

»» Produktivität des deutschen Mittelstandes tritt auf der Stelle – Zeit zu handeln!

Nr. 172, 28. Juni 2017

Autorin: Juliane Gerstenberger, Telefon 069 7431-4420, research@kfw.de

Das Produktivitätswachstum des deutschen Unternehmenssektors hat sich in den vergangenen Jahren deutlich abgeschwächt – mit negativen Folgen für Wirtschaftswachstum und Wohlstand. Auch der Mittelstand bleibt davon nicht verschont. Die Produktivitätsfortschritte kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) in Deutschland blieben in der jüngsten Vergangenheit sogar merklich hinter denen der Großunternehmen zurück.

Die Daten des KfW-Mittelstandspanels belegen: Das jährliche Wachstum der Arbeitsproduktivität des deutschen Mittelstandes – gemessen am Umsatz je FTE-Beschäftigtem – liegt seit 2010 bei nur 1 %. Im Vergleich: Vor der Finanzkrise legte die Arbeitsproduktivität jährlich noch um rund 2 % zu. Durch die krisenbedingten Rückgänge in den Jahren 2008 bis 2010 konnte die Arbeitsproduktivität des Mittelstandes zwischen 2003 und 2015 nur moderat von 114 auf 122 TEUR je Vollzeitbeschäftigtem gesteigert werden.

Eine differenzierte Betrachtung nach Größenklassen und Branchen macht jedoch deutlich: die Produktivitätsschwäche betrifft nicht alle Bereiche des Mittelstandes gleichermaßen. Sie manifestiert sich vor allem im Segment der Kleinunternehmen mit 5 bis 9 Beschäftigten sowie im Dienstleistungssektor. Hier sind seit 2003 nur geringe Produktivitätsfortschritte zu verzeichnen. Große KMU, Kleinstunternehmen sowie Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes und der Baubranche haben im selben Zeitraum ihre Produktivität dagegen deutlicher steigern können. Aber auch in diesen Segmenten sind am aktuellen Rand Produktivitätsrückgänge zu beobachten.

Unsere Auswertungen zeigen auch: Mehr Investitionen in den Kapitalstock sowie die Umsetzung von Produkt- und Prozessinnovationen wirken sich positiv auf das Wachstum der Arbeitsproduktivität aus. Hier liegen die Ursachen aber auch die Lösungen zur Überwindung der Produktivitätsschwäche im deutschen Mittelstand.

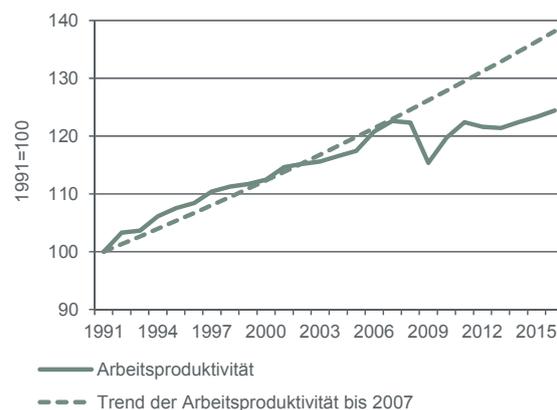
Produktivitätswachstum in Deutschland hat an Schwung verloren

Meldungen über eine in den Industrieländern anhaltende Produktivitätsschwäche prägen seit Langem die mediale Berichterstattung. Trotz fortschreitender technologischer Errungenschaften – auch in der Arbeitswelt – hat das Produktivitätswachstum insbesondere nach der Finanzkrise an Schwung verloren. Ein deutlich geringerer Trendanstieg ist auch für Deutschland erkennbar. Die gesamtwirtschaftliche

Arbeitsproduktivität – d. h. die preisbereinigte Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigem – legte zwischen 1991 und 2007 jährlich noch um rund 1,3 % zu (Grafik 1). Nach 2007 sind es nur noch 0,2 % p. a. Dies kann langfristig negative Folgen haben, denn Produktivität ist auf lange Sicht der entscheidende Treiber wirtschaftlichen Wachstums und Wohlstands (Box 1).

Grafik 1: Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität deutlich zurückgegangen

Reale Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigem, Index 1991=100



Quelle: Destatis.

