



Hamburgisches  
WeltWirtschafts  
Institut

Reihe Edition HWWI Band 6

Zwei Rätsel der Produktivität – eine empirische Beobachtung

*Henrique Schneider*

In:

Neuvermessung der Datenökonomie

herausgegeben von Thomas Straubhaar

Seite 83–98

Hamburg University Press

Verlag der Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg  
Carl von Ossietzky

# Impressum

## BIBLIOGRAFISCHE INFORMATION DER DEUTSCHEN NATIONALBIBLIOTHEK

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen National- bibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://portal.dnb.de> abrufbar.

## LIZENZ

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Das Werk steht unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.de>). Ausgenommen von der oben genannten Lizenz sind Teile, Abbildungen und sonstiges Drittmaterial, wenn anders gekennzeichnet.



ISSN 1865-7974

## ONLINE-AUSGABE

Die Online-Ausgabe dieses Werkes ist eine Open-Access-Publikation und ist auf den Verlagswebseiten frei verfügbar. Die Deutsche Nationalbibliothek hat die Online-Ausgabe archiviert. Diese ist dauerhaft auf dem Archivserver der Deutschen Nationalbibliothek (<https://portal.dnb.de>) verfügbar.

DOI <https://doi.org/10.15460/HUP.HWWI.6.212>

## ISBN

Print: 978-3-943423-91-4

EPUB: 978-3-943423-94-5

SATZ Hamburg University Press

COVERGESTALTUNG Hamburg University Press unter Verwendung eines Fotos von Free-Photos auf Pixabay (<https://pixabay.com/images/id-768432>)

DRUCK UND BINDUNG Books on Demand (Norderstedt)

## VERLAG

Hamburg University Press, Verlag der Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg  
Carl von Ossietzky, Hamburg (Deutschland), 2021  
<https://hup.sub.uni-hamburg.de>

## Inhalt

- 7 **Vorwort**
- 9 **Einleitung**  
Datenwirtschaft: Was ist neu und anders?  
*Thomas Straubhaar*

## Teil 1: Das Produktivitätsparadox der Datenökonomie

- 29 **Die digitale Revolution: Der große Übergang in die Datenökonomie**  
*Henning Vöpel*
- 41 **Der Rückgang des Produktivitätsfortschritts: Worum geht es?**  
*Thomas Straubhaar*
- 61 **Das Produktivitätspuzzle – eine kritische Bewertung**  
*Felix Roth*
- 83 **Zwei Rätsel der Produktivität – eine empirische Beobachtung**  
*Henrique Schneider*

## Teil 2: Neue empirische Verfahren für die Datenökonomie

- 101 **Nowcast als Forecast**  
Neue Verfahren der BIP-Prognose in Echtzeit  
*Christina Heike Maaß*
- 129 **Textdaten**  
Anwendungen und Herausforderungen  
*Silke Sturm*

- 157 **Onlinedaten und Konsumententscheidungen**  
Voraussagen anhand von Daten aus Social Media und Suchmaschinen  
*Deniz Dilan Karaman Örsal*
- 173 **Implizite Motive in der politischen Kommunikation**  
*Niklas Scheffer, Silke Sturm und Zahurul Islam*
- 199 **Verfasserinnen und Verfasser**

# Zwei Rätsel der Produktivität – eine empirische Beobachtung

*Henrique Schneider*

## Einleitung

Neben dem „Rätsel der Produktivität“ in seiner üblichen Form – entwickelte, investitionsintensive und „digitale“ Wirtschaften weisen einen nur geringen Anstieg der Produktivität aus – hätte man im Jahr 2020 ein zweites Rätsel erkennen können: Wie kann es sein, dass gerade in einer Zeit der Krise oder Rezession die Arbeitsproduktivität steigt?

Während des ersten Halbjahres 2020 fanden in verschiedenen europäischen Ländern sogenannte Lockdowns statt. Es waren Maßnahmen zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie. Einzelne wirtschaftliche Aktivitäten wie etwa der Handel oder die Gastronomie konnten gar nicht mehr ausgeführt werden. Andere Sektoren, so zum Beispiel die Industrie oder die Finanzdienstleistungen, konnten nur unter Einhaltung von Schutzkonzepten weiter funktionieren. Heim- und andere Modalitäten der Fernarbeit wurden empfohlen und praktiziert. Die Wertschöpfung brach ein. Mit dem Anstieg der Arbeitslosigkeit und der Beanspruchung von Kurzarbeit nahm die Zahl der geleisteten und bezahlten Arbeitsstunden ebenfalls ab. Gerade in diesem Zusammenhang stieg die Arbeitsproduktivität aber markant an – gemäß der Statistik.

Dieser Beitrag geht dem Rückgang des Produktivitätsfortschritts aus empirischer Perspektive nach und findet in der Steigerung der Produktivität im ersten Halbjahr 2020 eine weitere Facette, die zu beobachten ist: die Multifaktorproduktivität.

Nach einer kurzen Rekapitulation der Ausgangslage folgt eine empirische Darstellung der Produktivitätsentwicklung im ersten Halbjahr 2020. Daran schließt sich eine ebenso empirisch begründete Diskussion der Multifaktorproduktivität an. Abschließend werden Schlussfolgerungen gezogen und Desiderate für weitere die Forschung geortet.

## Ausgangslage: Forschung und Empirie

Allgemein-abstrakt ist Produktivität das Verhältnis von Output zu Input, wobei vor allem die Entwicklung dieses Verhältnisses im Lauf der Zeit von Interesse ist. In der ökonomischen Theorie, vor allem in der Makroökonomie haben sich drei Produktivitätsmaße etabliert: die Arbeitsproduktivität, die Kapitalproduktivität und die Multifaktorproduktivität (auch totale Faktorproduktivität genannt).

