



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.*

Berg, E.: Technischer Fortschritt und Faktorallokation (Korreferat). In: Henrichsmeyer, W., Langbehn, C.: Wirtschaftliche und soziale Auswirkungen unterschiedlicher agrarpolitischer Konzepte. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 24, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (1988), S. 507-511.

TECHNISCHER FORTSCHRITT UND FAKTORALLOKATION

Korreferat von

Ernst BERG, Hannover

Die zum Themenbereich "Technischer Fortschritt und Faktorallokation" vorgelegten Referate weisen sowohl in bezug auf die behandelten Probleme als auch hinsichtlich der methodischen Ausrichtung grundlegende Unterschiede auf. Es erscheint deshalb angebracht, die Beiträge einzeln zu kommentieren.

MICHALEK stellt in seinem Beitrag drei Modelle vor, mit denen er die seit 1961 im Agrarsektor der Bundesrepublik abgelaufenen technischen Fortschritte ökonomisch analysiert. Dabei kommt es ihm insbesondere darauf an, zwischen dem technischen Fortschritt und Skaleneffekten als Ursachen von Produktivitätssteigerungen zu differenzieren. Der wesentliche Unterschied zwischen den drei dargestellten Modellen besteht in der Art der Erfassung des technischen Fortschritts: Im ersten Fall ergibt er sich als Residuum aus beobachteter und durch das Modell erklärter Veränderung der Faktorproportionen, was allerdings bedeutet, daß die gesamte Restschwankung als technischer Fortschritt interpretiert wird. Zur Beseitigung dieses Mangels wird im zweiten Modell die Zeit als explizite Variable mit aufgenommen, an welche der technische Fortschritt nunmehr gebunden ist. Da dies jedoch einen über den gesamten Zeitraum konstanten Fortschrittseinfluß impliziert, wird noch ein dritter Ansatz vorgestellt, bei dem die Zeitvariable multiplikativ mit allen exogenen Größen verknüpft ist, so daß sich im Zeitablauf veränderliche Funktionsparameter ergeben, in denen der technische Fortschritt zum Ausdruck kommt.

Die mit den Modellen - insbesondere mit dem dritten Ansatz - gewonnenen Ergebnisse werden vom Autor hinsichtlich der relativen Bedeutung von Skaleneffekten und technischen Fortschritten sowie in bezug auf Unterschiede in der Geschwindigkeit des technischen Fortschritts in verschiedenen Zeitabschnitten und den dafür anzuführenden Ursachen im Text verbal dargestellt. Leider vermißt man in der vorliegenden Fassung des Beitrages einige tabellarische oder grafische

Darstellungen, die zum Verständnis der Ergebnisse dieser höchst interessanten Modellansätze sehr hätten beitragen können.

Mit Hilfe der dargestellten Modellansätze kann MICHALEK aufzeigen, daß neben Skaleneffekten der technische Fortschritt spürbare Auswirkungen auf die Entwicklung der Faktorproduktivitäten hatte, wobei allerdings die Rate des technischen Fortschritts - d. h. die darauf zurückzuführende relative Kostensenkung - im Zeitablauf abgenommen hat. Weiterhin ergibt sich aus der Analyse, daß in bezug auf die Produktionsfaktoren Boden und Arbeit der technische Fortschritt faktorsparender im Hinblick auf ertragssteigernde Betriebsmittel und Gebäude hingegen faktornutzender Natur war. Damit reflektieren die Ergebnisse erwartungsgemäß die Hauptkomponenten des Produktivitätsfortschrittes, nämlich einerseits die mechanisch-technischen Entwicklungen mit ihrer arbeitssparenden Wirkung sowie andererseits Ertragssteigerungen im biologischen Bereich mit der Konsequenz eines steigenden Betriebsmitteleinsatzes. Im Zusammenhang mit der im Zeitablauf insgesamt sinkenden Fortschrittsrate ergibt sich hieraus die Frage, in welchem Maße die einzelnen Fortschrittskomponenten zu dieser Verlangsamung beigetragen haben. Aus den Modellergebnissen dürften sich auch im Hinblick auf diese Frage wertvolle Schlußfolgerungen ableiten lassen.

Interessant ist auch die aus der regionalen Analyse abgeleitete Aussage, daß die schwächer strukturierten Gebiete höhere Fortschrittsraten aufweisen als Regionen mit günstigeren strukturellen Bedingungen. Hier stellt sich die Frage nach möglichen Gründen für diese Entwicklung, z. B. ob ein stärkerer Einkommensdruck auf den ungünstigen Standorten ein innovativeres Verhalten bewirkt. Eine Vertiefung der Analyse in diese Richtung wäre sicherlich wünschenswert.