Produktivität – Das Fundament für Wettbewerbsfähigkeit

In seiner allgemeinsten Form beschreibt der Begriff Produktivität das Verhältnis von produzierten Gütern zu den dafür benötigten Produktionsfaktoren. Das bedeutet konkret: Je produktiver ein Unternehmen, umso mehr kann es mit den begrenzt verfügbaren Ressourcen herstellen. Eine hohe Produktivität stärkt somit die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens.

Vor diesem Hintergrund ist es wichtig, die Ursachen der aktuell schwachen Produktivitätsentwicklung zu verstehen. Erstmals untersuchen wir daher speziell die Arbeitsproduktivität des deutschen Mittelstandes. Denn KMU spielen für die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität Deutschlands eine nicht unbedeutende Rolle. Sie sind für rund die Hälfte der Bruttowertschöpfung in Deutschland verantwortlich¹ und beschäftigen 68,7 % aller Erwerbstätigen.² In unserer Analyse gehen wir sowohl auf die Produktivitätsentwicklung des gesamten Mittelstandes, als auch auf die Entwicklung in den einzelnen Segmenten ein. Strukturelle Verschiebungen und die sich daraus ergebenden Folgen für die aggregierte Produktivitätsentwicklung werden in der vorliegenden Untersuchung nicht betrachtet.

Box 1: Produktivität – Ein vielfältiger Begriff und der Schlüssel zum Wohlstand

Je nach Bezugsgröße lassen sich verschiedene Produktivitätsmaße unterscheiden. So beschreibt die Arbeitsproduktivität das Verhältnis von Output *Y* zur eingesetzten Menge Arbeit *L*:

$$\text{Arbeitsproduktivität} = Y/L$$

Das Arbeitsvolumen *L* kann als Anzahl der Beschäftigten sowie als Anzahl der Arbeitsstunden erfasst werden. Die Kapitalproduktivität wiederum ergibt sich aus dem Verhältnis von Output zum eingesetzten Kapitalstock *K*:

$$\text{Kapitalproduktivität} = Y/K$$

Die totale Faktorproduktivität (TFP) erklärt denjenigen Teil des Output-Wachstums, der nicht durch einen Anstieg der Inputfaktoren Arbeit und Kapital erklärt werden kann. TFP wird daher häufig auch als Maß für technologischen Fortschritt herangezogen.

Die verschiedenen Produktivitätsmaße können sowohl auf gesamtwirtschaftlicher Ebene, als auch auf individueller Ebene z. B. für Unternehmen gemessen werden. Auf Unternehmensebene ist Produktivitätswachstum eine Grundvoraussetzung für den Erhalt bzw. die Steigerung der Unternehmensprofitabilität sowie die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit.

Auf gesamtwirtschaftlicher Ebene ist das Wachstum der Produktivität das Fundament für steigenden Wohlstand. Denn Wirtschaftswachstum, d. h. ein Anstieg der Produktionsmenge, resultiert entweder aus einem höheren Arbeitsvolumen und/oder einer steigenden Produktivität je geleisteter Arbeitseinheit. Da die Steigerung des Arbeitsinputs – vor allem in Zeiten des demografischen Wandels – begrenzt ist, wird die Produktivitätsentwicklung auch zukünftig der entscheidende Treiber für Wirtschaftswachstum sein.

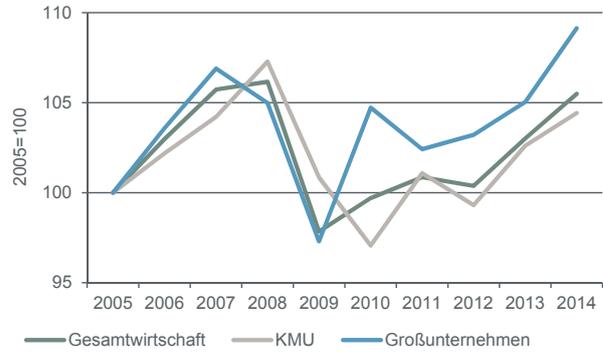
Arbeitsproduktivität: Großunternehmen hängen den Mittelstand ab

