anwendung

Prof. Dr. A. Hanau und Dr. F. C. Rustemeyer

Institut für landwirtschaftliche Marktlehre, Göttingen

Die vorliegende Abhandlung hat es sich — im Sinne von E. Woermann's stetem Bemühen um wissenschaftliche Klärung von Begriffen und Zusammenhängen — zum Ziele gesetzt, den allgemeinen Produktivitätsbegriff zu definieren und für die verschiedenen Zwecke der Produktivitätsmessung zu variieren. Außerdem werden noch einige Möglichkeiten und Probleme der Produktivitätsmessung und der Auswertung von Produktivitätsindizes im Wirtschaftsbereich Landwirtschaft aufgezeigt<sup>1)</sup>.

### A. Allgemeiner Produktivitätsbegriff

Nicht erst heute, sondern schon seit über hundert Jahren gibt es eine Diskussion um den Inhalt des Begriffes Produktivität. Hierbei ging es zunächst um die Frage, welche wirtschaftlichen Vorgänge überhaupt als produktiv anzusehen sind<sup>2)</sup>. Später rückte die Messung der Produktivität in den Mittelpunkt. Es besteht heute weitgehende Übereinstimmung darüber, was unter Produktivität verstanden werden soll<sup>3)</sup>, nämlich das Verhältnis von Produktionsmenge zu Aufwandsmenge<sup>4)</sup>. Dieser Quantitätsbegriff faßt das Verhältnis von Produktionsmenge zu Aufwandsmenge als rein statistische Beziehung auf, die nur die meßbaren Produktionsergebnisse und Produktionsfaktoren beinhaltet<sup>5)</sup>. Man muß sich bei dieser Definition bewußt bleiben, daß die wirklichen Ursachen einer Produktivitätsänderung bzw. eines unterschiedlichen Produktivitätsniveaus in nicht quantifizierbaren Faktoren, z. B. in verändertem bzw. unterschiedlichem Ausbildungsstand, liegen können.

Produktivität darf nicht mit Rentabilität und Wirtschaftlichkeit verwechselt werden. Der entscheidende Unterschied besteht darin, daß Produktivität ein „Begriff der realen (güterwirtschaftlichen) Sphäre ist, während Rentabilität und Wirtschaftlichkeit in den monetären (geldwirtschaftlichen) Bereich hineingreifen“<sup>6)</sup>.

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu F. C. Rustemeyer, Die Produktivität der Landwirtschaft. Begriff, Messung und Anwendung. (Agrarwirtschaft, Sonderheft 16) Hannover 1964.

<sup>2)</sup> Vgl. Frieda Wunderlich, Produktivität. Jena 1926.

<sup>3)</sup> K. Rose, Produktivität. In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 47. Lieferung. Stuttgart, Tübingen und Göttingen 1963, S. 613.

<sup>4)</sup> Im englischen Sprachbereich als Output bzw. Input bezeichnet.

<sup>5)</sup> Im Rahmen dieser Abhandlung sind stets nur Durchschnittsproduktivitäten und keine Grenzproduktivitäten gemeint.

<sup>6)</sup> G. E. Reuss, Produktivitätsanalyse. (Veröffentlichungen der List-Gesellschaft e. V., Bd. 17) Basel und Tübingen 1960, S. 5.

### B. Einzelne Produktivitätsbegriffe

Wie erwähnt, handelt es sich bei dem allgemeinen Produktivitätsbegriff um den Quotienten aus Produktionsmenge und Aufwandsmenge. Variationen dieses Begriffes können folglich durch unterschiedliche und wechselnde Abgrenzungen der Größen im Zähler und im Nenner hervorgerufen werden<sup>7)</sup>.

#### I. Partielle Produktivitäten

Bei den bisher gebräuchlichen Produktivitätsbegriffen handelt es sich im allgemeinen um die sog. partiellen Produktivitäten (auch Teilproduktivitäten genannt) nichtkorrespondierender Art. Der Produktionsmenge im Zähler wird nur ein Teil der zugehörigen Aufwandsmenge im Nenner gegenübergestellt, nämlich Arbeit, Boden (in ha) oder Kapital (einschl. oder ausschl. Bodenkapital). Man spricht dann von Arbeitsproduktivität, von Flächenproduktivität oder von Kapitalproduktivität:

$$\frac{\text{Brutto- oder Nettoproduktionsmenge}^8)}{\text{Arbeitsaufwandsmenge}} = \text{partielle Brutto- oder Netto-Arbeitsproduktivität}$$

$$\frac{\text{Brutto- oder Nettoproduktionsmenge}^8)}{\text{Kapitalaufwandsmenge (einschl. oder ausschl. Boden)}} = \text{partielle Brutto- oder Netto-Kapitalproduktivität}$$

Diese nichtkorrespondierenden Teilproduktivitäten haben jedoch den entscheidenden Mangel, daß die Veränderung des betreffenden Quotienten ganz oder teilweise durch Mengenveränderungen der ausgeschlossenen Faktoren hervorgerufen werden kann. Ein eindeutiges Beispiel ist die Steigerung der Arbeitsproduktivität, die in der großen Linie ohne eine vermehrte und verbesserte Kapitalausstattung je Arbeitskraft nicht denkbar ist. Unterschiedliche Ausrüstung mit Kapital in verschiedenen Volkswirtschaften, Wirtschaftsbereichen oder Betrieben wird in der Regel eine unterschiedliche Höhe der Arbeitsproduktivität zur Folge haben. Um die veränderte Effizienz aller eingesetzten Faktoren, d. h. Aufwandsmengen, zu messen, ist eine (nichtkorrespondierende) Teilproduktivität nicht geeignet. Diese veränderte Effizienz aller Produktionsfaktoren kann durch eine (nichtkorrespondierende) Teilproduktivität nur dann widergespiegelt werden, wenn die sogen. ceteris paribus Klausel erfüllt ist, wenn also die Aufwandsmengen der übrigen —

<sup>7)</sup> Zur Ableitung der Produktivitätsbegriffe vgl. insbesondere J. Horring, Concepts of Productivity Measurement in Agriculture on a National Scale. (OECD, Documentation in Agriculture and Food, No. 57) Paris 1962.

<sup>8)</sup> Zur Definition vgl. den weiteren Text.

nicht einbezogenen — Produktionsfaktoren absolut gleich bleiben oder wenn ihr prozentualer Anteil am Gesamtaufwand so gering ist, daß er mit seinem Effekt vernachlässigt werden kann.

**II. Globale Produktivitäten**

Einen vollkommeneren Maßstab zur Messung der Effizienz aller Aufwendungen stellen die globalen Produktivitäten dar. Hier steht der Produktionsmenge die gesamte zugehörige Aufwandsmenge gegenüber, d. h. Produktion und Aufwand korrespondieren. Es ergeben sich zwei wichtige globale Maßstäbe:

$$\frac{\text{Bruttoproduktionsmenge}}{\text{Bruttoaufwandsmenge}} = \text{Globale Bruttoproduktivität}$$

$$\frac{\text{Nettoproduktionsmenge}}{\text{Nettoaufwandsmenge}} = \text{Globale Nettoproduktivität}$$

Die globale Bruttoproduktivität kann in erster Linie als Maßstab des technischen Fortschritts<sup>9)</sup> dienen, da sie — wie erwähnt — die Effizienz aller eingesetzten Produktionsfaktoren mißt. Die globale Nettoproduktivität ist besonders für Vergleiche mit der Wertschöpfung je Aufwandsmenge geeignet.

