

Müller, J. Heinz

**Article — Digitized Version**

## Technischer Fortschritt und regionale Wirtschaftspolitik

Wirtschaftsdienst

*Suggested Citation:* Müller, J. Heinz (1969) : Technischer Fortschritt und regionale Wirtschaftspolitik, Wirtschaftsdienst, ISSN 0043-6275, Verlag Weltarchiv, Hamburg, Vol. 49, Iss. 7, pp. 387-390

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/133991>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

## Regionalpolitik

# Technischer Fortschritt und regionale Wirtschaftspolitik

Prof. Dr. J. Heinz Müller, Freiburg i. Br.

Die Möglichkeiten und Grenzen der regionalen Wirtschaftspolitik werden in starkem Maße durch raumwirtschaftliche Gesetzmäßigkeiten bestimmt. Änderungen dieser raumrelevanten Beziehungen können den Spielraum des Regionalplaners im Hinblick auf bestimmte Zielsetzungen erweitern oder auch einengen. Einer der Einflußfaktoren, die diesen Spielraum entscheidend bestimmen, ist der technische Fortschritt in seinen vielfältigen Erscheinungsformen.

### **Keine gesicherten Erkenntnisse**

Unter „technischem Fortschritt“ versteht man alle Änderungen des technischen und organisatorischen Wissens, soweit diese bereits in der Praxis Anwendung finden. Das bedeutet, daß der technische Fortschritt mehrere Prozesse einschließt, die keineswegs räumlich oder zeitlich zusammenfallen. Der erste Schritt zur Realisierung des technischen Fortschritts ist in der Änderung des technisch-organisatorischen Wissens zu sehen. Im zweiten Schritt erfolgt die Umsetzung des neuen Wissens in die Praxis. Dabei setzt zunächst ein Prozeß der räumlichen Informationsverteilung ein. Durch ihn wird die Wissensänderung im Laufe der Zeit transparent. Die Geschwindigkeit, mit der sich die Informationsumwandlung und -verwendung vollzieht, hängt in starkem Maße von sozi-kulturellen Gegebenheiten ab, eine Erkenntnis, die neuerdings gerade in der Entwicklungspolitik in den Vordergrund gerückt ist.

Bisher ist dieser Informationsaspekt weitgehend vernachlässigt worden. Das ist in erster Linie auf die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Wachstumstheorie zurückzuführen, die lange Zeit den technischen Fortschritt als exogenen und autonomen Trendfaktor behandelt hat. Der technische Fortschritt wächst danach – unabhängig von den sonstigen quantitativen Faktoreinsätzen – mit einer exogen vorgegebenen Rate; er fällt gleichsam „like manna from heaven“ (Hahn und Matthews).

Auch heute noch befindet sich die theoretische Analyse der Determinanten des technischen Fortschritts und seiner Auswirkungen erst im Stadium der wissenschaftlichen Diskussion. Darum ist es sehr schwierig, gesicherte Regelmäßigkeiten aufzuzeigen bzw. wirtschaftspolitische Schlußfolgerungen zu ziehen. Die Beantwortung der Frage, inwieweit der technische Fortschritt in den Dienst der regionalen Wirtschaftspolitik gestellt werden kann, erfordert aber Kenntnisse über die Gesetzmäßigkeiten, die die interregionale Verteilung der Inventionen und Innovationen bzw. die Auswirkungen dieser Neuerungen auf die Mobilität der Produktionsfaktoren bestimmen. Trotz Fehlens gesicherter Kenntnisse auf diesem Gebiet soll jedoch im folgenden versucht werden, einige Aspekte dieses Problems aufzuzeigen.