Die Arbeitsproduktivität entspricht der realen Wertschöpfung pro geleisteter Arbeitsstunde. Volkswirtschaftlich kann man die Veränderungsrate der Arbeitsproduktivität definieren als die Differenz zwischen der Entwicklungsrate des Bruttoinlandsprodukts (BIP) und der Veränderung des Arbeitsinputs.<sup>1</sup>

Die Kapitalproduktivität misst die durch die Kapitaleleistungen realisierte Wertschöpfung. Das Wachstum der Kapitalproduktivität entspricht der Differenz zwischen der Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts und der Veränderung des Kapitalinputs.<sup>2</sup>

Sowohl mit der Arbeitsproduktivität als auch mit der Kapitalproduktivität werden nur bestimmte Elemente der Produktivität gemessen. Man spricht deshalb von Teilmaßen. Die Produktivität hängt aber von sämtlichen Produktionsfaktoren und ihrer Kombination ab. Es ist deshalb schwierig, das tatsächlich für die Produktivität verantwortliche Element zu isolieren. Mit der Multifaktorproduktivität lässt sich die volkswirtschaftliche Effizienz umfassender messen. Sie entspricht der Bruttowertschöpfung zu Vorjahrespreisen pro kombinierter Faktoreinheit (Kapital, Arbeit usw.). Bei dieser Messung werden gleichzeitig Arbeit und Kapital berücksichtigt, womit der Beitrag dieser beiden Produktionsfaktoren zum Wirtschaftswachstum als ein Bündel betrachtet wird. Die Entwicklungsrate der Multifaktorproduktivität entspricht der Differenz zwischen der Veränderung der Bruttowertschöpfung und der Veränderung des gesamten Faktorinputs.<sup>3</sup>

Die Arbeitsproduktivität ist das am breiteste verwendete volkswirtschaftliche Produktivitätsmaß. Sie beeinflusst Tarifverhandlungen oder Erwägungen zum Mindestlohn und findet deshalb in der Presse und in der Politik erhöhte Aufmerksamkeit.<sup>4</sup> Die Entwicklung der Arbeitsproduktivität ist in Verlangsa-

---

<sup>1</sup> OECD (2015).

<sup>2</sup> OECD (2015).

<sup>3</sup> Schneider (2020).

<sup>4</sup> Burda (2018).

mung begriffen. Das gilt für Deutschland, für Europa und für praktisch alle entwickelten Wirtschaften, etwa für die Mitglieder der Organisation für ökonomische Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD).<sup>5</sup>

Eine Übersicht über diese Entwicklung bietet Abbildung 1. Sie zeigt die Veränderung der Arbeitsproduktivität im Vorjahresvergleich in Prozent für die 19 Mitglieder der Eurozone, die 28 Länder der EU, die gesamte OECD-Gruppe sowie für Deutschland, Frankreich und die USA.<sup>6</sup>

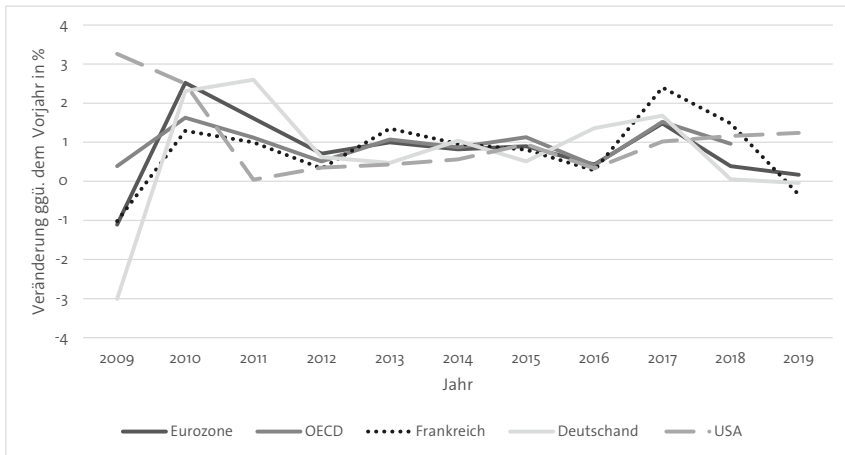


Abb. 1: Entwicklung der Arbeitsproduktivität in Prozent im Vergleich mit dem Vorjahr  
Quelle: OECD (2020a).

Die hier betrachtete Zeitreihe fängt mit dem Jahr 2009 an. Damals waren die Veränderungsrate der Produktivität gering oder sogar negativ. In den unmittelbaren Folgejahren nahmen sie zu. Die naheliegende Interpretation ist, dass die Wertschöpfung pro Arbeitsstunde während der Großen Rezession 2007 bis 2009 abnahm und dann in der Erholungsphase bis zum Jahr 2011 wieder zunahm. In den Jahren 2012 bis 2016 pendelte sich das Wachstum der Arbeitsproduktivität auf um etwa 1 % pro Jahr ein. In den Jahren 2016 und 2017 stieg diese Veränderung an, doch in den Jahren 2018 und 2019 fiel sie stark – bis etwa zur Nullmarke.

<sup>5</sup> Kuntze/Mai (2020).

<sup>6</sup> OECD (2020a). Die Berechnung erfolgt mittels der oben genannten Technik als Output, gemessen in Bruttoinlandsprodukt, und Input, gemessen an der Zahl der geleisteten Arbeitsstunden.

An dieser Stelle gilt es, zweierlei zu beachten. Erstens legen diese Zahlen nahe, dass Deutschland die Entwicklung der Produktivität in den Vergleichsgruppen jeweils um etwa ein Jahr vorwegnimmt. Das hat vermutlich mit der Stellung der deutschen Wirtschaft als „Konjunkturmotor“ zu tun.<sup>7</sup> Zweitens entwickelt sich die Produktivität in einem schmalen Rahmen. Gerade diese Entwicklung gilt als einer der Belege für das „Rätsel der Produktivität“.

