

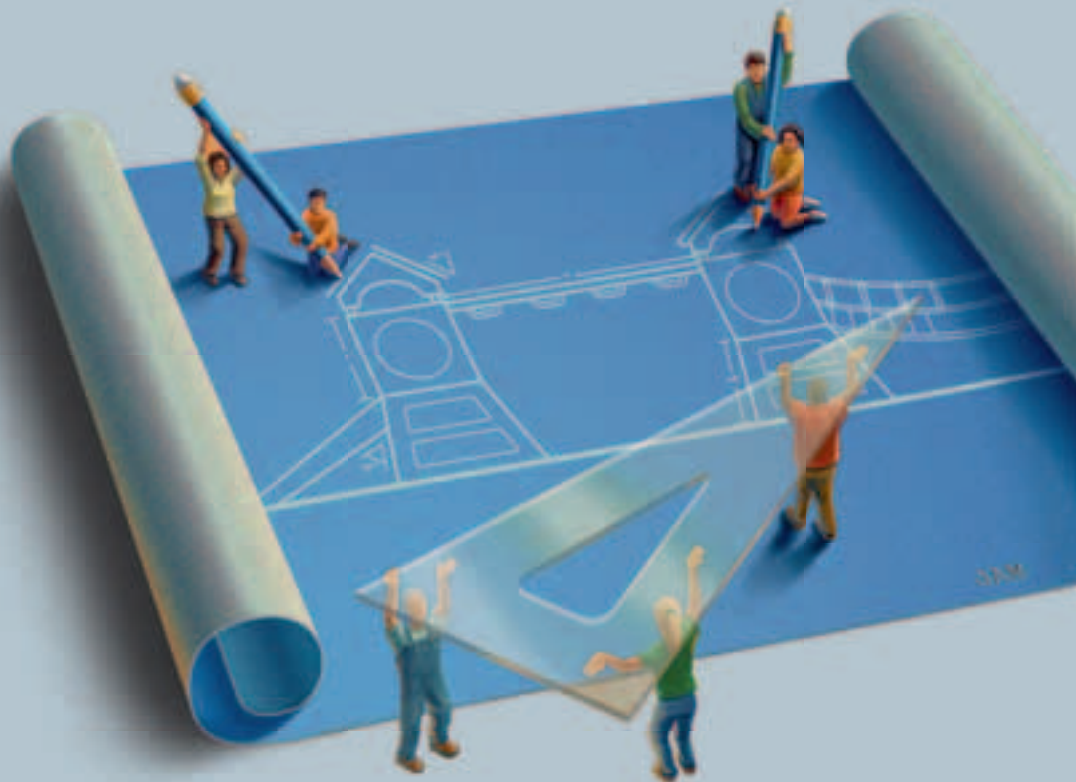
# WISO

Juli 2011

# Diskurs

Expertisen und Dokumentationen  
zur Wirtschafts- und Sozialpolitik

## Des Wachstums verschlungene Wurzeln: Produktivität und Beschäftigung





Expertise im Auftrag der Abteilung Wirtschafts- und  
Sozialpolitik der Friedrich-Ebert-Stiftung

---

# **Des Wachstums verschlungene Wurzeln: Produktivität und Beschäftigung**

Ronald Schettkat

## Inhaltsverzeichnis

---

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	3
Vorbemerkung	4
Zusammenfassung	5
1. Einleitung	6
2. Produktivitätsmaße: Arbeitsproduktivität, Totale Faktorproduktivität (TFP)	9
3. Lassen sich Äpfel und Birnen vergleichen? – Wirtschaftszweigspezifische Produktivitätsniveaus	16
4. Internationaler Vergleich von Produktivitätsniveaus	20
5. Endproduktproduktivität	24
6. „The Winner takes all“: „Produktivität“ und Einkommen der Spitzenverdiener	26
7. Zwang zum Wachstum? – Produktivität und Beschäftigung	28
7.1 Die Vollbeschäftigungsannahme oder „Saysches Gesetz“	29
7.2 Strukturwandel	32
8. Entlassungsproduktivität? – Wirtschaftspolitische Optionen	35
Literaturverzeichnis	38
Der Autor	43

Diese Expertise wird von der Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik der Friedrich-Ebert-Stiftung veröffentlicht. Die Ausführungen und Schlussfolgerungen sind vom Autor in eigener Verantwortung vorgenommen worden.

## Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

---

Abbildung 1:	Beschäftigung in Deutschland, Personen und gearbeitete Stunden	14
Abbildung 2:	Der Effekt des Basisjahres auf die relative Produktivität	17
Abbildung 3:	Dienstleistungsanteil am BIP in nationalen Preisen (obere Graphik) und in internationalen Preisen (untere Graphik)	21
Abbildung 4:	Produktivitätsgewinne, Nachfrage und Beschäftigung	28
Abbildung 5:	Direkte und indirekte Beschäftigungseffekte von Produktivitätsgewinnen	29
Abbildung 6:	Deutschland und die USA im Angebots-Nachfrage-Raum	31
Abbildung 7:	Durchschnittliche jährliche Produktivitätsgewinne, Produktions- und Beschäftigungsveränderungen nach Sektoren, Deutschland	33
Abbildung 8:	Durchschnittliche jährliche Produktivitätsgewinne, Produktions- und Beschäftigungsveränderungen nach Sektoren, USA	34
Box 1:	Arbeitsinput – mögliche Definitionen	10
Box 2:	Basisjahr und wirtschaftszweigspezifische Produktivität	18
Box 3:	Preisstrukturen und Wachstum (Gerschenkron-Effekt)	23
Tabelle 1:	Qualifikationsäquivalente, USA – Deutschland	11
Tabelle 2:	Studien, die den Beitrag von Bildung zum Wirtschaftswachstum schätzen	12
Tabelle 3:	Produktivitätsgewinne, Deutschland	13

## Vorbemerkung

---

Der Produktivitätsfortschritt stellt neben der Beschäftigungsentwicklung die wesentliche Determinante des längerfristigen Pro-Kopf-Einkommenswachstums in einer Volkswirtschaft dar. Die Diskussion des Zusammenhangs zwischen Produktivität und Beschäftigung wird dabei zumeist auf Basis der neoklassischen, rein angebotsorientierten Wirtschaftstheorie geführt. So wird beispielsweise bei Fragen zur Arbeitsmarktentwicklung stets darauf hingewiesen, dass jede Arbeitskraft nach ihrer individuellen realen (Grenz-)Produktivität entlohnt werden sollte. Bei Arbeitslosigkeit werden dann dementsprechend niedrige Lohnsteigerungen bzw. der Ausbau eines Niedriglohnsektors gefordert, allen voran im Bereich der vermeintlich wenig produktiven Dienstleistungen.

Bei einem genaueren Blick auf den üblicherweise in wirtschaftspolitischen Diskussionen verwendeten Produktivitätsbegriff stellt sich jedoch die Frage, wie sich in der Realität in einer arbeitsteiligen Volkswirtschaft die reale (Grenz-)Produktivität eines jeden Arbeitsplatzes oder eines Wirtschaftszweiges genau messen lässt. Lassen sich beispielsweise die hohen Löhne von Spitzenverdienern tatsächlich mit deren individuell höheren realen (Grenz-)Produktivität rechtfertigen? Und sind diejenigen, die am anderen Ende der Lohnskala stehen, tatsächlich real um so viel weniger produktiv? Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht stellt sich beispielsweise die Frage, ob sich ein Mehr an Beschäftigung tatsächlich immer nur auf Kosten der Lohn- und Produktivitätsentwicklung erzielen lässt?

Die Friedrich-Ebert-Stiftung hat an Prof. Dr. Ronald Schettkat von der Universität Wuppertal einen Forschungsauftrag vergeben, um den Produktivitätsbegriff, die Methoden der Produktivitätsmessung und den Zusammenhang zwischen Produktivität und Beschäftigung genauer zu analysieren. Er kommt zu dem Ergebnis, dass sich die realen Produktivitätsniveaus in einer arbeitsteiligen Volkswirtschaft in der Praxis keinesfalls so einfach und objektiv bestimmen und miteinander

vergleichen lassen, wie dies im Rahmen gängiger wirtschaftspolitischer Diskussionen üblicherweise geschieht. Verschiedene Preis-, Lohn- und Nachfragestrukturen nehmen erheblichen Einfluss auf die jeweils ausgewiesenen Produktivitätsniveaus. Zudem stellt er fest, dass Beschäftigungsgewinne auch ohne Einbußen bei der Produktivitäts- und Lohnentwicklung erzielt werden können, nämlich dann, wenn die Nachfrageentwicklung mit der Produktivitätsentwicklung Schritt hält.

Diese Erkenntnisse haben wichtige Implikationen für die deutsche Wirtschaftspolitik. Es gilt, mit einer angemessenen Lohn-, Fiskal- und Geldpolitik dafür Sorge zu tragen, dass das Produktivitätswachstum von einem analogen Anstieg der Massenkauflkraft und der Güternachfrage flankiert wird. Da Niedriglöhne, gerade auch im Dienstleistungssektor, bei näherem Hinsehen häufig kaum mit dem Argument einer geringen Produktivität objektiv gerechtfertigt werden können, sollte zudem der Ausbau des Niedriglohnsektors nicht weiter gefördert werden. Vielmehr sind gerade auch im Dienstleistungssektor höhere Löhne unabdingbar. Zusätzlich sollten in diesem Bereich (Weiter-)Bildungs-, Spezialisierungs- und Professionalisierungsprozesse vorangetrieben werden, nicht nur um die Produktivität zu steigern, sondern auch um die subjektive Wertschätzung und damit die Zahlungsbereitschaft potenzieller Nachfrager zu erhöhen. Nur so wird es gelingen, eine zunehmende Segmentierung auf dem Arbeitsmarkt und eine weitere Polarisierung der Einkommen zu verhindern. Eine Abkehr von der rein angebotsseitig geprägten Diskussion des Zusammenhangs zwischen Produktivität und Beschäftigung erscheint somit in Deutschland dringend geboten. Die vorliegende Studie will hierzu einen Beitrag leisten.

*Markus Schreyer*  
Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik  
der Friedrich-Ebert-Stiftung

## Zusammenfassung

---

Im „Beauty Contest“ der nationalen Wirtschaftsmodelle ist Produktivität die entscheidende Variable, denn Wirtschaftswachstum ist über eine längere Frist nur durch Produktivitätssteigerungen (technischen Fortschritt, totale Faktorproduktivität) zu erreichen. In der Wirtschaftstheorie hat „Produktivität“ zu Recht einen herausragenden Stellenwert, aber sowohl die Heterogenität der Produktion als auch die der Einsatzfaktoren (Arbeit, Kapital, Humankapital sowie ihre Kombination) erschweren neben unberücksichtigten Inputs (natürliche Ressourcen) die empirische Bestimmung der Produktivität. Die volkswirtschaftliche Wachstumstheorie blendet zudem die Nachfrage weitgehend aus – sie ist angebotslastig – und setzt Erhöhungen des Produktionspotenzials mit Nachfragesteigerungen gleich („Saysches Gesetz“ oder Vollbeschäftigungsannahme). Produktivitätsgewinne erweitern zwar die Möglichkeiten einer Volkswirtschaft, aber tatsächlich ist die Generierung ausreichender Nachfrage keinesfalls ein Automatismus.

Wirtschaftszweigspezifische Produktivitätsniveaus sind – anders als die Produktivitätsgewinne – nicht vergleichbar, sie sind beliebig und hängen allein von der Wahl des Basisjahres ab. Problematisch sind auch Vergleiche nationaler Produktivitätsniveaus, die streng genommen nur bei gleichen nationalen Preisstrukturen aussagekräftig sind. Betriebsspezifische Analysen müssen häufig aus Datenmangel die „Produktivität“ durch „Umsatz pro Inputeinheit“ approximieren und somit Veränderungen der Vorleistungsstruktur vernachlässigen. Auslagerungen von Tätigkeiten können aber nicht nur die Produktivität eines Betriebes beeinflussen, sondern auch die

Effizienz der Produktionskette insgesamt, weshalb „Endproduktproduktivität“ für die Analyse des Zusammenhanges von Produktivitätsentwicklung, Preisentwicklung und Beschäftigung relevant ist.

Die Gleichsetzung von Lohn mit individueller Produktivität ist in einer verflochtenen, arbeitsteiligen Ökonomie nur schwer zu begründen und bleibt ein theoretisches Konstrukt, was insbesondere bei den Einkommen der „Superstars“ deutlich wird: Minimale Performanceunterschiede (individuelle Produktivitätsunterschiede) kreieren in Verbindung mit Massenmedien Superstars mit Supereinkommen. Wenn Supereinkommen hohe Anreize zum Erlernen der Superstarperformance generieren, sich gleichzeitig aber die meisten Menschen in ihren Fähigkeiten überschätzen, dann kommt es zu Fehlinvestitionen.

Fallen Nachfragewachstum und Produktivitätsgewinne in den Wirtschaftszweigen auseinander, kommt es zur Reallokation von Beschäftigung (Strukturwandel). Ob damit auch die Beschäftigung insgesamt beeinflusst wird, hängt vom gesamtwirtschaftlichen Wachstum ab, das wiederum den Strukturwandel beeinflusst. Produktivitätsgewinne werden nur dann in gesamtwirtschaftliche Einkommenszuwächse transformiert, wenn die produzierten Produkte der kaufkräftigen Nachfrage entsprechen. Wird die Angebotsexpansion nicht von der Nachfrage aufgenommen, führen Produktivitätsgewinne zu vermindertem Arbeitsinsatz (häufig als „Entlassungsproduktivität“ bezeichnet). Vollbeschäftigung – die Nutzung der wirtschaftlichen Möglichkeiten – erfordert daher eine stabilisierende Wirtschaftspolitik, die nicht lediglich auf Preisstabilität eingengt werden darf.

## 1. Einleitung

---

Produktivität ist neben dem Bruttoinlandsprodukt (BIP) und dem Pro-Kopf-Einkommen der wohl wichtigste und „populärste“ Erfolgsindikator in den Wirtschaftswissenschaften und dominiert die Wachstumstheorie, die Lohntheorie, die Konjunkturtheorie und viele Bereiche der Wirtschaftspolitik. Im internationalen „Beauty Contest“ der nationalen Wirtschaftsmodelle um das höchste Pro-Kopf-Einkommen ist Produktivität die entscheidende Variable. Das Pro-Kopf-Einkommen wird durch die beiden Komponenten Produktivität (Output pro gearbeitete Stunde) und Erwerbsbeteiligung (Integration der Bevölkerung in den Arbeitsmarkt, gearbeitete Stundenzahl) erreicht. Da die gearbeiteten Stunden eine natürliche Grenze haben, ist seit den grundlegenden theoretischen Arbeiten von Robert Solow (1956, 1957) bekannt, dass Wirtschaftswachstum über eine längere Frist ausschließlich durch Produktivitätssteigerungen (technischen Fortschritt; Steigerung der totalen Faktorproduktivität) zu erreichen ist.

Das theoretische Konstrukt „Produktivität“ – allgemein definiert als Output per Inputeinheit – hat zu Recht diesen hohen Stellenwert, aber die Bestimmung der Produktivität wirft Probleme auf, die sowohl den Zähler (Output) wie auch den Nenner (Inputs: Arbeit, Kapital, Humankapital sowie ihre Kombination, unberücksichtigte Inputs wie z.B. natürliche Ressourcen) betreffen. Die Messprobleme resultieren aus der Heterogenität der erzeugten Güter und Dienste einerseits (Zähler) und der Inputfaktoren (Nenner) andererseits. Im Zähler werden „Äpfel und Birnen“ addiert und in den Nenner geht Arbeit ganz verschiedener Qualifikationen sowie eingesetztes

Kapital ganz unterschiedlicher Struktur ein, wobei beide Größen im Zeitablauf Veränderungen erfahren.

Solows (1956, 1957) Arbeiten haben der Steigerung der „totalen Faktorproduktivität“ (dem technischen Fortschritt) den Hauptbeitrag (mehr als 80 Prozent) zu den Einkommenssteigerungen zugeschrieben, aber technischer Fortschritt blieb im Solow-Modell eine Restgröße, ein Residuum – so wie Solow es selbst bezeichnete. Die Erklärung von nur 20 Prozent des Wirtschaftswachstums bzw. des Volkseinkommens, der wichtigsten ökonomischen Variable, ist natürlich unbefriedigend, weshalb sich im Anschluss an Solows Arbeiten eine regelrechte „Growth Accounting Industrie“ entwickelte, die die Zerlegung des Residuums in einzelne Bestandteile versuchte.<sup>1</sup> Es wurde die Heterogenität der Qualifikationen der Beschäftigten und der Kapitalstruktur berücksichtigt, was zu einem kleineren „Residuum“ führte, was aber die Zweifel an der Methodik nicht beseitigen konnte.

Die volkswirtschaftliche Wachstumstheorie ist zudem angebotslastig (Solow 1987), d.h. sie untersucht die Veränderungen der Input-Seite und nimmt an, dass die Effizienzsteigerungen und vermehrte Inputs – also die Erhöhung des Produktionspotenzials – auch die entsprechende Nachfrage findet („Saysches Gesetz“ oder Vollbeschäftigungsannahme). Tatsächlich ist aber die Generierung ausreichender Nachfrage keinesfalls ein Automatismus (Schumpeter 1912) und hohe Produktivitätsgewinne werden nur dann in gesamtwirtschaftliche Einkommenszuwächse überführt, wenn die produzierten Produkte ihren Absatz finden, wenn sie den Bedürfnissen und der

---

1 Z.B. Tabelle 2 oder in neueren Arbeiten: van Ark et al. 2010.



kaufkräftigen Nachfrage entsprechen. Wird die Angebotsexpansion nicht von der Nachfrage aufgenommen, führen Produktivitätsgewinne zu vermindertem Arbeitseinsatz, was häufig als „Entlassungsproduktivität“ bezeichnet wird.