Die Begriffe im Zähler und Nenner der globalen Produktivitäten sind folgendermaßen abgegrenzt:

Unter **Bruttoproduktionsmenge** der Landwirtschaft wird der Gesamtbetrag aller Endprodukte des Produktionsprozesses der Landwirtschaft verstanden, das sind

1. Sämtliche landwirtschaftliche Erzeugnisse, die den landwirtschaftlichen Wirtschaftsbereich verlassen,
2. Eigenverbrauch des landwirtschaftlichen Haushalts, Deputate und naturale Leistungen an das Altenteil,
3. Bestandsveränderungen an Vieh und Vorräten.

Bei der Ermittlung der Bruttoproduktionsmenge des Wirtschaftsbereiches kann es innerbetrieblich und zwischenbetrieblich zu Doppelzählungen kommen. Beide Arten von Doppelzählungen müssen ausgeschaltet werden. Nur die Endprodukte zählen zur Produktion. Somit dürfen Produktionsmittel, die im landwirtschaftlichen Wirtschaftsbereich erzeugt und verbraucht werden (wirtschaftseigene Futtermittel und Saatgut), nicht als Produktion des Wirtschaftsbereiches Landwirtschaft gezählt werden, da sie in die Endprodukte (Verkauf, Eigenverbrauch, Bestandsveränderungen) eingehen<sup>10)</sup>.

Die **Nettoproduktionsmenge** erhält man aus der Bruttoproduktionsmenge durch Abzug

<sup>9)</sup> In Wirklichkeit mißt ein Produktivitätsquotient mehr als nur den technischen Fortschritt (vgl. Abschnitt C).

<sup>10)</sup> Ein weiteres Problem ist die Zurechnung des Mietwertes (für die Produktivitätsberechnung in konstanten Preisen ausgedrückt) der Wohnung zur Bruttoproduktion. Da die Wohnung der landwirtschaftlichen Familie nicht oder nur zum Teil in direktem Zusammenhang mit dem Produktionsprozeß der Landwirtschaft steht, muß der Mietwert der Wohnung von der Bruttoproduktion ausgeschlossen bleiben. So wird es auch in der deutschen Sozialproduktberechnung gehandhabt. Es muß dann aber auch von vornherein der Anteil der Wohnung am landwirtschaftlichen Kapital ausgeschaltet werden; damit ist die Wohnung vollständig aus dem landwirtschaftlichen Produktionsprozeß ausgeklammert. Kann diese Trennung des Kapitals nicht vorgenommen werden, so muß die Bruttoproduktion den Mietwert der Wohnung enthalten.

der Vorleistungen anderer Wirtschaftsbereiche (einschl. der von der ausländischen Landwirtschaft gelieferten Vorleistungen, wie insbesondere Futtermittel).

Die **Bruttoaufwandsmenge** bildet das entsprechende Gegenstück zur Bruttoproduktionsmenge. Neben der Aufwandsmenge an landwirtschaftlichen Produktionsfaktoren (Arbeit und Kapital einschl. Boden) sind darunter alle nicht-landwirtschaftlichen Vorleistungsmengen (einschl. Abschreibungen) und die Vorleistungsmengen, die von der ausländischen Landwirtschaft bezogen werden, zu verstehen.

Die **Nettoaufwandsmenge** unterscheidet sich von der Bruttoaufwandsmenge wie die Nettoproduktionsmenge von der Bruttoproduktionsmenge. Es werden die gleichen Reduktionen — Abzug der Vorleistungen — vorgenommen, wodurch der Aufwand auf die ursprünglichen landwirtschaftlichen Produktionsfaktoren (Arbeit und Kapital einschl. Boden) reduziert wird.

Die Berechnung globaler Produktivitätsindizes setzt voraus, daß einerseits nicht nur die Produktionsmengen, sondern auch sämtliche Aufwandsmengen bekannt sind. Die Aggregation physischer Mengen verschiedenartiger landwirtschaftlicher Produkte oder Produktionsmittel ist jedoch nur bedingt erfolgreich. Die Möglichkeit, anstelle der Mengen Werte (Menge mal jeweilige Preise) zu verwenden, scheitert daran, daß solche Werte auch durch Preisveränderungen beeinflusst sind. Nimmt man anstatt der jeweiligen Preise konstante Preise, so gelangt man zur Volumenrechnung. Hierbei werden die jeweiligen Mengen mit den Preisen einer Wägungsperiode gewogen. Jedoch hat auch diese Methode einen Nachteil: Mit zunehmender Entfernung von der Wägungsperiode verringert sich die Eignung der konstanten Preise als Wägungsfaktoren, da sich mit strukturellen Veränderungen der Preisrelationen die Bedeutung einzelner Güter und Leistungen in der Produktion und im Aufwand verschiebt. Diesem Mangel versucht man durch Unterteilung des Untersuchungszeitraumes in mehrere Abschnitte zu begegnen, wobei für jeden dieser Abschnitte Preise einer eigenen Wägungsperiode als Wägungsfaktoren für die betreffenden Mengen benutzt werden. Auf diesem Wege wird der sich ändernden Bedeutung einzelner Gütergruppen und Leistungen besser Rechnung getragen, wobei natürlich die Meßziffern der einzelnen Perioden mit unterschiedlicher Wägung „verkettet“ werden müssen. Die Ergebnisse einer Produktivitätsberechnung, in der über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten die Preise ein und derselben Periode als Wägungsfaktoren beibehalten werden, sind verzerrt und erlauben keine schlüssige Aussage.

Die Volumenrechnung für die Produktion und für die Vorleistungen bereitet im allgemeinen keine Schwierigkeiten. Schwieriger ist dagegen die Errechnung des Arbeitsaufwandes. Hierzu müßte die tatsächlich aufgewendete Arbeitsmenge bekannt sein, und zwar die wirklichen Arbeitsstunden. Da die Erfassung und Messung der produktiven Arbeitsstunden praktisch kaum möglich ist, wird der Arbeitseinsatz durch eine Berechnung der Voll-Arbeitskräfte annäherungsweise ermittelt. Als Wä-

gunsfaktoren werden im Fall der Erfassung der Arbeitsstunden durchschnittliche Stundenverdienste, im Fall der Voll-Arbeitskräfte Jahresverdienste verwendet. — Besonders problematisch sind Definitionen und statistische Erfassungen des Kapitalaufwandes. Unter Kapitalaufwandsmenge wird hier die Zinsaufwandsmenge (einschl. oder ausschl. der Zinsaufwandsmenge für Bodenkapital) verstanden. Sie entspricht der jährlichen Verzinsung eines von der Preisentwicklung der Kapitalgüter bereinigten Kapitalbestandes. Eine exakte Messung der Kapitalaufwandsmenge wird dadurch beeinträchtigt, daß die Zuverlässigkeit der Kapitalbestandsstatistiken für die Landwirtschaft infolge weitgehender Schätzungen zu wünschen übrig läßt.