Es bestehen verschiedene Erklärungen für dieses „Rätsel“, wobei sich kein Forschungskonsens erkennen lässt. Auf der einen Seite versuchen einige, die Verlangsamung der Entwicklung der Arbeitsproduktivität mit Rückgriff auf die Digitalisierung, auf „Baumol’s disease“, auf Regulierung oder auf den Zusammenbruch des Innovations-Diffusions-Mechanismus zu erklären. Während ein Teil der Forschung sagt, aus der Digitalisierung folgten keine wesentlichen Impulse für die Erhöhung der Produktivität,<sup>8</sup> meint der andere Teil, die Digitalisierung befinde sich erst in einer Aufbauphase. Wenn diese Phase einmal abgeschlossen sei, entwickelten sich die Produktivitätspotenziale.<sup>9</sup> „Baumol’s disease“ bezeichnet die Problematik der schlechten Rationalisierbarkeit von Dienstleistungen im Vergleich mit den Outputs anderer Sektoren. Als Bereitsteller von (Über-)Kapazitäten hat der Dienstleistungssektor von vornherein höhere Fixkosten und ist daher grundsätzlich weniger produktiv – im Sinne der üblichen Messtechnik.<sup>10</sup>

Ein anderer Ansatz findet die Erklärung für das Rätsel in der zunehmenden Regulierung, welche auch Handelshemmnisse einführt. Regulierung wirkt sich dabei als nicht rationalisierbarer Fixkostenblock aus, was wiederum zu hoher Kostenremanenz führt.<sup>11</sup> Der Zusammenbruch des Innovations-Diffusions-Mechanismus sagt wiederum, dass derzeit nur wenige Unternehmen produktivitätssteigernde Innovationen entwickeln. Zudem bleiben diese Innovationen proprietär und werden von anderen Unternehmen weder nachgeahmt noch integriert.<sup>12</sup> Damit entwickelt sich eine zunehmende Disparität zwischen innovativen und produktiven Unternehmen und solchen, die es nicht sind.

---

<sup>7</sup> Karremans (2020).

<sup>8</sup> Gordon (2016).

<sup>9</sup> Van Ark (2016).

<sup>10</sup> Baumol/Bowen (1966).

<sup>11</sup> Lemieux (2018).

<sup>12</sup> OECD (2015).



Auf der anderen Seite zweifelt die sogenannte Mismeasurement-Hypothese an der statistischen Grundlage der Messung der Produktivität. Gemäß dieser Hypothese müsste das Bruttoinlandsprodukt um „Intangibles“ erweitert werden. Diese beinhalten etwa Güter, die gratis sind – so die Suche im Internet und viele digitale Applikationen –, Qualitätsverbesserungen oder auch das geistige Eigentum. Daraus folgt, dass die Messtechniken zur Erfassung sowohl der Wertschöpfung als auch der Produktivität einer Aktualisierung bedürfen. Arbeiten an einer entsprechenden Erweiterung der Konzepte und Techniken werden unter anderem in dieser Publikation vorgestellt. Weitere Arbeiten sind etwa die CHS-Referenzrahmen<sup>13</sup> und die Arbeiten der KLEMS-Initiative.<sup>14</sup>

Eine Überprüfung dieser Erklärungen anhand der zur Verfügung stehenden Daten zeigt kein konklusives Bild. Die oben angesprochenen Ansätze werden durch die Daten teilweise plausibilisiert und teilweise widerlegt.<sup>15</sup> Aber auch die „Mismeasurement“-Hypothese ist umstritten. Auch die unterschiedlichen statistischen Erweiterungen des Bruttoinlandsprodukts haben bisher nicht zu einer nennenswert höheren Produktivität geführt.<sup>16</sup>

Eine weitere Lücke ist, dass viel weniger über die Kapital- und Multifaktorproduktivität geforscht wird als über die Arbeitsproduktivität.<sup>17</sup> Diese beide Aspekte werden meist als Erklärungsfaktoren der Arbeitsproduktivität behandelt. Zwar werden mittlerweile verschiedene Formen des Kapitalaufbaus unterschieden – man ist der Digitalisierung entgegengekommen und unterscheidet zwischen ICT- und Nicht-ICT-Kapital. ICT steht für Informatik und Telekommunikation beziehungsweise „information and communications technology“.<sup>18</sup> Doch schon etwa bei der Multifaktorproduktivität gibt es kaum Fortschritte in der Forschung.

Der vorliegende Beitrag versucht, diese Forschungslücke zu schließen, indem er die Änderung der Multifaktorproduktivität als mögliche Erklärung für den Anstieg der Arbeitsproduktivität im ersten Halbjahr des Jahres 2020 heranzieht. Dies geht mit einer Erweiterung des Konzepts einher.

---

<sup>13</sup> Corrado/Hulten/Sichel (2009), Corrado/Hulten (2010).

<sup>14</sup> Jorgenson (2017).

<sup>15</sup> Schneider (2020).

<sup>16</sup> Syverson (2017).

<sup>17</sup> Ahmed/Bhatti (2020).

<sup>18</sup> Cardona et al. (2013).

### Produktivität während des COVID-19-Lockdowns

Während des ersten Halbjahrs 2020, der Zeit des sogenannten Lockdowns, ist die Produktivität der Arbeit sprunghaft angestiegen. Abbildung 2 zeigt, dass in den zum Vergleich herangezogenen Ländern die Produktivität während des ersten Halbjahrs 2020 höher ausfiel als im Durchschnitt der Dekade 2009 bis 2019. In Deutschland kletterte die Wachstumsrate von 1 % auf mehr als 3 %, in Frankreich auf fast 6 %, und auch in den USA kam zu einer Erhöhung von 0,5 % auf 1,7 %.<sup>19</sup>

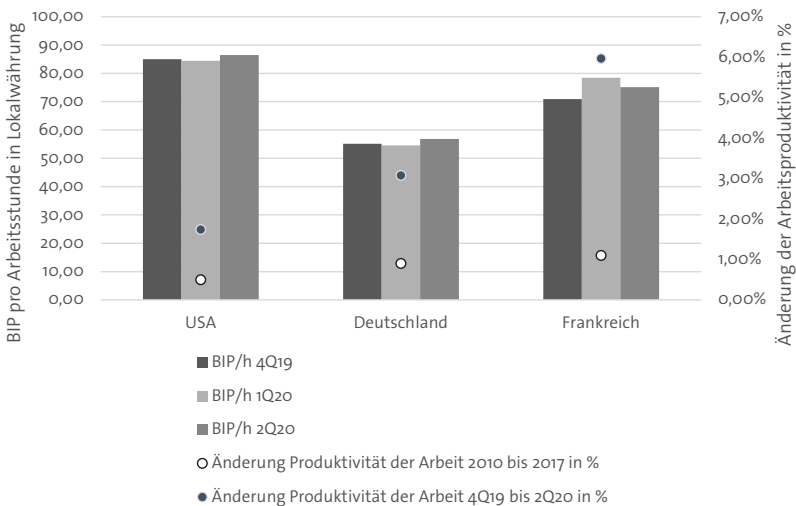


Abb. 2: Entwicklung der Arbeitsproduktivität in Prozent im ersten Halbjahr 2020  
Quelle: Schneider (2020).