„Entlassungsproduktivität“ ist jedoch kein Automatismus. Produktivitätsgewinne erweitern prinzipiell die Möglichkeiten einer Volkswirtschaft, und die Gesellschaft kann durch eine geeignete Politik diese Ressourcen nutzen. In Deutschland sind die Produktivitätsgewinne stets den gesamtwirtschaftlichen Nachfragesteigerungen vorausgeeilt, wofür zahlreiche Begründungen diskutiert und analysiert wurden – vor allem die Lohnkompressionsthese und die These der Arbeitsmarktrigiditäten –, aber der makroökonomische Kontext wurde in Folge der angebotspolitischen Revolution nahezu vollkommen negiert.

Im Folgenden werden in Abschnitt 2 zunächst Produktivitätsmaße wie die Arbeitsproduktivität und die totale Faktorproduktivität sowie die Bewertungsproblematiken im Kontext des sogenannten „Growth Accounting“ diskutiert. Da sich die Produktivitätsmaße immer auf die im Erwerbsprozess eingebundenen Bevölkerungsteile beziehen, ist zu fragen, ob das Arbeitsvolumen die richtige Bezugsgröße ist. Zwei Positionen stehen sich in der Diskussion gegenüber: die neoklassische Gleichgewichtsargumentation, die am Lohnmechanismus ansetzt und Mindestlohnhöhen als Ausgrenzungsmechanismus sieht, und die keynesianische Position, die vor allem die Nachfrageseite betont und ungenutzte Potenziale als Effizienzminderung betrachtet.

Abschnitt 3 zeigt, dass reale relative wirtschaftszweigspezifische Produktivitätsniveaus beliebig sind und allein von der Wahl des Basisjahres abhängen. Durch die „geeignete“ Wahl des Basisjahres kann jede Produktivitätsrelation konstruiert werden, weil sich die Preisindizes von Wirtschaftszweigen mit hoher und geringer Preissteigerung im Basisjahr schneiden. Das Pendant zu konstanten Preisen im Zeitablauf sind „internationale Preise“ oder Kaufkraftparitäten (Purchasing Power Parities, PPPs). Die Übertragung von nationalen oder internationalen Preisstrukturen auf andere Volkswirtschaften ist ebenfalls problematisch, weil das ermittelte Wirt-

schaftswachstum und die Produktivität von der Preisstruktur selbst abhängen. Sind die Preisstrukturen sehr verschieden, können sich bei sonst gleichen Bedingungen sehr unterschiedlich hohe Wirtschaftswachstumsraten und Produktivitätsgewinne ergeben (Abschnitt 4). Nur bei Gültigkeit des „Law of One Price“ – also bei gleichen Preisstrukturen – sind PPPs ein verlässliches Umrechnungsinstrument.

In Abschnitt 5 wird die Endproduktproduktivität behandelt. Es wird argumentiert, dass die Analyse des Zusammenhanges zwischen Produktivitätsentwicklung, Preisentwicklungen und Beschäftigung eigentlich auf „vertikal integrierte Sektoren“, also auf die Produktionskette als Beobachtungseinheit bezogen werden muss. Bruttoproduktionswerte – in betriebsspezifischen Analysen häufig der Nenner für „Produktivitätsmaße“ – sind nur unter Berücksichtigung der Produktionsverflechtung zur Produktivitätsberechnung geeignet. Auslagerungen von einzelnen Tätigkeiten können die Effizienz der Produktionskette erhöhen, aber Analysen zeigen, dass die Produktivitätsentwicklung in den Wirtschaftszweigen die „Endproduktproduktivität“ dominiert.

Der Zusammenhang von individueller Produktivität und Lohn bei Spitzeneinkommen wird in Abschnitt 6 „The winner takes all“ behandelt. Spitzenverdiener selbst (z. B. Josef Ackermann) nennen ihre Einkommen „unbegründbar“. Das sogenannte Tournament-Modell stellt den Konkurrenzkampf um Beförderungen in den Vordergrund, der zu einer höheren Teamproduktivität führen soll. Damit wird aber die Annahme, dass individuelle Produktivität und Löhne verknüpft sind, fallen gelassen. Minimale Performanceunterschiede zusammen mit einer effizienten Technologie (Massenmedien) kreieren Superstars mit Supereinkommen in der Argumentation von Frank und Cook. Wenn aber Supereinkommen hohe Anreize zum Erlernen der Superstarperformance generieren, sich gleichzeitig aber die meisten Menschen in ihren Fähigkeiten überschätzen, dann kommt es zu Fehlinvestitionen. Durch Verminderung der Anreize kann die Allokation in der Ökonomie verbessert werden, weshalb Frank ein sehr progressives Steuersystem fordert.

Abschnitt 7 behandelt den „Zwang zum Wachstum“, der sich aus laufenden Produktivitätsgewinnen zur Aufrechterhaltung von Beschäftigung ergibt, und der letzte Abschnitt diskutiert die Konsequenzen, wenn das Nachfragewachstum generell oder partiell hinter den Produktivitätsgewinnen zurückbleibt. Bleibt das Nachfragewachstum hinter den Produktivitätsgewinnen in einigen Wirtschaftszweigen zurück (Strukturwandel), so wird dort die Beschäftigung relativ zurückgehen. Ob es auch zu absoluten Beschäftigungsrückgängen kommt, hängt vom allgemeinen Wachstum ab. Der Strukturwandel wird umso schwieriger, je geringer die Wachstumsrate der

Gesamtökonomie ist, was Deutschland und die USA klar unterscheidet. In Deutschland musste der Strukturwandel – im Wesentlichen ein Schrumpfen des Verarbeitenden Gewerbes bei Expansion der Dienstleistungen – bei relativ schwachen Wachstumsraten bewältigt werden, während in den USA die Wachstumsraten der Gesamtnachfrage nur eine relative Veränderung der Struktur erlaubte. Es wird deshalb argumentiert, dass Beschäftigungswirkungen von Produktivitätssteigerungen auch im makroökonomischen Kontext zu sehen sind. Geringe Wachstumsraten lassen das Potenzial ungenutzt und erschweren strukturelle Anpassungen (Abschnitt 8).

## 2. Produktivitätsmaße: Arbeitsproduktivität, Totale Faktorproduktivität (TFP)

So wie die Arbeitsproduktivität aus pragmatischen Gründen oftmals der wesentlich aufwändiger zu ermittelnden „Totalen Faktorproduktivität“<sup>2</sup> („total factor productivity“, TFP) oder der „Multifaktorproduktivität“ („multi factor productivity“) vorgezogen wird, so werden bei der Arbeitsproduktivität selbst vielfach vereinfachende Berechnungen zu Grunde gelegt. Wird lediglich die Zahl beschäftigter Personen im Nenner der Arbeitsproduktivität berücksichtigt (Punkt 1 in der Box 1), so wird implizit angenommen, dass die gearbeitete Stundenzahl pro Beschäftigten im Zeitablauf konstant oder international identisch ist. Eine verfeinerte Messung wird durch die Berücksichtigung der gearbeiteten Stunden (Punkt 2 in der Box 1) erreicht, was aber weitaus höhere Datenanforderungen verlangt. Verändern sich aber Arbeitszeiten oder differieren sie international deutlich – möglicherweise sogar mit unterschiedlichen Trends –, so kann die Messung der Arbeitsproduktivität in Personen sehr irreführend sein (siehe Tabelle 3).<sup>3</sup>

### Qualifikationsveränderungen und internationale Qualifikationsunterschiede

Ähnlich verhält es sich hinsichtlich der eingesetzten Qualifikationen. Adam Smith (1776) hat die Parallele von Bildungsinvestitionen und höher qualifizierter Arbeit zu höherwertigen Maschinen gezogen und damit die Humankapitaltheorie begründet,<sup>4</sup> die in den 1960er Jahren durch die Arbeiten von Gary Becker (1964) populär wurde und es in Deutschland zum Unwort des Jahres gebracht hat, mit höherwertigen Maschinen verglichen.

Die Produktivität von Arbeitnehmern, die zur Hälfte über tertiäre Qualifikationen verfügen, sollte sehr viel höher sein als wenn nur zehn Prozent über tertiäre Bildungsabschlüsse verfügen. Nimmt die Produktivität mit der Qualifikation der Beschäftigten zu, kann dies als „vermehrter“ Arbeitseinsatz interpretiert werden. So haben beispielsweise Mankiw/Romer/Weil (1992) in einem sogenannten erweiterten Solow Wachstumsmo-

2  $g(A) = g(K^*) + (1-g)(L^*\mu) - gY$

mit:  $g$  = Wachstumsrate,  $A$  = Effizienzniveau oder Produktivität (TFP, total factor productivity),  $K$  = Kapital,  $L$  = Arbeit,  $Y$  = Wertschöpfung, = Gewichtungsfaktor der neoklassischen Produktionsfunktion (Anteil der Kapitaleinkommen an der Wertschöpfung), = Qualitätsfaktor des Kapitals (meist = 1),  $\mu$  = Qualitätsfaktor der Arbeit (vgl. den Text und Mankiw et al. 1992).

3 Die unbefriedigende Datensituation hinsichtlich der tatsächlichen Arbeitszeiten (vgl. für sich widersprechende Analysen Robinson/Godbey 1997, Schor 1991) hat das Bureau of Labor Statistics veranlasst, eine umfangreiche, regelmäßig stattfindende Zeitbudgeterhebung durchzuführen. In Deutschland ist auf aggregierter Ebene die Schätzung der effektiven Arbeitszeiten durch die frühzeitig begonnenen und langfristig fortgeführten Arbeiten des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) als relativ gut zu beurteilen (vgl. Spitznagel/Wanger 2010).

4 „When any expensive machine is erected, the extraordinary work to be performed by it before it is worn out, it must be expected, will replace the capital laid out upon it, with at least the ordinary profits. A man educated at the expense of much labor and time to any of those employments, which require extraordinary dexterity and skill, may be compared to one of those expensive machines. The work which he learns to perform, it must be expected, over and above the usual wages of common labor, will replace to him the whole expense of his education, with at least the ordinary profits of an equally valuable capital.“ (Smith 1776)

Box 1:

### **Arbeitsinput – mögliche Definitionen**

Der Nenner der Arbeitsproduktivität kann sehr unterschiedlich definiert oder gemessen werden:

#### **1) Zahl beschäftigter Personen**

Hierbei werden abhängig und selbstständig beschäftigte Personen unabhängig von der erbrachten Arbeitszeit berücksichtigt.

#### **2) Arbeitsvolumen oder Vollzeitäquivalente**

Es werden die tatsächlich erbrachten oder die vertraglich vereinbarten Arbeitszeiten berücksichtigt. Bei Vollzeitäquivalenten werden die Beschäftigten mit der jeweiligen Arbeitszeit gewichtet.

#### **3) Qualifikationsäquivalente**

Hier werden die Beschäftigten nach ihren Qualifikationen gewichtet, um Veränderungen oder internationale Unterschiede in der Qualifikationsstruktur zu berücksichtigen (siehe beispielhaft: Mankiw/Romer/Weil 1992 im erweiterten Solow-Modell).

#### **4) Potenzieller Arbeitsinput**

Entweder gemessen durch die Zahl potenziell geleisteter Arbeitsstunden oder potenziell beschäftigter Personen.

dell Qualifikationsveränderungen und internationale Qualifikationsunterschiede der Beschäftigten berücksichtigt, indem sie qualifizierte Arbeit mit einem Mehrfachen des Wertes von ungelernter Arbeit in der Wachstumsgleichung berücksichtigen. Lässt man Qualifikationsverbesserungen unberücksichtigt, wird die Zunahme der (Arbeits-)Produktivität überschätzt, weil die verbesserten Qualifikationen als erhöhter Arbeitsinput interpretiert werden können. So wie die Berücksichtigung von Qualifikation theoretisch unstrittig ist, so schwierig ist die Konstruktion von Qualifikationsäquivalenten. Welche Gewichtung der Qualifikationsniveaus angemessen ist, ist schwer zu beantworten, zumal Bildungssysteme international stark variieren und natürlich auch eine erhebliche Varianz innerhalb der Bildungsklassen festzustellen ist.

So bilden Freeman und Schettkat (2000) auf Basis von Experteneinschätzungen im US-Deutschland-Vergleich Qualifikationsäquivalente wie in Tabelle 2 dargestellt, die eine sehr gute Entsprechung in den Qualifikationswerten der International Adult Literacy Survey (OECD 1995)

finden. Die Beiträge von Bildung zur Wachstumsrate des Pro-Kopf-Einkommens variieren deutlich zwischen den Studien und den Zeiträumen. Bemerkenswert ist, dass Maddison (1996) der Bildungszunahme in Deutschland nur einen geringen Beitrag zuschreibt, während er für Frankreich und die Niederlande Beiträge von einem Viertel bis einem Drittel beimisst.

Jorgensen, Gollop und Fraumeni (1987) schließen auf Basis der Annahme, dass Löhne den Produktivitäten entsprechen, in umgekehrter Weise, dass die Löhne die Qualifikation abbilden, eine Gewichtung der Arbeitsinputs mit den Löhnen also angemessen ist. Diese Validität dieser Methode hängt natürlich von der Richtigkeit der Annahme ab.

Interpretiert man höhere Qualifikationen als ein Mehrfaches einfacher Arbeitsinputs, kann die Investition in Bildung leicht als erhöhter Input in den Produktionsprozess verstanden werden, der im „Growth Accounting-Ansatz“ dazu führt, dass ein höherer Anteil des Produktivitätsfortschritts als vermehrte Inputfaktoren interpretiert wird. So schließt Paul Krugman (1994) auf der Basis von

Tabelle 1:

**Qualifikationsäquivalente, USA – Deutschland**

Qualifikations- äquivalent	USA Abschluss	Schuljahre	Deutschland Abschluss
I	9 <sup>th</sup> grade	bis 9	Kein Abschluss
		10	Hauptschule
	10 <sup>th</sup> grade 11 <sup>th</sup> grade Highschool graduate	11	Realschule
		12	Hauptschule + Lehre
II	Some college	13	Realschule + Lehre; Abitur
	no degree	14	Hauptschule + Meister
	Associate degree	15	Realschule + Meister
III	Bachelor's degree	16	Fachhochschule
		17	Abitur + Fachhochschule
IV	Master or higher	18 plus	Universitätsdiplom

Quelle: Freeman/Schettkat 2000.

Arbeiten von Young (1995), dass die asiatischen Tiger (Taiwan, Süd Korea, Hong Kong, Singapur) keineswegs Produktivitätswunder sind, sondern lediglich ihre Inputs gesteigert haben. Unter Berücksichtigung des enorm gestiegenen Humankapitals in den Tigerstaaten und der hohen Investitionen schließt Krugman auf Basis des Solow-Modells, dass es kaum zu Produktivitätsgewinnen kam. Krugman vergleicht die asiatischen Tiger sogar mit der Sowjetunion, die in den 1960er Jahren ebenfalls ein hohes Wirtschaftswachstum realisieren konnte, was jedoch kaum auf Produktivitätssteigerungen, sondern überwiegend auf der Mobilisierung von Inputs beruhte.

Diese Interpretation des Entwicklungsprozesses der asiatischen Tigerstaaten übersieht aber, dass die Strukturen dieser Volkswirtschaften vollkommen verändert wurden. Nelson und Pack (1999) heben hervor, dass diese Länder eben nicht nur die Arbeitsinputs erhöht haben, sondern

vollkommen neue Industrien und Produkte geschaffen haben. Qualifizierte Arbeit verrichtet nicht die gleichen Tätigkeiten wie geringer qualifizierte Arbeit etwas schneller, sie kreiert vollkommen neue Methoden und Produkte, sie erzeugt endogenes Wachstum, weshalb das neoklassische Wachstumsmodell hier versagen muss.

Im neoklassischen Wachstumsmodell kann vermehrtes Humankapital zwar zu einem höheren Pro-Kopf-Einkommen führen, aber die langfristige Wachstumsdynamik bleibt von der Humankapitalakkumulation unberührt. Genau wie beim vermehrten Einsatz von Sachkapital erreichen Volkswirtschaften ein höheres Pro-Kopf-Einkommen, weil mehr in Humankapital investiert wird, aber Effizienzsteigerungen – Produktivitätssteigerungen – bleiben davon unberührt. Sie beruhen annahmegemäß auf technischem Fortschritt, der als unabhängig von diesen Faktoren angenommen wird.