Daten des statistischen Bundesamtes zeigen jedoch: der Mittelstand bleibt hinter der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivitätsentwicklung zurück. Die Bruttowertschöpfung³ je Beschäftigtem stieg in der Gesamtwirtschaft zwischen 2005 und 2014 nominal um insgesamt 5,5 %. Im gleichen Zeitraum stieg sie für kleine und mittlere Unternehmen mit bis zu 249 Beschäftigten nur um 4,4 %, für Großunternehmen dagegen um 9,1 % (Grafik 2). Arbeitsproduktivitätszuwächse auf der gesamtwirtschaftlichen Ebene wurden somit vor allem durch

große Unternehmen getrieben. Dies wird nach der Finanzkrise besonders deutlich. Im Vergleich zum Jahr 2009 haben Großunternehmen bis 2014 ihre Bruttowertschöpfung je Beschäftigtem um rund 12 % steigern können, KMU nur um 3,5 %.

Grafik 2: Großunternehmen ziehen an KMU vorbei

Bruttowertschöpfung je Beschäftigtem, Index 2005=100



Anmerkungen: KMU Definition des statistischen Bundesamtes: Unternehmen mit bis zu 249 Beschäftigten und bis 50 Mio. EUR Umsatz im Jahr. Definition abweichend von Mittelstandsdefinition der KfW. Werte für 2006 wurden linear interpoliert.

Quelle: Destatis.

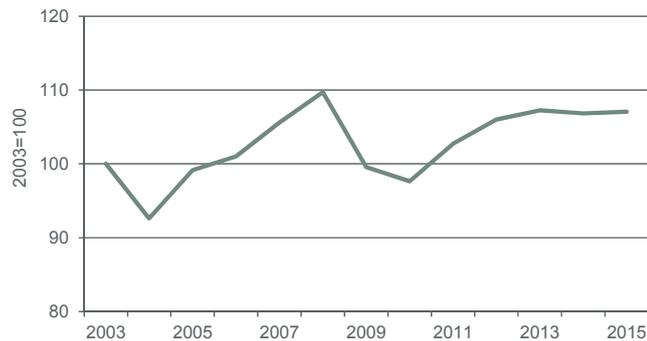
Mittelstand: Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität geht zurück

Die Daten des KfW-Mittelstandspanels bestätigen das trübe Bild für die deutschen KMU. Die Arbeitsproduktivität des Mittelstandes – approximiert durch den Umsatz je FTE-Beschäftigtem⁴ – legte zwischen 2003 und 2007 noch jährlich um durchschnittlich rund 2 % zu. Dies änderte sich mit dem Ausbruch der Finanzkrise. In den Jahren 2009 und 2010 fiel die Arbeitsproduktivität des Mittelstandes um rund 11 %. Dieser Einbruch ist eine mögliche Kehrseite der vergleichsweise positiven Arbeitsmarktentwicklung in den Krisenjahren, in welchen der deutsche Mittelstand als Stabilitätsanker für die Beschäftigung fungierte.

Auch die rasche Erholung der deutschen Wirtschaft nach der Krise konnte die Produktivität der KMU nicht beflügeln. Zwar hat sich das Produktivitätswachstum wieder bei rund 1 % p. a. stabilisiert, die starken Rückgänge während der Krise konnten dennoch nicht aufgeholt werden. Als Folge lag die durchschnittliche Arbeitsproduktivität des deutschen Mittelstandes im Jahr 2015 noch immer unter dem Vorkrisen-Niveau (Grafik 3). Insgesamt konnte zwischen 2003 und 2015 nur ein Anstieg der Umsätze je FTE-Beschäftigtem von rund 114 auf 122 TEUR verbucht werden (+ 7 %).

Grafik 3: Arbeitsproduktivität von KMU tritt auf der Stelle

Durchschnittliche Arbeitsproduktivität des Mittelstandes (2003=100)



Anmerkungen: Dargestellt sind indizierte Werte (2003=100) der Arbeitsproduktivität (Umsatz je Vollzeitäquivalent-Beschäftigtem). Fehlende Umsatz- und Beschäftigtenangaben wurden imputiert. Mit der Anzahl der Beschäftigten hochgerechnet.⁵

Quelle: KfW-Mittelstandspanel 2004–2016.

Schwache Produktivitätsentwicklung – Sind alle Unternehmen gleichermaßen betroffen?