Freilich ist im Umgang mit solchen Zahlen und ihren Veränderungen Vorsicht geboten. Sie beinhalten einen Basiseffekt. Zwar ist die Wertschöpfung in den betroffenen Ländern eingebrochen, doch die Zahl der geleisteten Arbeitsstunden ist noch stärker zurückgegangen. Wenn der Nenner stärker abnimmt als der Zähler, ist die Änderungsrate positiv, nimmt die Produktivität also zu. Selbst hier ist noch zu berücksichtigen, dass einige dieser Zahlen provisorische Schät-

<sup>19</sup> Schneider (2020).

zungen sind beziehungsweise zum Zeitpunkt der Entstehung der Studie, aus der sie stammen, waren.<sup>20</sup>

Trotzdem ist die Arbeitsproduktivität während des Lockdowns angesprungen. Interessant in diesem Zusammenhang ist nicht die genaue Bezifferung des Anstiegs, sondern das Spektrum der Erklärungen dafür. Die relevantesten Gruppen von Erklärungen sind:

1. *Deregulierung und Digitalisierung.* Zumindest in der kurzen Frist haben Deregulierung und Digitalisierung die Produktivität erhöht. Während der COVID-19-Pandemie lockerten die meisten Wirtschaften ihre starren Arbeitsgesetze und ließen vermehrt Fern- und Telearbeit zu. Gleichzeitig öffneten sich die Unternehmen dafür, vermehrt Technologien in die entsprechenden Arbeitsprozesse ihrer Mitarbeitenden zu integrieren. Es stellt sich nun die Frage, ob die Regulatoren und der private Sektor bereit sind, die Deregulierung und Digitalisierung fortzusetzen. Falls ja, könnte die Produktivität weiter steigen – höchstwahrscheinlich nicht mit der gleichen Geschwindigkeit wie während dieses kurzen hier betrachteten Abschnitts, aber zumindest mit einer höheren Rate als im Durchschnitt der Jahre von 2010 bis 2018.
2. *Steuerung und Verbesserung betrieblicher Prozesse.* Die Kombination aus Rationalisierung von Prozessen, durchdachter Koordination und Konzentration auf selbstgesteuerte Arbeit ist eine weitere Erklärung für den Produktivitätsanstieg. In diesem Ansatz geht es nicht um exogen gegebene Technologie oder Regulierung, sondern um endogen in den Betrieben erzielte Steuerungs- und Verbesserungsgewinne. Diese wurden etwa mit Prozessorganisation, „lean management“, „Management by Objectives“ („MbO“) oder der Übertragung einer gewissen industriellen Logik auf Dienstleistungen (Schichten, Takt, Ergebniskontrolle, Kapazitätsminimierung) erzielt. So gewonnene Produktivitätssteigerungen können auch unabhängig von Digitalisierung und Deregulierung umgesetzt werden.
3. *„Mismeasurement“ und Externalitäten.* Auch in dieser Situation ließe sich die „Mismeasurement“-Hypothese formulieren: Der Produktivitätsschub kam

---

<sup>20</sup> Der Beitrag von Felix Roth in diesem Band kommt zu einem anderen Ergebnis. Roth stellt heraus, dass die Produktivität pro erwerbstätiger Person im gleichen Bezugsjahr abnimmt. Dieser Unterschied geht auf die unterschiedlichen Messtechniken zurück. Roth stützt sich auf Berechnungen der Europäischen Kommission, welche die Produktivität als Wertschöpfung pro erwerbstätiger Person berechnet; dieser Beitrag nimmt das OECD-Maß, nämlich die Wertschöpfung pro geleisteter Arbeitsstunde. Zur Plausibilisierung: Wenn eine erwerbstätige Person in Kurzarbeit ist, bleibt sie erwerbstätig und damit Teil des Nenners in der Berechnung; da sie aber nicht oder weniger arbeitet, entfallen geleistete Arbeitsstunden, was wiederum den Nenner der Berechnung kleiner macht.

nur zustande, weil die ökonomischen Messgrößen die mit den gesundheitspolitischen Maßnahmen einhergehenden Externalitäten nicht berücksichtigen. In diesem Fall handelt es sich bei den Externalitäten um die höhere Wahrscheinlichkeit von Depressionen oder anderen psychologischen Auswirkungen auf die Menschen, die nicht oder weniger arbeiten; um mehr Stress für Menschen, die mit erhöhter Flexibilität oder aus der Ferne arbeiten; oder um den Verlust sozialer Kontakte am Arbeitsplatz. Einige dieser Externalitäten bleiben auch dann bestehen, wenn die Menschen zu ihren Arbeitsroutinen zurückkehren. Was auf den ersten Blick wie ein Produktivitätsschub aussieht, ist gemäß diesem Ansatz eine Fehlanzeige.

Insgesamt und aus volkswirtschaftlicher Perspektive kann der signifikante Anstieg der Produktivität im ersten Halbjahr 2020 zumindest als Indikator für entsprechende noch nicht umgesetzte Produktivitätspotenziale gelten. Der Indikator könnte also bedeuten, dass Arbeitszeit vorhanden ist, die bezahlt, aber nicht ausgelastet wird, oder dass Arbeitszeit mittels des Einsatzes von Technologie oder Flexibilität oder einfach durch besseres Management zu mehr Output führen kann.

Die erste und die zweite Gruppe von Erklärungen, so unterschiedlich sie sind, führen die Erhöhung der Arbeitsproduktivität auf die Disposition von Arbeit beziehungsweise auf die Kombination von Arbeit und Kapital zurück. Man kann sie auch als Freisetzungspotenzial bezeichnen. Gemäß beiden Gruppen von Ansätzen ist der Anstieg der Arbeitsproduktivität auf die Multifaktorproduktivität zurückzuführen. Die dritte Gruppe von Erklärungen wählt einen anderen Weg. Gemäß ihr ist die Arbeitsproduktivität schlicht ein schlechtes Maß oder sie kann nicht alle Externalitäten einbeziehen, die der Lockdown mit sich brachte. Dieser Vorwurf, so ernst er zu nehmen ist, steht nicht im Widerspruch zu den beiden ersten Gruppen, sondern ergänzt sie. Darauf wird später zurückzukommen sein.