Tabelle 2:

**Studien, die den Beitrag von Bildung zum Wirtschaftswachstum schätzen**

Studie Autor Jahr	Zeitraum	Land	Wachstumsrate des Pro-Kopf-Einkommens	Beitrag von Bildung in %
<b>Denison 1962</b>	1929 - 1957	USA		38,0
<b>Denison 1967</b>	1950 - 1962	USA		15,0
<b>Jorgenson/ Griliches 1972</b>	1950 - 1962	USA		13,0
<b>Denison 1979</b>	1929 - 1976	USA		20,0
<b>Denison 1985</b>	1929 - 1982	USA		20,0
<b>Jorgenson/ Gollop/ Fraumeni 1987</b>	1948 - 1979	USA		10,0
<b>Maddison 1996</b>	1950 - 1973	USA	3,9	12,3
	1973 - 1992	USA	2,4	18,0
	1950 - 1973	Frankreich	5,0	7,2
	1973 - 1992	Frankreich	2,3	30,5
	1950 - 1973	Niederlande	4,7	9,1
	1973 - 1992	Niederlande	2,1	26,6
	1950 - 1973	England	3,0	4,4
	1973 - 1992	England	1,6	26,4
	<b>1950 - 1973</b>	<b>Deutschland</b>	<b>6,0</b>	<b>3,2</b>
	<b>1973 - 1992</b>	<b>Deutschland</b>	<b>2,3</b>	<b>5,2</b>

Quelle: eigene Darstellung.

Tabelle 3 zeigt Indizes und Wachstumsraten unterschiedlich definierter Produktivitätsmaße für die Bundesrepublik Deutschland. In den Spalten 1 bis 3 sind Indizes abgetragen und die Spalten 4 bis 6 geben die jährlichen Wachstumsraten der Arbeitsproduktivität (berechnet auf Basis der beschäftigten Personen und auf Basis der gearbeiteten Stunden) und der totalen Faktorproduktivität wieder.

In der Zeit bis 1991 hat die Arbeitsproduktivität pro Stunde um rund vier Prozent jährlich zugenommen, danach aber nur noch um rund zwei Prozent. Insgesamt hat sich im Zeitraum von

1970 bis 2007 die Arbeitsproduktivität um das rund 2,5-Fache erhöht. Es fällt auf, dass die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität, berechnet auf Basis von beschäftigten Personen (Spalte 4), in nahezu allen Jahren über der Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität, berechnet auf Basis der in Deutschland gearbeiteten Stunden (Spalte 5), liegt (die Differenz ist in Spalte 7 abgetragen).

Die Wachstumsraten der totalen Faktorproduktivität (Spalte 6, Tabelle 3) sind niedriger als die Arbeitsproduktivitätsmaße, weil im Growth Accounting stets Teile des Residuals (so hat Solow die Restgröße genannt, die er nicht durch die Er-

Tabelle 3:

**Produktivitätsgewinne, Deutschland**

Jahre	Arbeitsproduktivität		TFP totale Faktor- produkti- vität	Arbeitsproduktivität		TFP totale Faktor- produkti- vität	Arbeits- produkti- vität Differenz
	Personen	Stunden		Personen	Stunden		
	1991 = 100			Wachstumsraten			4 minus 5
	1	2	3	4	5	6	7
1970	67.4	53.1					
1971	68.9	55.1		2.2	3.9		-1.6
1972	71.5	57.8		3.7	4.8		-1.1
1973	74.1	60.8		3.7	5.2		-1.5
1974	75.8	63.6		2.3	4.6		-2.3
1975	76.6	65.6		1.1	3.1		-2.0
1976	80.6	68.6		5.2	4.6		0.6
1977	83.0	71.3		3.0	3.9		-0.9
1978	84.6	73.4		1.9	3.0		-1.1
1979	86.4	75.5		2.1	2.8		-0.7
1980	86.2	76.1		-0.3	0.9		-1.1
1981	86.7	77.6		0.6	1.9		-1.3
1982	86.7	78.2		0.0	0.8		-0.8
1983	88.7	80.7		2.3	3.2		-0.8
1984	90.5	83.1		2.1	2.9		-0.9
1985	91.6	85.3		1.2	2.7		-1.5
1986	91.9	86.7		0.3	1.6		-1.2
1987	91.8	87.8		-0.2	1.3		-1.4
1988	94.0	90.2		2.4	2.8		-0.4
1989	96.0	93.6		2.2	3.8		-1.5
1990	97.9	96.7		1.9	3.3		-1.5
1991	100.0	100.0	100.0	2.2	3.4		-1.2
1992	103.1	102.5	100.5	3.1	2.5	0.5	0.6
1993	104.1	104.0	99.9	0.9	1.4	-0.5	-0.5
1994	106.7	106.7	101.3	2.5	2.7	1.4	-0.2
1995	108.6	109.7	102.8	1.8	2.7	1.5	-0.9
1996	110.4	112.5	104.1	1.6	2.6	1.2	-1.0
1997	112.4	115.3	105.2	1.8	2.4	1.1	-0.6
1998	112.8	116.2	104.0	0.4	0.8	-1.2	-0.4
1999	113.3	117.5	104.4	0.4	1.2	0.4	-0.8
2000	115.1	121.0	106.5	1.6	2.9	2.0	-1.3
2001	116.2	123.4	106.9	1.0	2.0	0.4	-1.0
2002	117.1	125.4	107.0	0.7	1.6	0.1	-0.9
2003	117.8	126.7	106.6	0.6	1.1	-0.4	-0.5
2004	119.1	127.9	107.0	1.2	1.0	0.4	0.2
2005	120.3	129.9	108.5	1.0	1.5	1.4	-0.5
2006	123.3	133.5	110.9	2.5	2.8	2.2	-0.3
2007	124.7	134.9	111.5	1.1	1.0	0.6	0.1

Quelle: Berechnungen basieren auf der EU-Klems Datenbank; Korrelationskoeffizienten: 4 mit 5 = 0,85, 6 mit 5 = 0,79.

höhung der Inputfaktoren erklären konnte, was später zum technischen Fortschritt wurde) den Inputfaktoren zugerechnet werden. In der Tendenz weisen aber alle Maße in die gleiche Richtung: Die Wachstumsraten der beiden Arbeitsproduktivitätsmaße korrelieren mit einem Wert von 0,85 und die Arbeitsstundenproduktivität korreliert mit der totalen Faktorproduktivität mit einem Wert von 0,79. In Deutschland ist stets ein Teil der Produktivitätsgewinne in die Verminderung der durchschnittlich gearbeiteten Stunden geflossen, was in Abbildung 1 illustriert ist. Zwar hat in Deutschland (bereinigt um den Vereinigungsbruch) die Zahl beschäftigter Personen zugenommen, aber die insgesamt gearbeiteten Stunden sind zurückgegangen.

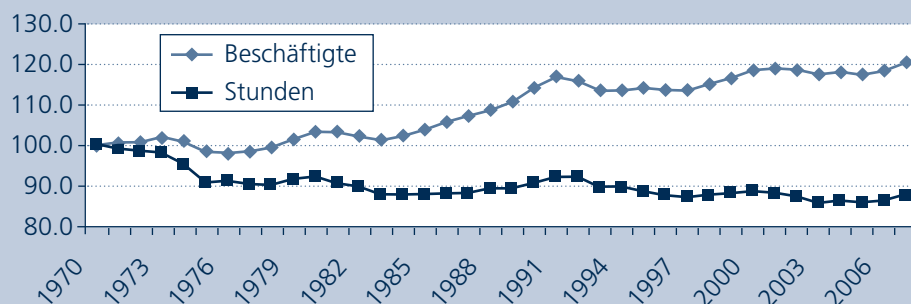
Was bestimmt den Trend zum verminderten Arbeitsvolumen in Deutschland? Einerseits spiegelt er die zunehmende Freizeit wider (kürzere wöchentliche Arbeitszeiten, längere Urlaube), kann also als Wohlstandsgewinn interpretiert werden. Andererseits kann er aber Wachstumshemmnisse widerspiegeln. Es ist ja möglich, dass institutionelle Regelungen oder die Politik (Fiskal- und Geldpolitik) das Wachstum begrenzt haben, weshalb ein Teil der Produktivitätsgewinne sich in einem reduzierten Arbeitsvolumen niederschlagen müsste.

Produktivität wird durch die beschäftigten Personen (bzw. Arbeitsstunden) gemessen. Wird aber ein Teil der Arbeitswilligen – aus welchen Gründen auch immer – nicht in den Erwerbsprozess integriert, so liegt der aktuelle Output unter dem potenziellen Output. Ein Teil des Arbeitsangebotes bleibt ungenutzt, d.h. die Verwendung von Beschäftigung im Nenner des Produktivitätsmaßes überschätzt die gesamtwirtschaftliche Produktivität. Das Arbeitspotenzial wäre das geeignetere Inputmaß, denn die Effizienz der Volkswirtschaft wird durch den Ausschluss Arbeitswilliger aus dem Arbeitsmarkt vermindert (Arbeitslosigkeit ist nach Alan Blinder die größte Ineffizienz).

In der Argumentation von Giersch (1983, die sich in zahlreichen Beiträgen neoklassischer Autoren immer wiederfindet) sind allein die Löhne<sup>5</sup> oder die Lohnstruktur Ursache und damit auch Therapie für Unterbeschäftigung, die aber selbstverständlich auch durch andere Mechanismen, wie z.B. eine restriktive Geldpolitik etc., verursacht werden kann (vgl. für eine Diskussion der Geldpolitik als Ursache deutscher und europäischer Arbeitslosigkeit: Schettkat/Sun 2009). Was immer die Ursache sein mag, ungenutztes Arbeitspotenzial mindert die Effizienz (Produktivität) der Volkswirtschaft, weshalb als Nenner dann nicht nur die aktuell gearbeiteten Stunden, son-

Abbildung 1:

### Beschäftigung in Deutschland, Personen und gearbeitete Stunden



Quelle: EU-Klems Datenbank, Groningen Growth Centre.

Der Bruch in der Zeitreihe nach der deutschen Vereinigung wurde geglättet.

5 Vgl. zum Zusammenhang von Einkommen und Leistung: Dauderstädt 2010.



dem die potenziell gearbeiteten Stunden einbezogen werden sollten. Die so gemessene gesellschaftliche „Produktivität“ würde bei zunehmender Arbeitslosigkeit sinken.

Die so gemessene wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Volkswirtschaft wirft aber eine Vielzahl von Folgeproblemen auf, die mit der Schätzung des potenziellen Beitrages der nicht beschäftigten Arbeitnehmer zum BIP beginnen, aber auch die Abgrenzung der potenziell Beschäftigten und ihre Aktivitäten betreffen. In der klassischen Studie von William Nordhaus und James Tobin „Is Growth Obsolete“ (1973) wird gezeigt, dass die Volkswirtschaft bei umfassenderer Bewertung auch Aktivitäten bewerten muss, die nicht in Erwerbstätigkeit<sup>6</sup> erbracht werden. Wie soll Freizeit

bewertet werden?<sup>7</sup> Ist eine Volkswirtschaft mit hohem Arbeitsinput und wenig Freizeit bei einem hohen Güteroutput „produktiver“, hat sie eine höhere „Pro-Kopf-Leistung“ als eine Volkswirtschaft, die sich für geringere Erwerbsarbeitszeiten, mehr Freizeit und einen höheren Anteil von nicht marktlicher Produktion bei geringerem Output der formalen Wirtschaft entschieden hat?

Zur Anwendung eines erweiterten Produktions- und Wohlstandsbegriffs<sup>8</sup> haben Nordhaus und Tobin deshalb den Wert von nicht marktlicher Produktion und von Freizeit zu ermitteln versucht, was aber natürlicherweise eine Vielzahl neuer Bewertungsprobleme aufwirft, auf die hier nicht weiter eingegangen werden kann.

---

6 Wird Haushaltsproduktion in den Markt verlagert, so wird die im BIP gemessene Produktion erhöht, aber es wird auch ein Teil der Haushaltsproduktion nicht erbracht. Im Gedankenexperiment wird die exakt gleiche Produktion statt im Haushalt im Markt erbracht, die verfügbaren Güter und Dienste sind konstant geblieben, nur der gemessene Output hat zugenommen. Das umgekehrte Beispiel des Pfarrers, der seine Haushälterin heiratet, ist sicher aus der einführenden Volkswirtschaftslehrevorlesung bekannt.

7 Linder (1970) schreibt sogar von „Freizeitproduktivität“.

8 Für neuere Arbeiten: Wolff/Zacharias 2010.

### 3. Lassen sich Äpfel und Birnen vergleichen? – Wirtschaftszweigspezifische Produktivitätsniveaus

Um „Äpfel und Birnen“ zusammenfassen zu können, bedarf es der monetären Bewertung. Ist es aber auch möglich, die Produktivitätsniveaus (und nicht nur die Wachstumsraten der Produktivität) der Äpfelproduktion und der Birnenproduktion miteinander zu vergleichen?<sup>9</sup> Nimmt man zur Vereinfachung an, dass Arbeit der einzige Inputfaktor ist, die Wertschöpfung also ausschließlich aus Löhnen besteht (die Einbeziehung von Kapital und Gewinnen<sup>10</sup> verändert diese Überlegungen nicht prinzipiell), dann hängt die Produktivität (das Verhältnis von Wertschöpfung (Löhnen) zu Arbeitseinsatz) allein von der Bewertung der Produkte ab. In einem funktionierenden Wettbewerbsmarkt ist aber die marginale Wertschöpfung in allen Verwendungen identisch und damit müssen auch die Löhne identisch sein (Grenzproduktivität = Lohn im Wettbewerbsmarkt). Wettbewerb im Idealmarkt ist ein Gleichmacher, er lässt keine Privilegien zu, er egalisiert die marginale Wertschöpfung und damit auch die Löhne. Im funktionierenden Wettbewerbsmarkt kann es keine dauerhaften<sup>11</sup> Lohnunterschiede zwischen Wirtschaftszweigen geben. Lediglich individuelle Charakteristika, wie Humanressourcen (Ausbildung etc.)<sup>12</sup> oder spezifische Arbeitsbelastungen (etwa gefahrenvolle Arbeiten) können dauerhafte Lohnunterschiede zwischen

gleich gut qualifizierten (gleich produktiven) Arbeitnehmern im neoklassischen Arbeitsmarktmodell erklären. Arbeitsbedingungen, approximiert durch Berufe, können dauerhafte Lohnunterschiede im neoklassischen Arbeitsmarktmodell begründen, aber Wirtschaftszweige nicht (Krueger/Summers 1987). Gibt es dennoch wirtschaftszweigspezifische Lohnunterschiede (kontrolliert für die individuellen Charakteristika), dann sind Zweifel an dem Modell des Wettbewerbsmarktes angebracht, wie es die US-Ökonomen Alan Krueger und Lawrence Summers (1987) in ihren Studien zu interindustriellen Lohnstrukturen herausgearbeitet haben.<sup>13</sup>

Löhne für gleiche Qualifikationen sind in Wettbewerbsmärkten identisch, denn etwaige Lohnunterschiede führen zu sofortigen Anpassungsprozessen, d. h. zur Attrahierung zusätzlicher Beschäftigter in Hochlohnbereichen, was nach den Annahmen der neoklassischen Produktionsfunktion<sup>14</sup> zu geringerer Produktivität in den aufnehmenden und höherer Produktivität in den abgebenden Wirtschaftszweigen und deshalb in der Folge zu entsprechenden Lohnanpassungen führt. Es stellt sich am Arbeitsmarkt ein Gleichgewichtslohn ein, der wiederum die Kosten der Produkte determiniert. Da der marginale Grenznutzen aller Produkte identisch ist, kommt es auch

9 Die Heterogenität der Produkte ist insbesondere im Dienstleistungssektor relevant (vgl. Griliches 1992, Oi/Rosen 1992, Fuchs 2007, Stiroh 2002).

10 Gewinne kann es im Wettbewerbsmarkt nicht geben.

11 Kurzfristig kann es sehr wohl zu Lohnunterschieden kommen, wenn Nachfrageveränderungen auftreten und eine Reallokation der Arbeit durch Lohnabweichungen erreicht werden muss. Diese Lohnabweichungen dürfen aber nur kurzfristig auftreten, denn die Lohnsignale sollten rasch zu einem Ausgleich und zur Nivellierung der Lohndifferentiale führen.

12 Durch die Berücksichtigung von Qualifikationen soll Arbeit „homogenisiert“ werden. In vereinfachten Modellen wird Arbeit als homogen angenommen.

13 Messprobleme können ebenfalls für beobachtete Lohnunterschiede angeführt werden, sie können aber letztlich die Skepsis gegenüber dem perfekten Marktmodell nicht zerstreuen (vgl. Krueger/Summers 1987).

14 Es wird angenommen, dass geringerer Faktoreinsatz zu höherer Grenzproduktivität führt, weil abnehmende Grenzerträge der Einsatzfaktoren unterstellt werden.