Die Daten belegen, dass die Arbeitsproduktivität des Mittelstands insbesondere seit 2012 auf der Stelle tritt. Eine differenzierte Betrachtung macht jedoch deutlich, dass die Entwicklung der Produktivität in den vergangenen Jahren in den einzelnen Branchen und Größenklassen zum Teil sehr unterschiedlich verlief.

Produktivität nach Größenklasse – langfristig große Mittelständler und Kleinstunternehmen vorn

Das Arbeitsproduktivitätswachstum kleiner und großer KMU verzeichnete zwischen 2003 und 2015 eine sehr unterschiedliche Dynamik. KMU mit mehr als 50 Beschäftigten hatten bis vor wenigen Jahren dabei noch deutlich die Nase vorn. Dies galt insbesondere vor der Finanzkrise. Ihre Umsätze je FTE-Beschäftigtem legten um 3,2 % p. a. zu (Grafik 4). Auf dem zweiten Platz folgten die Kleinstunternehmen mit weniger als 5 Beschäftigten. Trotz eines Einbruchs im Jahr 2004 konnten sie zwischen 2003 und 2008 ihre Arbeitsproduktivität um rund 2,5 % p. a. steigern. KMU mit 5 bis 49 Beschäftigten haben erst spät vom Vorkrisen-Boom profitiert und konnten bis 2008 mit 1,0 % p. a. (5 bis 9 Beschäftigte) und 1,2 % p. a. (10 bis 49 Beschäftigte) nur ein sehr verhaltenes Produktivitätswachstum vorweisen.

Die unterschiedlichen Produktivitätsentwicklungspfade der kleinen und großen KMU setzten sich auch während und nach der Finanzkrise fort. Während im langfristigen Trend die großen Mittelständler mit ihrer Produktivität deutlich über den anderen Größenklassen lagen, hat es am aktuellen Rand eine Trendumkehr gegeben. Seit 2014 sind in diesem Segment merkliche Rückgänge der Umsätze je FTE-Beschäftigtem zu beobachten. Gleichzeitig verzeichneten KMU mit 5 bis 9 Beschäftigten einen Aufschwung in ihrer Produktivität.

Die in Grafik 4 sichtbare Produktivitätslücke zu KMUs anderer Größenklassen konnte dennoch nicht geschlossen werden. Insgesamt konnten KMU mit 5 bis 9 Beschäftigten ihre Arbeitsproduktivität zwischen 2003 und 2015 nur um rund 4 % steigern. Unternehmen mit 10 bis 49 Beschäftigten und große Mittelständler mit mehr als 50 Beschäftigten haben ihre Produktivität mit 7,6 % und 8,4 % etwas stärker erhöhen können. Kleinstunternehmen können in Sachen Arbeitsproduktivität sogar ein Plus von insgesamt 9,1 % zwischen 2003 und 2015 vorweisen.

Grafik 4: Produktivität nach Größenklasse – lange ungleiches Wachstum, aktuell Angleichung



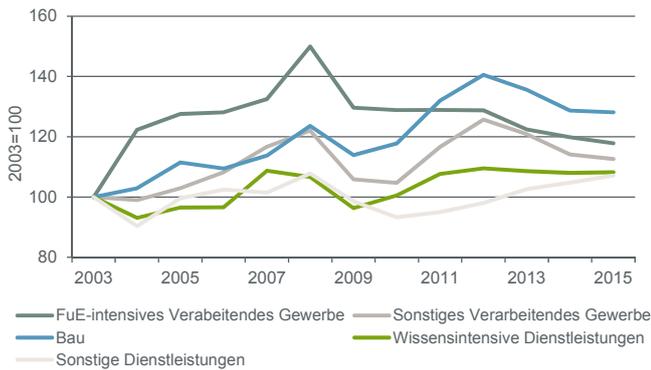
Quelle: KfW-Mittelstandspanel 2004–2016.

Produktivitätsschwäche? ... nicht in allen Branchen!