### *Multifaktorproduktivität*

Die Multifaktorproduktivität wird als Residualgröße berechnet; entsprechend wurde sie lange als Produktivitätsgewinn, der sich nicht eindeutig auf Arbeit oder Kapital zurückführen lässt, verstanden.<sup>21</sup> Doch im Laufe der Überprüfung

---

<sup>21</sup> Cantner et al. (2007).

der „Mismeasurement“-Hypothese stellten verschiedene Gruppen von Forschenden eine leichte, aber immerhin positive Korrelation zwischen der Kapitalintensivierung allgemein und der Multifaktorproduktivität fest. Seither versuchen sie, die Multifaktorproduktivität als Technologieproduktivität zu lesen. Sie interpretieren die Multifaktorproduktivität auch als „kostenlose“ Innovation oder als Dispersion von Wissen seitens der Innovatoren auf andere Akteure.<sup>22</sup>

Das ist eine mögliche, aber zu eng gefasste Interpretation der Multifaktorproduktivität. Selbst wenn ein Zusammenhang zwischen der Kapitalintensivierung und der Multifaktorproduktivität besteht, heißt dies noch nicht, dass Änderungen der Multifaktorproduktivität allein auf Kapitalintensivierung zurückzuführen sind. Als Maß für die Gesamtproduktivität kann die Multifaktorproduktivität alles inkludieren, was in nicht „perfekten“ Märkten passiert: Neben dem technologischen Fortschritt gehören dazu unter anderem auch Innovationseffekte, Änderungen von Organisationsformen und Institutionen, Messfehler, Skaleneffekte und Externalitäten.<sup>23</sup>

Eine weitere Interpretation der Multifaktorproduktivität ist, sie als Maß für die Qualität des Managements zu sehen. Management wird dabei als Unternehmensführung verstanden, das heißt als Auswahl und Einsatz von Arbeit, als Entscheid über Kapitalinvestitionen und als Disposition von Arbeit und Kapital. Die beiden im vorherigen Abschnitt genannten Gruppen von Erklärungen scheinen eher dieses Verständnis der Multifaktorproduktivität zu plausibilisieren. Als die Daten zur Produktivitätsentwicklung im ersten Halbjahr 2020 ausgewertet wurden, wurden die Ergebnisse im Rahmen eines Panels mit Unternehmerinnen und Unternehmern validiert. Die Teilnehmenden zeigten sich über den Produktivitätszuwachs während des Lockdowns nicht erstaunt. Auch sie führten die Steigerung auf Management-Maßnahmen zurück – so wie die erste und zweite Gruppe von Erklärungen es taten. Die Teilnehmenden blieben jedoch vorsichtig. Sie äußerten die Vermutung, der erhöhte Produktivitätsstandard lasse sich nicht ewig halten. Die meisten Teilnehmenden waren auch der Überzeugung, dass verschiedene Dinge, etwa Externalitäten oder die Vorläufigkeit der Maßnahmen, mit aktuellen Methoden gar nicht gemessen werden könnten. Also doch „Mismeasurement“.<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> Van Ark et al. (2009); Corrado et al. (2009).

<sup>23</sup> Hulten (2001).

<sup>24</sup> Schneider (2020).

Trotz möglicher Verkürzungen eröffnet die Interpretation der Multifaktorproduktivität als Qualität des Managements gewisse Perspektiven. Sie erlaubt beispielsweise eine Verknüpfung mit der Effizienzdiskussion in der Betriebswirtschaftslehre. Die Steuerung und Verbesserung der Produktivität wird dort als eine der wichtigsten Aufgaben des Managements verstanden. Entsprechend wurden dafür verschiedene Erfassungs- und Steuerungsinstrumente entwickelt, zum Beispiel die „Balanced Scorecard“ oder das „Benchmarking.“ Eine so verstandene Multifaktorproduktivität würde als volkswirtschaftliche Kennzahl die betriebswirtschaftlichen Fortschritte einer Wirtschaft erfassen und damit unter anderem auch die Diffusion von Wissen, Know-how, Technologie einbeziehen.<sup>25</sup> Als Produktivitätsgesamtmaß kann die so verstandene Multifaktorproduktivität auch die „Intangibles“ umfassen.

Vorsicht ist geboten. Auch in dieser Interpretation wäre die Multifaktorproduktivität zwar ein Indikator für die Qualität des Managements, was wiederum die Adaption von Technologie, die Dispersion von Wissen und Know-how, die Innovation und anderes beinhaltet, aber sie wäre dies nur aus höherer Warte tun. Eine genaue Zerlegung der Bestimmungsfaktoren der Qualität des Managements ist mit einer Residualgröße nicht möglich. Dennoch: Was zeigt eine empirische Untersuchung der Multifaktorproduktivität? Werden die oben angesprochenen Perspektiven tatsächlich eröffnet?

### *Eine empirische Anzeige*

Empirisch gehört die Multifaktorproduktivität zu den am wenigsten recherchierten Gebieten der Ökonomik. Auch die entsprechenden statistischen Ämter sind meist zurückhaltend in der Publikation von Zahlen dazu. Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der Multifaktorproduktivität in Deutschland, Frankreich und den USA in den letzten zehn Jahren. Es handelt sich jeweils um die prozentuale Änderung im Vergleich mit dem Vorjahr.

Gerade im Vergleich mit der Entwicklung der Arbeitsproduktivität fällt die leicht höhere Volatilität der Multifaktorproduktivität auf. In Deutschland entwickelt sich die Multifaktorproduktivität leicht stärker als die Arbeitsproduktivität. Das ist in den USA und Frankreich umgekehrt.

---

<sup>25</sup> Erken et al. (2018).