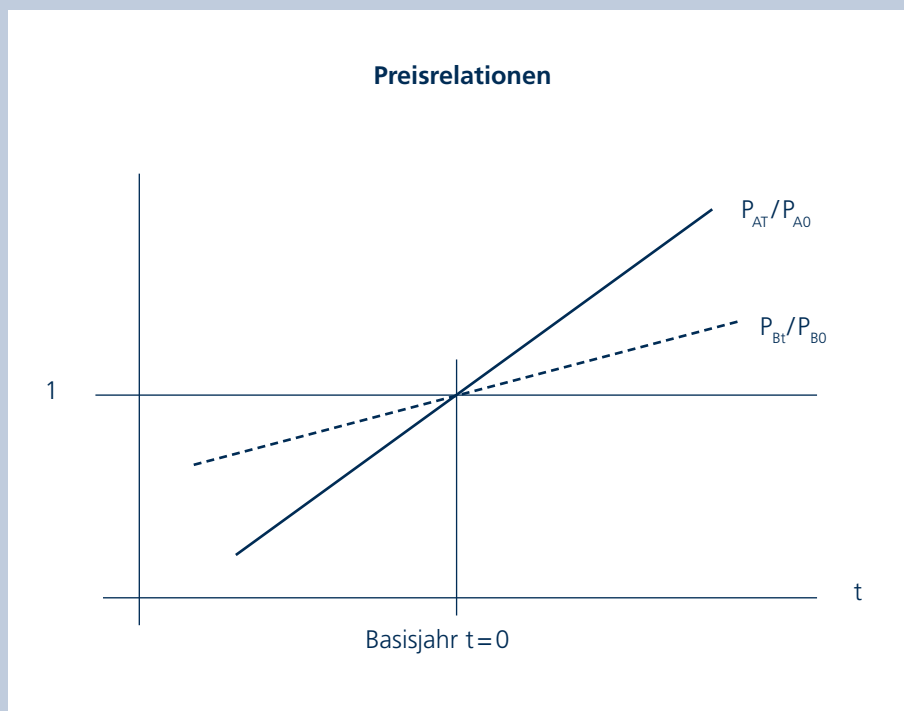
am Produktmarkt zu Anpassungsprozessen, denn hier wird eine substitutive Beziehung zwischen Produkten unterstellt. Wird beispielsweise Tennisunterricht hoch bewertet, aber Klavierunterricht niedrig, dann ist das „nomielle Produktivitätsniveau“ des Tennislehrers höher als das des Klavierlehrers. Aufrechterhalten wird diese Lohn-differenz aber nur, wenn es ausreichende „Rigiditäten“ gibt, die die vollkommene Mobilität (den Wechsel des Klavierlehrers in die Tennisbranche) oder Nachfrageanpassungen (Klavierunterricht statt Tennistraining) verhindern. Der skizzierte Unterschied im „Produktivitätsniveau“ ist aber einzig auf die höhere Bewertung des Tennisunterrichts zurückzuführen, die durch (mangelhafte) Wettbewerbsprozesse nicht auf das Gleichgewichtsniveau sinkt.

Wirtschaftszweigspezifische Produktivitätsniveaus werden auch durch die Verwendung „konstanter Preise“ (auch als reale Größen oder Volu-

mina bezeichnet) nicht aufgehoben. Die relative wirtschaftszweigspezifische Wertschöpfung in konstanten Preisen pro Beschäftigten (oder pro Stunde) hängt allein von der Wahl des Basisjahres ab, also von dem Jahr, in dem laufende und konstante Preise identisch sind. Mit dem „richtigen“ Basisjahr kann jede beliebige Differenz in der wirtschaftszweigspezifischen Produktivität erzeugt werden (Baumol/Wolff 1984), denn im Basisjahr sind die Relationen von laufenden zu konstanten Preisen gleich eins, was Abbildung 2 illustriert. Vor dem Basisjahr ist diese Relation für den Wirtschaftszweig mit höherer Preissteigerung geringer (die „Produktivität“ wäre geringer), nach dem Basisjahr ist sie höher und umgekehrt. Relative wirtschaftszweigspezifische Produktivitätsniveaus sind also beliebig, sie hängen vom gewählten Basisjahr ab und können nicht sinnvoll interpretiert werden, was im Detail in Box 2 erläutert wird.

Abbildung 2:

### Der Effekt des Basisjahres auf die relative Produktivität



Für Erläuterungen siehe Box 2.

Box 2:

**Basisjahr und wirtschaftszweigspezifische Produktivität**

Unter der vereinfachenden Annahme, dass in einer Industrie nur ein Gut mit einem Input hergestellt wird<sup>15</sup>, ergibt sich für die wirtschaftszweigspezifischen nominellen Produktivitätsniveaus:

$$\text{N-Produktivität}_{A,t} = P_{A,t} * Q_{A,t} / W_{A,t} * L_{A,t} = P_{A,t} / W_{A,t} * Q_{A,t} / L_{A,t}$$

$$\text{N-Produktivität}_{B,t} = P_{B,t} * Q_{B,t} / W_{B,t} * L_{B,t} = P_{B,t} / W_{B,t} * Q_{B,t} / L_{B,t}$$

mit: P = Preis des Produktes A bzw. B, Q = produzierte Menge, W = Lohn, t = Zeit

Q / L ist die physische Arbeitsproduktivität, aber tatsächlich wird Q \* P / L gemessen. Wenn man nur die Effizienz der Apfelproduktion messen wollte (und alle Äpfel die gleiche Qualität hätten), könnte man die Zahl geernteter Äpfel zählen und durch den entsprechenden Arbeitseinsatz dividieren. Will man aber die Produktivität in der Apfel- und der Birnenproduktion ermitteln, muss eine Gewichtung vorgenommen werden, wofür normalerweise Preise herangezogen werden.

In der Regel möchte man jedoch der physischen Produktivität nahe kommen, weshalb man im Zeitvergleich versucht, Preissteigerungen zu eliminieren, um so die Inflationskomponente auszuschließen. Man bewertet die Menge mit Preisen eines Basisjahres und spricht von „realen Größen“, „konstanten Preisen“ oder auch „Volumina“.<sup>16</sup>

Im allgemeinen Gleichgewicht sind Gewinne wegkonkurriert, weshalb sich Zähler und Nenner entsprechen und damit die nominale Produktivität gleich 1 ist. Zudem müssen die beiden Wirtschaftszweige A und B gleich hohe Produktivitätsniveaus aufweisen, weil in allen Wirtschaftszweigen Gewinne wegkonkurriert werden und sich im Arbeitsmarkt der Gleichgewichtslohn einstellt ( $W_A = W_B$ ). Der nominelle Output (Wertoutput) über dem nominellen Input (Wertinput) ist jeweils gleich 1.

Kann die Bewertung des Outputs (Q) in konstanten Preisen eines Basisjahres (häufig als reale Größe bezeichnet) die Bewertungsproblematik beheben und damit die wirtschaftszweigspezifischen Produktivitätsniveaus vergleichbar machen?

**Produktivität in Preisen eines Basisjahres:**

$$\text{A-Produktivität}_{A,0} = P_{A,0} * Q_{A,t} / W_{A,0} * L_{A,t} \quad \text{B-Produktivität}_{B,0} = P_{B,0} * Q_{B,t} / W_{B,0} * L_{B,t}$$

mit: 0 = Referenzzeitpunkt



15 Eine Erweiterung auf mehrere produzierte Güter oder Dienste im Zähler oder mehrere Einsatzfaktoren im Nenner wirft das Aggregationsproblem auf, was für die hier behandelte Fragestellung der Vergleichbarkeit der industriespezifischen Produktivitätsniveaus nicht relevant ist.

16 Im internationalen Vergleich werden dazu Purchasing Power Parities (Kaufkraftparitäten oder auch „international prices“, Heston/Summers/Aten 2002) verwendet. Siehe auch die Ausführungen zu internationalen Produktivitätsvergleichen in Abschnitt 2.



Wird die Wirtschaftszweigproduktion mit einem Preisindex bewertet, ergibt sich für die **Preisentwicklung** bei konstanter Preissteigerungsrate:

$$P_{i,t} = e^{r \cdot t} P_{i,0}$$

mit:  $r$  = Preissteigerungsrate,  $t$  = Zeitindex

Nimmt man an, dass die Preise des Produktes A mit der konstanten Rate  $u$  und die Preise des Produktes B mit der konstanten Rate  $v$  wachsen und  $u > v$ , dann gilt:

$$P_{A,t} = e^{u \cdot t} P_{A,0} \quad \text{und} \quad P_{B,t} = e^{v \cdot t} P_{B,0}$$

oder für die Relation  $P_{it} / P_{i0}$ :

$$P_{At} / P_{A0} = e^{ut} \quad \text{und} \quad P_{Bt} / P_{B0} = e^{vt}$$

In  $t = 0$ , dem Basisjahr, gilt  $e^{ut} = e^{vt} = 1$ . Wegen  $u > v$  ist für die Zeit vor dem Basisjahr ( $t < 0$ ) der Wert für Produkt A ( $e^{ut}$ ) kleiner als der Wert für Produkt B ( $e^{vt}$ ) und umgekehrt für Zeitpunkte nach dem Basisjahr ( $t > 0$ ).

**Zusammengefasst:**

nach dem Basisjahr:

$$P_{At} / P_{A0} > P_{Bt} / P_{B0} \quad | \quad t > 0$$

im Basisjahr:

$$P_{At} / P_{A0} = P_{Bt} / P_{B0} \quad | \quad t = 0$$

und vor dem Basisjahr:

$$P_{At} / P_{A0} < P_{Bt} / P_{B0} \quad | \quad t < 0$$

Durch die „geeignete“ Wahl des Basisjahres lassen sich also beliebige Produktivitätsrelationen konstruieren. Will man im obigen Beispiel das Produktivitätsniveau des Wirtschaftszweiges A höher erscheinen lassen als das des Wirtschaftszweiges B, wählt man als Basisjahr ein weiter entferntes Jahr und umgekehrt. Dieser Zusammenhang wird in Abbildung 2 illustriert.

## 4. Internationaler Vergleich von Produktivitätsniveaus

Der internationale Vergleich von Produktivitätsniveaus – also nicht nur die Veränderung der Produktivität – hat mit der Verbesserung und Verfügbarkeit von sogenannten PPPs (Purchasing Power Parities) an Bedeutung gewonnen. Basis für PPPs ist die Vorstellung, dass identische Produkte in unterschiedlichen Währungsräumen nach Umrechnung gleich teuer sein sollten, denn Arbitrage sollte zu einem einheitlichen Preis führen (sogenanntes „Law of One Price“, LOP). Die „Apfel-Birnen-Problematik“ wird mit dem hoch standardisierten Produkt „Big Mac“ vermieden.<sup>17</sup> McDonald's Hamburger sind überall identisch und werden in einem identischen Serviceumfeld angeboten.<sup>18</sup> Es handelt sich bei den „Big Macs“ also um absolut vergleichbare, homogene (identische) Produkte, bei denen sich gemäß dem LOP ein einheitlicher Preis bilden sollte. Im Economist wird aus dem theoretischen Ergebnis, dass die Preise der „Big Macs“ bei Gültigkeit des LOP überall gleich sein müssen, die Über- oder Unterbewertung von Währungen – nicht immer ganz ernsthaft – abgeleitet.

Die Relation vom nationalen „Big Mac-Preis“, umgerechnet mit dem offiziellen Wechselkurs in US-Dollar zum „Big Mac-Preis“ in den USA, gibt die sogenannte Kaufkraftparität (Purchasing Power Parity oder PPP) an. Zahlt man in US-Dollar im eigenen Land für den Big Mac mehr als in den USA, ist die eigene Währung unterbewertet. Ein

niedrigerer Preis zeigt dagegen Überbewertung an. Die von der OECD und Eurostat veröffentlichten PPPs basieren auf dem gleichen Prinzip, beziehen aber eine Vielzahl von Gütern ein (vgl. OECD 2007). Unter der Annahme, dass die PPPs die Kaufkraftverhältnisse gut widerspiegeln, können so die Wirtschaftsleistungen von Ländern zu einheitlichen Preisen (es wird auch von internationalen Preisen gesprochen, Summers 1985<sup>19</sup>) bewertet werden.

Das Problem, dass die Preisstruktur selbst die Produktionsmenge beeinflusst, kann wie auch im Falle konstanter Preise innerhalb eines Landes nicht gelöst werden. Man tut so, als sei die Preiselastizität gleich null (vollkommen unelastische Nachfrage), die nachgefragte Menge also vom Preis unabhängig und überträgt im Prinzip die Preisstruktur eines Landes (oder einer Gruppe von Ländern) auf ein anderes Land.<sup>20</sup>

Summers (1985) untersucht mit internationalen Preisen (PPPs), ob die relative Dienstleistungsnachfrage mit dem Pro-Kopf-Einkommen zunimmt. Nach der Baumolschen Kostenkrankheitstheorie soll der Dienstleistungsanteil am BIP in nominellen (nationalen) Preisen zunehmen, in konstanten (internationalen) Preisen aber nicht. Die Dienstleistungszunahme ist bei Baumol ein reiner Preiseffekt, begründet durch die unterdurchschnittlichen Produktivitätsgewinne bei Dienstleistungen (vgl. Schettkat 2010b). Abbil-

17 Es gibt zwischenzeitlich weitere spezifische PPPs, so etwa für iPods, Billy-Regale von Ikea. Vgl. für eine Analyse des LOP auf Basis eines Ikea-Warenkorbes Hassink/Schettkat 2003.

18 Kenneth Rogoff (1996) bemerkt spitzfindig, dass in einigen Ländern Ketchup und Mayonnaise im Preis des „Big Mac“ enthalten sind, in anderen aber als Zusatzleistung extra bezahlt werden müssen.

19 „It is common to label ‚international prices‘ as ‚real‘ because expenditures in different countries are expressed in ‚common prices levels‘. They are therefore the spatial equivalent of a time series of GDP for single country expressed in constant prices“ (OECD 2002: 11).

20 Generell streuen die Schätzungen von Einkommens- und Produktivitätsniveaus stark. Maddison (1996) schätzt beispielsweise für 1992 das westdeutsche Pro-Kopf-Einkommen auf 90 Prozent des US-Niveaus, während die Schätzung des Bureau of Labor Statistics (BLS 2000) für dasselbe Jahr nur einen Wert von 84,7 Prozent aufweist. Die BLS-Schätzungen wiederum weichen von den Schätzungen auf Basis der Penn World Tables ab. Die unterschiedlichen Aggregationsmethoden der PPPs (EKS – Eleto-Köves-Szulc – mit einer Gleichgewichtung der Länder oder GK – Geary-Khamis – mit einer BIP-Gewichtung der Länder) kann zu Abweichungen der Schätzungen von 5 Prozent führen (BLS 2000: 15/16).

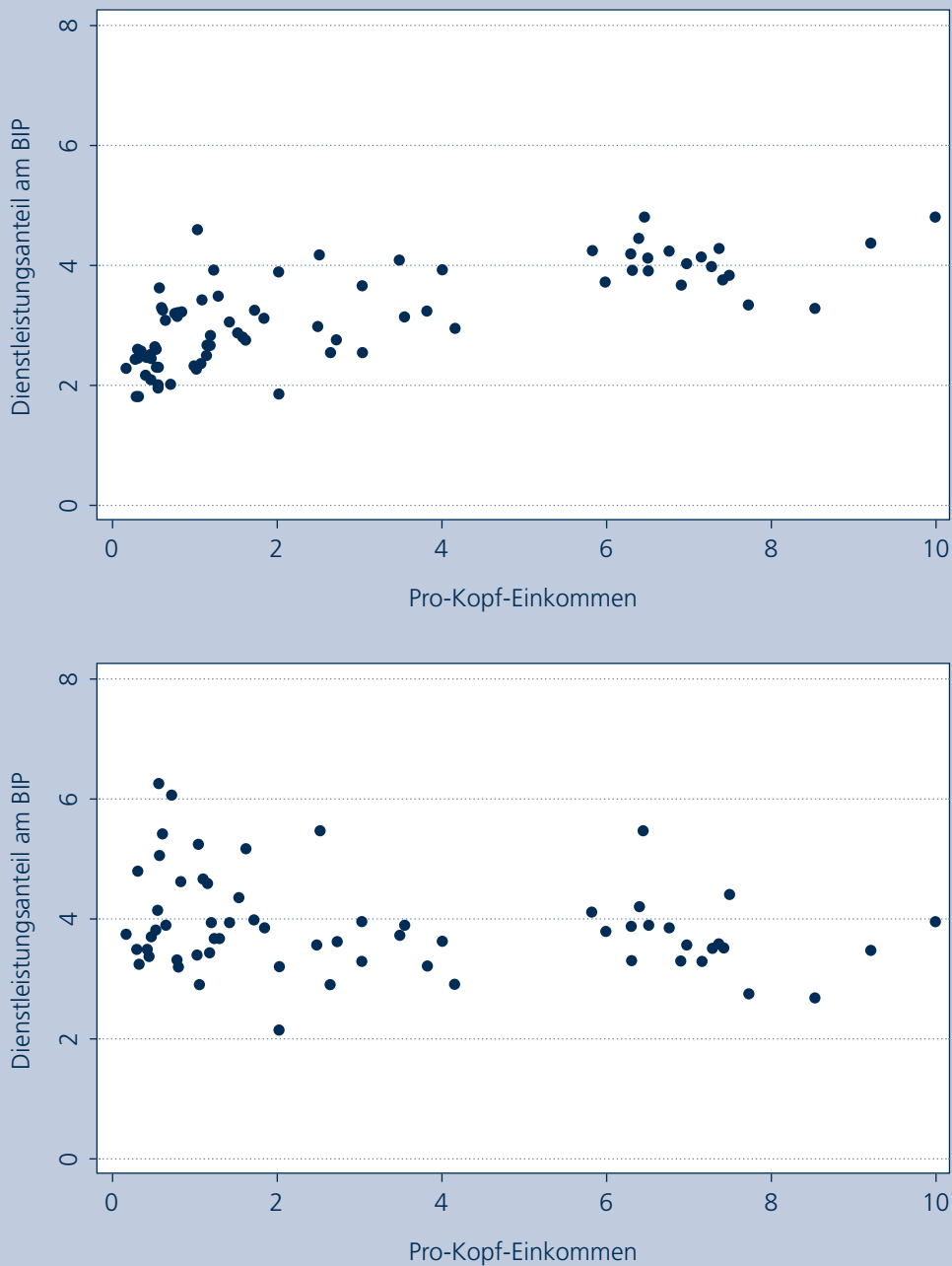
Abbildung 3 gibt die Ergebnisse einer Reanalyse der Arbeit von Summers mit neueren Daten der Penn World Tables wieder (Heston/Summers/Aten 2002). In nationalen Preisen zeigt sich eine positive Korrelation zwischen Pro-Kopf-Einkommen und Dienstleistungsanteil am BIP, aber bewertet mit

internationalen Preisen verschwindet der positive Zusammenhang zwischen relativer Dienstleistungsnachfrage und Pro-Kopf-Einkommen.