**III. Korrespondierende Teilproduktivitäten**

In der Diskussion um die Entwicklung der Real-löhne und Realeinkommen je Kopf spielt in besonderem Maße die herkömmliche partielle Netto-Arbeitsproduktivität eine Rolle. Als Vergleichsmaßstab hat sie in diesem Zusammenhang jedoch nur eine begrenzte Aussagekraft. Will man den gesamten Produktivitätsgewinn, wie er durch eine steigende globale Bruttoproduktivität widergespiegelt wird, auf den Arbeitsaufwand beziehen, so müßte von der Bruttoproduktionsmenge außer den Vorleistungsmengen — oder von der so ermittelten Nettoproduktionsmenge — noch die Kapitalaufwandsmenge subtrahiert werden. Wenn dieser Restbetrag (sog. kapitalbereinigte Nettoproduktionsmenge) auf den Arbeitsaufwand bezogen wird, erhält man die korrespondierende Netto-Arbeitsproduktivität<sup>11)</sup>:

$$\frac{\text{Kapitalbereinigte Nettoproduktionsmenge}}{\text{Arbeitsaufwandsmenge}} = \text{Korrespondierende Netto-Arbeitsproduktivität}$$

Dieser Produktivitätsbegriff dürfte für Vergleiche zwischen Produktivität und Arbeitseinkommen geeigneter sein als die meist benutzte, herkömmliche partielle Netto-Arbeitsproduktivität<sup>12)</sup>. Ein großer Nachteil der korrespondierenden Netto-Arbeitsproduktivität liegt jedoch in der Schwierigkeit und Problematik ihrer Berechnung. Korrespondierende und partielle Netto-Arbeitsproduktivität weichen in ihrer Entwicklung jedoch nicht wesentlich voneinander ab, wenn

1. die Kapitalaufwandsmenge, an der Nettoproduktion bzw. an dem Nettoaufwand gemessen, einen relativ geringen Anteil hat oder
2. die Veränderungen von Nettoproduktionsmenge einerseits und Kapitalaufwandsmenge andererseits annähernd proportional verlaufen.

<sup>11)</sup> Vgl. auch P. D ø s s i n g, Produktivitet og produktivetsberegninger i landbruget, „Tidsskrift for Landøkonomi“, Jg. 1953, S. 435.

<sup>12)</sup> Hier ergibt sich auf der Grundlage der Arbeit von Rustemeyer (Sonderheft 16 der „Agrarwirtschaft“) die „partielle Netto-Arbeitsproduktivität“ als Quotient von Nettoproduktionsmenge und Arbeitsaufwandsmenge. Das Statistische Bundesamt bezeichnet als „Produktivität“ den Quotienten aus Bruttoinlandsprodukt (zu konstanten Preisen) und Zahl der Erwerbstätigen. Da das Bruttoinlandsprodukt ebenfalls von Vorleistungen (aber nicht von Abschreibungen) bereinigt ist, unterscheiden sich die beiden Begriffe nur graduell.

In diesen Fällen besteht zwischen beiden Produktivitätsmaßstäben kein relevanter Unterschied. Wenn die Kapitalaufwandsmenge weniger steigt als die Nettoproduktionsmenge, dann steigt die korrespondierende Netto-Arbeitsproduktivität sogar stärker als die partielle. Nimmt hingegen die Kapitalaufwandsmenge stärker als die Nettoproduktionsmenge zu, so tritt der umgekehrte Fall ein, d. h. die korrespondierende Netto-Arbeitsproduktivität wächst weniger als die partielle. Die Meßziffern der partiellen Arbeitsproduktivität überschätzen also die eigentliche Entwicklung der Arbeitsproduktivität, wenn der Kapitaleinsatz stärker zunimmt als die Nettoproduktionsmenge.

**C. Ursachen von Produktivitätsänderungen**

Ein Produktivitätsquotient, d. h. das Verhältnis von Produktionsmenge zu Aufwandsmenge, kann durch folgende Faktoren eine Änderung erfahren:

1. Effekte von technischen Fortschritten im engeren Sinn<sup>13)</sup>. In der Landwirtschaft ist hier namentlich zu denken an organisatorische, biologische und mechanisch-technische Fortschritte.
2. Substitutionseffekte. Hierunter werden Produktivitätsveränderungen verstanden, die durch Umkombination der Produktionsfaktoren entstehen. Vor allem bei der Substitution von Arbeit durch Kapital kann es zu Produktivitätsgewinnen kommen.
3. „Scale“-Effekte (z. B. Produktivitätsgewinne durch Vergrößerung des Produktionsumfanges).
4. Effekte durch wechselnde Ausnutzung der Produktionsfaktoren. Besonders im Zuge konjunktureller Schwankungen kann der Fall eintreten, daß der (fixe) Aufwand kurz- oder mittelfristig nicht vollständig ausgenutzt wird. In solchen Perioden wird der Aufwand über und die (potentielle) Produktivität unterschätzt.
5. Effekte von Ernteschwankungen. Von Jahr zu Jahr wechselnde Witterungsbedingungen bewirken Veränderungen der Produktionsmengen bei gleicher Aufwandsmenge. Diese Produktionsschwankungen können durch die Bildung mehrjähriger (3- bis 5jähriger) Durchschnitte ausgeschaltet werden.
6. Struktureffekte. Der Struktureffekt ist ein sogenannter Aggregationseffekt, d. h. er tritt im Zeitablauf bei der Aggregation mehrerer Produktionsprozesse mit unterschiedlichem Produktivitätsniveau auf. Hiermit ist folgendes gemeint: Wenn im volkswirtschaftlichen Wachstum der Anteil der Wirtschaftsbereiche mit relativ niedriger Produktivität zugunsten der Wirtschaftsbereiche mit relativ hoher Produktivität zurückgeht, ergibt sich für die Volkswirtschaft im ganzen eine Produktivitätssteigerung, ohne daß sich die Produktivität innerhalb der einzelnen Prozesse erhöht zu haben braucht. Ein entgegengesetzter Effekt ergibt sich, wenn sich die Dienstleistungssektoren

<sup>13)</sup> A. E. Ott, Technischer Fortschritt. In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 10. Stuttgart, Tübingen und Göttingen 1959, S. 302.

mit schwacher Produktivitätssteigerung stärker ausdehnen.

**D. Beziehungen zwischen Produktivität, Preisen und Einkommen**

Produktivitätsbetrachtungen sind kein Selbstzweck, sie sollen letzten Endes Möglichkeiten einer Verbesserung des Realeinkommens je Kopf in der Volkswirtschaft aufzeigen. Das Einkommen wird jedoch nicht nur von der Produktivität bestimmt, sondern auch von der Entwicklung der Preise für die produzierten Erzeugnisse einerseits und für die Aufwendungen andererseits.

**I. Wirkung von Produktivitätsänderungen auf Preise und Einkommen**

Da die Entwicklung von Preisen und Einkommen von einer Reihe von Faktoren gleichzeitig bestimmt wird, läßt sich aus empirischen Daten der Einfluß einer bestimmten Variablen, wie der Produktivitätsentwicklung, nicht ohne weiteres ablesen. Die Auswirkung von Produktivitätsänderungen auf Preise und Einkommen wird daher hier zunächst an Hand eines Modells erläutert (Schaubild 1).

Eine auf technischem Fortschritt beruhende Produktivitätssteigerung bewirkt eine Verschiebung der Produktionsfunktion. Es tritt eine Verschiebung der Angebotskurve nach rechts ein, ceteris paribus sinkt der Gleichgewichtspreis. Die Auswirkung einer Produktivitätsänderung auf die Preishöhe hängt von der Form der Angebotskurve und der Nachfragekurve ab, d. h. von der Preiselastizität des mengenmäßigen Angebots und der mengenmäßigen Nachfrage: Je unelastischer die Nachfrage und je unelastischer das Angebot, desto stärker ist die Preissenkung bei Einführung eines technischen Fortschrittes bzw. die Preiserhöhung bei einem Produktivitätsrückgang.