ISERMEYER behandelt in seinem Referat das Problem der optimalen Bestandsgröße in der Milchviehhaltung und ihrer Veränderung im Zeitablauf. Dabei gibt er zunächst einige theoretische Erörterungen zum Problem der optimalen Betriebsgröße, wobei vor allem die Bedingungen herausgearbeitet werden, die dazu führen können, daß die einzelwirtschaftlich optimale (d. h. stückkostenminimale) Betriebsgröße im Zeitablauf ansteigt. Neben technischen Fortschritten erscheint dabei insbesondere das Problem der steigenden Kapitalkosten bei zunehmendem Fremdkapitalanteil von Bedeutung, welches dazu führt, daß die optimale Größe für den Einzelbetrieb von der jeweils erreichten Ausgangssituation abhängt und damit letztlich dynamischen Charakter hat. Vor diesem Hintergrund können komparativ-statische Analysen nur sehr langfristige Zusammenhänge aufzeigen, da sie zwangsläufig von konstanten Zinssätzen ausgehen müssen.

Die von ISERMEYER vorgetragene Ergebnisse empirischer Untersuchungen kennzeichnen solche langfristigen Zusammenhänge. In einer Querschnittsanalyse wird dabei zunächst der Verlauf der Stückkosten in Abhängigkeit von der Bestandsgröße anhand von Buchführungsergebnissen dargestellt. Dabei zeigt sich, daß die gesamten Durchschnittskosten bis in die höchsten Bestandsgrößeklassen deutlich absinken. Den größten Anteil an dieser Kostendegression hat dabei der Rückgang des Lohnanspruchs für Eigenarbeit. Darüber hinaus ist eine spürbare Senkung der Kapitalkosten bei zunehmender Bestandsgröße festzustellen.

Dieser Kostenverlauf hat verschiedene Ursachen: so deutet der hohe Lohnanspruch in den niedrigen Bestandsgrößen darauf hin, daß in den kleineren Betriebseinheiten die Familienarbeitskräfte nicht voll ausgelastet oder aber ineffizient eingesetzt sind. In den sinkenden Kapitalkosten dokumentiert sich die Kapitalbedarfsdegression bei größeren Einheiten. Daneben dürfte jedoch ein weiterer Effekt für den Verlauf der Stückkosten eine wesentliche Bedeutung haben, der in Abbildung 1 nicht zum Ausdruck kommt und deshalb hier in Ergänzung zum Hauptreferat aufgegriffen werden soll, nämlich die Milchleistung in den einzelnen Bestandsgrößeklassen. So weisen die Ergebnisse des Agrarberichtes für die Futterbaubetriebe mit zunehmender Bestandsgröße eine steigende Milchleistung je Tier auf. Im Wirtschaftsjahr 1985/86 lag diese in den Betrieben über 50 000 DM Standardbetriebseinkommen bei einem Durchschnittsbestand von ca. 38 Kühen um mehr als 20 % über der Leistung in der kleinsten Größenklasse (unter 30 000 DM STBE), die einen Durchschnittsbestand von ca. elf Tieren aufwies (Agrarbericht 1987, S. 200). Hierin zeigt sich, daß mit zunehmender Bestandsgröße offenbar eine Spezialisierung des Wissens auf diesen Betriebszweig gelingt, die eine deutliche Effizienzsteigerung der Produktion zur Folge hat. Die in Tabelle 1 des Hauptreferates enthaltenen Daten aus den USA deuten an, daß dieses Phänomen bis in Bestandsgrößen über 500 Tiere wirksam bleibt.

Daß die Größenordnungen, bis zu denen spürbare Kostenvorteile zu erzielen sind, sich im Zeitablauf nach oben verschoben haben, belegt der Autor mit Untersuchungen aus verschiedenen Ländern. Die Hauptursache hierfür dürften arbeitssparende technische Fortschritte gewesen sein. Man kann sicherlich davon ausgehen, daß aufgrund weiterer produktionstechnischer Neuerungen diese Tendenz auch in Zukunft anhalten wird. Betrachtet man vor diesem Hintergrund die derzeit stattfindende Diskussion um Bestandsobergrenzen, so bergen diese eine doppelte Gefahr in sich: Zum einen beschränken sie generell das Wachstum und erschweren damit die Realisierung steigender Einkommensansprüche. Verstärkt wird dieser Effekt darüber hinaus dadurch, daß eine Spezialisierung nicht nur der

Produktion, sondern vor allem des Wissens erschwert und damit eine ökonomisch effiziente Produktion verhindert wird.