Noch deutlichere Unterschiede im Produktivitätswachstum zeigen sich zwischen den Branchen. Das FuE-intensive Verarbeitende Gewerbe erlebte bis 2008 einen regelrechten Produktivitätsboom (Grafik 9). Die Umsätze je FTE-Beschäftigtem legten im Schnitt um 8,4 % p. a. zu. Auch das sonstige Verarbeitende Gewerbe und das Baugewerbe konnten ihre Arbeitsproduktivität kräftig steigern (rund 4 % p. a. bzw. 4,3 % p. a.). Nach der Finanzkrise und insbesondere am aktuellen Rand trübt sich das Bild jedoch ein. Seit 2012 sind in diesen drei Segmenten Produktivitätsrückgänge zu beobachten. Dies gilt es im Auge zu behalten.

Insgesamt können sowohl das Verarbeitende Gewerbe als auch das Baugewerbe seit 2003 ein kräftiges Plus ihrer Arbeitsproduktivität vorweisen. Das FuE-intensive Verarbeitende Gewerbe konnte seine Arbeitsproduktivität bis zum Jahr 2015 um 18 % steigern, das sonstige Verarbeitende Gewerbe um rund 13 %. Das Baugewerbe weist im Jahr 2015 sogar eine rund 28 % höhere Arbeitsproduktivität auf als 2003. Die zuletzt gedämpfte Entwicklung gefährden jedoch diese Fortschritte. Eine Trendwende ist daher dringend notwendig.

Grafik 5: Verarbeitendes Gewerbe und Bau mit langfristig bester Entwicklung



Quelle: KfW-Mittelstandspanel 2004–2016.

Dauersorgenkind Dienstleistungssektor

Schon seit Längerem Sorgen bereitet der Dienstleistungssektor. Zwischen 2003 und 2008 war er in Sachen Produktivitätsfortschritte das Schlusslicht. Das jährliche Produktivitätswachstum der wissensintensiven Dienstleister und sonstigen Dienstleister lag bei lediglich 1,3 bzw. 1,5 %. Auch nach der Finanzkrise gab es nur wenige Fortschritte.

Insgesamt konnten KMU im Bereich der wissensintensiven Dienstleistungen ihre Arbeitsproduktivität zwischen 2003 und 2015 nur um rund 8 % steigern. Sonstige Dienstleister weisen ein Plus von lediglich 7 % auf. Dies ist im Vergleich zu den Produktivitätsfortschritten im Verarbeitenden Gewerbe und im Baugewerbe gering.

Investitionen und Innovationen als Wachstumstreiber für Produktivität

Was sind die Ursachen der aktuellen Produktivitätsentwicklung im deutschen Mittelstand? Um diese Frage zu beantworten, identifizieren wir in einer multivariaten Analyse die Wachstumstreiber der Arbeitsproduktivität von KMU (Box 2). Ökonomische Theorien legen nahe, dass Investitionen und Innovationen entscheidend für die Steigerung der Arbeitsproduktivität von Unternehmen sind (Box 3).

Box 2: Datensatz und methodisches Vorgehen

Im Rahmen einer multivariaten Analyse wurden die Einflussfaktoren auf die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität von KMU ermittelt. Neben den auf Basis ökonomischer Theorien ermittelten Einflussfaktoren Kapitalintensität und Innovationstätigkeit (Box 3) wurde zusätzlich nach weiteren Unternehmensmerkmalen (Level der Arbeitsproduktivität, Unternehmensgröße, Alter des Unternehmens) und zeitfixen Effekten kontrolliert.

Die Untersuchung erfolgt mithilfe einer Fixed Effects Panel-Regressionsmodells (Tabelle 1 am Ende) unter Einbeziehung der Erhebungswellen 2005 bis 2014. Sie stützten sich auf rund 37.400 Beobachtungen von 13.000 verschiedenen Unternehmen.

Box 3: Was beeinflusst das Wachstum der Arbeitsproduktivität?

