

Flegler, Philip; Krämer, Hagen

Article

Das Produktivitätsparadoxon der unternehmensbezogenen Dienstleistungen

ifo Schnelldienst

Provided in Cooperation with:

Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich

Suggested Citation: Flegler, Philip; Krämer, Hagen (2021) : Das Produktivitätsparadoxon der unternehmensbezogenen Dienstleistungen, ifo Schnelldienst, ISSN 0018-974X, ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München, Vol. 74, Iss. 03, pp. 38-45

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/232342>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

Philip Flegler und Hagen Krämer*

Das Produktivitätsparadoxon der unternehmensbezogenen Dienstleistungen

IN KÜRZE

Die freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen wiesen in Deutschland im Zeitraum von 1991 bis 2018 im Vergleich zu allen anderen Wirtschaftsbereichen nicht nur das niedrigste Wachstum der Arbeitsproduktivität auf. Besonders erstaunlich ist, dass die Arbeitsproduktivität dieses Wirtschaftsbereichs in diesem Zeitraum sogar zurückging. Angesichts des technischen Fortschritts muss dieser Befund erstaunen. In diesem Beitrag werden einige mögliche Erklärungen für dieses Phänomen diskutiert.

Die Digitalisierung ermöglicht den Unternehmen durch neue Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) andersartige Formen der Kundeninteraktion und der Prozessorganisation. Dazu gehören beispielsweise Real-time-Collaboration, Videokonferenzen, Systeme für das Enterprise Resource Planning, das Customer-Relationship-Management oder das E-Business. Man würde allgemein erwarten, dass die freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleister, die vom Statistischen Bundesamt in der Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ 2008) in Abschnitt M (vgl. Tab. 1) zusammengefasst und im Folgenden verkürzend auch als »unternehmensbezogene Dienstleister« bezeichnet werden, Vorteile aus diesen Entwicklungen ziehen und ihre Tätigkeiten und Prozesse produktiver gestalten würden. Dies gilt umso mehr, als dass hier zahlreiche höher qualifizierte, wissensintensive Dienstleistungstätigkeiten erbracht werden, die von den Möglichkeiten der Digitalisierung eigentlich besonders profitieren sollten (Sorbe et al. 2018, S. 27 f.). Tatsächlich jedoch ist der Wirtschaftsabschnitt M nicht nur der Wirtschaftszweig mit dem niedrigsten Wachstum der Arbeitsproduktivität zwischen 1991 und 2018 in Deutschland, sondern er hatte darüber hinaus über längere Phasen

hinweg sogar einen Rückgang der Arbeitsproduktivität zu verzeichnen.

PRODUKTIVITÄTSRÜCKGANG TROTZ DIGITALISIERUNG

Unter einem negativen Produktivitätswachstum wird hier verstanden, dass die geleistete reale Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen beziehungsweise je Erwerbstätigenstunde zurückgeht. Dies ist vor allem angesichts der Tatsache erstaunlich, dass die unternehmensbezogenen Dienstleister eine Vorreiterrolle bei der Digitalisierung einnehmen. Jorgenson und Timmer (2011, S. 25) stellen in diesem Sektor eine im Vergleich zu anderen Branchen sehr intensive Nutzung von IKT fest, und die OECD (2019, S. 181) klassifiziert den Abschnitt M als »high digital-intensive sector«. Dies lässt den Befund negativer Wachstumsraten der Arbeitsproduktivität bei den unternehmensbezogenen Dienstleistungen in einem paradoxen Licht erscheinen. Diesem speziellen Produktivitätsparadoxon ist bisher erst wenig Beachtung geschenkt worden. Genau wie beim allgemeinen Produktivitätsparadoxon besteht über seine Ursachen in der Literatur bisher keine Einigkeit.¹

Dass innerhalb des gesamten Dienstleistungssektors ein größtenteils sehr schwaches Produktivitätswachstum gemessen wird, wird dagegen seit längerem auch international intensiv beobachtet und analysiert (z.B. Baily und Gordon 1988; Sorbe et al. 2018). Auch in Deutschland wird diesem Thema eine große Aufmerksamkeit gewidmet (Ademmer et al. 2017; Falck und Wölfl 2018). Die Abbildungen 1 und 2 zeigen die Entwicklung der Arbeitsproduktivität seit 1991 in ausgewählten Wirtschaftsbereichen in Deutschland. Die Arbeitsproduktivität der wirtschaftsnahen Dienstleister (Abschnitte G bis N) ist zwischen 1991 und 2018 um etwas mehr als 31% gewachsen. Damit lag ihr Wachstum unter dem Durchschnitt aller

* Philip Flegler (M.Sc., W.-Ing.) ist Referent für Technologieförderung im Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie. Der Autor vertritt seine persönliche Meinung. Prof. Dr. Hagen Krämer ist Professor für Volkswirtschaftslehre an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Hochschule Karlsruhe. Wir bedanken uns bei Arno Brandt, Jochen Hartwig und Anita Wölfl für ihre hilfreichen Anmerkungen und Kommentare.

¹ Hierbei handelt es sich um ein Phänomen, das auch in einigen anderen Ländern aufgetreten ist. Hartwig und Krämer (2019) stellen bei einer Untersuchung der G-7-Länder unter Verwendung von EU-KLEMS-Daten fest, dass bei den »Business Services« (NACE code M-N) neben Deutschland auch in Frankreich und in Italien das durchschnittliche jährliche Wachstum der totalen Faktorproduktivität im Zeitraum von 1981 bis 2015 negativ war. Zum Rückgang der Arbeitsproduktivität bei den Unternehmensdienstleistungen in weiteren europäischen Ländern im Zeitraum von 2000 bis 2007 siehe SVR (2015, S. 299).

Tab. 1

Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen (Wirtschaftsabschnitt M)

Klassifikation (WZ 2008)		Wirtschaftszweige	Anteil an der Bruttowertschöpfung von Abschnitt M (in %), 2017	Anteil an der Beschäftigung von Abschnitt M (in %), 2017
MA	WZ 69	Rechts- und Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung	48,6	49,0
	WZ 70	Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben, Unternehmensberatung		
	WZ 71	Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemischen Untersuchung	23,8	26,3
MB	WZ 72	Forschung und Entwicklung	13,1	7,7
MC	WZ 73	Werbung und Marktforschung	7,0	8,7
	WZ 74	Sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten	7,5	8,3
	WZ 75	Veterinärwesen		

Quelle: Statistisches Bundesamt, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen – Inlandsproduktberechnung, Detaillierte Jahresergebnisse: Endgültige Ergebnisse, Fachserie 18 Reihe 1.4, Wiesbaden 2019c; Berechnungen der Autoren.

