



Produktivitätswachstum in Deutschland

Gutachten im Auftrag des
Bundesverbands der Deutschen Industrie e.V. (BDI)

Köln 2019

Impressum

© 2019
Bundesverband der Deutschen Industrie e. V. (BDI)
Breite Straße 29
10178 Berlin
Tel.: 030 2028-0

Verantwortlich: Michael Deutsch

IW Consult GmbH und Institut der deutschen Wirtschaft
Konrad-Adenauer-Ufer 21
50668 Köln
Tel.: 0221 4981-758
www.iwconsult.de
www.iwkoeln.de

Autoren: Dr. Thorsten Lang, Prof. Dr. Michael Grömling, Dr. Galina Kolev
Stand: Dezember 2018

Bildnachweise
Titelseite: TTstudio/Fotolia

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	1
1 Einleitung	6
2 Entwicklung der Produktivität in der Industrie und den industrienahen Dienstleistungen	9
2.1 Produktivitätsmaße	9
2.2 Entwicklung der Arbeitsproduktivität in Deutschland	9
2.3 Entwicklung der Produktivität im internationalen Vergleich	14
3 Gesamtwirtschaftliche Faktoren der Produktivitätsentwicklung	17
3.1 Wertschöpfung und Erwerbstätige	17
3.2 Kapitaleinsatz	20
3.3 Exporte	24
4 Strukturelle Einflüsse auf die gesamtwirtschaftlichen Faktoren	29
4.1 Einfluss der Branchen	29
4.2 Einfluss der Unternehmensgröße	31
4.3 Einflüsse im internationalen Vergleich	35
5 Einzelwirtschaftliche Ursachen der Produktivitätsentwicklung	39
5.1 Entwicklung der Arbeitsproduktivität aus einzelwirtschaftlicher Sicht	39
5.2 Hypothesen zur Erklärung der Produktivitätsentwicklung und erste Evidenz	42
5.3 Einflussfaktoren der Produktivitätsentwicklung	45
5.3.1 Ursachen der nachlassenden Dynamik des Produktivitätswachstums	45
5.3.2 Gründe für das nachlassende Umsatzwachstum	49
5.3.3 Gründe für den wachsenden Arbeitseinsatz	56
6 Digitalisierung – Hoffnungsträger für die Arbeitsproduktivität	63
7 Zukünftige Entwicklung der Arbeitsproduktivität: Prognose und Simulationsrechnungen	71
8 Fazit und Empfehlungen	83
9 Literatur	90
Tabellenverzeichnis	94
Abbildungsverzeichnis	95

Zusammenfassung

Die Arbeitsproduktivität wächst in der deutschen Industrie und den industrienahen Dienstleistungen langsamer als noch vor der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise in den Jahren 2008/2009. Diese Entwicklung wird mit Sorge betrachtet, ist doch die Arbeitsproduktivität ein wichtiger Treiber der gesellschaftlichen Wohlfahrt. Insofern reicht es nicht, darauf zu verweisen, dass auch in anderen Ländern das Produktivitätswachstum nachgelassen hat. Vielmehr ist zu fragen, welche Ursachen hinter der nachlassenden Dynamik des Produktivitätswachstums stehen.

Die Ursachenanalyse erfolgte in dieser Studie auf drei Ebenen: Gesamtwirtschaft, Branchen/Größenklassen sowie Unternehmen. Dazu wurde für diese Studie im IW-Zukunftspanel eine umfassende Unternehmensbefragung durchgeführt, in der 1.250 Unternehmen der Industrie und industrienahen Dienstleister geantwortet haben.

Beschäftigungsaufbau bei nachlassender Dynamik des Wertschöpfungswachstums

Auf gesamtwirtschaftlicher Ebene zeigt sich, dass die nachlassende Dynamik der Arbeitsproduktivität in hohem Maße auf die höhere Beschäftigungsdynamik zurückgeht. Die Unternehmen haben nach der Krise deutlich Beschäftigung aufgebaut, ohne dass die Wertschöpfung in gleichem Maße gestiegen ist. Stattdessen hat nach der Krise die Wachstumsdynamik der Wertschöpfung nachgelassen, was aber nur einen Teil des langsameren Produktivitätswachstums erklärt. Hinter dem langsameren Wachstum der Wertschöpfung steht die nachlassende Dynamik der Ausfuhren und des weltweiten Warenexportvolumens.