Zur Illustration der Determinanten der Wachstumsrate von Arbeitsproduktivität nehmen wir an, ein Unternehmen produziert Output Y durch den Einsatz von Maschinen (Kapitalstock K) und Arbeit L (z. B. Anzahl Mitarbeiter). A repräsentiert die totale Faktorproduktivität. Der Produktionsprozess wird durch eine Cobb-Douglas Produktionsfunktion beschrieben:

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$$

Aus der obigen Gleichung erhält man die Arbeitsproduktivität y (z. B. Output je Mitarbeiter) durch die Division durch L . Durch Logarithmieren und der Bildung der Differenzen erhalten wir die prozentuale Änderung der Arbeitsproduktivität eines Unternehmens:

$$\Delta \ln y = \Delta \ln A + \alpha \Delta \ln k$$

Daraus lässt sich ableiten, dass ein Anstieg der Arbeitsproduktivität auf zwei Ursachen zurückgeführt werden kann:

- (1) Durch einen Anstieg der Kapitalintensität k (Kapitalausstattung je Mitarbeiter). Die Kapitalintensität erhöht sich durch zusätzliche Investitionen in den Kapitalstock, sofern die Mitarbeiterzahl konstant bleibt oder zumindest weniger stark wächst als der Kapitalstock. Die Kapitalintensität eines Unternehmens, also das Einsatzverhältnis der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital, hängt ganz wesentlich auch von den makroökonomischen Rahmenbedingungen ab, besonders von der Lage am Arbeitsmarkt (Verfügbarkeit geeigneter Arbeitskräfte, Reallöhne als Kosten des Faktors Arbeit aus Firmensicht) und dem realen Zinsniveau, das den unternehmerischen Renditeanspruch von Investitionsprojekten prägt. Darüber hinaus spielt das Steuersystem eine nicht unbedeutende Rolle. Die Kapitalintensität lässt sich folglich mit wirtschaftspolitischen Maßnahmen und Anreizen gezielt beeinflussen.
- (2) Durch einen Anstieg der totalen Faktorproduktivität A . Technologischer Fortschritt und Effizienzsteigerungen infolge von Produkt- und Prozessinnovationen sind hierfür entscheidende Treiber.

Die Ergebnisse unserer Analyse bestätigen diese Annahmen auch für die deutschen KMU (Tabelle 1). Erhöht sich durch positive Nettoinvestitionen die Kapitalintensität d. h. die pro-Kopf-Ausstattung mit Sachkapital, steigert dies das Wachstum der Arbeitsproduktivität. Eine 10-prozentige Erhöhung der Kapitalausstattung pro Kopf kann das Produktivitätswachstum um 0,3 Prozentpunkte anheben. Da Investitionen nicht selten auch mit der Anschaffung neuerer und technologisch fortgeschrittener Maschinen oder Betriebsmittel verbunden sind, führt dies zu einem zusätzlichen Produktivitätsschub.

Auch die Innovationstätigkeit steigert signifikant das Wachstum der Arbeitsproduktivität. Hat ein Unternehmen in den letzten drei Jahren Produkt- oder Prozessinnovationen eingeführt liegt sein Produktivitätswachstum um rund 0,6 Prozentpunkte höher, als wenn es darauf verzichtet hätte. Denn durch die Entwicklung neuer Produkte, Arbeitsverfahren, Prozesse und Organisationsformen wird der (technische) Fortschritt vorangetrieben.

Weniger Investitionen und Innovationen als Ursache der aktuellen Produktivitätsschwäche?

Die seit Jahren zu beobachtende zurückhaltende Investitions- und Innovationstätigkeit im Mittelstand könnte somit einen entscheidenden Beitrag an der jüngst schwachen Entwicklung der Arbeitsproduktivität geleistet haben.

Der Anteil investierender KMU liegt auch sieben Jahre nach der Finanzkrise noch rund 10 Prozentpunkte unter dem Vorkrisenniveau. Kann der Wertverlust des Kapitalstocks nicht durch Neuinvestitionen gedeckt werden, leidet die Kapitalausstattung der KMU. Dies könnte insbesondere die nach der Krise auffällig schwache Produktivitätsentwicklung von KMU im FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbe erklären. Der durchschnittliche Anteil investierender Unternehmen lag in diesem Branchensegment zwischen 2010 und 2015 rund 11 % unter dem Durchschnitt der Jahre 2005 bis 2008. Im ebenso kapitalintensiven sonstigen Verarbeitenden Gewerbe sind es nur 5 %; im Bausektor nur 3 %. Die jüngste Zunahme der Investitionstätigkeit in beiden Segmenten des Verarbei-

tenden Gewerbes gibt somit Grund zur Hoffnung, dass das Wachstum der Arbeitsproduktivität hier wieder an Schwung gewinnt.