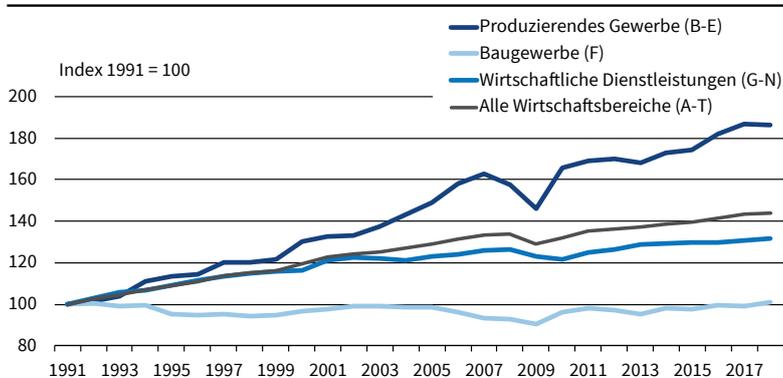
Wirtschaftsbereiche (etwa 44 %). Mit rund 86% nahm dagegen die Arbeitsproduktivität im produzierenden Gewerbe in diesem Zeitraum deutlich stärker zu (vgl. Abb. 1).

Wie aus Abbildung 2 hervorgeht, ist die Arbeitsproduktivität in den die Abschnitte G bis N umfassenden Wirtschaftsbereichen des Dienstleistungssektors langsamer gewachsen als im Produzierenden Gewerbe. Die einzige Ausnahme hiervon stellt der Wirtschaftsbereich »Information und Kommunikation« (Abschnitt J) dar, in dem die Arbeitsproduktivität zwischen 1991 und 2018 um über 180% gestiegen ist. Besonders aber sticht hervor, dass in zwei Wirtschaftsbereichen ein Rückgang der preisbereinigten Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigenstunde aufgetreten ist: So war bei den in diesem Beitrag im Mittelpunkt stehenden »freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistern« (Abschnitt M) die Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigenstunde im Jahr 2018 um mehr als ein Drittel kleiner als im Jahr 1991. Beim anderen Wirtschaftsbereich mit einem Rückgang der Arbeitsproduktivität handelt es sich um den Abschnitt N (sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen), in dem der Rückgang mit etwa 13% jedoch längst nicht so hoch ausfiel wie in Abschnitt M. Hervorgehoben zu werden, verdient auch die Tatsache, dass die Arbeitsproduktivität in Abschnitt M bis etwa zum Jahr 2009 relativ kontinuierlich geschrumpft ist und dass das Produktivitätsniveau hier seitdem in etwa konstant blieb. Das Phänomen, dass die Arbeitsproduktivität bei den unternehmensbezogenen Dienstleistungen fast zwei Jahrzehnte lang trendartig gefallen ist und sich seitdem nicht wieder erholt hat, ist ebenso ungewöhnlich wie erklärungsbedürftig.

In einem ersten Schritt kann es hilfreich sein, die verschiedenen Wirtschaftszweige im Abschnitt M genauer zu betrachten. Dazu werden die unternehmensbezogenen Dienstleister innerhalb des Abschnitts M in Abbildung 3 in sieben Wirtschaftszweige untergliedert. Das Phänomen negativer Wachstumsraten be-

trifft wie die Abbildung zeigt mit einer Ausnahme alle Wirtschaftszweige dieses Wirtschaftsbereichs. Besonders stark ist die Produktivität in den 1990er Jahren in den beiden Wirtschaftszweigen »Werbung und Marktforschung« sowie »freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen, Veterinärwesen« geschrumpft. Eine Ausnahme stellt der Wirtschaftszweig »Forschung und Entwicklung« dar, dessen

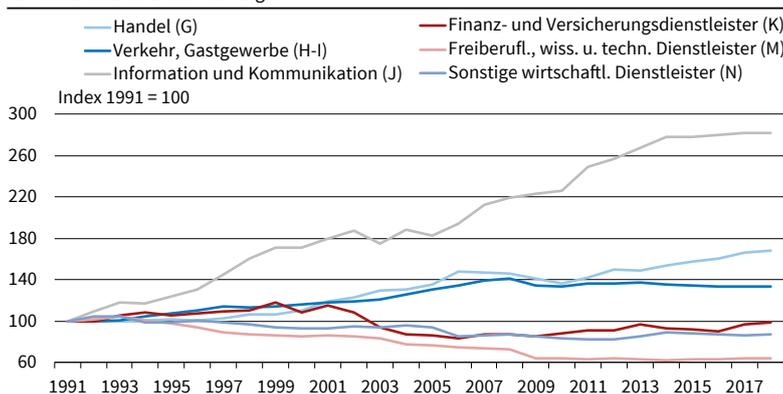
Abb. 1
Preisbereinigte Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigenstunde



Quelle: Statistisches Bundesamt (2019c); Berechnungen der Autoren.

© ifo Institut

Abb. 2
Preisbereinigte Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigenstunde
Wirtschaftsnahen Dienstleistungen



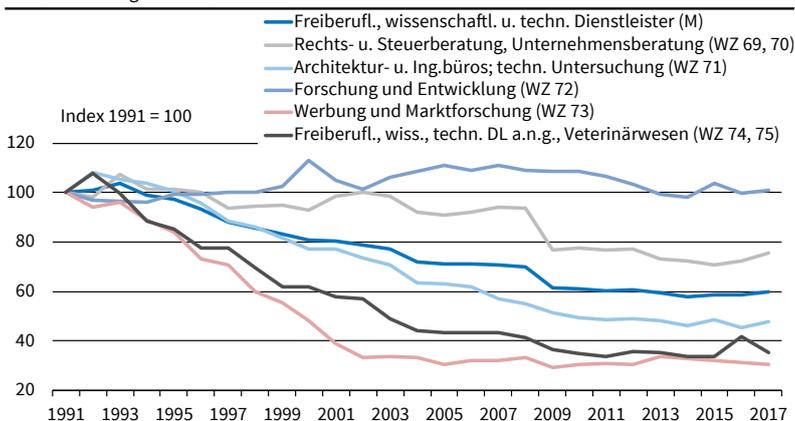
Quelle: Statistisches Bundesamt (2019c); Berechnungen der Autoren.

© ifo Institut

Abb. 3

Preisbereinigte Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen^a

Wirtschaftszweige des Abschnitts M



^a Im Unterschied zu Abbildung 1 wurden in Abbildung 3 Angaben zur preisbereinigten Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen verwendet, da auf der Ebene der Wirtschaftszweige keine disaggregierten Daten zu Arbeitsstunden vorliegen. Die entsprechenden Daten liegen aktuell bis 2017 vor.
Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen der Autoren.