Messprobleme zwar vorhanden, aber Problem bleibt bestehen

Die Arbeitsproduktivität ist das Verhältnis einer Output- zu einer Inputmenge. Während der Arbeitsinput eine Mengengröße ist und in Stunden oder Köpfen gemessen wird, wird die Wertschöpfung in Preisen gemessen und muss erst in eine Mengengröße umgerechnet werden. Die nominalen und realen Werte können auseinanderfallen, wenn sich lediglich die Preise, nicht aber die Mengen verändern. Auffällig ist, dass am aktuellen Rand die nominale und reale Wertschöpfung stärker auseinanderfallen. Hintergrund können Probleme bei der Messung von Dienstleistungen in der Industrie sein, die in die Produkte integriert sind. Werden die damit verbundenen höheren Preise von der Statistik lediglich als Preis-, nicht aber als Qualitätseffekt bewertet, wird das reale Wachstum untererfasst. Gleichwohl bleibt der Befund eines nachlassenden Produktivitätswachstums auch bei der Betrachtung der nominalen Größen bestehen. Eine Untererfassung der Investitionen, weil sogenannte Intangible Assets an Bedeutung gewonnen haben, konnte zwar für das Niveau der Investitionen und damit der Wertschöpfung festgestellt werden, allerdings konnte kein Einfluss auf die Dynamik der Arbeitsproduktivität ermittelt werden.

Größere Industrieunternehmen als Treiber des Beschäftigungsaufbaus

Auf Branchen- und Größenklassenebene zeigen sich nur teilweise unterschiedliche Entwicklungen. Unterschiede finden sich vor allem beim Beschäftigungsaufbau nach der Größenklasse: Im Verarbeitenden Gewerbe sind es in erster Linie die großen Unternehmen ab 250 Beschäftigten und dort vor allem die Unternehmen der Metall- und Elektroindustrie, die Beschäftigung aufgebaut haben. Außerhalb des Verarbeiten-

den Gewerbes haben dagegen die mittleren Unternehmen mit 50 bis 249 Beschäftigten den höchsten Beschäftigungszuwachs zu verzeichnen. Auf Branchenebene sind die Unterschiede nicht derart stark ausgeprägt, hier ist über die meisten Branchen hinweg eine nachlassende Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität zu beobachten.

Geringere Umsatzdynamik und Beschäftigungsaufbau bremsen das Produktivitätswachstum der Unternehmen

Für die einzelwirtschaftliche Ebene existieren keine Datensätze, die vor dem Hintergrund der Arbeitsproduktivitätsentwicklung umfassend Auskunft über die möglichen Ursachen geben können. Deshalb wurde für diese Studie im IW-Zukunftspanel eine Unternehmensbefragung durchgeführt, um Näheres über die Hintergründe zu erfahren. Es zeigt sich, dass die Arbeitsproduktivität heute in mehr Unternehmen wächst als noch vor der Krise. Was nachgelassen hat, ist die Wachstumsgeschwindigkeit. Auf einzelwirtschaftlicher Ebene zeigt sich ein Zusammenhang zwischen der Umsatzentwicklung und der Entwicklung der Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität. Unternehmen, in denen die Wachstumsgeschwindigkeit des Umsatzes nachgelassen hat, zählen signifikant häufiger zu den Unternehmen mit einer nachlassenden Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität. Diese waren zudem häufiger Exportschwankungen und Auftragsrückgängen ausgesetzt als Unternehmen mit schneller wachsender Arbeitsproduktivität. Die Gründe für die nachlassende Wachstumsgeschwindigkeit des Umsatzes sind in erster Linie bei der Absatzmenge des Kernprodukts zu suchen. Gleichzeitig haben nicht wenige Unternehmen ihr Personal schneller erhöht als den Umsatz, was in diesen Unternehmen zur geringeren Dynamik im Arbeitsproduktivitätswachstum beigetragen hat. Keinen Einfluss haben hingegen Strukturvariablen wie die Unternehmensgröße oder die Branche.

Tertiarisierung, Digitalisierung und Horten von Personal als Ursache des Beschäftigungsaufbaus

Beim wachsenden Arbeitseinsatz spiegeln die Befragungsergebnisse die Ergebnisse der Beschäftigungsstatistik wider. Es sind vor allem die größeren Unternehmen, die im Vergleich zum Umsatz überproportional Beschäftigung aufgebaut haben. Für die Erklärung des Beschäftigungsaufbaus gibt es in der Literatur eine Vielzahl von Hypothesen. In Befragungen zeigt sich, dass Unternehmen mit wachsendem Personal für Forschung und Entwicklung, personalintensiven Dienstleistungen, vermehrten Produktvarianten und Insourcing mit höherer Wahrscheinlichkeit ihre Mitarbeiterzahl schneller erhöht haben als den Umsatz. In der Industrie findet eine weitere Tertiarisierung der Tätigkeiten statt, wie das IW-Zukunftspanel zeigt. Der Anteil der Beschäftigten, die in der Industrie überwiegend Dienstleistungstätigkeiten nachgehen, stieg seit dem Jahr 2012. Die Hortung hat ebenfalls zum schnelleren Personalaufbau beigetragen. Hier ist aber nicht ein geändertes Verhalten die Ursache, sondern eher sind die entstandenen Möglichkeiten aufgrund des Auftragsrückgangs ausschlaggebend. Viele Unternehmen haben ihr Personal nicht an Auftragsrückgänge angepasst. Es sind vor allem die kleinen Unternehmen, die auf Anpassungen verzichtet haben, aber auch knapp ein Drittel der großen Unternehmen übt Verzicht. Allerdings hat sich das Verhalten der Unternehmen kaum geändert. Die Hortungsthese trägt vielmehr deshalb zur Erklärung des nachlassenden Produktivitätswachstums am aktuellen Rand bei, da heute deutlich mehr Unternehmen von Auftragsrückgängen betroffen sein dürften als noch vor der Krise und somit mehr Möglichkeiten zur Hortung entstanden sind.