Im Bereich  $0 < \eta < \infty$  wird die durch die Produktivitätssteigerung eingetretene Senkung der Stückkosten durch die mit abnehmender Preiselastizität stärkere Preissenkung mehr und mehr ausgeglichen. Da wir keine weiteren gleichzeitigen Einflüsse annehmen, schlägt sich die Veränderung des Bruttoproduktionswertes je Bruttoaufwandsmenge in diesem Fall entsprechend im Einkommen je Faktoraufwandsmenge (Nettoproduktionswert je Nettoaufwandsmenge) nieder. Hierbei ist zwischen der Situation des einzelnen landwirtschaftlichen Unternehmers und der Landwirtschaft insgesamt zu unterscheiden. Diejenigen Landwirte, die den technischen Fortschritt zuerst einführen, erzielen sofort eine Differentialrente, denn ihre Stückkosten sind gefallen und ihr zusätzlicher Beitrag zur Produktion der gesamten Landwirtschaft hat keinen oder nur einen geringen Effekt auf den Preis der Produkte. Nachdem dieser technische Fortschritt eine größere Verbreitung gefunden hat und der Preis der Produkte gefallen ist, besteht auch für die übrigen Landwirte der Zwang sich anzupassen. Sie erzielen — wenn überhaupt — eine geringere Differentialrente.

Empirisch wird der so „modellerte“ Einfluß einer Produktivitätsänderung auf die Preise nur selten

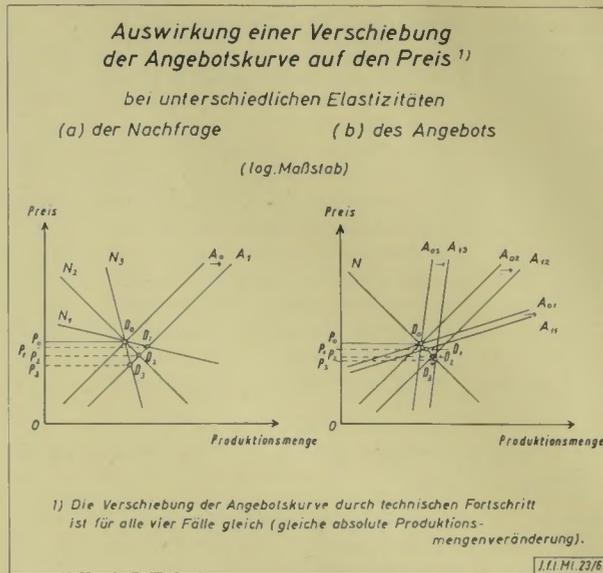


Schaubild 1

deutlich in Erscheinung treten. In der Wirklichkeit kommt die Preisbildung nämlich nicht nur durch das erörterte Zusammenwirken der Preiselastizität der mengenmäßigen Nachfrage und des mengenmäßigen Angebots mit Verschiebungen der Angebotskurve infolge technischer Fortschritte zustande, sondern auch unter dem Einfluß von Verschiebungen der Nachfragekurve (durch Bevölkerungswachstum sowie durch Änderungen des Je-Kopf-Einkommens, der Preise von Substitutionsprodukten und der Verbrauchsgewohnheiten). In einer offenen Volkswirtschaft kommen noch Preiseinflüsse vom Außenhandel hinzu.

In der komplexen Wirtschaftswirklichkeit kommt es immer wieder vor, daß im Zuge der Bemühungen um Produktivitätssteigerung eine Zunahme des Angebots eintritt, die der Nachfrageentwicklung zeitweise vorausreißt. Bei preisunelastischer Nachfrage kann es dann zu einer Senkung der Erzeugerpreise kommen, die über die Produktivitätssteigerung hinausgeht. Die Folge wäre eine Einkommensenkung bei Produktivitätssteigerung, weil der einzelne Produzent 1. nicht die Folgen der individuellen Produktionssteigerung für die Höhe der Gesamtproduktion übersieht und 2. nicht in jedem Fall auf niedrigere Preise mit Produktionseinschränkungen reagiert. Unter anderen Umständen kann aber auch der umgekehrte Fall eintreten, daß die Nachfrageentwicklung die Angebotssteigerung zeitweise überholt. Dann tritt trotz Produktivitätssteigerung eine Preissteigerung ein und die Produzenteneinkommen steigen stärker als die Produktivität.

Sieht man jedoch von zeitweisen Ungleichgewichten zwischen Angebot und Nachfrage und deren Auswirkungen auf die Preise und Einkommen ab, so gilt für die langfristigen Beziehungen zwischen Produktivität, Erzeugerpreisen und Je-Kopf-Einkommen folgendes. Die durchschnittliche Entwicklung der korrespondierenden Arbeitsproduktivität in der Volkswirtschaft bestimmt in der großen Linie die mögliche Zuwachsrate des realen Je-Kopf-Einkommens der Beschäftigten im

volkswirtschaftlichen Durchschnitt. In den einzelnen Wirtschaftszweigen tendieren die Realeinkommen je Kopf in dieselbe Richtung, sie können aber zeitweise — je nach der Mobilität der Produktionsfaktoren — mehr oder weniger vom volkswirtschaftlichen Durchschnitt abweichen. Wenn wir eine weitgehende Parallelentwicklung der Realeinkommen je Kopf unterstellen, so müssen sich unterschiedliche Produktivitätsentwicklungen zwischen den Wirtschaftszweigen im Preisgefüge in folgender Weise niederschlagen:

1. Wirtschaftszweige und Betriebe mit überdurchschnittlicher Produktivitätsentwicklung können die Preise (real) ihrer Erzeugnisse entsprechend senken und werden es auch tun, sobald der Wettbewerb sie dazu zwingt.
2. Wirtschaftszweige und Betriebe mit durchschnittlicher Produktivitätsentwicklung finden vornehmlich in Arbeitersparnissen einen Ausgleich für Erhöhungen des Reallohns im Rahmen der volkswirtschaftlichen Entwicklung und können ihre Preise realiter stabil halten.
3. Wirtschaftszweige und Betriebe mit unterdurchschnittlicher Produktivitätsentwicklung geraten unter den Druck steigender Kosten, die sie nur insoweit durch Preiserhöhungen abwälzen können, als es die Marktlage gestattet.

Die so induzierten Änderungen des Preisgefüges werden sich in einer geschlossenen Volkswirtschaft mit der Zeit durchsetzen, da sich die Marktverhältnisse — früher oder später — entsprechend gestalten. Findet jedoch Außenhandel statt, so wird die innere Marktlage einer solchen offenen Volkswirtschaft nicht nur durch die Produktivitätsentwicklung in der eigenen Volkswirtschaft bestimmt, sondern auch durch die Lage am Weltmarkt. Unter solchen Umständen ist es durchaus möglich, daß die Preise einzelner Wirtschaftszweige in einer offenen Volkswirtschaft von der oben dargestellten allgemeinen Regel abweichen. Ein solches abweichendes Beispiel ist die Entwicklung der Agrarpreise auf freien Märkten in Perioden mit reichlichem Angebot.

## II. Wirkung von Preisänderungen auf Produktivität und Einkommen

Eine Veränderung der Preise bewirkt bei gegebener Angebotskurve zunächst lediglich eine Bewegung auf der Kurve, d. h. in der Regel wird — vollkommene Konkurrenz vorausgesetzt — bei höheren Preisen mehr, bei niedrigeren weniger angeboten. Das Angebot folgt der Preisänderung nach Maßgabe der Angebotselastizität, die für die landwirtschaftliche Gesamterzeugung kurz- und mittelfristig niedrig ist und insbesondere bei sinkenden Preisen zur Unelastizität neigt. Die Einführung technischer Fortschritte oder verbesserter Produktionsmethoden erfolgt theoretisch weitgehend autonom, also — wenn ihre Rentabilität gegeben ist — mehr unter dem Einfluß von Ausbildung und Unternehmerinitiative als unter dem Einfluß der Preisbewegung. Damit verbundenen Investitionen und Ausgaben werden aber bei günstigen Erzeugerpreisen durch leichtere Finanzierungsmöglichkeiten ge-

fördert, bei niedrigen Erzeugerpreisen durch Liquiditätsschwierigkeiten gehemmt.