© ifo Institut

Produktivitätsniveau zwischen 1991 und 2018 unter gewissen Schwankungen weitgehend konstant geblieben ist.²

ZUR RELEVANZ VON MESSFEHLERN

Zur Erklärung des Produktivitätsparadoxons bei Dienstleistungen wurden zahlreiche Ansätze entwickelt, über die allerdings keine Einigkeit besteht. Eine häufig genannte Ursache bezieht sich auf mögliche Fehler bei der Messung der Produktivität von Dienstleistungen (vgl. Oulton 1999; Hartwig 2008; Ahmad et al. 2017; IMF 2018). Die Produktivitätsmessung ist im Dienstleistungssektor schwieriger als in anderen Sektoren, was nicht zuletzt mit dem immateriellen Charakter der Dienstleistungsproduktion zu tun hat (Wölfl 2005). Auch die häufig notwendige Interaktion zwischen Dienstleistungserbringer und Dienstleistungsempfänger erschwert die Zurechnung und damit die Messung der Wertschöpfung. Aufgrund geringerer Standardisierungsmöglichkeiten ist die Dienstleistungsproduktion häufig heterogen und die individuelle Ausprägung einer einzelnen Dienstleistung daher nicht immer leicht zu bestimmen. Dies erschwert es, Qualität und Quantität voneinander zu trennen und die jeweiligen Einheiten der Dienstleistungsproduktion korrekt zu bepreisen. Fraglos steht daher die amtliche Statistik bei der Messung der preisbereinigten Wertschöpfung von Dienstleistungen vor ungleich größeren Herausforderungen, als dies bei physischen Gütern der Fall ist. Eickelpasch und Erber (2015) zufolge hat jedoch in Deutschland die Einführung der jährlichen

² Der Wirtschaftszweig »Forschung und Entwicklung« unterscheidet sich innerhalb des Abschnitts M in weiteren wichtigen Kenngrößen von den anderen Wirtschaftszweigen dieses Bereichs. Dazu gehören sowohl die überdurchschnittliche Beschäftigtenzahl je Unternehmen, die höheren Investitionen je Beschäftigten als auch das im Vergleich deutlich geringere Beschäftigungswachstum. Erwähnenswert ist ferner, dass sich die Methoden der Deflationierung aufgrund der besonderen Eigenschaften dieser Art von Dienstleistungen von denen in anderen Wirtschaftszweigen unterscheiden.

Strukturerhebung im Dienstleistungsbereich im Jahr 2000 und der Statistik der Erzeugerpreise für Dienstleistungen im Jahr 2003 diesbezüglich große Fortschritte erbracht. Ein wichtiger Fortschritt ist, dass die jeweiligen Inputgrößen im Zuge der Weiterentwicklung der Messkonzepte weiter differenziert werden konnten. So werden diese nun nach IKT- und Nicht-IKT-Anlagen bzw. nach den Kategorien Ausrüstungen, Bauten und sonstige Anlagen unterschieden. Dadurch lässt sich die Produktivität auch bei den »freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistern« besser als früher bestimmen. Zudem kann auch dank der Strukturerhebung im Dienstleistungsbereich und der Erfassung der Erzeugerpreisindizes die reale Wertschöpfung genauer als zuvor gemessen werden.

Eine besondere Herausforderung für die Messung der Produktivität stellen neue Güter dar, die im Zuge der Digitalisierung entstanden sind, und von denen etliche als digitale Dienstleistungen kostenlos über das Internet angeboten werden. Diese sogenannten Free Online Services umfassen beispielsweise Suchmaschinen, Vergleichsportale, soziale Netzwerke, Lexika, Navigationssysteme, Lernvideos und vieles anderes mehr (vgl. Clement et al. 2019). Diese Dienste erhöhen in der Regel die Konsumentenrente, gehen aber nicht in die gemessene Wertschöpfung ein. Allerdings würde gemäß einer Untersuchung von Nakamura et al. (2017) auch die Einbeziehung der hierdurch entstehenden Konsumentenrente das Bruttoinlandsprodukt allenfalls minimal erhöhen. Ademmer et al. (2017, S. 48–49) gehen ebenfalls nicht davon aus, dass die gesamtwirtschaftliche Produktivität in Deutschland durch das Aufkommen neuer digitaler Güter systematisch nach unten verzerrt wird.

Welchen Beitrag mögliche Messfehler bei der Ermittlung des Produktivitätsfortschritts von Dienstleistungen spielen, ist nach wie vor umstritten. Während beispielsweise Oulton (2016, S. 72), den Rückgang der totalen Faktorproduktivität von »Business Services«, den die EU-KLEMS-Daten ausweisen, im Wesentlichen auf Messfehler zurückführt, weisen Timmer et al. (2010, S. 87 ff.) auf weitere Faktoren hin, die grundsätzlich ebenfalls dazu führen können, dass sowohl das Wachstum der totalen Faktorproduktivität als auch das der Arbeitsproduktivität negativ wird. Dazu gehören kostenintensive organisatorische Umgestaltungen in den Unternehmen, Veränderungen von nicht gemessenen Inputs (z.B. F&E), Abweichungen von der neoklassischen Annahme, dass die Grenzkosten den Grenzerlösen entsprechen, Änderungen der Skalenerträge im Strukturwandel sowie die Umverteilung von intrasektoralen Marktanteilen zwischen den Unternehmen. Für die USA zeigt eine Studie von Byrne, Fernald und Reinsdorf (2016), dass die gesamtwirtschaftliche Abschwächung des Wachstums der Arbeitsproduktivität tatsächlich aufgetreten ist und nicht etwa auf einer Zunahme von Messfehlern beruht. Auch Syverson (2017) weist die »mismeasurement hypothesis« für die USA nach einer gründlichen Prüfung

zurück und hält die Verlangsamung des Produktivitätswachstums für real.³

Wir schließen uns im Folgenden der auch von Hartwig und Krämer (2017, S. 100–101) vertretenen Auffassung an, dass das zentrale Problem nicht in der systematischen Untererfassung von Wertschöpfung und Produktivität von Dienstleistungen liegt. Ohne die Messproblematik grundsätzlich in Abrede stellen zu wollen, stellt die Messfehlerhypothese für uns keine in toto überzeugende Erklärung für das spezielle Produktivitätsparadoxon der unternehmensbezogenen Dienstleistungen dar. Schließlich liegt die besondere Herausforderung – das sei an dieser Stelle noch einmal hervorgehoben – nicht bei der Analyse der Ursachen für eine Abschwächung des Produktivitätswachstums, sondern in einer Erklärung für den über einen längeren Zeitraum aufgetretenen Rückgang der Arbeitsproduktivität. Daher ist es notwendig, andere Erklärungsansätze zu entwickeln.