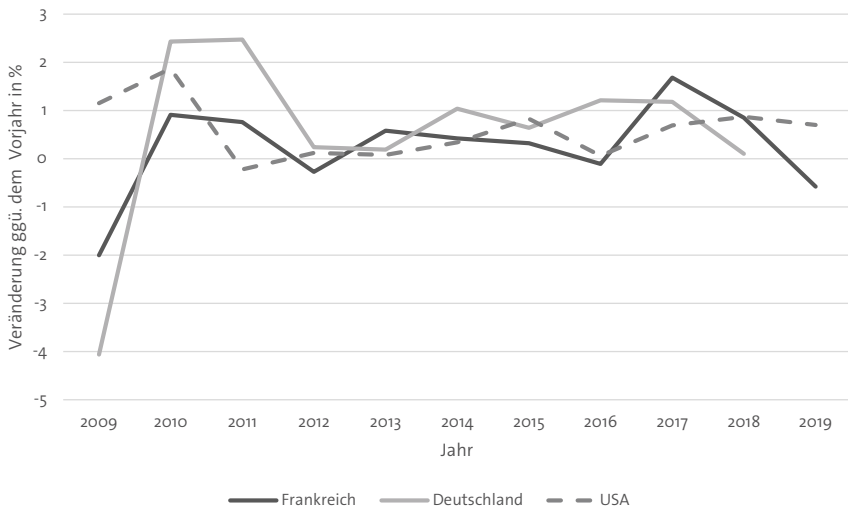


Abb. 3: Entwicklung der Multifaktorproduktivität in Prozent im Jahresvergleich  
 Quelle: OECD (2020b).

Die OECD nimmt in ihren „Productivity Statistics 2019“ eine genauere Untersuchung der Entwicklung der Multifaktorproduktivität vor.<sup>26</sup> Abbildung 4 stellt das Ergebnis dieser Analyse dar. Dort werden Deutschland mit Frankreich und den USA über eine lange Periode von 1995 bis 2017 verglichen. Diese Periode wird in zwei kürzere eingeteilt, 2001 bis 2007 und 2010 bis 2017. Über die lange Periode weisen alle Länder ein durchschnittliches Wachstum der Multifaktorproduktivität von weniger als 1 % pro Jahr auf, wobei die USA den höchsten Durchschnitt erzielt, gefolgt von Deutschland und Frankreich. Konzentriert man sich allerdings auf die kürzeren Perioden, so stellt man fest, dass die USA und Frankreich eine Verlangsamung des Wachstums der Multifaktorproduktivität verzeichnen, während sich dieses in Deutschland stetig erhöht. Die deutsche Wirtschaft steigert also die Produktivität der gesamten Wirtschaft; ihr Durchschnitt für die Periode 2010 bis 2017 lag bei beinahe 1 % und damit deutlich höher als in den USA und Frankreich.

<sup>26</sup> OECD (2019).

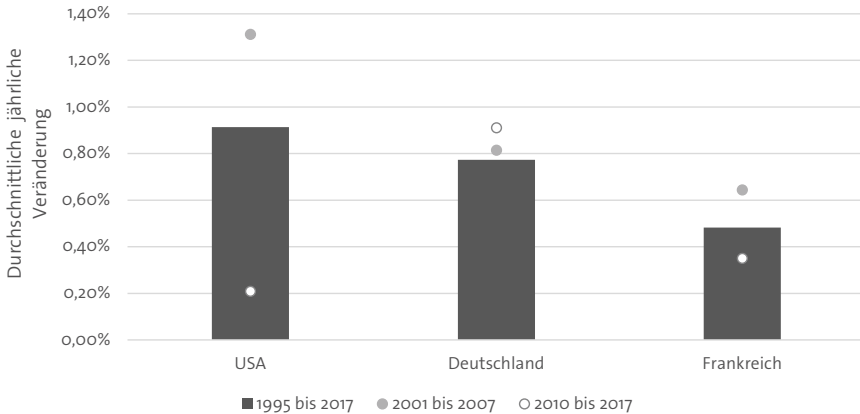


Abb. 4: Entwicklung der Multifaktorproduktivität in einer langen Periode und unterteilt in zwei kürzere  
 Quelle: OECD (2019).

Die OECD<sup>27</sup> geht einen Schritt weiter und versucht herauszufinden, welchen Effekt die Multifaktorproduktivität auf die Arbeitsproduktivität hat. Die Arbeitsproduktivität kann analytisch auch als eine Funktion von Kapitalintensivierung und Multifaktorproduktivität bestimmt werden.<sup>28</sup> Dabei wird vermutet: Je höher die Kapitalintensivierung, desto höher die Arbeitsproduktivität; je höher die Multifaktorproduktivität, desto höher die Arbeitsproduktivität; und je höher das Produkt aus Kapitalintensivierung und Multifaktorproduktivität, desto höher die Arbeitsproduktivität.

Die OECD unterscheidet dabei zwei Formen der Kapitalintensivierung: jene des ICT-Kapitals – das ist der Kapitalbestand in Informations- und Kommunikationstechnik – und jene des Nicht-ICT-Kapitals.

Abbildung 5 zeigt die durchschnittliche jährliche Veränderung der Arbeitsproduktivität für zwei Perioden, für die Jahre 2001 bis 2007 und für die Jahre 2010 bis 2017. Diese durchschnittlichen Veränderungsrate werden jeweils zerlegt in Intensivierung des ICT-Kapitals, Intensivierung des Nicht-ICT-Kapitals und Veränderung der Multifaktorproduktivität. Dabei ergeben hier die Summe aus Multifaktorproduktivität und Intensivierungen die Veränderungsrate der Arbeitsproduktivität (dargestellt als Punkt; als Summe dieser Faktoren).

<sup>27</sup> OECD (2019).

<sup>28</sup> Wiegmann (2008).



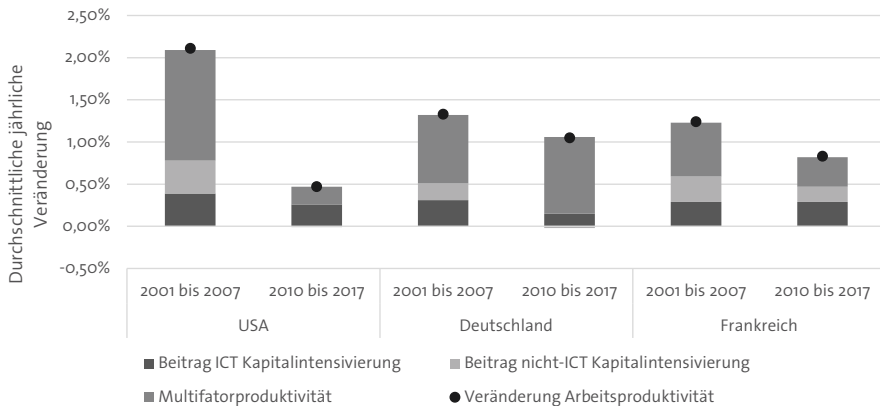


Abb. 5: Zerlegung der Arbeitsproduktivität in Kapitalintensivierung und Multifaktorproduktivität  
 Quelle: OECD (2019).