Erfolgt durch Senkung der Erzeugerpreise (verschlechterte Austauschrelationen zwischen Erzeugnissen und Betriebsmitteln) ein Druck auf das Einkommen der Produzenten, so kann dadurch jedoch u. U. die beschleunigte Einführung noch nicht voll ausgeschöpfter Produktionsfortschritte angeregt werden. Für viele Produzenten ist in diesem Fall die Einführung technischer Fortschritte im weiteren Sinne eine Existenzfrage, wenn sie nicht aus der Produktion ausscheiden wollen. Cochrane drückt diese Tatsache mit folgenden Worten aus: „The average farmer is on a treadmill with respect to technological advance“<sup>14)</sup>, d. h. der einkommensmindernde Effekt sinkender Agrarpreise bzw. Austauschrelationen wird durch Stückkostensenkung auszugleichen versucht. — Diese Argumentation bezüglich des Zusammenhanges zwischen realen Erzeugerpreissenkungen und Produktivitätssteigerungen wird durch die Feststellung bekräftigt, daß einige Länder mit einem niedrigen Agrarpreisniveau eine höhere Produktivität aufweisen und damit ähnliche oder sogar höhere Einkommen erwirtschaften als Länder mit einem hohen Agrarpreisniveau<sup>15)</sup>. Länder mit hohem und Länder mit niedrigem Agrarpreisniveau können sich also nicht nur durch gar nicht oder schwer und nur allmählich abänderbare Kostenbedingungen unterscheiden, wie Klima, Bodenqualität, Hanglage, aber auch Betriebsgröße, Stand der Technik und Ausbildung. Sie unterscheiden sich meist auch im Grad der Ausnutzung möglicher Produktivitätssteigerungen, was gleichbedeutend sein kann mit einer unterschiedlichen Verwirklichung der Gewinnmaximierung. Hinzu kommt, daß man bei höheren Erzeugerpreisen intensiver und aufwendiger produzieren muß und kann als bei niedrigeren Erzeugerpreisen.

In der agrarpolitischen Diskussion wird oft versucht, allein aus veränderten Austauschrelationen unmittelbar auf die Einkommensentwicklung der Landwirtschaft zu schließen. Ein solches Vorgehen ist unzulänglich, denn es läßt die Produktivitätsentwicklung außer acht. Aus den erörterten Zusammenhängen darf jedoch keinesfalls geschlossen werden, daß Agrarpreissenkungen automatisch zu Produktivitätssteigerungen führen und gleichsam ein agrarpolitisches Patentrezept zur Erzielung von Einkommensverbesserungen darstellen. Preissenkungen haben zunächst einmal einen einkommensmindernden und die Finanzierung von Investitionen hemmenden Effekt. Nur durch mehr oder weniger schwierige Anpassungsprozesse (Einführung verbesserter Produktionsmethoden, Spezialisierung, u. U. kostspielige Investitionen, Aufgabe submarginaler Flächen und Betriebe, Ausscheiden von Produzenten, Betriebsvergrößerung u. a. m.) kann das Je-Kopf-Einkommen der verbleibenden

<sup>14)</sup> W. W. Cochrane, Farm Prices — Myth and Reality. Minneapolis 1958, S. 96.

<sup>15)</sup> H.-H. Herlemann und H. Stamer „Produktionsgestaltung und Betriebsgröße in der Landwirtschaft unter dem Einfluß der wirtschaftlich-technischen Entwicklung. (Kieler Studien, H. 44) Kiel 1958, S. 107; — F. C. Rustemeyer, a.a.O., S. 100; — H. Stamer, Agrarpreisstützung als Mittel der Einkommenspolitik. (Schriftenreihe der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Kiel, H. 30) Kiel 1961, S. 44 ff.

Produzenten wieder verbessert werden. Solche Anpassungsprozesse erfordern überdies in jedem Fall längere Zeit und sollten agrarpolitisch so beeinflusst werden, daß die in der Landwirtschaft Tätigen nicht überfordert und sozial beeinträchtigt werden.

**E. Entwicklungen in der Bundesrepublik Deutschland**

Aus der Übersicht 1 ist zu ersehen, wie sich Produktivität, Preise und Produktionswerte je Aufwandsmenge in der Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland von 1950/51—1952/53 bis 1960/61—1962/63 im ganzen sowie für zwei Teilperioden entwickelt haben. Diese Übersicht zeigt Beziehungen zwischen einander entsprechenden Größen. Kausale Zusammenhänge können hieraus jedoch nicht ohne weiteres abgelesen werden; hierzu bedarf es eingehender Überlegungen und Untersuchungen.

Die globale Bruttoproduktivität der Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland, d. h. die Effizienz sämtlicher in der Landwirtschaft eingesetzter Aufwandsmengen, hat sich im gesamten

Zeitraum jährlich um fast 3 vH erhöht. Rechnet man diese Produktivitätsverbesserung — nach Abzug der Vorleistungen — nur den wirtschaftsbereichseigenen Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital einschl. Boden oder nur der Arbeit zu, so zeigen die entsprechenden Produktivitätsquotienten — globale Nettoproduktivität bzw. korrespondierende Netto-Arbeitsproduktivität — höhere Zuwachsraten als die globale Bruttoproduktivität (vgl. Übersicht 1).

Die Gegenüberstellung der Zuwachsraten von globaler Nettoproduktivität und (realem) Netto-produktionswert je Nettoaufwandsmenge zeigt, daß über den ganzen Zeitraum gesehen — bei ungefähr konstanten Austauschrelationen zwischen landwirtschaftlichen Produkten und Vorleistungen sowie zwischen landwirtschaftlichen Produkten und Lebenshaltungsgütern (einschl. Dienstleistungen) — das Realeinkommen je Nettoaufwandsmenge im gleichen Maße stieg wie die Produktivität, nämlich jährlich um 5,3 vH. Dasselbe trifft für den Vergleich zwischen den Zuwachsraten von korrespondierender Netto-Arbeitsproduktivität und realem Arbeitseinkommen — um den Kapitalaufwandswert bereinigter Nettoproduktionswert je Arbeitsaufwandsmenge — zu (jährliche Zunahme 7,1 bzw. 6,9 vH).

**Übersicht 1: Jährliche Zuwachsraten von Produktivität, Preisen und Produktionswerten je Aufwandsmenge in der Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland (vH)<sup>1)</sup>**

Periode <sup>2)</sup>	Produktivität	Preise bzw. Austauschrelationen		Produktionswert je Aufwandsmenge	
		nominal	real <sup>3)</sup>	nominal	real <sup>3)</sup>
	<b>Globale Bruttoproduktivität</b>	<b>Erzeugerpreise</b>		<b>Bruttoproduktionswert je Bruttoaufwandsmenge</b>	
1950/52—60/62	2.9	1.8	0.2	4.8	3.1
1950/52—55/57	2.1	2.6	1.4	4.7	3.5
1955/57—60/62	3.8	1.0	-0.9	4.8	2.8
		<b>Vorleistungspreise</b>			
1950/52—60/62		1.9	0.3		
1950/52—55/57		1.7	0.4		
1955/57—60/62		2.2	0.2		
		<b>Austauschrelation<sup>4)</sup></b>			
1950/52—60/62			-0.1		
1950/52—55/57			0.9		
1955/57—60/62			-1.2		
	<b>Globale Nettoproduktivität</b>	<b>Nettopreise<sup>5)</sup></b>		<b>Nettoproduktionswert<sup>6)</sup> je Nettoaufwandsmenge</b>	
1950/52—60/62	5.3	1.7	0.0	7.0	5.3
1950/52—55/57	3.7	3.1	1.8	6.8	5.5
1955/57—60/62	7.0	0.3	-1.7	7.2	5.1
	<b>Korrespondierende Netto-Arbeitsproduktivität (kapitalbereinigt)</b>		<sup>7)</sup>	<b>Kapitalbereinigter Netto-produktionswert<sup>8)</sup> je Arbeitsaufwandsmenge<sup>9)</sup></b>	
1950/52—60/62	7.1	.	.	8.6	6.9
1950/52—55/57	5.1	.	.	8.4	7.1
1955/57—60/62	9.2	.	.	8.8	6.7