Es wird aber deutlich, dass vor allem die Dienstleistungsanteile in den Ländern mit geringerem Pro-Kopf-Einkommen angehoben wurden,

Abbildung 3:

**Dienstleistungsanteil am BIP in nationalen Preisen (obere Grafik)  
und in internationalen Preisen (untere Grafik)**



Quelle: Berechnungen basieren auf Penn World Tables. Vgl. Heston/Summers/Aten 2002.

wo Einkommensunterschiede besonders ausgeprägt und Dienstleistungen preiswert sind. Es bleibt aber zweifelhaft, ob die Dienstleistungsnachfrage in diesen Ländern auch bestehen würde, wenn sie die Preisstruktur von Industrieländern hätten (sogenannter Gerschenkron-Effekt).<sup>21</sup>

Die Anwendung der Preisstruktur eines Landes auf die Produktion eines anderen Landes kann auch die Wachstumsraten und die Produktivitätsgewinne deutlich beeinflussen, wie es in Box 3 im Detail erläutert wird. Purchasing Power Parities basieren auf einem Warenkorb, aber im Prinzip übertragen sie ebenfalls die Preisstruktur eines Landes auf andere Länder. Ein Beispiel ist die Analyse von Robert Summers (1985).

Denison (1967) hatte – die theoretischen Annahmen des neoklassischen Wachstumsmodells und des Growth Accounting verletzend<sup>22</sup> – einen hohen Anteil des Wachstums in Europa (Frankreich, Deutschland, Italien) auf Skaleneffekte (Economies of Scale) zurückgeführt und weitere zehn Prozent auf die Angleichung der europäischen an die US-Preisstrukturen. Nach Denisons Argumentation erreichen Volkswirtschaften mit höherem Output auch eine höhere Produktivität vor allem bei Produkten, die bei höheren Einkommen nachgefragt werden (einkommenselastische Güter).<sup>23</sup> Die Preisstruktur der aufschließenden Länder (Catch-up Countries) nähert sich deshalb der Preisstruktur des Technologieführers (der USA), d. h. die Preise der effizienter produzierten „Luxusgüter“ sinken relativ zu anderen Preisen.

---

21 Vgl. Denison (1967) zum Einfluss der Preisstruktur.

22 Das neoklassische Wachstumsmodell unterstellt eine Produktionsfunktion mit abnehmender Grenzproduktivität bei konstanten oder sinkenden Skalenerträgen. Bei zunehmenden Skalenerträgen versagt der Lohnbildungsmechanismus des perfekten Wettbewerbsmarktes, weshalb Lohnquoten nicht mehr als marginale Produktivität der Arbeit interpretiert werden können. Dennoch sind die Überlegungen von Denison in weniger formalen Rahmen höchst erkenntnisreich.

23 Der Zusammenhang zwischen Produktionsmenge und Effizienz geht auf Adam Smith (1776) zurück, der diesen insbesondere an der Stecknadelproduktion illustriert hat. Young (1928) hat theoretisch den Zusammenhang zwischen Pro-Kopf-Einkommensentwicklung (kaufkräftige Nachfrage) und Produktivität herausgearbeitet.



Box 3:

**Preisstrukturen und Wachstum (Gerschenkron-Effekt)**

Gegeben seien 2 Volkswirtschaften A und B, die jeweils Güter, Nahrung und Dienstleistungen produzieren. Produzierte Mengen und Preise sind in der Tabelle zusammengefasst. Der Unterschied zwischen den beiden Ländern liegt allein im Preis für Dienstleistungen, die in A mit 300, in B aber nur mit 20 in der jeweiligen Landeswährung bewertet werden. Gewichtet mit den Preisen des jeweils anderen Landes (Spalte 4 für Land A, Spalte 8 für Land B) ergeben sich in beiden Ländern identische Summen der Produktionswerte. Das heißt 900 bei Gewichtung mit Preisen von Land A und 220 bei Gewichtung mit Preisen von Land B. Der wesentliche Unterschied besteht in der Bewertung der Dienstleistungen, denen in A ein hoher Wert, in B aber nur ein niedriger Wert zugemessen wird.

	Land A				Land B			
	Menge	Preis	Produktionswert		Menge	Preis	Produktionswert	
			in P von A	in P von B			in P von B	in P von A
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Nahrung</b>	2	150	300	100	2	50	100	300
<b>Güter</b>	2	150	300	100	2	50	100	300
<b>Dienste</b>	1	300	300	20	1	20	20	300
<b>Summe Produktionswerte</b>			<b>900</b>	<b>220</b>			<b>220</b>	<b>900</b>

nach Produktivitätssteigerung von 100 % bei Dienstleistungen								
			in P von A	in P von B			in P von B	in P von A
			t = 0	t = 0			t = 0	t = 0
<b>Nahrung</b>	2		300	100	2		100	300
<b>Güter</b>	2		300	100	2		100	300
<b>Dienste</b>	2		600	40	2		40	600
<b>Summe Produktionswerte</b>			<b>1.200</b>	<b>240</b>			<b>240</b>	<b>1.200</b>
<b>Wachstum</b>			<b>1,33</b>	<b>1,09</b>			<b>1,09</b>	<b>1,33</b>

Nimmt man an, dass sich die Produktivität in den Dienstleistungen in beiden Ländern verdoppelt und nun eine doppelt so hohe Produktion an Dienstleistungen erfolgt, ergeben sich in Abhängigkeit von der Preisstruktur extrem unterschiedlich hohe Wachstumsraten der Produktionswerte (des BIP). Mit der Preisstruktur von A (bei hohem Preis für Dienstleistungen) betragen die Wachstumsraten 33 Prozent (untere Zeile der Tabelle, Spalten 3 und 8), mit der Preisstruktur von B (bei niedriger Bewertung von Dienstleistungen) jedoch nur 9 Prozent (untere Zeile in der Tabelle, Spalten 4 und 7). Diese Relationen ergeben sich bei sogenannten realen Werten oder Volumina. Die Produktivität ist in beiden Ökonomien in gleichem Maße im gleichen Sektor gestiegen. Beide Ökonomien unterscheiden sich einzig in der Bewertung der Dienstleistungen. Die Mengenstruktur ist identisch und die Produktivitätsgewinne im Dienstleistungssektor sind gleich hoch.

## 5. Endproduktproduktivität

---

Verallgemeinert bedeutet die Baumolsche Kostenkrankheit, dass Produkte (Wirtschaftszweige) mit höheren Produktivitätsgewinnen niedrigere Preissteigerungen aufweisen als solche mit geringeren Produktivitätsgewinnen. Produktivitätsänderungen und Preisänderungen korrelieren negativ. Bei preisunelastischer Nachfrage folgt daraus, dass die Korrelation zwischen Produktivitätsgewinnen und Beschäftigungsentwicklung negativ ist. Bei preiselastischer Nachfrage kann diese Korrelation aber auch positiv sein (vgl. Appelbaum/Schettkat 1999). Die Produktivitätsentwicklung hat entscheidenden Einfluss auf die Preisentwicklung und damit auf die Nachfrage nach Produkten (vgl. Nordhaus 2006 für die USA, Schettkat 2010b für Deutschland).

Die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung beruht auf der institutionellen Abgrenzung der Wirtschaftszweige, d.h. Unternehmen werden nach ihrer Haupttätigkeit den Wirtschaftszweigen zugerechnet, nicht aber nach der Endbestimmung ihrer Produkte. Ein Teil der Produktion eines Wirtschaftszweiges kann für den Endverbrauch bestimmt sein, aber ein anderer Teil geht als Vorleistung in die Produktion anderer Güter oder Dienste ein. Ihr Wert geht in den Endprodukten auf. Alle Produkte – Güter wie Dienste – sind Hybridprodukte. Jedes Gut beinhaltet auch Dienstleistungsanteile und jede Dienstleistung besteht auch aus Güterinputs (Schettkat/Yocarini 2003). Der Preis des Endproduktes wird deshalb

nicht nur durch die in diesem Wirtschaftszweig erbrachte Leistung (Wertschöpfung), sondern auch durch die auf vorgelagerten Produktionsstufen erbrachten Leistungen bestimmt. Entscheidend für die Preisentwicklung ist deshalb nicht allein die Produktivitätsentwicklung im Wirtschaftszweig, sondern die Produktivitätsentwicklung in der Produktionskette (Wertschöpfungskette), im vertikal integrierten Sektor (Pasinetti 1983, Schettkat/Russo 2001, Oulton 2001).<sup>24</sup>

Werden auf betrieblicher Ebene „Produktivitäten“ berechnet, wird in der Regel aus Mangel an Daten auf den Bruttoproduktionswert (Umsatz) pro Beschäftigten abgestellt. Veränderungen in der Vorleistungsstruktur bleiben also unberücksichtigt. Ein analoges Vorgehen auf der Wirtschaftszweigebene ist die Berechnung der Produktivität durch das Bruttoproduktionsvolumen des Wirtschaftszweiges dividiert durch die Beschäftigtenzahl. Bei Auslagerungen werden mit diesem Maß die Produktivitätsgewinne überschätzt. Ein Preisindex für den Bruttoproduktionswert ist aber geeigneter für die Preisentwicklung der Produkte eines Wirtschaftszweiges als die Wertschöpfung in diesem Wirtschaftszweig (Nordhaus 2006). Zur Beurteilung des Zusammenhangs zwischen Produktivitätsentwicklung und Preisentwicklung sollte idealerweise auf die Produktivität der gesamten Produktionskette, d.h. auf die Produktivität des vertikal integrierten Sektors, abgestellt werden.

---

24 In Regression von Preisänderungen auf Produktivitätsänderungen ergibt sich in der Regel ein negativer Regressionskoeffizient, d.h. höhere Produktivitätssteigerungen gehen mit geringeren Preissteigerungen (oder sogar Preissenkungen) einher. Produktivitäten werden aber häufig durch die wirtschaftszweigspezifische Wertschöpfung per Inputeinheit gemessen, erfassen also nur einen Teil der relevanten Wertschöpfung in der Produktionskette. Die Preisentwicklung des Bruttoproduktionswertes ist deshalb für die Analyse von Nachfrageentwicklungen geeigneter als die der wirtschaftszweigspezifischen Wertschöpfung. Relevant ist dann die Produktivitätsentwicklung in der Produktionskette, also auch die Produktivitätsveränderung in vorgelagerten Wirtschaftszweigen.

## Double Deflation

Soll nur die Produktivität des einzelnen Wirtschaftszweiges ermittelt werden, so müssen die von anderen Wirtschaftszweigen erbrachten Vorleistungen vom Bruttoproduktionswert abgezogen werden. Zur Ermittlung realer – also preisbereinigter – Größen müssen dann die Endprodukte und die Vorprodukte mit ihren jeweiligen Preisindizes deflationiert werden (sogenannte doppelte Deflationierung, double deflation). Die reale Wertschöpfung ist eine geeignete Basis für die wirtschaftszweigspezifische Produktivitätsentwicklung, aber diese ist unter Umständen nicht geeignet, um die Preisentwicklung des Endproduktes zu analysieren.

Wirtschaftszweigspezifische Bruttoproduktionswerte und „Produktivitätsgewinne“ können durch Auslagerung (Outsourcing) von weniger produktiven Tätigkeiten erhöht werden. Lagert ein Produktionsbetrieb die Putzarbeiten an ein Reinigungsunternehmen aus, dann sinkt unter sonst gleichen Bedingungen die Beschäftigung im Produktionsbetrieb und es erhöht sich der Bruttoproduktionswert pro Beschäftigungseinheit in dem Wirtschaftszweig, was nicht immer einer erhöhten Produktivität in der Wertschöpfungskette gleichzusetzen ist.

Für Outsourcing kann es verschiedene Gründe geben: 1) Ein spezialisiertes Unternehmen kann effektiver arbeiten, weil andere Technologien eingesetzt werden können oder weil Humankapital besser genutzt werden kann und Spezialisierungsvorteile entstehen. Wird z.B. die Bearbeitung juristischer Fragen ausgelagert, so kann einerseits Humankapital in Anwaltskanzleien kontinuier-

licher beschäftigt werden, und es wird andererseits eine Spezialisierung der Anwälte ermöglicht. In diesem Fall führt die Spezialisierung, das Outsourcing, zu höherer Produktivität in der Produktionskette. 2) Unternehmen anderer Wirtschaftszweige haben evtl. andere Tarifstrukturen, weil sie anderen Tarifgemeinschaften angehören. Hier läge der Vorteil einer Auslagerung von Tätigkeiten nicht in der eigentlichen Effizienzsteigerung (Produktivitätsgewinnen), sondern in der unterschiedlichen Bezahlung der Arbeitskräfte. Die Kosten werden reduziert, aber die Produktivität bleibt unverändert.

In einer international vergleichenden Analyse von Produktivitätsentwicklungen in vertikal integrierten Sektoren (in Produktionsketten) haben Schettkat und Russo (2001) ermittelt, welche Bedeutung die Umstrukturierung von Produktionsketten und der technologische Fortschritt in den Wirtschaftszweigen haben. Sie fanden heraus, dass Produktivitätsgewinne vor allem durch technischen Fortschritt innerhalb der Wirtschaftszweige entstehen und weniger durch Veränderungen in der Vorleistungsstruktur. Die Produktivität der gesamten Produktionskette verändert sich durch Strukturveränderungen nur mäßig. Die Produktivitätsgewinne der Produktionskette ergeben sich durch den mit den jeweiligen Beschäftigungsanteilen am Endprodukt gewichteten Produktivitätsgewinnen der jeweiligen Produktionsstufen. Die Korrelation von Produktivitätsgewinnen des institutionell abgegrenzten Wirtschaftszweiges und die der gesamten Produktionsketten korrelieren mit Koeffizienten von 0,9 und höher in den USA, Deutschland und Frankreich (Schettkat/Russo 2001).

## 6. „The Winner takes all“: „Produktivität“ und Einkommen der Spitzenverdiener

Einkommen sind langfristig durch die Produktivität bestimmt, aber die Gleichsetzung vom Lohn mit dem individuellen Produktionsbeitrag muss in einer arbeitsteiligen Ökonomie ein theoretisches Konstrukt bleiben (vgl. Dauderstädt 2010). Zur Rechtfertigung sehr hoher Einkommen wird häufig auf die hohe Leistungsfähigkeit der Topverdiener verwiesen. Aber deren Leistungen sind natürlich nur im Team möglich, also nur, wenn auch „einfachere“ Arbeiten für sie ausgeführt werden. Müssten die „Leistungsträger“ diese Arbeiten selbst erbringen, wären sie mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht produktiver als die geringer verdienenden Zuarbeiter. Entlohnung hängt also vom Arbeitsplatz ab und die Differenzierung der Entlohnung kann dann nicht mehr nach individuellen Produktionsbeiträgen geschehen, sondern nach anderen Regeln, denn Produktivität ist nur noch für das Team messbar. In vielen Bereichen treten exorbitante Lohn- und Einkommensunterschiede zwischen den Topverdienern und der „zweiten Riege“ auf. So ist in der Regel der Einkommenssprung von der oberen Managementebene zum Vorstand sehr groß, obwohl die Qualifikationsunterschiede (die Produktivität) gering, wenn überhaupt vorhanden sind, denn häufig werden Vorstandsmitglieder aus der „zweiten Riege“ rekrutiert. Womit lassen sich die hohen Lohnunterschiede begründen? Darauf gibt es mehrere Antworten, die von „unbegründbar“, über Turniere bis hin zum „the winner takes all“ reichen.

### *Nicht zu begründen*

In einem kürzlich gegebenen Interview anlässlich der Gruner und Jahr Baumwollgespräche in Hamburg (FTD Webpage <http://www.ftd.de/unternehmen/:unternehmen-mein-gehalt-ist-nicht-zu-begrunden/>

[50188871.html](http://www.ftd.de/unternehmen/:unternehmen-mein-gehalt-ist-nicht-zu-begrunden/50188871.html)) hat Deutsche Bank Vorstandssprecher Josef Ackermann auf die Frage nach der Diskussion um die Höhe seines Gehalts geantwortet:

„Das ist ja klar, dass solche Größenordnungen für die meisten Menschen erstens einmal wichtig sind und eigentlich nicht zu begründen sind, und ich würde auch nicht versuchen, das zu begründen.“

Danach setzt Ackermann dann allerdings doch zu einer Rechtfertigung an, in der er unter anderem auf die hohe Verantwortung und die Knappheit der Leute, die bereit und fähig sind, eine solche Bank zu führen, verweist. Im Übrigen sei man als Deutsche Bank Vorstandssprecher das Gesicht Deutschlands in der Welt, womit sich aber wohl kaum der Gehaltvorsprung in Millionenhöhe zur Bundeskanzlerin und anderen Kabinettsmitgliedern erklären lässt (FTD Webpage <http://www.ftd.de/unternehmen/:unternehmen-mein-gehalt-ist-nicht-zu-begrunden/50188871.html>).