Für die Periode 2001 bis 2007 verzeichnen alle hier verglichenen Volkswirtschaften positive Impulse aus allen Zerlegungsfaktoren. In den USA und Frankreich fallen die Beiträge der Intensivierung des ICT-Kapitals und des übrigen Kapitals jeweils beinahe gleich aus. In Deutschland scheint das ICT-Kapital einen wichtigeren Beitrag zu leisten als das Nicht-ICT-Kapital. In allen Wirtschaften erklärt der Beitrag der Multifaktorproduktivität mindestens die Hälfte der Veränderung der Arbeitsproduktivität.

In der Periode 2010 bis 2017 ist das Bild weniger homogen. Die Multifaktorproduktivität bleibt in allen Volkswirtschaften wichtig, doch sie ist unterschiedlich wichtig. In Deutschland erklärt sie fast 90 % der Veränderung der Arbeitsproduktivität, in den anderen Ländern zwischen 30 und 45 %. Die Intensivierung des Nicht-ICT-Kapitals leistet in den USA und in Deutschland einen leicht negativen Beitrag; in Frankreich gehen hingegen 21 % des Wachstums der Arbeitsproduktivität auf die Intensivierung des Nicht-ICT-Kapitals zurück. In allen hier betrachteten Volkswirtschaften trägt die Intensivierung des ICT-Kapitals zur Erhöhung der Arbeitsproduktivität bei. In den USA ist dieser Beitrag sogar der größte in dieser Zerlegung, das heißt die Intensivierung des ICT-Kapitals leistet einen größeren Beitrag zur Erklärung der Arbeitsproduktivität als die Multifaktorproduktivität.

Gemäß diesen Zahlen geht also die Entwicklung der Arbeitsproduktivität in Deutschland fast vollständig auf die Multifaktorproduktivität zurück – das

heißt auf Faktoren wie die Qualität des Managements, Entscheidungen zum Einsatz der Arbeit sowie die Kombination mit dem Kapital oder die Prozessgestaltung. Wenn der Anstieg der Produktivität während des ersten Halbjahres 2020 hauptsächlich mit der Multifaktorproduktivität zu tun hatte, dann hat in Deutschland die Entwicklung der Arbeitsproduktivität schon seit langem und vor allem mit dieser Multifaktorproduktivität zu tun.

## Schlussfolgerung

Was ist das Ergebnis nun? Generell lässt sich sagen:

- Die Messung der Arbeitsproduktivität, so wie sie heute Usus ist, zeigt eine nachlassende Dynamik.
- Während des Lockdowns im ersten Halbjahr 2020 konnten hingegen Produktivitätsverbesserungen umgesetzt werden.
- Diese gehen vermutlich mit der Ausnutzung von punktueller Flexibilisierung, Deregulierung, Digitalisierung und selbstgesteuerter Arbeit einher, also gehen sie auf eine höhere Multifaktorproduktivität zurück.
- Diese Erklärung wird auch dadurch plausibilisiert, dass in Deutschland die Multifaktorproduktivität beinahe 90 % der Arbeitsproduktivität erklärt.
- In Deutschland zeigt die Multifaktorproduktivität tendenziell eine Verbesserung über die Zeit an, was im Kontrast zu ihrer Entwicklung etwa in den USA und Frankreich steht.

Und trotzdem sind nicht alle Fragen beantwortet worden. Das Gegenteil ist der Fall. Die Betrachtung der Entwicklung der Arbeitsproduktivität unter Rückgriff auf die Multifaktorproduktivität führt zu weiteren Fragen, welche allesamt Forschungsdesiderate sind:

- Wie ist die Multifaktorproduktivität zu interpretieren? Wie kann sie gelesen werden, sodass sie die Verbesserungen der Managementqualität anzeigt?
- Welche Rolle spielen „Intangibles“ für die Multifaktorproduktivität? Wenn sie gemäß der „Mismeasurement“-Hypothese von der Erfassung der Wertschöpfung ausgeschlossen werden, wie ist es dann möglich, dass das Wachstumsresiduum sie dennoch einschließt?
- Wenn die Multifaktorproduktivität streng rechnerisch eine Residualgröße ist, warum erklärt sie ausgerechnet in Deutschland beinahe 90 % der Arbeitsproduktivität?

- Welche anderen, präziseren Wege gibt es, die Multifaktorproduktivität zu interpretieren?
- Selbst dann, wenn die Multifaktorproduktivität nicht eine Lösung für die „Mismeasurement“-Hypothese ist: Wie kann sie nützlich gemacht werden, um das Problem besser zu verstehen?<sup>29</sup>

## Literatur

- Ahmed, T. und Bhatti, A. A. (2020): Measurement and Determinants of Multi-Factor Productivity: A Survey Of Literature, *Journal of Economic Surveys* 34(2), S. 293–319.
- Baumol, W. J. und Bowen, W. G. (1966): *Performing Arts: The Economic Dilemma: A Study of Problems Common to Theater, Opera, Music and Dance*, The Twentieth Century Fund, New York.
- Burda, M. C. (2018): Gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität, *IZA World of Labor*, April, S. 435–445.
- Cantner, U., Krüger, J. und Hanusch, H. (2007): *Produktivitäts- und Effizienzanalyse: Der nichtparametrische Ansatz*, Springer-Verlag, Berlin et al.
- Cardona, M., Kretschmer, T. und Strobel, T. (2013): ICT and productivity: conclusions from the empirical literature, *Information Economics and Policy*, 25(3), S. 109–125.
- Corrado, C., Hulten, C. und Sichel, D. (2009): Intangible Capital and US Economic Growth, *Review of Income and Wealth* 55(3), S. 661–685.
- Corrado, C. A. und Hulten, C. R. (2010): How Do You Measure a „Technological Revolution“?, *American Economic Review* 100(2), S. 99–104.
- Erken, H., Donselaar, P. und Thurik, R. (2018): Total factor productivity and the role of entrepreneurship, *The Journal of Technology Transfer*, 43(6), S. 1493–1521.
- Gordon, R. J. (2016): *The Rise and Fall of American Growth: The U.S. Standard of Living since the Civil War*, Princeton University Press, Princeton.
- Jorgenson, D. W. (2017): World KLEMS: Productivity and Economic Growth in the World Economy: An Introduction, *International Productivity Monitor* (33), S. 1–8.
- Karremans, J. (2020): Political alternatives under European economic governance: evidence from German budget speeches (2009–2019), *Journal of European Public Policy* 27(11), S. 1599–1621.