<sup>1)</sup> Nach Zinsseszinsrechnung. — <sup>2)</sup> Die Perioden beziehen sich auf den Zeitraum zwischen zwei dreijährigen Wirtschaftsjahres-Durchschnitten (Juli — Juni); z. B. 1950/52—60/62 bedeutet  $\phi$  1950/51—52/53 bis  $\phi$  1960/61—62/63. — <sup>3)</sup> Nominale Preise bzw. Werte dividiert durch den Preisindex für die Lebenshaltung. — <sup>4)</sup> Erzeugerpreise dividiert durch Vorleistungspreise. — <sup>5)</sup> Zu errechnen durch Division des Nettoproduktionswertes durch die Nettoproduktionsmenge. Vgl. H. B a r t e l s, Preisindizes in der Sozialproduktberechnung. „Wirtschaft und Statistik“, Jg. 1963, S. 15—18. — <sup>6)</sup> Nettoproduktionswert = Bruttoproduktionswert minus Vorleistungswert. — <sup>7)</sup> Vgl. Fußnote 5. — <sup>8)</sup> Nettoproduktionswert minus Wert des Kapitalaufwandes; eine Bodenwertsteigerung wurde nicht berücksichtigt. — <sup>9)</sup> Diese Größe ist vergleichbar mit dem Arbeitseinkommen je AK.

Quelle: F. C. Rustemeyer, Die Produktivität der Landwirtschaft — Begriff, Messung und Anwendung (Agrarwirtschaft, Sonderheft 16), Hannover 1964.

Übersicht 2: Vergleich der Entwicklung von Produktivität und Arbeitseinkommen in der Volkswirtschaft und Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland 1950/52—1960/62

	Einheiten	Durchschnitte			Jährliche Zuwachsrate a) b)		
		1950/51 – 1952/53	1955/56 – 1957/58	1960/61 – 1962/63	1950/52 – 1960/62	1955/57 – 1955/57	1955/57 – 1960/62
<b>I. Volkswirtschaft</b>							
1 Bruttoinlandsprodukte in konstanten Preisen von 1954	1956-57=100	67,0	100	132,8	7,1	8,3	5,8
2 Erwerbstätige	1956-57=100	87,5	100	106,0	1,9	2,7	1,2
3 Partielle Arbeitsproduktivität (1:2)	1956-57=100	76,6	100	125,5	5,1	5,5	4,6
Bruttolohn- und Gehaltssumme je durchschnittl. beschäftigten Arbeitnehmer							
4 nominal	DM/Erwerbstätigen	3519	4863	7065	.	.	.
5 real (Preise 1956-57) c)	DM/Erwerbstätigen	3683	4863	6402	.	.	.
5a dgl. real	1956-57=100	75,7	100	131,7	5,7	5,7	5,7
Vergleichslohn der gewerblichen Wirtschaft gemäß „Grüner Bericht“ d)							
6 nominal	DM/AK	.	4117	6362	.	.	.
7 real (Preise 1955/56—1957/58) c)	DM/AK	.	4117	5765	.	.	.
7a dgl. real	1955/56-57/58=100	.	100	140,0	.	.	7,0
<b>II. Landwirtschaft</b>							
1 Bruttoinlandsprodukt der Landwirtschaft in konstanten Preisen von 1954	1956-57=100	95,7	100	116,5	1,9	0,9	2,9
2 Voll-Arbeitskräfte	1955/56-57/58=100	123,7	100	76,7	-4,9	-4,3	-5,4
3 Partielle Arbeitsproduktivität (1:2)	1955/56-57/58=100	77,4	100	150,1	6,9	5,3	8,5
3a Korrespondierende Netto-Arbeitsproduktivität e)	1955/56-57/58=100	78,1	100	155,5	7,1	5,1	9,2
Kapitalbereinigter Nettoproduktionswert je Arbeitskraft (abgeleitetes Arbeitseinkommen je Voll-AK)							
4 nominal	DM/Voll-AK	2032	3044	4642	.	.	.
5 real (Preise 1955/56—1957/58) c)	DM/Voll-AK	2160	3044	4206	.	.	.
5a dgl. real	1955/56-57/58=100	71,0	100	138,2	6,9	7,1	6,7
Erzielter Lohn in der Landwirtschaft gemäß „Grüner Bericht“ f)							
6 nominal	DM/AK	.	2804	4508	.	.	.
7 real (Preise 1955/56—1957/58) c)	DM/AK	.	2804	4085	.	.	.
7a dgl. real	1955/56-57/58=100	.	100	145,7	.	.	7,8

a) Zinseszins. — b) Die Perioden beziehen sich auf den Zeitraum zwischen zwei dreijährigen Wirtschaftsjahres-Durchschnitten (Juli—Juni). — c) Deflatiert mit dem Preisindex der Lebenshaltung, Originalbasis 1958 umbasiert auf 1956-57=100 bzw. 1955/56—57/58=100. — d) Lohn vergleichbarer Berufsgruppen der gewerblichen Wirtschaft. — e) Kapitalbereinigte Nettoproduktionsmenge je Arbeitsaufwandsmenge. — f) Arbeitseinkommen der sogenannten Vergleichsrechnung der „Grünen Berichte“ abzüglich Betriebsleiterzuschlag und Arbeitgeberanteil zur Sozialversicherung.

Quelle: Zeile I 1; 2 und II 1: H. Bartels und G. Hamer, Das Sozialprodukt im Jahre 1963, erste vorläufige Berechnung. WiSta 1964, S. 5 ff., 62\* und 66\*. — Zeile I 4: Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland, Jg. 1964, S. 548. — Zeile I 6; II 2; 6: Berichte der Bundesregierung über die Lage der Landwirtschaft (Grüne Berichte). — Zeile II 3 a; 4: F. C. Rustemeyer, Die Produktivität der Landwirtschaft — Begriff, Messung und Anwendung (Agrarwirtschaft, Sonderheft 16) Hannover 1964.

Anmerkung zu Übersicht 2:  
 Um vergleichbare Zahlen für die Volkswirtschaft und für die Landwirtschaft gegenüberzustellen, wird in den Zeilen I 1 und II 1 von dem vom Statistischen Bundesamt berechneten „Bruttoinlandsprodukt zu konstanten Preisen von 1954“ ausgegangen. Bei diesem „Brutto“-Inlandsprodukt handelt es sich um eine Größe, die so entstanden ist, daß vom Produktionswert zwar die Vorleistungen, aber noch nicht die Abschreibungen abgezogen worden sind. Wie angegeben, werden dabei die Preise nur eines Jahres — 1954 — als Wägungsziffern benutzt. Diese Berechnungen entsprechen somit nicht ganz der Forderung, daß die Wägungsbasis möglichst nicht weit zurückliegen soll und daß für eine längere Zeitperiode u. U. mehrere mit der Zeit fortschreitende Wägungen (mit Verketzung der unterschiedlich gewogenen Indexpfiffern) anzuwenden sind. Diese Fehlerquelle ist hier aber nicht von Belang, weil der untersuchte Zeitraum nur ein Jahrzehnt umspannt und die Wägungsbasis (1954) zeitlich nicht extrem liegt. Die Zahlen der Zeilen II 3 a, 4, 5 und 5 a der Übersicht 2 fußen indessen — ebenso wie die Zahlen der Übersicht 1 — auf Berechnungen mit wechselnden Gewichten, soweit es sich um Mengen oder Volumina handelt. —