### *Turniere*

In der Ökonomie ist zur Begründung sehr hoher innerbetrieblicher Gehaltsunterschiede das sogenannte Turniermodell (Tournament-Modell) entwickelt worden, das sich an der Ausgestaltung von Tennisturnieren anlehnt, die nach einem Ausschlussprinzip ablaufen und in denen die Gewinnprämien mit jeder Stufe verdoppelt werden. So erhält der Sieger eines Turniers in der Regel den doppelten Betrag des Zweitplatzierten etc. Nach dem Tournament-Modell von Sherwin Rosen (1986) (vgl. auch Lazear/Rosen 1981) konkurrieren die Arbeitnehmer auf jeder Hierarchiestufe miteinander, um den Aufstieg auf die nächst höhere Stufe zu erreichen. Die Arbeitnehmer durchlaufen von der unteren bis zur höchsten

Gehaltsstufe einen Ausschlusswettbewerb – nur der Gewinner kommt weiter – und je höher der Gehaltssprung, umso höher ist der Anreiz, sich im Wettbewerb durchzusetzen. Wie im Tennisturnier kann die höchste Prämie zwar nur einer erhalten, aber die Aussicht, dort hinzukommen, beflügelt alle Teilnehmer zu Höchstleistungen, weshalb die hohe Prämie zwar nicht der individuellen Produktivität des Gewinners entspricht (der Zweite ist in der Regel ein nahezu genauso guter Spieler, individuelle „Produktivitätsunterschiede“ sind also minimal und rechtfertigen keine Superprämie), aber diese Anreizstruktur hebt die Produktivität des Gesamtsystems, des Betriebes.

Das Tournament-Modell weicht also von der Vorstellung einer Bezahlung nach individueller Produktivität ab und rekuriert stattdessen auf Teamproduktivität unter der Annahme, dass große Lohnunterschiede auch tatsächlich Ansporn zu höheren Leistungen sind.

*„The Winner takes all“*

Robert Frank und sein Koautor Philip Cook (1995) argumentieren, dass Spitzeneinkommen in den Künsten oder im Sport durch die Art der Darbie-

tung – also die Technologie – beeinflusst werden. Wird es durch Medien möglich, den Star statt weniger bekannter Künstlerinnen oder Sportlerinnen zu bewundern (durch TV, DVDs etc.), so wird diesem Vorrang eingeräumt. Der Star ist „auf allen Kanälen“ zu sehen und erreicht hohe Einschaltquoten, obwohl die Darbietung – wenn überhaupt – wenig besser ist als die anderer Sportlerinnen oder Künstlerinnen. Dennoch konzentrieren sich so Einnahmen auf wenige Spitzenstars, was wiederum Anreize setzt, in diese Gruppe vorzustoßen (siehe Turniermodelle). Frank und Cook weisen darauf hin, dass die meisten Menschen ihre individuellen Fähigkeiten, also die Chance, in Spitzenpositionen vorzudringen, systematisch überschätzen (80 Prozent halten sich für überdurchschnittlich), weshalb zu viel in den Erwerb einiger hoher Einkommen versprechende Fähigkeiten investiert wird. Tennisunterricht ist ihr Paradebeispiel: Zu viele Eltern überschätzen die Talente ihrer Kinder, weshalb es zu Überinvestitionen in das Erlernen von Tennis kommt, die enttäuscht werden müssen. Sie empfehlen deshalb, die Anreize zu solchen Fehlinvestitionen durch ein sehr progressives Steuersystem zu reduzieren.

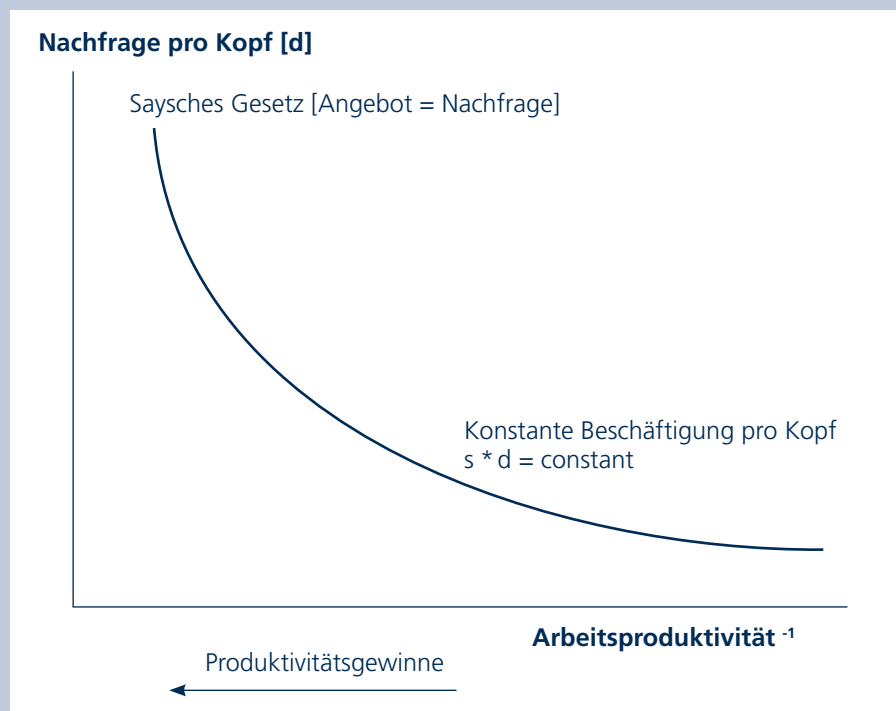
## 7. Zwang zum Wachstum? – Produktivität und Beschäftigung

Produktivitätsgewinne erlauben, mit einem gleich hohen Input einen entsprechend höheren Output zu produzieren, oder bei gleich hohem Output den Input entsprechend zu reduzieren.<sup>25</sup> Soll der Input konstant bleiben, muss die Nachfrage mit den Produktivitätsgewinnen zunehmen. Abbildung 4 illustriert diesen Zusammenhang zwischen Angebotsverbesserung und Nachfragesteigerungen im Nachfrage-Angebotsraum: Auf der horizontalen Achse ist das Angebot durch die Inverse der Arbeitsproduktivität aufgetragen. Ange-

botsverbesserungen, Produktivitätsgewinne (oder Potenzialerhöhungen) führen zum Ursprung hin. Auf der Vertikalen ist die Nachfrage pro Kopf der Bevölkerung abgetragen. Die durchgezogene Funktion repräsentiert konstante Beschäftigung (pro Kopf der Bevölkerung). Soll die Beschäftigung konstant bleiben, muss bei verbesserten Angebotsbedingungen (Produktivitätsgewinnen, also eine Bewegung zum Ursprung hin in Abbildung 4) die Nachfrage zunehmen.

Abbildung 4:

### Produktivitätsgewinne, Nachfrage und Beschäftigung



25 Die Identitätsgleichung lautet:

$$Y = A * H$$

mit: Y = Produktion (BIP), A = Arbeitsproduktivität (Y / H), H = Arbeitsvolumen.

### 7.1 Die Vollbeschäftigungsannahme oder „Saysches Gesetz“

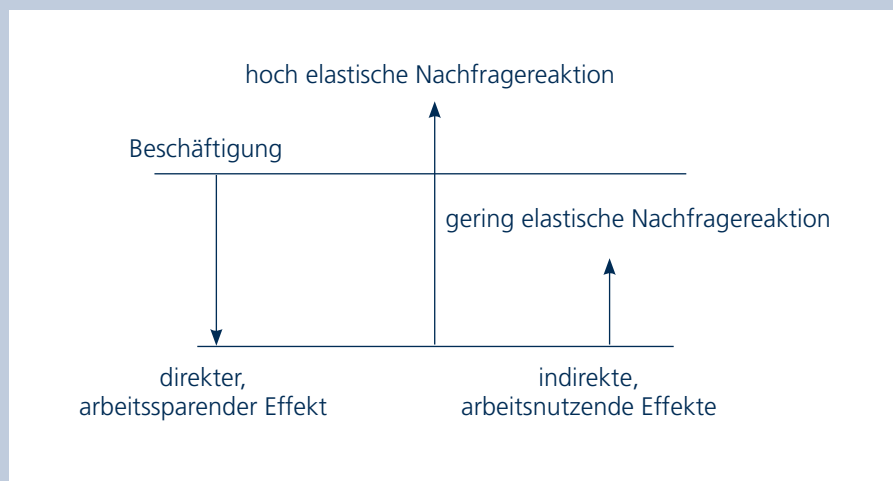
Die direkten Effekte von Arbeitsproduktivitätsgewinnen (häufig auch Erstrundeneffekte genannt) sind immer arbeitssparend, d.h. es wird c.p. weniger Arbeit zur Herstellung eines konstanten Outputs benötigt. Indirekte, die Einsparung von Arbeit kompensierende Effekte sind immer Zweitrundeneffekte (vgl. Abbildung 5), sie können auftreten durch:

- 1) Substitution der Einsatzfaktoren (relativ mehr Arbeitseinsatz in Abhängigkeit der Substitutionselastizität);<sup>26</sup>
- 2) Gewinne werden erhöht (Nachfrage verändert sich entsprechend der Investitionsneigung);
- 3) Löhne werden erhöht (Nachfrage verändert sich entsprechend der Einkommenselastizität);
- 4) Preise sinken (Nachfrage verändert sich entsprechend der Preiselastizität);
- 5) Neue Bedarfsfelder werden erschlossen (Strukturwandel).

„Gebrüder Sorglos“ ignorieren die oben aufgeführten möglichen Reaktionen und berufen sich auf das „Saysche Gesetz“ oder die Vollbeschäftigungsannahme, wonach sich das Angebot stets die Nachfrage schafft, was in einer Tauschwirtschaft zutreffen mag, in einer Geldwirtschaft aber eine stark stilisierte Annahme ist. Preisreaktionen sorgen stets für Vollbeschäftigung. Punkt. Das „Saysche Gesetz“ und die Vollbeschäftigungsannahme unterstellen eine automatische Zunahme der Nachfrage mit dem Angebot. Anpassungsprobleme werden per Annahme ignoriert. Tatsächlich ist die Erhaltung von Vollbeschäftigung von einer Vielzahl von Faktoren abhängig, die sich keinesfalls automatisch einstellen und zum Teil hohe Anpassungsflexibilität in quantitativer wie auch qualitativer Hinsicht erfordern. Der Übergang von einem Sektor zu einem anderen, die Einführung neuer Produkte etc. sind mit teils dramatischen Veränderungen verbunden (Schumpeter 1912).

Abbildung 5:

#### Direkte und indirekte Beschäftigungseffekte von Produktivitätsgewinnen



26 Die Überlegung ist evtl. kontraintuitiv, aber arbeitssparender technischer Fortschritt (vgl. Hicks 1956) erhöht die Produktivität von Arbeit stärker als die des Kapitals, was bei unveränderten Preisen bedeutet, dass Arbeit relativ zum Kapital billiger geworden ist. Da im Produktionsoptimum die Faktoren nach ihrer Grenzproduktivität entlohnt werden, lohnt es deshalb, relativ mehr Arbeit einzusetzen. Diese Überlegung wird hier nicht weiter verfolgt.



Neue Nachfrage kann beispielsweise durch Produktinnovationen, Preisreduktionen oder Einkommenssteigerungen entstehen. Umgekehrt wird Marktsättigung<sup>27</sup> Nachfrageausweitungen in den „alten“ Produkten erschweren (der Zweifelseher ist schwerer zu verkaufen als das Erstgerät). Marktsättigung kann allerdings auch bei bekannten Produkten immer wieder zurückgeschraubt werden, wenn Innovationen die Qualität der Produkte substanziell verändern.<sup>28</sup> So konnte der stagnierende Absatz bei TV-Geräten durch die Einführung von Flachbildschirmen und qualitativ verbesserter Bildwiedergabe erhöht werden. Aber es wird auch gleichzeitig deutlich, dass die Penetration neuer Produkte in den Märkten immer schneller vonstatten geht.

Im Zuge der angebotspolitischen Revolution kam es zu einer Vernachlässigung der Nachfrageseite und „Potenzialorientierung“ wurde zur „guiding rule“ der wirtschaftspolitischen Empfehlungen, die sich in der Lohnpolitik, Geldpolitik und anderen Orten finden (Schettkat 2010a). Das Produktionspotenzial ist nicht beobachtbar, es muss mit Hilfe von Modellen oder eines theoretischen Konzeptes geschätzt werden. Unstrittig ist, dass die Produktivitätsentwicklung wesentlich zum Wachstum des Potenzials beiträgt, aber die Verfügbarkeit von Arbeitskräften, ihre Qualifikationen, Kapitalstock und Investitionen sind wichtige – nicht unbedingt unabhängige – Größen. Die Schätzung des Potenzials erfolgt zumeist durch Trendfortschreibungen, wobei diesem Verfahren die Annahme zugrunde liegt, dass der Trend der Entwicklung des Gleichgewichts entspricht (Schettkat/Sun 2009). Liefse man Unterbeschäftigung, eine Unterauslastung des Potenzials über einen längeren Zeitraum hinweg zu, so wäre eine Potenzialbestimmung anhand des Trends fatal, denn sie würde Ungleichgewichte fortschreiben. Unterauslastung würde den Trend nach unten ziehen, Unterauslastung zum Leitbild. Dennoch dominieren Modelle, die eine rasche Rückkehr zum Gleichgewicht annehmen, die wirtschaftspolitische Beratung. Neuere Poten-

zialschätzungen der Deutschen Bundesbank (2003) weisen darauf hin, dass in der Tat eine langfristige Unterauslastung des Produktionspotenzials in der Bundesrepublik gegeben war.<sup>29</sup>

Kommt es in Folge von Produktivitätssteigerungen also nicht zu einer Produktionsausweitung – was verschiedene Gründe haben kann (siehe weiter unten) –, dann wird der Arbeitseinsatz schrumpfen müssen. Abbildung 6 gibt den oben in Abbildung 4 prinzipiell dargestellten Zusammenhang von Produktivitätsgewinnen und Nachfrageentwicklung für Deutschland und die USA wieder. Die durchgezogene Funktion repräsentiert konstante Beschäftigung (gemessen durch Arbeitsstunden pro Kopf der Bevölkerung), wie sie in Deutschland im Jahr 1970 bestand, was auch etwa mit dem Wert für die USA in den 1970er Jahren zusammenfällt, denn im Jahr 1970 war die relative Beschäftigung in den USA und Deutschland etwa gleich hoch. Die USA erzielten aber eine höhere Nachfrage (und Pro-Kopf-Einkommen) bei etwa gleichem Arbeitseinsatz wie in Deutschland (und Europa), weil die Produktivität der US-Wirtschaft deutlich höher war (die USA lagen weiter links in der Graphik). In den 1970er Jahren war der Einkommensvorsprung der USA gegenüber Deutschland (und Europa) durch den technologischen Vorsprung, durch den Produktivitätsvorsprung, begründet. Die USA waren sehr viel effizienter als Deutschland (und Europa).

Der technologische Aufholprozess Deutschlands wird an der deutlich stärkeren Bewegung nach links hin zu höheren Produktivitätsniveaus deutlich. Im Jahr 2000 liegen die Produktivitätsniveaus (gemessen durch das BIP in PPPs pro Arbeitsstunde) ungefähr gleich auf, aber die Entwicklung des Arbeitseinsatzes ist in den beiden Ländern extrem unterschiedlich. Deutschland liegt schon 1977 unterhalb der Linie konstanter Beschäftigung, während die USA noch 1977 auf dieser Funktion liegen, aber sich danach deutlich nach oben von dieser Funktion entfernen. Das ist das viel bestaunte amerikanische „Beschäftigungswunder“.

27 Marktsättigung tritt bei allen Produkten ein (Shapiro/Varian 1999). Hier soll Marktsättigung als relatives Phänomen in dem Sinne verstanden werden, dass die Produktivitätsgewinne hinter den Nachfragesteigerungen zurückbleiben (Appelbaum/Schettkat 1999).