### **Alle Regionen industrialisierungsfähig**

Die Industrialisierung Westeuropas war in den meisten Ländern eng mit den Möglichkeiten der

Energiegewinnung bzw. -verwendung verbunden. Die Tatsache, daß die Energieträger lokal gebunden waren, führte zu einer räumlichen Konzentrationsentwicklung – zumeist an den Fundorten der Kohle – und hohen Transportkosten. Dadurch bildeten sich entwickelte und zurückgebliebene Gebiete (Ballungs- und Entleerungsgebiete). Die letzteren waren primär landwirtschaftlich ausgerichtet. Ihnen fehlte weitgehend der Wachstums träger Industrie. Die technische Entwicklung des Verkehrswesens und der Energiewirtschaft hat nun in der neueren Zeit dazu geführt, daß die Energiebasis als Standortfaktor laufend an Bedeutung verlor. Zusammen mit der flächenaufschließenden Wirkung des schienenen gebundenen Kraftfahrzeuges wurde die Standortanziehungskraft der lokalisierenden Materialien zurückgedrängt. Von extrem gelagerten Naturzonen abgesehen sind heute fast alle Gegenden einer Volkswirtschaft zumindest potentiell industrialisierungsfähig. Damit hat sich einerseits für die regionale Wirtschaftspolitik ein großer Spielraum eröffnet. Dieser wird aber andererseits wieder durch Tatbestände begrenzt, die ebenfalls mit dieser wirtschaftlichen Entwicklung verbunden sind.

### Vorteile der Ballungsgebiete

Eine erste Begrenzung ist darin zu sehen, daß vor allem jene Gebiete begünstigt sind, die sich durch eine historisch vorgegebene Kapitalakkumulation auszeichnen. Gerade in diesen Gebieten wirken sich die vom Menschen im Laufe der Geschichte gestalteten Bedingungen stärker aus als der Einfluß der natürlichen Faktoren.

Die mit der räumlichen Kapitalkonzentration verbundenen Agglomerationsvorteile, insbesondere aber die so entstandene Ansammlung von Kaufkraft und qualifizierter Arbeitskraft, konservieren tendenziell die überkommene Regionalstruktur. Die mit der wirtschaftlichen Entwicklung parallel laufende Ausweitung der Betriebsgrößen in strategisch wichtigen Sektoren bewirkt weiter, daß der hierdurch wachsende Arbeitskräftebedarf zumeist nur in den entwickelten Verdichtungsgebieten befriedigt werden kann.

Schließlich war mit dem steigenden Lebensstandard eine Umstrukturierung der Konsumentennachfrage verknüpft, d. h. die Nachfrage nach urbanen Dienstleistungen nahm sehr stark zu. Diese können jedoch angesichts des hierzu notwendigen Infrastrukturbedarfs sowie der gewünschten Qualität und Vielfalt nur in den entwickelten Ballungsgebieten geboten werden.

Wenn der technische Fortschritt somit auf der einen Seite einen potentiellen Spielraum geschaf-

fen hat, der eine breitere Streuung der wirtschaftlichen Aktivitäten im Raum gestatten könnte – insbesondere ist die enorme Vergrößerung der Mobilität des Einzelnen als auch der Gesellschaft ein wesentliches Produkt des technischen Fortschritts –, dann hat aber andererseits diese Minderung der sektoralen, regionalen und auch soziologischen Bindungen wiederum die Urbanisierung gefördert. Die Beseitigung der Mobilitäts hemmnisse hat also die Entwicklung jener Gebiete begünstigt, die aufgrund der historischen Komponente bereits einen großstädtischen Charakter aufweisen konnten. Denn dort bestanden bessere Bildungsmöglichkeiten, größere Aufstiegschancen usw., die eine besondere Anziehungskraft ausübten. Diese Entwicklung hat in vielen traditionellen Ballungsgebieten einen sich selbst kumulierenden Prozeß ausgelöst. Dieser wirkt unabhängig von den ursprünglich standortanziehenden Kräften (nämlich der Energiebasis) und wird auch in der Zukunft von Bedeutung bleiben. Jedenfalls sprechen die Zusammenhänge zwischen dem technischen Fortschritt, dem regionalen Kapitalbestand, der Betriebsgröße strategisch wichtiger Sektoren, der Altersstruktur des regionalen Kapitalstocks und dem Bildungskapital sehr stark für diese Annahme.