ERKLÄRUNGSANSÄTZE FÜR DAS PRODUKTIVITÄTSPARADOXON

Zunächst einmal ist es wichtig festzuhalten, dass auf die Produktivitätsentwicklung der unternehmensbezogenen Dienstleistungen verschiedene Faktoren einwirken. Auf der einen Seite bietet die Digitalisierung mit ihrem großen Potenzial für verschiedenartige Produkt- und Prozessinnovationen zahlreiche neue Möglichkeiten für die Leistungserbringung und für die Optimierung interner und externer Unternehmensprozesse. Auf der anderen Seite hat bei den unternehmensbezogenen Dienstleistern im Laufe der wirtschaftlichen Entwicklung die Breite ihres Dienstleistungsangebots sowie generell die Nachfrage nach ihren Dienstleistungen stark zugenommen. Bei den neuen Dienstleistungsangeboten handelte es sich jedoch vielfach um Leistungen, die sich durch eine höhere Arbeitsintensität auszeichneten. So ermitteln Jorgenson und Timmer (2011, S. 23) für den Zeitraum von 1980 bis 2005 bei den unternehmensbezogenen Dienstleistern eine Zunahme des Faktors Arbeit an der Leistungserstellung, was im Branchenvergleich eine Ausnahmeerscheinung darstellt. Zu derartigen neuen Dienstleistungsangeboten, die mit einer höheren Arbeitsintensität verbunden sind, gehören seit der Verbreitung des Internets ab Mitte der 1990er Jahre beispielsweise der Aufbau und die Pflege von Unternehmenswebseiten und andere digitale Angebote für Kunden und Zulieferer. Noch wichtiger scheint uns allerdings zu sein, dass die neuen digitalen Angebote komplementäre Investitionen in Geschäftsmodelle und Infrastruktur nötig machen, die kurzfristig offenbar negative Effekte auf die Arbeitsproduktivität ausüben. Dass die unternehmensbezogenen Dienstleister nicht vom technischen Fortschritt profitieren, um

Produktivitätsfortschritte zu generieren, könnte ein Indiz für die herausragende Bedeutung komplementärer Investitionen sein. Dies soll im Folgenden am Beispiel der Steuerberatungsbranche näher erläutert werden.

EFFEKTE DER DIGITALISIERUNG AM BEISPIEL DER STEUERBERATUNGSBRANCHE

Investitionen in Organisationskapital, also in maßgeschneiderte Geschäftsmodelle und interne Produktionsprozesse, sind die Voraussetzung für eine effiziente und produktive Nutzung technologischer Möglichkeiten für die Unternehmen (Cardona et al. 2013, S. 122). Zimmer und Ziehmer (2019) zeigen am Beispiel der Steuerberatungsbranche, vor welchen Schwierigkeiten die Unternehmen hierbei stehen.

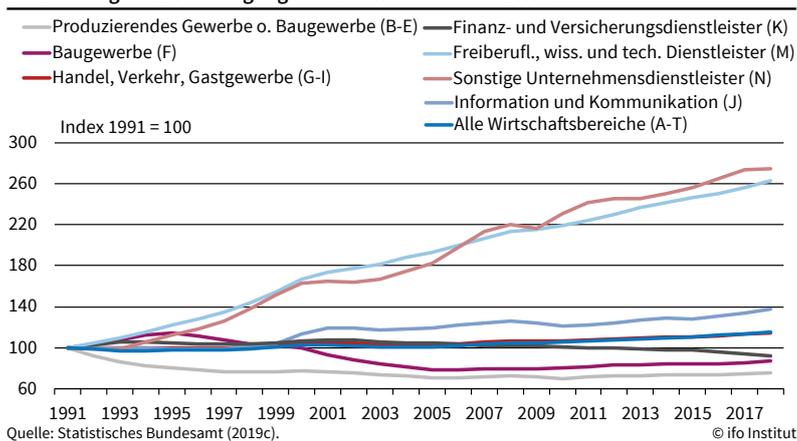
Erstens besteht gerade bei den Kunden der unternehmensbezogenen Dienstleister eine gewisse Erwartungshaltung, dass ihnen im Zuge der Digitalisierung neue technologiebasierte Dienstleistungen angeboten werden. In der Steuerberatungsbranche gilt dies beispielsweise für die digitale Buchhaltung. Diese muss jedoch bereits beim Mandanten beginnen, der die Belege elektronisch erfasst und in einem Standardformat an den Steuerberater übermittelt. Es gibt entsprechende Programme, die eine optische Zeichenerkennung ermöglichen. Allerdings mangelt es an der Bereitschaft mancher Kunden, die Belege selbst elektronisch zu erfassen. Diehm und Benzinger (2018, S. 841) ermitteln insbesondere bei kleinen und mittelständischen Unternehmen einen großen Nachholbedarf bei der digitalen Belegverwaltung. In bis zu 40% der Unternehmen werden Papierrechnungen nicht gescannt, und in knapp 70% der Unternehmen werden keine OCR-Technologien zur automatisierten Erfassung der Rechnungsdaten verwendet. Zudem verarbeiten nur etwa 40% der Unternehmen elektronisch eingehende Rechnungen vollständig digital weiter. Für diese Kunden muss weiterhin die herkömmliche Buchhaltung praktiziert werden. Somit ist es notwendig, zusätzlich zu den bisherigen Leistungen noch digitale Prozesse zu implementieren, um keine Wettbewerbsnachteile zu erleiden und alle Kundengruppen erreichen zu können. Aus diesem Grund werden zusätzliche Ressourcen benötigt, ohne dass damit zwangsläufig höhere Umsätze generiert werden können.

Zweitens ändern sich im Zuge der Digitalisierung die Kundenanforderungen. Besonders für unternehmensbezogene Dienstleister, die häufig in einem engen Kontakt mit ihren Kunden stehen, ist das mit betrieblichen Veränderungen verbunden, die zumindest teilweise Produktivitätsnachteile mit sich bringen können. Eine zentrale Rolle spielt in dieser Hinsicht der sogenannte »Always-on«-Aspekt (Egner, 2018, S. 9). Viele Kunden setzen die ständige Erreichbarkeit auf unterschiedlichen digitalen Kanälen und die Präsenz auf Social-Media-Plattformen voraus. Wenn derartige Kommunikationswege von den Kunden genutzt wer-

³ »The empirical burdens facing the mismeasurement hypothesis are heavy, and more likely than not, much if not most of the productivity slowdown since 2005 is real« (Syverson 2017, S. 184).

Abb. 4

Entwicklung der Beschäftigung nach Wirtschaftsabschnitten



den, erwarten diese in kürzester Zeit informative und kompetente Antworten. Dies erfordert einerseits eine Ausweitung des Dienstleistungsangebots, andererseits kann jedoch der erhöhte Aufwand angesichts des hohen Wettbewerbsdrucks und aufgrund bestimmter Regulierungsvorschriften häufig nicht in höheren Preisen weitergegeben werden. Ähnlich wie es die Erfahrung mit produktbegleitenden Dienstleistungen in der Industrie gezeigt hat (Lay und Jung Erceg 2002), ist es den unternehmensbezogenen Dienstleistern in der Praxis kaum möglich, digitale Services, die von vielen Kunden schlicht als »Add-on« angesehen werden, gesondert in Rechnung zu stellen.