Es ist darauf aufmerksam zu machen, daß bei der Berechnung der „partiellen“ Arbeitsproduktivität (Zeilen I 3 und II 3) der Produktionswert des Zäblers nicht vom Kapitalaufwand bzw. den Zinsansprüchen des Kapitaleinsatzes bereinigt wurde. Eine solche Bereinigung ist hier nur für die Berechnung der „korrespondierenden“ Netto-Arbeitsproduktivität und des kapitalbereinigten Nettoproduktionswertes in der Landwirtschaft (Übersicht 1 und Zeilen II 3 a, 4, 5 und 5 a der Übersicht 2) gemäß der oben als Quelle angegebenen Untersuchung von Rustemeyer vorgenommen worden. In dem hier untersuchten Zeitraum sind für die Landwirtschaft die Unterschiede der Zuwachsraten zwischen partieller Arbeitsproduktivität einerseits und korrespondierender Netto-Arbeitsproduktivität andererseits jedoch für die Periode im ganzen relativ gering (vgl. die Zuwachsraten für 1950/52 bis 1960/62 in den Zeilen II 3 und 3 a der Übersicht 2).

In den Teilperioden zeigten sich jedoch größere Abweichungen. So waren zu Beginn des Untersuchungszeitraumes die Produktivitätssteigerungen geringer als gegen Ende. Die Austauschrelation verhielt sich aber umgekehrt, so daß die Einkommensentwicklung sich in den Teilperioden nur unwesentlich unterschied. Die Entwicklung in den Teilperioden spiegelt den Zusammenhang von Produktivität, Austauschrelation (terms) und Einkommen wider: Produktivität x Austauschrelation ~ Einkommen je Aufwandsmenge<sup>16)</sup>. Verbesserte Austauschrelationen erhöhen das Einkommen je Aufwandsmenge (z. B. je Arbeitskraft) über die Produktivitätsentwicklung hinaus (1950/52—55/57 gemäß Übersicht 1); verschlechterte Austauschrelationen vermindern die Einkommensentwicklung gegenüber der Produktivitätsentwicklung (1955/57—60/62).

Zum Abschluß sollen noch die Entwicklungen in der Landwirtschaft mit denen in der Volkswirtschaft verglichen werden (vgl. Übersicht 2). Aus diesem Vergleich ergeben sich für die Zeitperiode 1950/52 bis 1960/62 die folgenden Feststellungen:

1. Die Produktivitätssteigerung in der Landwirtschaft war größer als die in der Volkswirtschaft. In beiden Bereichen sind die Arbeitskräfte — über den ganzen Zeitraum gesehen — mit einer der Produktivitätssteigerung etwa entsprechenden Realeinkommenssteigerung entlohnt worden. Die Einkommensdisparität ist trotzdem absolut größer geworden, weil in der Basiszeit 1950/52 das landwirtschaftliche Arbeitseinkommen absolut und prozentual erheblich unter dem in der gewerblichen Wirtschaft lag.
2. Zur Produktivitätssteigerung in der Landwirtschaft hat die starke Verminderung der Arbeitskräfte wesentlich beigetragen. Diese Verminderung steht in engem Zusammenhang mit der Einkommensdisparität zwischen Landwirtschaft und gewerblicher Wirtschaft.
3. Die Preisrelation zwischen landwirtschaftlichen Erzeugnissen einerseits und Betriebsmitteln bzw. Vorleistungen oder auch Lebenshaltungsgütern (einschl. Dienstleistungen) andererseits konnte über das Jahrzehnt hinweg nur mit staatlichen Hilfen relativ konstant gehalten werden. Ohne die Preisstützung durch Schutz gegen billigere Einfuhren und durch Preissubventionen hätte sich die Austauschrelation erheblich verschlechtert und die Einkommensentwicklung in der Landwirtschaft wäre viel ungünstiger verlaufen; denn eine noch stärkere oder schnellere Produktivitätssteigerung in der Landwirtschaft war unter den Gegebenheiten der breiten Praxis kaum denkbar.

Selbstverständlich können tiefgreifende Anpassungsprozesse dieser Art nicht nur unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten gesehen werden; durch ihre Analyse und Darstellung werden aber notwendige Unterlagen für wirtschaftspolitische und agrarpolitische Entscheidungen erarbeitet. In der Wirtschafts- und Agrarpolitik sind im Sinne des Strebens nach „optimaler Wohlfahrt“ neben den wirt-

schaftlichen auch außerwirtschaftliche Gesichtspunkte — sozialer, staatspolitischer und anderer Natur — ihrer Bedeutung entsprechend gleichfalls zu berücksichtigen. Da aber in einer Volkswirtschaft realiter nicht mehr verteilt und konsumiert werden kann als erzeugt und geleistet wird, wird die Förderung der Produktivität in allen Wirtschaftsbereichen immer ein Hauptziel der Wirtschafts- und Agrarpolitik sein. Doch dürfen für die Zukunft die Schwierigkeiten und Grenzen der Produktivitätssteigerung durch Arbeitskräfteverminderung in der westdeutschen Landwirtschaft nicht übersehen werden.

**Zusammenfassung**

Die vorliegende Abhandlung hat das Ziel, den Produktivitätsbegriff für verschiedene Zwecke der Produktivitätsmessung des Wirtschaftsbereiches Landwirtschaft zu definieren und anzuwenden. Darüber hinaus gilt es vor allem, die Bedeutung der Produktivität im Zusammenhang mit Preisen und Einkommen hervorzuheben.

Unter dem quantitativen Produktivitätsbegriff wird das Verhältnis von Produktionsmenge zu Aufwandsmenge verstanden. — Bisher war es im allgemeinen üblich, partielle Produktivitäten (Teilproduktivitäten) nichtkorrespondierender Art zu verwenden (partielle Arbeits- oder Kapitalproduktivität). Diese sind jedoch nur bedingt aussagekräftig. Globale Produktivitäten, bei denen Produktion und Aufwand korrespondieren, zeigen dagegen nicht die Nachteile nichtkorrespondierender Teilproduktivitäten. Die globale Bruttoproduktivität eignet sich als Maßstab für die Messung des technischen Fortschritts im weiteren Sinn und die globale Nettoproduktivität für Vergleiche mit der Wertschöpfung je Nettoaufwandsmenge. Jedoch können auch korrespondierende Teilproduktivitäten gebildet werden. Die korrespondierende Netto-Arbeitsproduktivität kann vor allem für Vergleiche zwischen Produktivität und Arbeitseinkommen oder Löhnen Verwendung finden.

Ein Produktivitätsquotient kann aus verschiedenen Gründen eine Änderung erfahren: 1. Technischer Fortschritt, 2. Substitution der Produktionsfaktoren, 3. „Scale“-Effekt, 4. Unterschiedlicher Ausnutzungsgrad der Produktionsfaktoren, 5. Ernteschwankungen, 6. Struktureffekt.

Qualitativ gesehen kann der Zusammenhang zwischen Produktivität, Preisen und Einkommen folgendermaßen illustriert werden: Produktivität x Austauschrelation (terms) ~ Einkommen (real) je Aufwandsmenge. Das bedeutet, daß z. B. Veränderungen der Austauschrelationen durch Produktivitätsveränderungen in ihren Auswirkungen auf das Einkommen ausgeglichen, überkompensiert oder verstärkt werden können; umgekehrt können auch Produktivitätsveränderungen in ihren Auswirkungen auf das Einkommen durch Veränderungen der Austauschrelation ausgeglichen, überkompensiert oder verstärkt werden.