### Kapitalgebundener technischer Fortschritt

Theoretische und empirische Studien haben gezeigt, daß die Realkapitalbildung und der technische Fortschritt eng miteinander verknüpft sind. Die Umsetzung einer Erfindung in die Praxis erfolgt in der Regel über den Weg der Sachgüterinvestition. Da die Entstehung von Ballungs- und Verdichtungsräumen zumeist mit einer relativ hohen Realkapitalbildung einherging, besitzen diese Gebiete gegenüber den Entwicklungsregionen einen erheblichen Vorsprung im Hinblick auf den an den Produktionsfaktor Kapital gebundenen technischen Fortschritt. Die Wirkung eines hohen Kapitalbestandes reicht jedoch auch in die Zukunft hinein. Denn der erforderliche Umfang der Reinvestitionen garantiert eine weitere Einführung des technischen Fortschritts. Wenn darüber hinaus die Nettoinvestitionen weiterhin vornehmlich in den Ballungsregionen vorgenommen werden, wird sich der kapitalgebundene technische Fortschritt auch in Zukunft primär in diesen Gebieten durchsetzen.

### Differenzierung durch Betriebsgrößen

Auch die Größe der Betriebe ist ein entscheidender Faktor für die Gewinnung und Ausreifung technologischer Änderungen. Selbst wenn große Betriebseinheiten in vielen Fällen nicht der Aus-

gangspunkt einer neuen technischen Idee sind, so treiben sie in der Regel doch — gestützt auf eine breite finanzielle Basis — die wirtschaftliche Entwicklung entscheidend voran. Gerade dieser letzte Gedanke muß betont werden, da der größte Teil der für den technischen Fortschritt aufgewendeten Mittel nicht für die eigentliche Erfahrung, sondern für ihre Entwicklung zur Fabrikationsreife verwandt wird. Die Betriebsgrößen sind darum eine entscheidende Ursache für den inter- und intrasektoral differenzierten technischen Fortschritt.

Großbetriebe werden aber in der Regel nicht neu aus dem Boden gestampft; sie sind vielmehr das Produkt einer historischen Entwicklung, die vor allem in den Ballungsgebieten stattgefunden hat. Selbst für eine Verlagerung oder Neugründung großer Betriebe werden Ballungs- und Verdichtungsgebiete oft bevorzugt, da in den ländlichen Räumen zumeist nicht das erforderliche qualitative und quantitative Niveau der Arbeitskräfte vorhanden ist. Aus diesen Gründen ergibt sich neben der inter- und intrasektoralen Differenzierung des technischen Fortschritts auch eine Differenzierung in regionaler Hinsicht — und zwar eindeutig zugunsten der entwickelten Räume.

#### Altersstruktur des Kapitalstocks

Neben den Betriebsgrößen und der regionalen Konzentration des Realkapitals spielt für den technischen Fortschritt auch die Altersstruktur des Kapitalstocks eine wichtige Rolle. Geht man nämlich von der mit dem Schlagwort „learning by doing“ verbundenen Hypothese aus, daß die Einführung des technischen Wissens durch Investitionen erfolgt, so müssen die entwickelten Verdichtungsgebiete mit ihrer großen Kapitalakkumulation einen Vorsprung besitzen. Je schneller hierbei die Kapitalakkumulation voranschreitet, um so besser werden die Zukunftschancen der Verdichtungsgebiete. Insbesondere wird durch die Bevölkerungsagglomeration auch der intraregionale Informationsaustausch begünstigt. Die Folge ist ein interregionales Gefälle im Hinblick auf das neu hinzukommende technisch-organisatorische Wissen. Somit werden sich regionale Entwicklungsunterschiede nicht nur verfestigen, sondern u. U. sogar noch vertiefen.