Drittens erfordert der technische Fortschritt eine Anpassung interner Produktionsprozesse. Dabei spielt nicht nur die zeitliche Flexibilität der Beschäftigten eine immer größere Rolle, sondern auch die Neuorganisation der Arbeitsprozesse. Die zeitliche und räumliche Entkopplung der Arbeit bedarf einer stärkeren Formalisierung der Arbeitsprozesse, die bei der klassischen Arbeitsorganisation, in der die Beschäftigten in zeitlicher und räumlicher Präsenz arbeiten, in dieser Form nicht notwendig ist (Zimmer und Ziehmer 2019, S. 94). Während unter den klassischen Rahmenbedingungen informelle Abstimmungen leichter möglich sind, muss bei zeitlich entkoppelten Arbeitsprozessen stärker antizipiert, formalisiert und durch geeignete IKT unterstützt werden. Dies gilt sowohl für die Arbeitsprozesse an sich als auch für die Kommunikation zwischen den Beschäftigten – eine Entwicklung, die auch als »Informatisierung von Arbeit« bezeichnet wird (Kleemann und Matuschek 2008, S. 44 ff.). Allerdings besteht selbst bei einer idealtypischen Strukturierung der Arbeitsprozesse eine »Formalisierungslücke«, die nur durch das implizite Wissen der Beschäftigten geschlossen werden kann (Simon et al. 2008, S. 258). In Folge dieser Entwicklung werden weitere Ressourcen gebunden. So sind zum einen Beschäftigte, die sich stärker informell abstimmen müssen, nicht direkt wertschöpfend, und zum anderen verursachen IKT-Systeme, die diese Abstimmungsprozesse ermöglichen, zusätzliche Kosten.

STRUKTURELLE FAKTOREN

Ein weiterer Ansatz für die Erklärung des Rückgangs der Arbeitsproduktivität bei den unternehmensbezogenen Dienstleistern liegt in bestimmten strukturellen Veränderungen, die sich in diesem Wirtschaftsbereich in den letzten Jahrzehnten vollzogen haben. Parallel zu den Umwälzungen durch den digitalen Wandel ist in Abschnitt M die durchschnittliche Bruttowertschöpfung je Unternehmen deutlich zurückgegangen. Im Zeitraum von 2006 bis 2017 erhöhte sich zwar die Anzahl an Unternehmen in diesem Wirtschaftsbereich. Doch während die Anzahl an Unternehmen um 13,7% wuchs, stieg die reale Bruttowertschöpfung dieses Wirtschaftsbereichs im selben Zeitraum nur um 8,1%. Damit hat sich die durchschnittliche Wertschöpfung je Unternehmen um 5,1% reduziert (Statistisches Bundesamt 2019b, 2019c). Erklärt werden kann dies durch die zahlreichen Neugründungen bzw. Neueintritte in diesen Wirtschaftsbereich, die in Reaktion auf die stark gestiegene Nachfrage nach unternehmensbezogenen Dienstleistungen erfolgten. Offenbar wiesen die neuen Unternehmen jedoch ein im Vergleich zu den bereits existierenden Unternehmen geringeres Produktivitätsniveau auf, wodurch die durchschnittliche Produktivität im Abschnitt M zurückgegangen ist.⁴ Hierzu könnten auch Auslagerungen von unterdurchschnittlich produktiven Dienstleistungsfunktionen aus dem Verarbeitenden Gewerbe beigetragen haben.

Auf die Herausforderungen des digitalen Wandels und den Nachfrageanstieg reagierten die unternehmensbezogenen Dienstleister zudem mit einer kräftigen Ausweitung der Beschäftigung. Wie Abbildung 4 zeigt, stieg die Beschäftigtenzahl in den Wirtschaftsabschnitten M und N im Zeitraum von 1991 bis 2018 um mehr als das 2,5-fache. In keinem anderen Wirtschaftsabschnitt in Deutschland ist in diesem Zeitraum ein auch nur annähernd so großes Beschäftigungswachstum aufgetreten. Laut Sachverständigenrat (SVR 2019, S. 118) fand »im Zuge der zunehmenden Bedeutung der Dienstleistungen der Beschäftigungsaufbau in den vergangenen Jahren zu großen Teilen in Bereichen statt (...), die eine relativ geringe Arbeitsproduktivität aufweisen«. Die starken Zuwächse in der Beschäftigung sowie das Sinken des Wachstums der Arbeitsproduktivität deuten nach Ansicht des Sachverständigenrats zusätzlich auch auf eine kurzfristige Änderung der Arbeitskräftezusammensetzung zugunsten weniger qualifizierter Beschäftigter im Abschnitt M hin. Dies betrifft auch die mit einem Arbeitsanteil von 40–50% an der Wertschöpfung ohnehin bereits recht arbeitsintensiven freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleister, die zu den wenigen

⁴ Neugegründete Unternehmen weisen anfangs typischerweise eine niedrigere Produktivität auf, da sie in den ersten Jahren nach der Gründung noch keine großen Umsätze erwirtschaften. Etablieren sie sich später erfolgreich am Markt, werden sie auch produktiver. Das allmähliche Abebben des starken Gründungsgeschehens könnte möglicherweise mit dazu beigetragen haben, dass sich der Rückgang der Arbeitsproduktivität in Abschnitt M seit dem Ende der 2000er-Jahre nicht weiter fortgesetzt hat.

Branchen gehören, in denen der Anteil des Faktors Arbeit an der Leistungserstellung in den vergangenen Jahren noch weiter gewachsen ist (Jorgenson und Timmer 2011, S. 23).

Hinzu kommt, dass der Sektor der unternehmensbezogenen Dienstleister von eher kleinen Unternehmen geprägt ist. Mit 3,9 Beschäftigten je Unternehmen steht dieser Wirtschaftsbereich an drittletzter Stelle im Branchenvergleich (Statistisches Bundesamt 2019a). Grundsätzlich gilt, dass kleinere Unternehmen im Allgemeinen über eine geringere Kapitalausstattung je Beschäftigten verfügen und durchschnittlich geringer qualifizierte Mitarbeiter haben (Dienes et al. 2019, S. 37 f.; Saam et al. 2016). Auch diese strukturellen Eigenschaften könnten einen Nachteil für die Produktivitätsentwicklung bedeutet haben. Selbst wenn die kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) des Abschnitts M im Vergleich zu KMUs in anderen Branchen überdurchschnittlich gut mit modernen und digitalen Technologien ausgestattet sind, können sie diese meist weniger effizient einsetzen als Großunternehmen. Denn Kleinunternehmen sind nur bedingt in der Lage, die größeren Skalenerträge, die neue Technologien ermöglichen, auszunutzen (Autor et al. 2020). So weist auch der Sachverständigenrat (SVR 2019, S. 112) zu Recht darauf hin, dass in der Vergangenheit IKT-Innovationen meist größeren Unternehmen zugutekamen. Für die Bedeutung des Größeneffekts für die Produktivität spricht auch, dass in Großbritannien und vor allem in den USA die durchschnittliche Anzahl von Mitarbeitern der wirtschaftsnahen Dienstleistungsunternehmen (NACE code M-N) deutlich größer ist als in Deutschland und Frankreich. So haben die US-Unternehmen in diesen Wirtschaftsbereichen im Durchschnitt etwa drei bis vier Mal so viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wie deutsche bzw. französische Unternehmen. Gleichzeitig wies dieser Wirtschaftsbereich in Großbritannien und in den USA im Zeitraum von 1999 bis 2015 eine signifikant bessere Produktivitätsentwicklung auf als die entsprechenden Wirtschaftsbereiche in Deutschland und in Frankreich (vgl. Hartwig und Krämer 2019, S. 470 f.).