---

<sup>29</sup> Eine neuere Arbeit, welche in diese Richtung geht, ist Zimmermann (2020).

- Kuntze, P. und Mai, C. M. (2020): Arbeitsproduktivität: Nachlassende Dynamik in Deutschland und Europa, WISTA–Wirtschaft und Statistik 72(2), S. 11–24.
- Lemieux, P. (2018): What’s Wrong with Protectionism: Answering Common Objections to Free Trade, Rowman & Littlefield, London.
- Schneider, H. (2020): Das Rätsel der Produktivität, Springer-Gabler-Verlag, Wiesbaden.
- Syverson, C. (2017): Challenges to Mismeasurement Explanations for the US Productivity Slowdown, *Journal of Economic Perspectives* 31(2), S. 165–86.
- OECD (2015): *The Future of Productivity*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2019): *OECD Productivity Statistics 2019*, OECD Publishing, Paris, DOI <https://doi.org/10.1787/g2g99a92-en>.
- OECD (2020a): *Labour Productivity and Utilisation (indicator)*, DOI <https://doi.org/10.1787/o2c02f63-en>.
- OECD (2020b): *Multifactor Productivity (indicator)*, DOI <https://doi.org/10.1787/a40c5025-en>.
- Van Ark, B., Hao, J. X., Corrado, C. und Hulten, C. (2009): Measuring Intangible Capital and Its Contribution to Economic Growth in Europe, *EIB Papers* 14(1), S. 62–93.
- Van Ark, B. (2016): The Productivity Paradox of the New Digital Economy, *International Productivity Monitor* 31(Fall), S. 3–18.
- Wiegmann, J. (2008): *Produktivitätsentwicklung in Deutschland*, Peter Lang, Bern.
- Zimmermann, M. (2020): Immaterielles Kapital und Produktivität im Verarbeitenden Gewerbe: Ergebnisse auf Basis verknüpfter Einzeldaten (Micro Data Linking), WISTA-Wirtschaft und Statistik, 72(3), S. 61–75.

## Verfasserinnen und Verfasser

ISLAM, ZAHURUL, Professor an der NORDAKADEMIE Hochschule der Wirtschaft

KARAMAN ÖRSAL, DENIZ DILAN, Dr. rer. pol. (Humboldt-Universität zu Berlin), Universität Hamburg und außerplanmäßige Professorin an der Leuphana Universität Lüneburg.

MAASS, CHRISTINA HEIKE, M. Sc. in Economics, Universität Hamburg

ROTH, FELIX, Privatdozent für Volkswirtschaftslehre an der Universität Hamburg und Leiter des Projekts GLOBALINTO im Rahmen der Horizon-2020-Forschungsförderung der Europäischen Kommission

SCHEFFER, NIKLAS, cand. rer. pol. (Universität Potsdam), Universität Hamburg, Institut für Computer Aided Psychometric Text Analysis (CAPTA)

SCHNEIDER, HENRIQUE, Professor für Volkswirtschaftslehre an der Nordakademie, Hochschule der Wirtschaft, in Elmshorn und stellvertretender Direktor des Schweizerischen Gewerbeverbands sgv in Bern, Schweiz

STRAUBHAAR, THOMAS, Professor für Volkswirtschaftslehre, insbesondere Internationale Wirtschaftsbeziehungen der Universität Hamburg

STURM, SILKE, M. Sc (Universität Bayreuth), Universität Hamburg

VÖPEL, HENNING, Hamburgisches WeltWirtschaftsinstitut (HWWI) und Professor der Hamburg School of Business Administration (HSBA)



Hamburgisches  
WeltWirtschafts  
Institut

Reihe Edition HWWI

herausgegeben von Thomas Straubhaar

In der Edition HWWI (ISSN 1865-7974) erscheinen abgeschlossene, umfangreiche Projektergebnisse sowie Dissertationen zu Forschungsthemen, die vom HWWI bearbeitet werden. Folgende Titel sind bisher erschienen:

- Band 1: Thomas Straubhaar (Hg.): Bedingungsloses Grundeinkommen und Solidarisches Bürgergeld – mehr als sozialutopische Konzepte, 2008.  
ISBN 978-3-937816-47-0, DOI <https://doi.org/10.15460/HUP.HWWI.1.69>.
- Band 2: Martin-Peter Büch et al. (Hg.): Sportfinanzierung – Spannungen zwischen Markt und Staat, 2009.  
ISBN 978-3-937816-53-1, DOI <https://doi.org/10.15460/HUP.HWWI.2.70>.
- Band 3: Martin-Peter Büch et al. (Hg.): Zur Ökonomik von Spitzenleistungen im internationalen Sport, 2012.  
ISBN 978-3-937816-87-6, DOI <https://doi.org/10.15460/HUP.HWWI.3.122>.
- Band 4: Martin-Peter Büch et al. (Hg.): Sport und Sportgroßveranstaltungen in Europa – zwischen Zentralstaat und Regionen, 2012.  
ISBN 978-3-937816-88-3, DOI <https://doi.org/10.15460/HUP.HWWI.4.123>.
- Band 5: Seçil Paçacı Elitok, Thomas Straubhaar (eds.): Turkey, Migration and the EU: Potentials, Challenges and Opportunities, 2012.  
ISBN 978-3-937816-94-4, DOI <https://doi.org/10.15460/HUP.HWWI.5.118>.
- Band 6: Thomas Straubhaar (Hg.): Neuvermessung der Datenökonomie, 2021.  
ISBN (Print) 978-3-943423-91-4, (Epub) 978-3-943423-94-5,  
DOI <https://doi.org/10.15460/HUP.HWWI.6.212>.

Die Online-Ausgaben der Reihe sind frei zugänglich als Open-Access-Publikation erschienen. Die Printversion kann über den Buchhandel oder direkt beim Verlag (<https://hup.sub.uni-hamburg.de>) bezogen werden.