Die Altersstruktur des Realkapitals und die regionalen Entwicklungsaussichten sind jedoch noch in weiterer Hinsicht miteinander verknüpft. Gerade die Erfahrungen der hochentwickelten Nationen zeigen, daß die in der traditionellen Wachstumstheorie unterstellte beliebige Verformbarkeit bereits vorhandener Kapitalgüter vollkommen unrealistisch ist. Die wirtschaftliche Entwicklung und die laufende Spezialisierung des Kapitalgütereinsatzes auf bestimmte Produktionsrichtungen sind sehr eng miteinander verbunden. Stagnieren z. B.

in einem bestimmten Gebiet — etwa aufgrund eines säkularen Zurückbleibens der Nachfrage — die Bruttoinvestitionen in den dominierenden Branchen, so wird der mit der Kapitalakkumulation der Vergangenheit verbundene Erfahrungsschatz nutzlos, manchmal sogar hinderlich. Dies führt, wenn die vorhandenen Kapitalbestände zum großen Teil unter Verlust abgeschrieben werden müssen und sich die spezialisierten Arbeitskräfte einem zeit- und geldraubenden Umlernprozeß unterziehen müssen, zu den typischen Umstellungsproblemen alter Industriegebiete.

#### Bildungskapital

Schließlich hat neben diesem in Form von Sachgütern sichtbaren Realkapital das sog. Bildungskapital (human capital) einen bestimmenden Einfluß auf den technischen Fortschritt. Die Arbeitskräfte werden hierbei — um einen bildhaften Ausdruck zu wählen — als Quasi-Kapitalgüter betrachtet und die Ausbildung als produktivitätssteigernde „Investitionen“ in dieses „human capital“. Der technische Fortschritt ist also hier an den Faktor Arbeit als Träger des Bildungskapitals gebunden. Diese den technischen Fortschritt mitbestimmende

Wissenschaftliche  
und Fachzeitschriften  
von internationaler Bedeutung



Chemiker Zeitung / Chemische Apparatur /  
Verfahrenstechnik  
Die Makromolekulare Chemie  
Die Angewandte Makromolekulare Chemie  
Plastverarbeiter / Kunststofftechnik / Plastic-Revue  
Parfümerie und Kosmetik  
Journal of the Society of Cosmetic Chemists  
aerosol report  
Zahnärztliche Welt / Zahnärztliche Rundschau / ZWR  
Stoma  
Elektro-Handel  
Industrie-Elektrik + Elektronik  
Deutsches Elektro-Handwerk  
Die Elektrische Maschine / EMA  
Der Elektromaschinenbauer  
automatik  
Schuh-Technik  
Der Eisenbahnfachmann  
Der Kunsthändler  
Probehefte und Anzeigentarife erhalten Sie auf  
Anforderung.

**Dr. Alfred Hüthig  
Verlag GmbH**

Heidelberg  
Mainz  
Basel

Größe ist für den interregionalen Handel von großer Bedeutung, da der relative Handelsvorteil einer Region nicht nur durch die regionale Konzentration von physischem Kapital, sondern auch durch die Höhe des Ausbildungsniveaus bestimmt wird.

Das Niveau des Bildungskapitals wird sowohl durch die Ausbildung als auch durch das schon erwähnte „learning by doing“ beeinflußt. Während dieses mit der Wirtschaftsentwicklung verbundene Lernen zumeist als Verfeinerung und Neubegründung von Wissen angesehen werden muß, ist die Ausbildung ein Informationsprozeß, der zur Verbreiterung bereits vorhandener Kenntnisse dient.

Weist ein Gebiet aufgrund der infrastrukturellen Gegebenheiten (z. B. im Schul- und Berufsschulbereich) ein höheres Ausbildungsniveau auf als andere Gebiete, so wirkt es auf Arbeitskräfte, die sich weiterbilden wollen, als Anziehungspunkt. Die daraus resultierende laufende Akkumulation von immateriellem Kapital führt bei einer zeitlich verzögerten Informationsdiffusion im Raum zu einem zumindest temporären Standortvorteil. Da nun die Ballungsräume vielfältige Beschäftigungs- und Ausbildungsmöglichkeiten aufweisen, haben sie auch in dieser Hinsicht große Vorteile.

#### **Bildung von Kristallisierungskernen**

Aus diesen relevanten Beziehungen zwischen dem technischen Fortschritt und der regionalen Wirtschaftsentwicklung können mehrere wirtschaftspolitische Konsequenzen gezogen werden.