In Unternehmensbefragungen werden in Deutschland als ein weiteres strukturelles Hemmnis für Innovationen und Produktivitätswachstum immer wieder die existierende Bürokratie und die vielfältigen Regulierungen genannt (Bardt und Grömling 2017, S. 897), denen auch Dienstleistungsunternehmen unterliegen. Auch der Sachverständigenrat (SVR 2019, S. 112 f.) betont in seiner Eigenschaft als nationaler Ausschuss für Produktivität, dass diverse Produkt- und Arbeitsmarktregulierungen Rigiditäten verursachen, wodurch Einschränkungen der Reallokationsdynamik begünstigt, der (internationale) Wettbewerb gehemmt und die Produktivitätsentwicklung geschwächt werden. Laut dem OECD-Index zur Produktmarktregulierung zeichnet sich Deutschland sowohl im Bereich der Unternehmensdienstleistungen (NACE code M-N) als

auch bei den »Professional Services«⁵ durch eine im internationalen Vergleich überdurchschnittlich große Regulierung aus (vgl. SVR 2015, S. 299 f.; OECD 2021). Vor allem bei den unternehmensbezogenen Dienstleistungen in Deutschland sieht der Sachverständigenrat Anzeichen für eine unzureichende Markteffizienz und empfiehlt daher den Abbau von Marktzutrittsbarrieren und Produktmarktregulierungen. Da sich jedoch auch in Ländern, die in diesen Sektoren laut OECD-Index weniger Regulierungen aufweisen, das Produktivitätswachstum bei den unternehmensbezogenen Dienstleistungen trendmäßig verlangsamt hat bzw. teilweise ebenfalls negativ war, kann von Deregulierungen in diesem Wirtschaftsbereich kein allzu großer Beitrag zur Trendumkehr beim Produktivitätswachstum erwartet werden. Hinzu kommt, dass der gesamtwirtschaftliche Produktmarktregulierungsindex für Deutschland seit Mitte der 2000er-Jahre rückläufig ist (SVR 2019, S. 113) und in dieser Zeit auch im Dienstleistungsbereich Regulierungen eher ab- als ausgebaut wurden, so dass dieser Faktor auch aus diesem Grund wenig zur Erklärung der zwischen 1991 und 2009 rückläufigen Produktivität bei den unternehmensbezogenen Dienstleistungen beitragen kann.

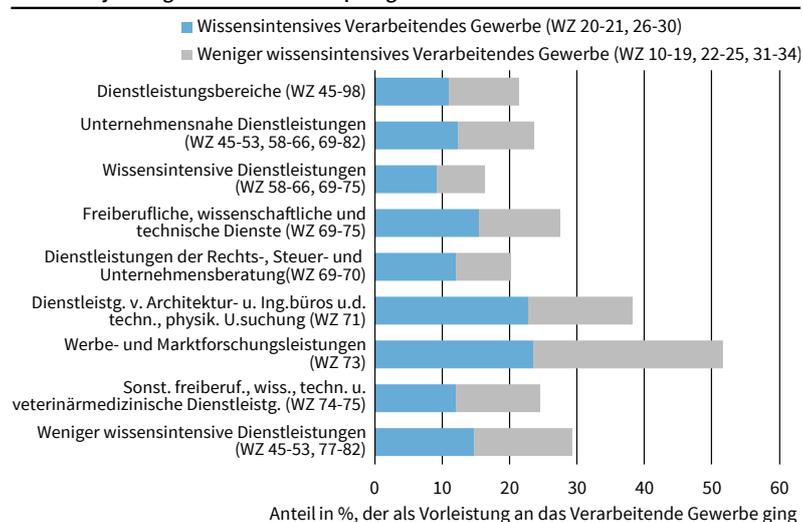
OUTSOURCING VON UNTERNEHMENS-DIENSTLEISTUNGEN

Der Anstieg der Dienstleistungsvielfalt und der Kundenanforderungen steht auch mit einem verstärkten Outsourcing unternehmensbezogener Dienstleistungen aus dem Verarbeitenden Gewerbe in Verbindung. Gerade in den 1990er Jahren haben sich die Vorleistungsquoten der Industrie deutlich erhöht und sich anschließend auf einem hohen Niveau eingependelt

⁵ Zu den Professional Services werden hier Anwälte, Notare, Buchhalter, Architekten, Bauingenieure und Immobilienmakler gezählt.

Abb. 5

Anteil der jeweiligen Bruttowertschöpfung^a 2015



^a Der Wirtschaftszweig 72, der Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen umfasst, ist hier nicht aufgeführt, da dieser in der VGR als Produzent von Investitionen und nicht als Hersteller von intermediären Dienstleistungen klassifiziert wird. Wirtschaftszweigabgrenzung analog zu Edler und Eickelpasch (2013).

Quelle: Statistisches Bundesamt (2019c); Berechnungen der Autoren.

(Eickelpasch 2015, S. 76). Abbildung 5 verdeutlicht, wie sehr die Wirtschaftsbereiche inzwischen miteinander verflochten sind. Insbesondere Werbe- und Marktforschungsdienstleistungen sowie Dienstleistungen von Architektur- und Ingenieurbüros gehen zu rund 51% bzw. zu etwa 39% als Vorleistungen in das Verarbeitende Gewerbe ein.

Produktivitätsverschiebungen zwischen den Wirtschaftsbereichen könnten daher durchaus auch eine Rolle für das Sinken des Produktivitätsniveaus im Abschnitt M gespielt haben. Auch der Sachverständigenrat hält Outsourcing für einen »bedeutenden Faktor für die Produktivitätsentwicklung« (SVR 2019, S. 119). Seit den 1990er Jahren wurden insbesondere »arbeitsintensive und wenig produktive Stufen der Wertschöpfungsketten [...] ausgelagert« (ebd.). Dies betraf auch zahlreiche unternehmensbezogene Dienstleister. Wertschöpfung und Beschäftigung im Abschnitt M erfuhren in diesem Zeitraum ein starkes Wachstum. Fixler und Siegel (1999) sprechen in diesem Zusammenhang von einem »Nachfrageschock« bei den unternehmensbezogenen Dienstleistern, was zumindest in den 1990er Jahren zu Reallokationen der Produktionsfaktoren mit entsprechend negativen Auswirkungen auf das Produktivitätswachstum in diesem Dienstleistungsbereich geführt haben könnte. Vor dem Hintergrund der sehr unterschiedlichen Produktivitätsniveaus, die noch Anfang der 1990er Jahre geherrscht haben, könnte dieser Effekt durchaus bedeutsam gewesen sein. Während das Niveau der Erwerbstätigenproduktivität des Abschnitts M im Jahr 1991 mit 67 Euro je Stunde noch mehr als doppelt so hoch wie im produzierenden Gewerbe war, lag es im Jahr 2018 mit 43 Euro je Stunde weit darunter.