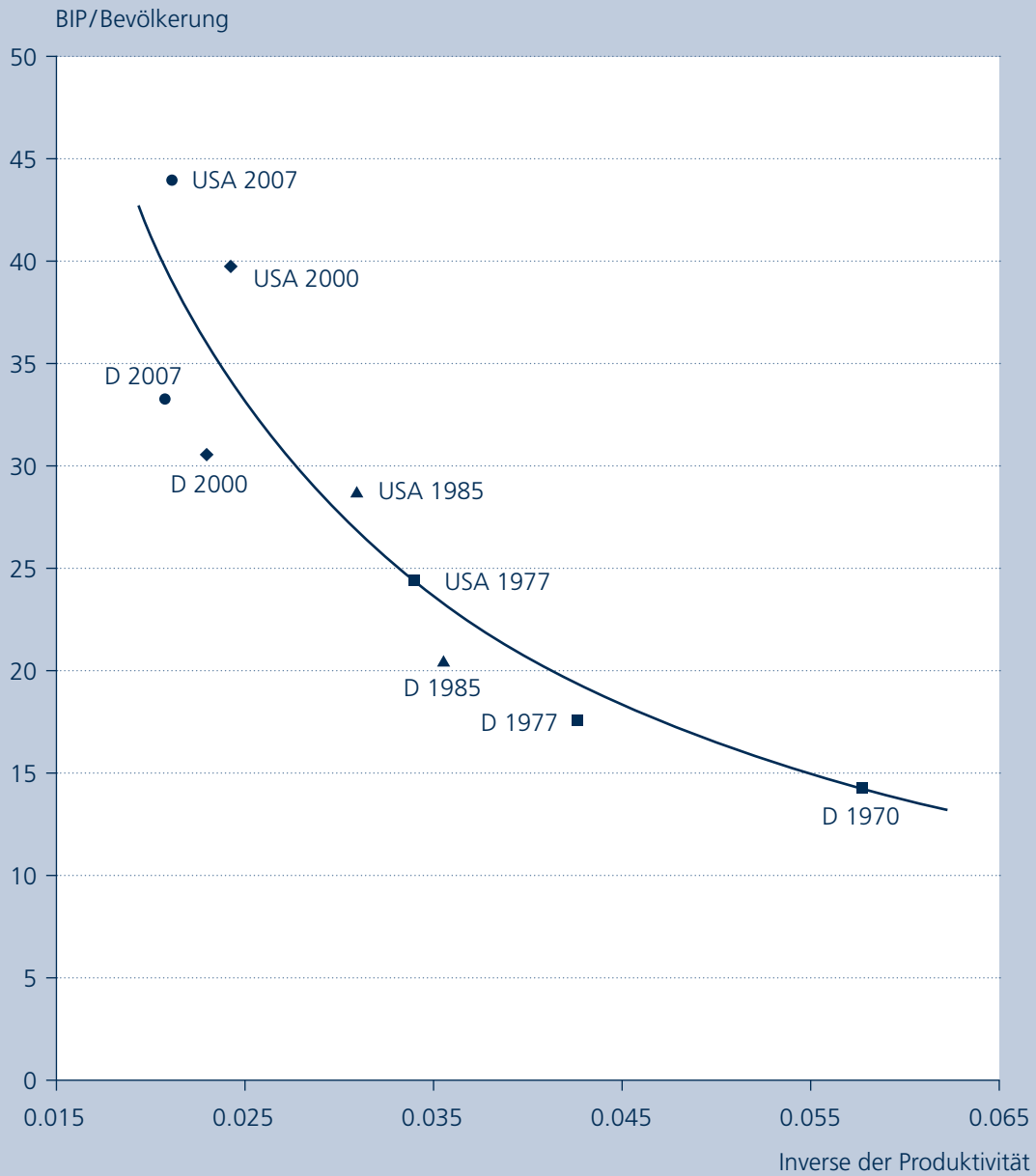
28 Mode ist „ideal“, um die Nachfrage nach „alten“ Produkten immer wieder neu anzukurbeln.

29 Für eine ausführlichere Diskussion: Schettkat/Sun 2009.



Abbildung 6:

**Deutschland und die USA im Angebots-Nachfrage-Raum**



Quelle: Berechnungen basieren auf der EU-Klems Datenbank, Groningen Growth Centre.

## 7.2 Strukturwandel

Relative Sättigung – das Vorauseilen der Produktivitätsgewinne vor den Nachfragesteigerungen – ist auf der Produkt- und Wirtschaftszweigebene ein allgegenwärtiges Phänomen und Treibkraft des Strukturwandels. „Alte“ Produkte und Industrien verschwinden, neue entstehen, das charakterisiert eine dynamische Wirtschaftsentwicklung. Nimmt man an, dass die Produktivitätssteigerungen in einem Wirtschaftszweig zu 100 Prozent in Preissenkungen gehen, dann wird die Nachfrage nach den Produkten dieses Wirtschaftszweiges in Abhängigkeit von der Preiselastizität der Nachfrage zunehmen. Die Preiselastizität kann sehr hoch (deutlich größer als 1) sein, was bei neuen Produkten und ungesättigten Märkten der Fall ist, aber sie kann in gesättigten Märkten auch sehr klein (deutlich kleiner als 1) sein. Bei hoher Preiselastizität tritt in Folge einer Preissenkung eine Nachfragesteigerung auf, die den negativen direkten Beschäftigungseffekt der Produktivitätssteigerung überkompensieren kann. Produktivitätsgewinne verursachen dann Beschäftigungssteigerungen (vgl. Abbildung 5).

Nimmt die Preiselastizität ab<sup>30</sup> – werden die Märkte weniger aufnahmefähig –, können Preissenkungen die Nachfrage und damit die Beschäftigung nicht mehr ausreichend erhöhen, um den beschäftigungsmindernden Effekt der Produktivitätssteigerung zu kompensieren. Es kommt zum Abbau von Beschäftigung. Diese stilisierte Darstellung (basierend auf Appelbaum/Schettkat 1999) eignet sich recht gut zur Beschreibung der Entwicklung der Beschäftigungsstruktur nach Wirtschaftszweigen in den Industrieländern.

Relative Sättigung trat zunächst in der Landwirtschaft auf, wo die direkten arbeitssparenden Produktivitätsgewinne nicht durch entsprechende Nachfragesteigerungen und Produktionsausweitungen kompensiert werden konnten. Es kam in der Landwirtschaft mit den Produktivitätsgewinnen zu einem rasanten Abbau von Beschäftigung. In der Folge sind in der Landwirtschaft nur noch wenige Personen beschäftigt, aber dennoch ist die Produktion von Agrarprodukten heute höher als jemals zuvor. Nur rund zwei Prozent der Beschäftigten können Deutschland heute mit Agrarprodukten überversorgen.

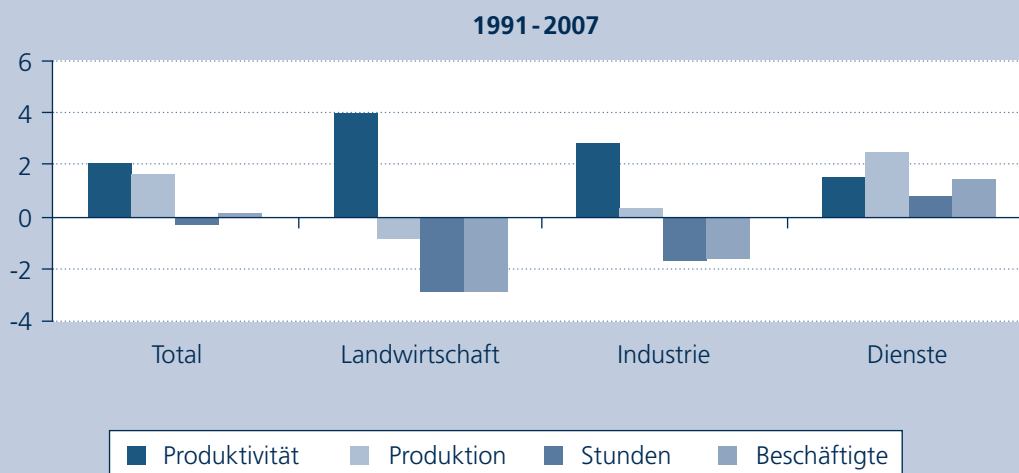
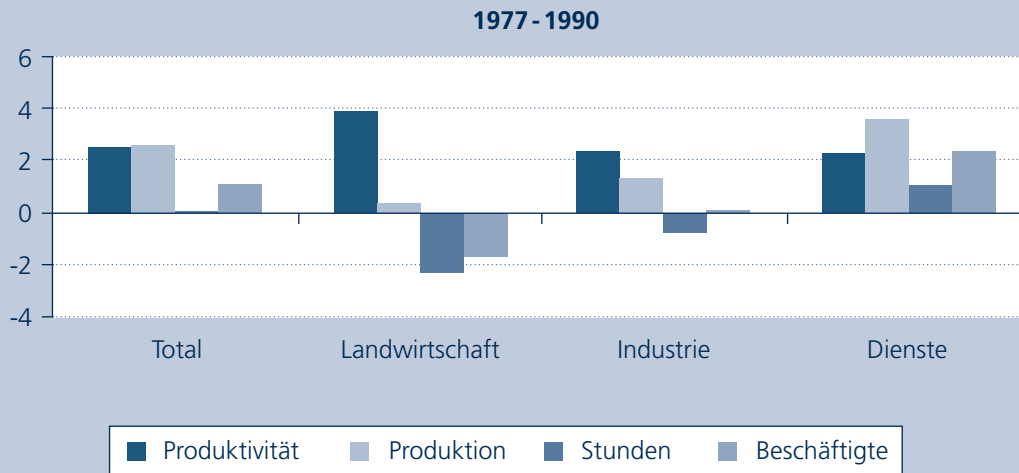
In der Industrie ist das Bild ganz ähnlich. Industrieproduktion war der Wachstumsmotor (Engine of Growth, vgl. Kaldor 1966) der Industrieländer. Hohe Produktivitätsgewinne in der Industrie ermöglichten Preissenkungen und Einkommenssteigerungen, die zum großen Teil in die Nachfrage nach Industrieprodukten gingen und über Skalenerträge (Economies of Scale) wiederum Produktivitätsgewinne ermöglichten. Ein positiver Rückkopplungsmechanismus entstand. Bis etwa in die frühen 1970er Jahre hinein dominierte diese „Wachstumsmaschine“ die Beschäftigungsentwicklung in den Industrieländern, aber seither wird der arbeitssparende Effekt der Produktivitätssteigerung nicht mehr durch die Produktionsausweitung kompensiert. Der Wachstumsmotor Industrie ist an seine Grenze geraten und Beschäftigungswachstum ist seither im Dienstleistungssektor konzentriert. Die Abbildung 7 für Deutschland und Abbildung 8 für die USA illustrieren diese Ausführungen. Das Beschäftigungsvolumen wächst im Dienstleistungssektor, sonst nicht.

---

30 Preiselastizitäten sind normalerweise negativ, weil höhere Preise mit geringerer Nachfrage einhergehen. In der Literatur wird das Minuszeichen aber in der Regel weggelassen.

Abbildung 7:

**Durchschnittliche jährliche Produktivitätsgewinne, Produktions- und Beschäftigungsveränderungen nach Sektoren, Deutschland**



Quelle: Berechnungen basieren auf OECD-Daten (Economic Outlook Database) und EU-Klems-Daten.

Abbildung 8:

**Durchschnittliche jährliche Produktivitätsgewinne, Produktions- und Beschäftigungsveränderungen nach Sektoren, USA**



Quelle: Berechnungen basieren auf OECD-Daten (Economic Outlook Database) und EU-Klems-Daten.

## 8. Entlassungsproduktivität? – Wirtschaftspolitische Optionen

Was hat zu dieser unterschiedlichen Entwicklung in der Beschäftigung in den USA und Deutschland (in Europa) geführt? Hypothesen mit unterschiedlicher Konjunktur sind:

- 1) Produktivitätsgewinne können nicht (mehr) in höheres Wirtschaftswachstum umgesetzt werden (Entlassungsproduktivität).
- 2) Arbeitsmarkt rigiditäten in Deutschland haben Anpassungen verhindert, Lohnkompression in Deutschland hat den arbeitssparenden technischen Fortschritt über die Massen befördert (technologische Arbeitslosigkeit dritten Grades, Giersch 1983).
- 3) Hohe Besteuerung in Europa vernichtet die Arbeitsanreize (Prescott).
- 4) Europäer (Deutsche) haben eine Präferenz für Freizeit, Amerikaner sind Workaholics (Blanchard).
- 5) Geld und/oder Fiskalpolitik haben kein ausreichend hohes Wachstum in Deutschland zugelassen (Solow 2007, Schettkat/Sun 2009).

Punkt 1 thematisiert die sogenannte Entlassungsproduktivität, also Produktivitätssteigerungen, die nicht zu vermehrter Produktion, sondern zu abnehmender Beschäftigung führen. Sicher gibt es dieses Phänomen auf der Produkt- und Wirtschaftszweigebene (siehe 7.2), aber für die gesamtwirtschaftliche Ebene ist dieser Zusammenhang nicht zu belegen. Regressionsanalysen mit den Daten der Penn World Table zeigen für einige Industrieländer eine abnehmende Zuwachsrates des Pro-Kopf-Einkommens, aber keineswegs für alle Länder. In Frankreich und Deutschland lässt sich ein fallender Trend in den Wachstumsraten feststellen, aber in den USA ist kein Trend erkennbar. Offenbar widerlegen die USA diesen Punkt. Die These allgemeiner Sättigung, allgemein nachlassenden Wirtschaftswachstums findet ihre Be-

stätigung aber lediglich im Vergleich der 1960er Jahre mit späteren Perioden. Auf längere Sicht ist keine Abschwächung des Wirtschaftswachstums erkennbar. Allgemeine Sättigungsphänomene – immer wieder befürchtet oder vorhergesagt (vgl. Hansen 1941) – haben sich immer wieder als zu statisch erwiesen. Die Entwicklung neuer Produkte und Wünsche hat bisher immer wieder zu neuen Wachstumsfeldern geführt. Wer hätte in den 1930er Jahren geglaubt, dass Tourismus bis hin nach Patagonien für weite Teile der Bevölkerung realisierbar wäre?

Die Punkte 2 und 3 sind die Topkandidaten für Autoren, deren Analysen dem neoklassischen Arbeitsmarktmodell nachhängen. Im neoklassischen Arbeitsmarktmodell werden Personen nicht beschäftigt, wenn ihre Lohnforderung über ihrem produktiven Beitrag liegt. Lohnsenkungen können deshalb jederzeit Arbeitslosigkeit reduzieren oder abbauen. Beruht Arbeitslosigkeit allein auf zu hohen Löhnen, verursachen Lohnuntergrenzen (begründet durch Nichterwerbseinkommen, Tarifverträge, gesetzliche Mindestlöhne) Arbeitslosigkeit bei denjenigen Arbeitnehmern, deren Produktivität unter diesen Grenzen liegt, weshalb solche Regelungen so vehement von den Vertretern der neoklassischen Theorie abgelehnt werden. Die Neoklassik trifft hier eine eindeutige Aussage: Sind Arbeitnehmer zu Mindestlöhnen beschäftigt und wird dieser Mindestlohn angehoben, muß die Beschäftigung sinken. Umgekehrt lautet die wirtschaftspolitische Empfehlung bei Arbeitslosigkeit, dass die Lohnspreizung aufgefächert werden muss. Aus der Dominanz der neoklassischen Theorie in Deutschland folgte die Fixierung der Diskussion auf Lohnkompression als Hauptursache der anhaltenden hohen Arbeitslosigkeit. Aus der Eindeutigkeit des Lohn-Beschäftigungs-Zusammenhanges in der Neoklassik ist auch die Aufgeregtheit um die Ergebnisse der

Card-Krueger-Studie (1995) zu den Beschäftigungswirkungen von Mindestloohnerhöhungen und die vielen Folgestudien zu verstehen, denn die Beschäftigungsneutralität einer etwa 20-prozentigen Mindestloohnerhöhung rüttelt an den Grundfesten des neoklassischen Arbeitsmarktmodells. Zwischenzeitlich werden allerdings die Card-Krueger-Ergebnisse mit einer umfangreichen US-weiten Datenbasis für einen längeren Zeitraum bestätigt (vgl. Allegretto/Dube/Reich 2010).

Die neoklassische Produktionsfunktion nimmt eine abnehmende Produktivität mit Zunahme der Beschäftigung an, weshalb durch die Konzentration auf wenige, aber hoch produktive Arbeitnehmer und unter Ausschluss der Tätigkeiten mit geringerer Produktivität eine Volkswirtschaft im neoklassischen Modell ein hohes Produktivitätsniveau erreichen kann. Der Preis dafür wäre aber der Verzicht auf Produktion. Professor Herbert Giersch (1983) hat dies als technologische Arbeitslosigkeit dritten Grades bezeichnet: Zu hohe Löhne, eine komprimierte Lohnstruktur, so seine Argumentation, haben Tätigkeiten mit geringerer Produktivität vom Markt verdrängt, weshalb die westdeutsche Wirtschaft zwar ein hohes Produktivitäts- und Lohnniveau aufwies, dieses aber nur für einen Teil der Bevölkerung erreichen konnte, denn Tätigkeiten (Arbeitnehmer) mit geringerer Produktivität – insbesondere Dienstleistungen – wurden so vom Erwerbsprozess ausgeschlossen.<sup>31</sup>

Edward Prescott (2004) argumentiert (Punkt 3), dass die hohe Besteuerung in Europa den Arbeitsanreiz reduziert, weshalb die Beschäftigung in den USA höher ist als in Europa. Diese These ist mit einem Querschnittsvergleich durchaus kompatibel, aber sie passt nicht zur Entwicklung in den USA, wo die Steuersätze praktisch unverändert geblieben sind, aber die Erwerbstätigkeit dennoch deutlich zugenommen hat. Auch Olivier Blanchards These unterschiedlicher Präferenzen (Punkt 4 in der obigen Liste) hinsichtlich Einkommen und Freizeit auf beiden Seiten des Atlantiks ist mit Querschnittsdaten durchaus

kompatibel. Die durchschnittliche Arbeitszeit und die Erwerbsbeteiligung sind in den USA höher als in Europa, aber in der historischen Betrachtung ist auch diese These nicht plausibel. 1970 war in Deutschland die Arbeitszeit länger und die Erwerbsbeteiligung höher als in den USA. Warum hat sich die Präferenz in Deutschland hin zu mehr Freizeit verschoben, in den USA aber zu mehr Erwerbsarbeit? Prescott, aber auch Blanchard unterstellen aus unterschiedlichen Gründen, dass sowohl in den USA als auch in Europa die tatsächlichen mit den präferierten Arbeitszeiten übereinstimmen. Analysen von Eurostat zeigen aber, dass zumindest verheiratete Frauen eine höhere Integration in den Erwerbsprozess und längere Arbeitszeiten wünschen. Die Präferenz kürzerer Arbeitszeiten trifft sicher auf die im Erwerbsprozess stehenden Gruppen zu, aber in den USA ist das gestiegene Arbeitsvolumen nicht zuletzt auf die Zunahme der Frauenerwerbstätigkeit zurückzuführen (Freeman/Schettkat 2005) und auch hierzulande (in Europa) wird ein gestiegenes Interesse von Frauen an Erwerbstätigkeit deutlich, was bei Realisierung wiederum selbst Nachfrage nach Substituten für Haushaltsproduktion schafft (Freeman/Schettkat 2005).