Angesichts der heute in vielen Branchen üblichen und erforderlichen Betriebsgrößen und des damit verbundenen Arbeitskräftebedarfs ist die räumliche Konzentration der Wirtschaftseinheiten eine Notwendigkeit, die in jedem wirtschaftspolitischen Kalkül zu berücksichtigen ist. Ein starkes Gefälle der Wirtschaftsaktivität zwischen den Regionen ist jedoch unerwünscht. Es ist daher erforderlich, eine Diversifikation der Produktionsstruktur anzustreben, und zwar in der Weise, daß mehrere Raumpunkte eines Gebietes gleichsam als Kristallisierungskerne für eine verstärkte Wirtschaftsaktivität ausgewählt werden, um die sich peripherie Wirtschaftseinheiten ansiedeln können. Eine solche Strategie, die auf der Theorie der Entwicklungspole fußt, läßt die räumliche Konzentration als Mittel zum Abbau der räumlichen Wohlstandsunterschiede in den Vordergrund treten. Das generelle Konzept lautet somit: Nivellierung durch Bildung von Schwerpunkten, die langfristig den Charakter von Stadtregionen annehmen.

Durch eine solche räumliche Konzentration werden außerdem die Voraussetzungen für eine schnellere Adaption des mobilen technischen Fort-

schriffs geschaffen und somit für eine Diffusion des technischen Wissens im Raum. Eine Adaption des mobilen technischen Fortschritts erfordert allerdings in der Regel das Vorhandensein von materiellen Infrastruktureinrichtungen – vor allem auf dem Gebiet des Bildungswesens. Sie sind eine conditio sine qua non für die Aufgeschlossenheit und Aufnahmefähigkeit gegenüber den technischen Neuerungen im privaten und öffentlichen Sektor. Unter diesem Aspekt leuchtet ein, daß die geschichtlich gewachsene Verteilung des Infrastruktur- bzw. Bildungskapitals die Verdichtungsgebiete bevorteilt; aber auch in Zukunft werden sie in Anbetracht der knappen Mittel den Schwerpunkt der Infrastruktureinrichtungen bilden.

#### **Abbau sozialer Hindernisse**

Wer weiterhin seine regionale Wirtschaftspolitik vor allem darauf ausrichtet, das Absterben einer Branche hinauszögern, erlebt der Region oft den schlechtesten Dienst. Meist verleitet eine falsch verstandene Vollbeschäftigungspolitik dazu, die Fehlentwicklung in einer Umstellungsregion zu verstärken, indem veraltete Strukturen durch Subventionen konserviert werden. Eine solche Politik geht nicht nur zu Lasten eines – durch die technische Entwicklung an sich möglichen – höheren Wirtschaftswachstums, sondern verschärft nur auf die Dauer die Strukturverzerrungen. Allerdings stößt man bei dem Bestreben, eine sinnvolle Strukturpolitik durchzusetzen, vielfach auf sozial bedingte Hemmnisse. Bei einer traditionell geprägten Berufs- und Produktionsstruktur einer Region zeigen sowohl die Kapitaleigentümer als auch die Arbeitnehmer wenig Interesse, die historische Bedeutung ihres Berufszweiges durch die Ansiedlung neuer Produktionszweige zu gefährden. Hier muß die staatliche Wirtschaftspolitik durch aufklärerische Tätigkeit dahin wirken, die sozial bedingten Hemmnisse durch eine höhere Aufgeschlossenheit gegenüber den Veränderungen des Wirtschaftslebens abzubauen, die durch die technische Entwicklung hervorgerufen werden. Diese Aufgeschlossenheit und die notwendige sektorale Mobilität des Faktors Arbeit ist angesichts der bisherigen Spezialisierung in der Ausbildung sehr gering. Die für eine Erhöhung der Mobilität notwendigen Ausbildungsinvestitionen bzw. der verstärkte Informationsaustausch können aber vor allem in Verdichtungsgebieten erwartet werden.

Deshalb ist ein Abbau der interregionalen Wohlstandsunterschiede – trotz der potentiellen Industrialisierungsfähigkeit der gesamten Volkswirtschaft – nur über eine Strategie der räumlichen Ballung innerhalb der zurückgebliebenen Teilgebiete zu erreichen.