Durch das Outsourcing hat damit eine Verschiebung von weniger produktiven Tätigkeiten des produzierenden Gewerbes hin zu den unternehmensbezogenen Dienstleistern stattgefunden (ten Raai und Wolff 2001). Im letzten Jahrzehnt hat sich jedoch das Tempo des Outsourcings von arbeitsintensiven und wenig produktiven Stufen der Wertschöpfungskette, das von etwa Mitte der 1990er Jahre an ein bedeutender Trend in der deutschen Wirtschaft war, deutlich abgeschwächt (vgl. SVR 2015, S. 291 f.; SVR 2019, S. 120 f.). Auffällig ist, dass seitdem auch der Rückgang der Arbeitsproduktivität in Abschnitt M zum Stillstand gekommen ist. Das vergleichsweise große Wachstum der Arbeitsproduktivität, das vor allem in der deutschen Automobilindustrie aufgetreten ist, könnte daher in einem gewissen Umfang zu Lasten der Produktivität der unternehmensbezogenen Dienstleister erfolgt sein. Es wäre es sicher wert, der Frage genauer nachzugehen, welche kausalen Zusammenhänge hier im Einzelnen bestehen.⁶

⁶ Wie groß der Outsourcing-Effekt für die Produktivitätsentwicklung auf der Ebene der Unternehmen oder Wirtschaftsbereiche ist, ist nach wie vor nicht abschließend geklärt. Während Ademmer et al. (2017) in Deutschland keinen Einfluss feststellen konnten, kommen Fixler und Siegel (1999) für die USA zu dem Ergebnis, dass die Zunahme des Outsourcings einen Teil der wachsenden Divergenz des Pro-

SCHLUSSBEMERKUNGEN

Die Arbeitsproduktivität ist heute bei den freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen in Deutschland deutlich geringer als noch vor etwa 25 Jahren. Dieser Befund mutet vor allem bei einem Wirtschaftsbereich, der von der Digitalisierung besonders profitieren müsste, paradox an und verlangt nach Erklärungen. Wir haben in diesem Beitrag einige uns plausibel erscheinende Einflussfaktoren dargestellt. Eine unserer zentralen Thesen ist, dass die organisatorischen Anforderungen des technischen Wandels kurzfristig tendenziell negative Auswirkungen auf die Produktivität der unternehmensbezogenen Dienstleister hatten. Die komplementären Investitionen in neue Prozesse und Geschäftsmodelle, die die Digitalisierung erfordert, werden erst langfristig produktivitätssteigernd wirken. Der digitale Wandel setzt teilweise durchgreifende organisatorische Anpassungen voraus. Die industriesoziologische Forschung stellt unter anderem die zentrale Bedeutung heraus, die die Unterstützung der Belegschaft für die Digitalisierung haben muss, damit sie Früchte tragen kann (Boes et al. 2015). Dies erfordert den Aufbau und die Etablierung von neuen Kooperations- und Kommunikationsplattformen und dementsprechend auch eine andere Managementkultur, um den Austausch von Wissen und Know-how in den Unternehmen voranzubringen (Boes et al. 2015, S. 65). Des Weiteren haben wir herausgestellt, dass die Produktivitätsentwicklung bei den unternehmensnahen Dienstleistern in der Vergangenheit von einer gestiegenen Kundennachfrage nach neuen, teilweise recht arbeitsintensiven Angeboten für den digitalen Markt und nach weniger wertschöpfenden Dienstleistungen beeinflusst wurde. Auch administrative Regelungen verschiedener Art erschweren sowohl jungen als auch etablierten Unternehmen den digitalen Wandel.

Neben der Nutzung des technischen Fortschritts ist die Erhöhung der Kapitalintensität einer der Wege, damit es den freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungsunternehmen gelingt, ihre Produktivität in Zukunft zu steigern. Dazu sind weitere Investitionen in IKT-Kapital sowie die Anpassung der Geschäftsprozesse erforderlich, die die Unternehmen stärker standardisieren und konsolidieren sollten. Die zunehmende Digitalisierung bietet dafür neue Möglichkeiten. Da die unternehmensbezogenen Dienstleister bereits heute zu den intensivsten Nutzern von IKT gehören, besitzen sie dafür auch die notwendigen Voraussetzungen. Angesichts einer häufig ausgeprägten Interaktion mit ihren Kunden müssen allerdings auch dort die entsprechenden Voraussetzungen geschaffen werden und die Akzeptanz für den Einsatz digitaler Technologien vorhanden sein. Der Digitalisierungsschub und die Verbreitung digitaler

Produktivitätswachstums zwischen Industrie- und Dienstleistungssektor erklärt. Es besteht offenkundig noch empirischer Forschungsbedarf zu möglichen Outsourcing-Effekten auf die Produktivität.

Geschäftsprozesse im Zuge der Coronakrise könnten treibende Faktoren für entsprechende Prozessverbesserungen werden.

Das Produktivitätsparadoxon bei den unternehmensbezogenen Dienstleistungen ist ein vielschichtiges Problem, für das hier keine abschließende Erklärung gegeben werden kann. Die genauen Gründe für den Rückgang der Arbeitsproduktivität und die weiterhin bestehende Produktivitätsschwäche sind bislang nicht vollständig geklärt. Das spezielle Produktivitätsparadoxon der unternehmensbezogenen Dienstleistungen stellt nach wie vor eine Herausforderung für die wirtschaftswissenschaftliche Forschung dar.