Die Fokussierung auf neoklassische Angebotspolitik hat in Deutschland eine ernsthafte makroökonomische Diskussion verdrängt (Solow 2007). Merkwürdig, denn natürlich kann eine auf Preisstabilität gerichtete Wirtschaftspolitik die Beschäftigung beeinflussen, aber die Doktrin war, dass der Wachstumspfad nicht durch Geld- oder Fiskalpolitik beeinflusst werden kann. Mit anderen Worten: Die Entwicklung des Produktionspotenzials wurde als unabhängig von der Nachfrage – also der Auslastung des Potenzials – angenommen. Eine ungewöhnliche Vorstellung, denn natürlich sind Investitionsentscheidungen von der erwarteten Nachfrageentwicklung abhängig. Hier ist nicht der Raum für eine ausführliche Diskussion (vgl. Schettkat/Sun 2009), aber selbst veröffentlichte Analysen der Deutschen Bundesbank

31 Empirische Arbeiten konnten keine Anhaltspunkte für Lohnkompression in Deutschland finden. Vgl. für einen Überblick Schettkat 2006.

zeigen, dass das Produktionspotenzial in Deutschland nahezu ständig deutlich unterausgelastet war, was wohl der Preis der restriktiven Geldpolitik der Deutschen Bundesbank war (siehe Schettkat/Sun 2009), deren Vertreter aber immer eine Unabhängigkeit der Realökonomie von der monetären Sphäre behaupteten und in Deutschland immer Gehör fanden und finden. Im Zuge der ge-

genwärtigen Finanz- und Wirtschaftskrise mag es deshalb überraschen, wenn selbst Vertreter der reinen angebotsorientierten Potenzial- und Produktivitätsanalysen einen Effekt auf die Potenzialentwicklung „berechnen“ (van Ark 2010). Auch die Angebotstheoretiker beginnen also, sich den Argumenten der Endogenität der Potenzialentwicklung zu öffnen.

## Literaturverzeichnis

---

- Ackermann, J. 2010: Interview in der Financial Times Deutschland (FTD),  
<http://www.ftd.de/unternehmen/:unternehmen-mein-gehalt-ist-nicht-zu-begruenden/50188871.htm>
- Allegretto, S.; Dube, A.; Reich, M. 2010: Do Minimum Wages Really Reduce Teen Employment? Accounting for Heterogeneity and Selectivity in State Panel Data, Institute for Research and Employment, Working Paper Series, UC Berkeley.
- Appelbaum, E.; Schettkat, R. 1999: Are Prices Unimportant? The Changing Structure of the Industrialized Economies, in: Ten Raa, T.; Schettkat, R. (Hrsg.): The Growth of Service Industries: The Paradox of Exploding Costs and Persistent Demand, Cheltenham, Edward Elgar, S. 121-131.
- Baumol, W. 1967: The Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis, in: American Economic Review, Bd. 57 (3), S. 415-426.
- Baumol, W. 2001: Paradox of the Services: Exploding Costs, Persistent Demand, in: Ten Raa, T.; Schettkat, R. (Hrsg.): The Growth of Service Industries: The Paradox of Exploding Costs and Persistent Demand, Cheltenham, Edward Elgar, S. 3-28.
- Baumol, W.; Wolff, E. 1984: On Interindustry Differences in Absolute Productivity, in: Journal of Political Economy, University of Chicago Press, Bd. 92 (6), S. 1017-1034.
- Becker, G. 1964: Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education, Chicago: University of Chicago Press.
- BLS 2000: Comparative Real Gross Domestic Product Per Capita and Per Employed Person.  
<http://www.bls.gov/fls/flsgdp.pdf>, S. 8-13.
- Card, D.; Krueger, A.B. 1995: Myth and Measurement: The New Economics of the Minimum Wage, Princeton: Princeton University Press.
- Dauderstädt, M. 2010: Einkommen und Leistung: Es wächst auseinander, was nie zusammengehörte, WISO direkt, Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn.
- Deutsche Bundesbank 2003: Zur Entwicklung des Produktionspotenzials in Deutschland, Deutsche Bundesbank, Monatsbericht März, S. 43-54.
- Denison, E. 1962: The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives before Us, New York: Committee on Economic Development.
- Denison, E. 1979: Accounting for Slower Economic Growth. The United States in the 1970s, The Brookings Institution, Washington, D.C.
- Denison, E. F. 1967: Why Growth Rates Differ: Postwar Experience of Nine Western Countries, The Brookings Institution, Washington D.C.
- Denison, E. F. 1985: Trends in American Economic Growth, 1929-1982, The Brookings Institution, Washington, D.C.
- EU-Klems Datenbank, Groningen Growth and Development Centre.
- Frank, R.; Cook, P. 1995: The Winner-Take-All Society, New York: Martin Kessler Books at The Free Press.



- Freeman, R.; Schettkat, R. 2000: Skill Compression, Wage Differentials and Employment: Germany vs. the US, NBER Working Paper 7610, Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research.
- Freeman, R.; Schettkat, R. 2005: Marketization of Household Production and the EU-US Gap in Work, in: *Economic Policy*, Bd. 20 (41), S. 6-51.
- Fuchs, V.R. 2007: Reflections on the Rise of Service Sector Employment, in: Gregory, M.; Salverda, W.; Schettkat, R. (Hrsg.): *Services and Employment. Explaining the U.S.-European Gap*, Princeton and Oxford: Princeton University Press, S. 42-62.
- Giersch, H. 1983: Arbeit, Lohn und Produktivität, in: *Weltwirtschaftliches Archiv*, Bd. 119, S. 3-19.
- Griliches, Z. 1992: Introduction to Output Measurement in the Service Sector, in: Griliches, Z. (Hrsg.): *Output Measurement in the Service Sector*, Chicago: University of Chicago Press.
- Groningen Growth and Development Centre: Total Economy Database.  
<http://www.eco.rug.nl/ggdc>.
- Hansen, A. 1941: *Fiscal Policy and Business Cycles*, New York, Norton.
- Hassink, W.; Schettkat, R. 2003: Price Discrimination between EU Regions, in: *Journal of Economic and Social Geography*, Bd. 94 (2), S. 258-264.
- Heston, A.; Summers, R.; Aten, B. 2002: *Penn World Table Version 6.1*, Center for International Comparisons at the University of Pennsylvania.
- Hicks, J. 1956: *A Revision of Demand Theory*, Oxford: Oxford University Press.
- Jorgenson, D.; Griliches, Z. 1972: Issues in Growth Accounting: A Reply to Edward F. Denison, in: *Survey of Current Business*, Bd. 52 (5), Part II (May), S. 111.
- Jorgenson, D.; Gollop, F.; Fraumeni, B. 1987: *Productivity and U.S. Economic Growth*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Kaldor, N. 1966: *Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom [Inaugural lecture]*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Krueger, A. B.; Summers, L. H. 1987: Reflections on the Inter-Industry Wage Structure, in: Lang, K.; Leonard, J. S. (Hrsg.): *Unemployment & the Structure of Labor Markets*, New York: Basil Blackwell Inc., S. 16-47.
- Krugman, P. 1994: The Myth of the Asia's Miracle, in: *Foreign Affairs*, Bd. 73 (6), S. 62-78.
- Lazear, E; Rosen, S. 1981: Rank-Order Tournaments as Optimum Labor Contracts, in: *Journal of Political Economy*, Bd. 89 (5), S. 841-864.
- Linder, S. B. 1970: *The Harried Leisure Class*, New York: Columbia University Press.
- Maddison, A. 1991: *Dynamic Forces in Capitalist Development*, Oxford: Oxford University Press.
- Maddison, A. 1996: Macroeconomic Accounts for European Countries, in: van Art, B.; Crafts, N. (Hrsg.): *Quantitative Aspects of Post-War European Economic Growth*, Cambridge, Cambridge University Press, S. 27-83.
- Mankiw, G.; Romer, D.; Weil, D. 1992: A Contribution to the Empirics of Economic Growth, in: *Quarterly Journal of Economics*, Bd. 107 (2), S. 407-437.
- Nelson, R.; Pack, H. 1999: The Asian Miracle and Modern Growth Theory, in: *The Economic Journal*, Bd. 109 (457), S. 416-436.
- Nordhaus, W. 2006: *Baumol's Diseases: A Macroeconomic Perspective*, NBER Working Paper No. 12218, Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research.
- Nordhaus, W.; Tobin, J. 1973: Is Growth Obsolete?, in: Moss, M. (Hrsg.): *The Measurement of Economic and Social Performance*, NBER Book Series Studies in Income and Wealth, Bd. 38, S. 509-564.

- OECD 2005: Learning a Living: First Results of the Adult Literacy and Life Skills Survey, Ottawa und Paris.
- OECD 2007: Purchasing Power Parities and Real Expenditures: 2005 Benchmark Year, Paris.
- OECD 2002: Purchasing Power Parities and Real Expenditures: 1999 Benchmark Year, Paris.
- Oi, W. Y.; Rosen, S. 1992: Productivity in the Distributive Trades, in: Grilliches, Z. (Hrsg.): Output Measurement in the Service Sectors, Chicago: The University of Chicago Press, S. 161-193.
- Oulton, N. 2001: Must the Growth Rate Decline? Baumol's Unbalanced Growth Revisited, in: Oxford Economic Papers, Bd. 53 (4), S. 605-627.
- Pasinetti, L. 1983: Structural Change and Economic Growth: A Theoretical Essay on the Dynamics of Wealth of Nations, Cambridge: Cambridge University Press.
- Prescott, E. 2004: Why Do Americans Work so Much More than Europeans?, in: Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, Bd. 28 (1), S. 2-13.
- Robinson, J; Godbey, G. 1997: Time for Life: The Surprising Ways Americans Use Their Time, Philadelphia: Pennsylvania State University Press.
- Rogoff, K. 1996: The Purchasing Power Parity Puzzle, in: Journal of Economic Literature, Bd. 34 (2), S. 647-668.
- Rosen, S. 1986: Prizes and Incentives in Elimination Tournaments, in: American Economic Review, Bd. 76 (4), S. 701-715.
- Schettkat, R. 2006: Lohnspreizung: Mythen und Fakten. Eine Literaturübersicht zu Ausmaß und ökonomischen Wirkungen von Lohnungleichheit, Edition der Hans-Böckler-Stiftung 183.
- Schettkat, R. 2010a: Will Only an Earthquake Shake Up Economics?, in: International Labour Review, Bd. 149 (2), S. 185-207.
- Schettkat, R. 2010b: Dienstleistungen zwischen Kostenkrankheit und Marketization, WISO Diskurs, Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn.
- Schettkat, R.; Yocarini, L. 2003: State of the Art in the Analysis of Structural Changes: DEMPATEM in Perspective, DEMPATEM paper.
- Schettkat, R.; Russo, G. 2001: Structural Economic Dynamics and Employment in Highly Industrialized Economies, in: Petit, P.; Soete, L. (Hrsg.): Technology and the Future of European Employment, Aldershot: Edward Elgar, S. 111-141.
- Schettkat, R.; Sun, R. 2009: Monetary Policy and European Unemployment, in: Oxford Review of Economic Policy, Bd. 25 (1), S. 94-108.
- Schor, J. 1991: The Overworked American: The Unexpected Decline Of Leisure, New York: Basic Books.
- Schumpeter, J. 1912: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, Berlin: Duncker und Humblot.
- Shapiro, C.; Varian, H. 1999: Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy, Cambridge, Mass.: Harvard Business Press.
- Smith, A. 1776: An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations.
- Solow, R.M. 1956: A Contribution to the Theory of Economic Growth, in: The Quarterly Journal of Economics, Bd. 70 (1), S. 65-94.
- Solow, R.M. 1957: Technical Change and the Aggregate Production Function, in: The Review of Economics and Statistics, Bd. 39 (3), S. 312-320.
- Solow, R.M. 1987: Growth Theory and After, Nobel Price Lecture, Stockholm: <http://nobelprize.org>.

- Solow, R.M. 2007: Die Beschränktheit der makroökonomischen Diskussion überwinden, in: Schettkat, R.; Langkau, J. (Hrsg.): Aufschwung für Deutschland: Plädoyer international renommierter Ökonomen für eine bessere Wirtschaftspolitik, Bonn: Dietz, S. 35-47.
- Spitznagel, E.; Wanger, S. 2010: In 2009, Flexible Working Time and Short-time Work Safeguarded more than a Million Jobs, in: IAB Newsletter, 2. Feb., Nuernberg: Institute for Employment Research.
- Stiroh, K.J. 2002: Information Technology and the U.S. Productivity Revival: What Do the Industry Data Say?, in: American Economic Review, Bd. 92 (5), S. 1559-1576.
- Summers, R. 1985: Services in the International Economy, in: Inman, R. P. (Hrsg.): Managing the Service Economy: Prospects and Problems, Cambridge: Cambridge University Press, S. 27-48.
- Van Ark, B.; Jäger, K.; Manole, V.; Metz, A. 2009: Productivity, Performance, and Progress: Germany in International Comparative Perspective, WISO Diskurs, Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn.
- Van Ark, B. 2010: Productivity, Sources of Growth and Potential Output in the Euro Area and the United States, in: Intereconomics, Bd. 45 (1), S. 17-20.
- Wolff, E.; Zacharias, A. 2010: The Levy Institute Measure of Economic Well-Being (LIMEW), Annandale on Hudson: Levy Institute.
- Young, A. 1995: The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience, in: Quarterly Journal of Economics, Bd. 110 (3), S. 641-680.
- Young, A. 1928: Increasing Returns and Economic Progress, in: The Economic Journal, Bd. 38 (152), S. 527-542.



## Der Autor

---

**Prof. Dr. Ronald Schettkat**

Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre, insb. Wirtschaftspolitik,  
Schumpeter School, Bergische Universität Wuppertal





## Neuere Veröffentlichungen der Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik

Wirtschaftspolitik

**Der Fortschritt ist bezahlbar**

WISO direkt

Wirtschaftspolitik

**Die Weltwirtschaft im Ungleichgewicht –  
Ursachen, Gefahren, Korrekturen**

WISO Diskurs

Nachhaltige Strukturpolitik

**Exporte um jeden Preis? Zur Diskussion  
um das deutsche Wachstumsmodell**

WISO direkt

Europäische Wirtschafts- und Sozialpolitik

**Staatsgläubigerpanik ist keine Eurokrise!**

WISO direkt

Steuerpolitik

**Progressive Sozialversicherungsbeiträge –  
Entlastung der Beschäftigten oder Verfestigung  
des Niedriglohnssektors?**

WISO Diskurs

Arbeitskreis Mittelstand

**Soloselbstständige in der Insolvenz –  
Zwischen Stigmatisierung und Neustart**

WISO direkt

Gesprächskreis Verbraucherpolitik

**Was die Verbraucherpolitik von der  
Verhaltensökonomie lernen kann**

WISO direkt

Gesprächskreis Verbraucherpolitik

**Nanotechnik im Lebensmittelsektor –  
Entwicklungen nicht dem Zufall überlassen!**

WISO direkt

Arbeitskreis Innovative Verkehrspolitik

**Reform des Personenbeförderungsgesetzes –  
Perspektiven für ein nachhaltiges und  
integriertes Nahverkehrsangebot**

WISO Diskurs

Arbeitskreis Stadtentwicklung, Bau und Wohnen

**Das Programm Soziale Stadt –  
Kluge Städtebauförderung für die Zukunft  
der Städte**

WISO Diskurs

Gesprächskreis Sozialpolitik

**Rente mit 67? Argumente und Gegenargumente**

WISO Diskurs

Gesprächskreis Sozialpolitik

**Erwerbsminderungsrente –  
Reformnotwendigkeit und Reformoptionen**

WISO Diskurs

Gesprächskreis Sozialpolitik

**Soziale Gesundheitswirtschaft: mehr Gesundheit,  
gute Arbeit und qualitatives Wachstum**

WISO direkt

Gesprächskreis Arbeit und Qualifizierung

**Fiskalische Effekte eines gesetzlichen Mindestlohns**

WISO Diskurs

Arbeitskreis Arbeit-Betrieb-Politik

**Perspektiven der Unternehmensmitbestimmung  
in Deutschland – ungerechtfertigter Stillstand auf  
der politischen Baustelle?**

WISO Diskurs

Arbeitskreis Dienstleistungen

**Dienstleistungen in der Zukunftsverantwortung –  
Ein Plädoyer für eine (neue) Dienstleistungspolitik**

WISO Diskurs

Gesprächskreis Migration und Integration

**Integrationspolitik in Nordrhein-Westfalen**

WISO Diskurs

Frauen- und Geschlechterforschung

**Zeit und Geld für pflegende Angehörige –  
Eckpunkte für eine geschlechtergerechte Gestaltung  
der Vereinbarkeit von Beruf und Pflege**

WISO direkt

Volltexte dieser Veröffentlichungen finden Sie bei uns im Internet unter

[www.fes.de/wiso](http://www.fes.de/wiso)