Aber auch der Anteil der Innovatoren ist spürbar gesunken. Die Innovatorenquote lag zwischen 2013 und 2015 bei nur noch 22 %. Dies ist ein Rückgang um knapp die Hälfte gegenüber dem Höchststand der Jahre 2004 bis 2006.⁶ Eine dauerhaft niedrige Innovationstätigkeit kann das Produktivitätswachstum im Mittelstand weiter ausbremsen.

Fazit

Unsere Auswertungen auf Basis des KfW-Mittelstandspanels haben gezeigt, dass der deutsche Mittelstand vor allem nach der Finanzkrise mit einem deutlich geringem Produktivitätswachstum zu kämpfen hat. Insbesondere seit 2012 ist in fast allen Segmenten eine Stagnation wenn nicht sogar ein Rückgang der Arbeitsproduktivität zu beobachten. Unsere Analysen haben aber auch deutlich gezeigt: Investitionen in den Kapitalstock sowie Innovationen sind wichtige Treiber für Produktivitätsfortschritte. Nur mit einem Ausbau der Aktivitäten in diesen Bereichen kann der Mittelstand auf seinen alten (Produktivitäts-)Wachstumspfad zurückkehren. Die zunehmende Digitalisierung und Automatisierung der Wertschöpfungsketten (Stichwort Industrie 4.0) eröffnen dafür zahlreiche Möglichkeiten. Noch ungenutzte Potenziale in diesem Bereich sollten daher identifiziert und ausgeschöpft werden. ■

Tabelle 1: Regressionsergebnisse zu den Einflussfaktoren auf die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität

Abhängige Variable: Wachstumsrate Arbeitsproduktivität		
	Koeffizient	T-Statistik
Log(Arbeitsproduktivität)_t-1	-0,84541	-68,83
Log(FTE)	-0,38465	-17,72
Log(Unternehmensalter)	0,07264	3,30
Log(Kapitalintensität)	0,02936	9,04
Dummy: in den letzten drei Jahren Innovationen eingeführt	0,00598	1,65
Jahres- und Branchen-Fixed Effects		ja
Anzahl der Beobachtungen		37.399
Anzahl der Unternehmen		13.093

Anmerkungen: Fixed Effects Panel-Regression (Box 2).

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen.

¹ Destatis (2017), Anteile kleiner und mittlerer Unternehmen an ausgewählten Merkmalen 2014, URL: <https://www.destatis.de>.

² Vgl. Schwartz, M. (2016), KfW-Mittelstandspanel 2016 – Mittelstand nutzt sein finanzielles Polster – Investitionsaufschwung bleibt trotzdem aus., KfW Research, Frankfurt am Main.

³ Die Bruttowertschöpfung entspricht dem Wert aller produzierten Waren und Dienstleistungen abzüglich des Werts aller in der Produktion eingebrachten Vorleistungen.

⁴ Bei Analysen auf Firmenebene wird die Arbeitsproduktivität sehr häufig als Umsatz im Verhältnis zu einem Beschäftigungsindikator (Erwerbstätigenzahl, Vollzeitäquivalente, Arbeitsstunden etc.) operationalisiert. Ein Grund ist, dass sich aus den verfügbaren Mikrodaten zumeist keine belastbaren Angaben zur Bruttowertschöpfung der Firmen ableiten lassen. Daten des Statistischen Bundesamtes legen nahe, dass das von uns verwendete umsatzbasierte Arbeitsproduktivitätsmaß die – aus theoretischem Blickwinkel überzeugendere – Variante mit Bruttowertschöpfung empirisch gut annähert. Umsatzdaten wurden nicht preisbereinigt. Es erfolgt eine Betrachtung der nominalen Arbeitsproduktivität.

⁵ Da für jedes Jahr Produktivitäts-Hochrechnungen zweier aufeinanderfolgender Erhebungswellen vorhanden sind, wurde der Mittelwert gebildet. Dies ermöglicht eine Glättung von möglichen Ausreißereffekten.

⁶ Vgl. Zimmermann, V. (2017), KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2016. Innovationen konzentrieren sich auf immer weniger Unternehmen, KfW Research, Frankfurt am Main.