LITERATUR

- Ademmer, M. et al. (2017), *Produktivität in Deutschland: Messbarkeit und Entwicklung*, Kieler Beiträge zur Wirtschaftspolitik Nr. 12, Institut für Weltwirtschaft, Kiel.
- Ahmad, N., J. Ribarski und M. Reinsdorf (2017), »Can Potential Measurement of the Digital Economy Explain the Post-Crisis Slowdown in GDP and Productivity Growth?«, OECD Statistics Working Papers No. 2017/09, OECD, Paris.
- Autor, D., D. Dorn, L. F. Katz, C. Patterson und J. Van Reenen (2020), »The Fall of the Labor Share and the Rise of Superstar Firms«, *Quarterly Journal of Economics* 135(2), 645–709.
- Baily, M. N. und R. Gordon (1988), »The Productivity Slowdown, Measurement Issues, and the Explosion of Computer Power«, *Brookings Papers on Economic Activity* 19(2), 347–432.
- Bardt, H. und M. Grömling (2017), »Hausgemachte Investitionshemmnisse reduzieren«, *Wirtschaftsdienst*, 97(12), 896–898.
- Boes, A., A. Bultemeier, K. Gül, T. Kämpf, K. Marrs, B. Langes, T. Lühr und A. Ziegler (2015), »Zwischen Empowerment und digitalem Fließband. Das Unternehmen in der digitalen Gesellschaft«, in: T. Sattelberger, I. Welpe und A. Boes (Hrsg.), *Das demokratische Unternehmen. Neue Arbeits- und Führungskulturen im Zeitalter digitaler Wirtschaft*, Haufe, Freiburg, 57–73.
- Cardona, M., T. Kretschmer und T. Strobel (2013), »ICT and Productivity: Conclusions from the Empirical Literature«, *Information Economics and Policy* 25(3), 109–125.
- Clement, R., D. Schreiber, P. Bossauer und C. Pakusch (2019), *Internet-Ökonomie. Grundlagen und Fallbeispiele der vernetzten Wirtschaft*, 4. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Diehm, J. und L. Benzinger (2018), »Digital Finance: Digitale Rechnerverarbeitung und Workflows als Basis für ein Rechnungswesen 4.0.«, *Der Betrieb* 15, 841–847.
- Dienes, C., S. Ivens, S. Nielen und H.-J. Wolter (2019), *Produktivität von kleinen und mittleren Unternehmen in Deutschland*, Bertelsmann Stiftung, Gütersloh.
- Eidler, D. und A. Eickelpasch (2013), »Die Industrie – ein wichtiger Treiber der Nachfrage nach Dienstleistungen«, *DIW Wochenbericht* (34), 16–24.
- Egner, T. (2018), *Digitale Geschäftsmodelle in der Steuerberatung*, Gabler, Wiesbaden.
- Eickelpasch, A. (2015), »Outsourcing und Offshoring in der deutschen Industrie«, *Vierteljahreshfte zur Wirtschaftsforschung* 84(1), 55–77.
- Eickelpasch, A. und G. Erber (2015), »Produktivitätsmessung von wissensintensiven Dienstleistungen in der amtlichen Statistik«, in: M. Gotsch und C. Lerch (Hrsg.), *Messung der Produktivität innovativer und wissensintensiver Dienstleistungen*, Fraunhofer Verlag, Stuttgart, 129–155.
- Falck, O. und A. Wölfl (2018), »Produktivitätsschwäche in deutschen Dienstleistungsbranchen«, *ifo Schnelldienst* 71(1), 48–52.
- Fixler, D. J. und D. Siegel (1999), »Outsourcing and Productivity Growth in Services«, *Structural Change and Economic Dynamics* 10, 177–194.
- Hartwig, J. (2008), »Productivity Growth in Service Industries – Are the Transatlantic Differences Measurement-Driven?«, *Review of Income and Wealth* 54(3), 494–505.
- Hartwig, J. und H. Krämer (2017), »Zwischen Hoffnungsträger und Spielverderber: der Beitrag von Dienstleistungen zum Produktivitätswachstum«, *Wirtschaftsdienst* 97(2), 99–102.
- Hartwig, J. und H. Krämer (2019), »The »Growth Disease« at 50 – Baumol after Oulton«, *Structural Change and Economic Dynamics* 51, 463–471.
- IMF (2018), *Measuring the Digital Economy*, International Monetary Fund, Washington D.C.
- Jorgenson, D. W. und M. P. Timmer (2011), »Structural Change in Advanced Nations: A New Set of Stylised Facts«, *Scandinavian Journal of Economics* 113(1), 1–29.
- Kleemann, F. und I. Matuschek (2008), »Informalisierung als Komplement der Informatisierung von Arbeit«, in: C. Funken und I. Schulz-Schaeffer (Hrsg.), *Digitalisierung der Arbeitswelt: Zur Neuordnung formaler und informeller Prozesse in Unternehmen*, Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 43–67.
- Lay, G. und P. Jung Erceg (Hrsg.) (2002), *Produktbegleitende Dienstleistungen. Konzepte und Beispiele erfolgreicher Strategieentwicklung*, Springer, Wiesbaden.
- Nakamura, L., J. Samuels und R. Soloveichik (2017), *Measuring the »Free« Digital Economy Within the GDP and Productivity Accounts*, No. 17–37, Federal Reserve Bank of Philadelphia.
- OECD (2019), *Measuring the Digital Transformation*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2021), *Indicators of Product Market Regulation*, verfügbar unter: <https://www.oecd.org/economy/reform/OECD-PMR-Sector-Indicator-%20values-2018.xlsx>, aufgerufen am 22. Februar 2021.
- Oulton, N. (1999), *The Measurement of Output and Prices in the Service Sector*, Centre for Economic Performance, London School of Economics, London.
- Oulton, N. (2016), »The Mystery of TFP, International Productivity Monitor«, *Centre for the Study of Living Standards* 31, 68–87.
- Raa, T. t. und E. N. Wolff (2001), »Outsourcing of Services and the Productivity Recovery in U.S. Manufacturing in the 1980s and 1990s«, *Journal of Productivity Analysis* 16(2), 149–165.
- Saam, M., S. Viète und S. Schiel (2016), *Digitalisierung im Mittelstand: Status quo, aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen*, ZEW-Gutachten und Forschungsberichte, Mannheim.
- Simon, E. J., J. P. d. Albuquerque und A. Rolf (2008), »Notwendige und vorläufige Formalisierungslücken in Organisationen«, in: C. Funken und I. Schulz-Schaeffer (Hrsg.), *Digitalisierung der Arbeitswelt: Zur Neuordnung formaler und informeller Prozesse in Unternehmen*, Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 239–261.
- Sorbe, S., P. Gal V. und Millot (2018), »Can Productivity Still Grow in Service-Based Economies? Literature Overview and Preliminary Evidence from OECD Countries«, OECD Economics Department Working Papers No. 1531, OECD, Paris.
- Statistisches Bundesamt (2019a), *Rechtliche Einheiten, Beschäftigte und Umsatz nach Wirtschaftsabschnitten*, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2019b), *Unternehmen (Unternehmensregister-System): Tabelle 52111-0001*, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2019c), *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen – Inlandsproduktberechnung Detaillierte Jahresergebnisse: Endgültige Ergebnisse*, Fachserie 18 Reihe 1.4, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- SVR – Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2015), *Zukunftsfähigkeit in den Mittelpunkt. Jahresgutachten 2015/2016*, Wiesbaden.
- SVR – Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2019), *Den Strukturwandel meistern. Jahresgutachten 2019/2020*, Wiesbaden.
- Syverson, C. (2017), »Challenges to Mismeasurement Explanations for the US Productivity Slowdown«, *Journal of Economic Perspectives* 31(2), 165–186.
- Timmer, M.P., R. Inklaar, M., O'Mahony und B. van Ark (2010), *Economic Growth in Europe: A Comparative Industry Perspective*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Wölfl, A. (2005), »The Service Economy in OECD Countries«, STI Working Paper Series, No. 2005/3, OECD, Paris.
- Zimmer, M. und H. Ziehmer (2019), »Produktiver durch Digitalisierung? Produktivitätsparadox und Entgrenzung von Arbeit«, in: B. Hermeier, T. Heupel und S. Fichtner-Rosada (Hrsg.), *Arbeitswelten der Zukunft: Wie die Digitalisierung unsere Arbeitsplätze und Arbeitsweisen verändert*, Gabler, Wiesbaden, 87–105.