Vor dem Hintergrund zunehmender Produktionsüberschüsse beschäftigt sich KAPPELMANN in seinem Referat mit den Möglichkeiten der Umwidmung landwirtschaftlicher Flächen in andere Nutzungsarten. Den Ausgangspunkt seiner Überlegungen bildet dabei die These, daß es in den letzten Jahrzehnten aufgrund der Verminderung der Arbeitszeit bei gleichzeitiger Steigerung der Realeinkommen zu einer stärkeren Ausdehnung der Flächennutzung für Zwecke der Freizeit und Erholung sowie des Naturschutzes auf Kosten der landwirtschaftlichen Nutzung hätte kommen müssen. Aus der Tatsache, daß eine derartige Flächenumwidmung in größerem Umfang nicht stattgefunden hat, schließt er auf das Vorhandensein eines Ungleichgewichtes zwischen den Nutzungsformen, dessen Beseitigung den Gesamtnutzen für die Gesellschaft erhöhen würde. Diese These - wengleich intuitiv einleuchtend - ist empirisch keinesfalls belegt und damit sicherlich diskutabel. Dessen ungeachtet soll sie im folgenden als gegeben hingenommen werden.

Als Ursache für das Ungleichgewicht nennt KAPPELMANN die relative Begünstigung der landwirtschaftlichen Nutzung durch die Agrarpolitik sowie die Tatsache, daß die gesellschaftlichen Leistungen der Erholung und des Naturschutzes nicht über den Markt abgegolten werden. Aus diesen Grundüberlegungen leitet er zwei Problembereiche ab, nämlich zum einen die Ermittlung des erstrebenswerten Umfangs der Flächenumwidmung und zum anderen die Abschätzung des Wertes, den die Gesellschaft unterschiedlichen Nutzungen zumißt, als Basis für die Festlegung von Ausgleichszahlungen zur Entlohnung externer Leistungen.

Im Kern folgt das von KAPPELMANN vorgetragene Konzept damit der Idee einer funktionalen Raumaufteilung mit der Zuweisung von Vorrangfunktionen an bestimmte Gebiete, wie sie teilweise bereits Eingang in die Landesplanung gefunden hat (vgl. z. B. Nordrhein-Westfalen, LEP III). Dem entspricht auch die Aussage, daß nur größere, zusammenhängende Gebiete Erholungsfunktionen erfüllen können. Ein Problem solcher funktionaler Raumeinheiten ist sicherlich die Festlegung von Zahlungen zum Ausgleich für Nutzungsbeschränkungen (vgl. dazu auch DIETRICH 1982). Im Hinblick auf diese Problematik werden im Referat verschiedene Methoden diskutiert, die darauf abzielen, den Nutzen unterschiedlicher Leistungen eines Raumes nach der Höhe des Geldbetrages zu bemessen, den die Mitglieder einer Gesellschaft dafür aufzubringen bereit sind. Ein weiteres Problem ist indessen - wie auch im Referat betont - die Ermittlung des Umfangs der bereitzustellenden Flächen für Freizeit und Erholung. Hierzu führt der

Referent lediglich aus, daß man sich dabei an dem Umfang zu orientieren habe, "der sich unter marktwirtschaftlichen Bedingungen einstellen würde, wenn keine Gründe für Marktversagen vorlägen". Darüber können jedoch auch gemessene Konsumentenpräferenzen keine Auskunft geben, da sie die Wertschätzung eines Gutes nur unter den jeweils gegebenen Knappheitsverhältnissen reflektieren.

Für die Umsetzung des von KAPPELMANN skizzierten Konzepts sind deshalb neben Präferenz- bzw. Zahlungsbereitschaftsanalysen auch Untersuchungen notwendig, welche zum einen Hinweise geben auf den tatsächlichen Bedarf an Flächen für unterschiedliche Nutzungen und darüber hinaus aufzeigen, inwieweit unterschiedliche Regionen bestimmte Funktionen erfüllen können. Ohne diese Kenntnis würden Flächenumwidmungen zwar eine Marktentlastung, jedoch nicht notwendigerweise auch eine Verbesserung der Nutzungsstruktur im Sinne der vom Autor zu Beginn vorgetragenen Überlegungen mit sich bringen.

Literatur

Agrarbericht 1987 der Bundesregierung, Materialband, Bundestagsdrucksache 11/86. Bonn 1987.

DIETRICH, B. (1982): Die wissenschaftliche Diskussion über Raumordnungsstrategien. In: Ergänzung des landesplanerischen Zielsystems auf der Grundlage funktionaler Raumtypen. Schriftenreihe Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen, Band 1.033. Dortmund, S. 57-78.

Nordrhein-Westfalen, Landesentwicklungsplan III: Gebiete mit besonderer Bedeutung für Freiraumfunktionen - Wasserwirtschaft und Erholung - MBl.NW. 1976.