In der Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland ist die Produktivität — über den Zeitraum 1950/52 bis 1960/62 hinweg gesehen — beträchtlich gestiegen. Da die Austauschrelation praktisch unverändert blieb, hat sich das Einkommen je Aufwandsmenge realiter ähnlich wie die Produktivität entwickelt. Dies war aber nur deshalb möglich, weil eine Verschlechterung der Austauschrelation zwischen Erzeugnissen und Betriebsmitteln der Landwirtschaft durch die staatliche Preisstützung verhindert worden ist.

Die Produktivität in der Landwirtschaft ist stärker als die in der Volkswirtschaft gestiegen. Hierzu hat die Verminderung der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte — eine Folge der Einkommensdisparität — wesentlich beigetragen.

Bei agrarpolitischen Entscheidungen müssen neben wirtschaftlichen auch außerwirtschaftliche — soziale, staatspolitische u. a. — Gesichtspunkte Berücksichtigung finden. Die Förderung der Produktivität wird aber immer ein Hauptziel der Wirtschafts- und Agrarpolitik bleiben. Doch dürfen für die Zukunft die Schwierigkeiten und Grenzen der Produktivitätssteigerung durch Arbeitskräfteverminderung in der Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland nicht übersehen werden.

**The concept of productivity**

The aim of this paper is to define and measure the concept of productivity in the agricultural sector. Another objective is

<sup>16)</sup> In fester Kaufkraft gemessen an Preisen der Lebenshaltung oder der Kostengüter, je nachdem, welcher Preisindex im Nenner der Austauschrelation erscheint.

to illustrate the impact of productivity on prices and incomes, and vice versa.

It is generally accepted that productivity refers to the relationship between physical output and physical input. Up to now it has usually been the practice to use partial productivities (partial labor or capital productivities) in which the inputs and outputs do not strictly correspond. These measures of productivity yield, however, only limited information. This disadvantage is avoided by the use of global productivities whose inputs and outputs correspond with one another. The gross total productivity is suitable for the measurement of economic progress in the broader sense, whereas the net total productivity is suitable for comparisons between changes in productivity and income. It is also possible to determine net factor productivities. The net labor productivity should, for example, be used for comparisons between changes in productivity and in labor income or wages.

Productivity can change for various reasons:

- 1) technological progress,
- 2) substitutions among factors of production,
- 3) scale effects,
- 4) varying utilization of production capacity,
- 5) harvest fluctuations,
- 6) structural effects.

## Der Europäische Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft (EAGFL) <sup>1)</sup>

Dr. H.-B. Krohn, Brüssel

Mit der Entscheidung des Ministerrates der EWG, vom Wirtschaftsjahr 1967/68 an im Gemeinsamen Markt gemeinsame Getreidepreise anzuwenden, ist der Durchbruch zu einer neuen Phase in der Verwirklichung der Wirtschaftsunion und insbesondere der Gemeinsamen Agrarpolitik erfolgt. Im ersten Halbjahr 1965 werden dieser Entscheidung daher weitere wichtige Schritte folgen: Das System der Europäischen Marktordnungen muß auf Zucker und Fettstoffe ausgedehnt werden. Für Milch, Rindfleisch, Reis, Zucker, Olivenöl und Ölsaaten muß — wie für Getreide — eine gemeinsame europäische Preispolitik mit gemeinsamen Richt- und Orientierungspreisen vom Ministerrat beschlossen werden.

Vor allem aber sind durch die Entscheidung in der Getreidepreisfrage die Notwendigkeit und Vordringlichkeit der ohnehin vor dem 30. Juni 1965 fälligen Beschlüsse über die finanzielle Verantwortung der Gemeinschaft für die Agrarpolitik deutlich geworden. Die Ergänzung und Erneuerung der Ratsverordnung über den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft wird daher im ersten Halbjahr 1965 im Mittelpunkt der Diskussionen in Brüssel stehen; hierfür sprechen vor allem folgende Überlegungen:

1. In der Verordnung des Ministerrates vom April 1962, die den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft schuf <sup>2)</sup>, wurde die Finanzierung der Gemeinsamen Agrarpolitik nur vorläufig und nur bis zum Ende des Wirtschaftsjahres 1964/65 geregelt. Eine Be-

The relation between productivity, prices and income can be illustrated in the following equation: productivity x terms (the relation between farmers buying and selling prices) ~ real income per unit of input. This implies for example, that changes in the terms can be equalized, reversed, or strengthened in their effect on income by changes in productivity, or vice versa.

During the period 1950/52 to 1960/62 the productivity in the agricultural sector of Germany (Federal Republic) increased considerably, while the terms remained practically unchanged. Income per unit of input rose to the same degree as productivity. This was only possible because the deterioration of the terms which would otherwise have taken place was prevented by governmental price support measures.

Productivity in agriculture increased faster than in the general economy. The decrease in the number of agricultural workers — a consequence of the income disparity between agriculture and industry — contributed considerably to this development.

Decision making in agricultural policy has to consider non-economic as well as economic factors. The encouragement of growth in productivity will nevertheless always remain a principal policy objective in agriculture and in other sectors of the economy. In the long run, however, there are limits to the increase in productivity which can be obtained through a reduction of the farm labor force in Germany (Federal Republic).

schlußfassung des Ministerrates über die Fortführung der gemeinsamen Finanzierung ist daher bereits im Verordnungstext vor dem Ablauf dieses Wirtschaftsjahres, d. h. vor dem 30. Juni 1965, vorgesehen.

2. Indem die Gemeinschaft jetzt die Festsetzung wichtiger Agrarpreise, wie z. B. der Getreidepreise, übernimmt, müßte sie auch die volle finanzielle Verantwortung für die Folgen dieser gemeinsamen Preispolitik übernehmen. Sie muß einerseits für die Kosten aufkommen, die bei der Verwendung eventueller Überschüsse entstehen, andererseits auch die Einkommensverluste ausgleichen, die der Landwirtschaft in Deutschland, Italien und Luxemburg durch die Herstellung eines gemeinsamen Getreidepreises entstehen.

Die EWG-Kommission wird dem Ministerrat vor dem 1. April 1965 Vorschläge über die Finanzierung der Gemeinsamen Agrarpolitik im Zeitraum 1965—1970 vorlegen, über die der Rat vor dem 1. Juli 1965 entscheidet.

### I. Die Verordnung (Nr. 25/62/EWG des Rats) über die Finanzierung der Gemeinsamen Agrarpolitik <sup>3)</sup>

Gleichzeitig mit der Errichtung der ersten gemeinsamen europäischen Marktordnungen (für Getreide, Schweinefleisch, Eier, Geflügelfleisch, Obst, Gemüse und Wein) hatte der Ministerrat der EWG im Januar 1962 von der Möglichkeit, die der Vertrag von Rom (Art. 40) bot, Gebrauch gemacht und den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für

<sup>1)</sup> Die französische Bezeichnung lautet: Fonds Européen d'Orientation et de Garantie Agricoles, Abkürzung FEOGA.

<sup>2)</sup> Verordnung Nr. 25/62/EWG des Rats, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften vom 20. 4. 1962, 5. Jg. Nr. 30 Seite 991/62 ff.

<sup>3)</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften vom 20. 4. 1962, 5. Jg. Nr. 30, Seite 991/62 ff. Diese Verordnung ist ergänzt worden durch die Verordnung Nr. 17/64/EWG des Rats über die Bedingungen für die Beteiligung des EAGFL.