Bei der Digitalisierung zeigt sich kein Zusammenhang mit dem überproportional wachsenden Arbeitseinsatz, da die meisten Unternehmen seit dem Jahr 2012 für die Digitalisierung ihrer Produkte und Prozesse Personal eingestellt haben. Während Unternehmen mit überproportionalem Mitarbeiterwachstum in allen Bereichen

Personal aufgebaut haben, haben die Unternehmen mit unterproportionalem Mitarbeiterwachstum vor allem im Digitalisierungsbereich ihr Personal erhöht. Damit trägt die Digitalisierung in der Breite zum Personalaufbau bei.

In den großen Industrieunternehmen sind die Digitalisierungsaktivitäten und die Forschung und Entwicklung wesentliche Treiber des Personalszuwachses. Insourcing spielt dagegen in den großen Industrieunternehmen eine untergeordnete Rolle.

Digitalisierung als Hoffnungsträger und Ursache des Personalaufbaus

Der Digitalisierung kommt bei der Entwicklung der Arbeitsproduktivität eine große Rolle zu: Sie ist zugleich Hoffnungsträger, Ursache für den Personalaufbau, Erklärung für das Ausbleiben von Wertschöpfungseffekten und ein mit Unsicherheit behafteter Zukunftswert. Die Digitalisierung erfordert Investitionen. Die technisch-organisatorischen Voraussetzungen dafür sind aber in vielen Unternehmen noch nicht gegeben. Die Unternehmen wissen zwar, dass die Digitalisierung in Zukunft entscheidend sein wird, sie wissen aber noch nicht zwingend, wie sie die Chancen bestmöglich nutzen können. Damit steht die Digitalisierung nach wie vor am Beginn. Es steht zu erwarten, dass zukünftig die Investitionen deutlich steigen werden. In digitalisierten Unternehmen lässt sich bereits eine positive Wirkung auf die Arbeitsproduktivität identifizieren. Allerdings fällt der gesamtwirtschaftliche Effekt noch sehr klein aus, da erst ein Bruchteil der Unternehmen digitalisiert ist. Dies gilt insbesondere für das Verarbeitende Gewerbe, in dem die digitalisierten Unternehmen besonders häufig die Arbeitsproduktivität schneller steigern konnten als noch vor der Krise. Die Unternehmen erwarten von der Digitalisierung mittelfristig erhebliche Impulse für das Wachstum der Arbeitsproduktivität. Angesichts der großen Differenz zwischen dem Minimal- und Maximalwert bei bestehenden und optimalen Rahmenbedingungen sollten existierende Hemmnisse wie beim Aufbau einer leistungsfähigen Breitbandinfrastruktur schnell abgebaut werden, um das Produktivitätspotenzial voll auszuschöpfen. Insgesamt kann die Digitalisierung weiterhin als Hoffnungsträger für die Steigerung der Arbeitsproduktivität gesehen werden.

Kein nachlassender Einfluss der Frontier-Unternehmen

Die Frontier-Unternehmen, also Unternehmen an der Spitze der Produktivitätsentwicklung, liefern nach wie vor Impulse für Produktivitätssteigerungen. Zwischen der abnehmenden Bedeutung dieser Impulse und einem Nachlassen der Wachstumsgeschwindigkeit konnte kein Zusammenhang gezeigt werden. Eher konnte das Gegenteil festgestellt werden: Unternehmen, die Impulse von technologischen Vorreitern stärker aufgriffen, haben ihre Arbeitsproduktivität deutlicher steigern können.

Workshop: Nachfrageschwäche, strukturelle Veränderungen und Digitalisierung als Ursachen

In einem Workshop mit Vertretern aus der Industrie und industrienahen Dienstleistern sowie der Wissenschaft, der im Sommer 2018 in Köln stattfand, kamen die Experten zu einer ähnlichen Einschätzung. Es zeigten sich zwei miteinander verwobene Erklärungsstränge: erstens eine Nachfrageschwäche, nicht zuletzt aufgrund der nachlassenden Dynamik der Globalisierung. Zweitens strukturelle Veränderungen in den Unternehmen, getrieben durch eine fortschreitende Tertiarisierung der Industrie und die Digitalisierung. Aufgrund der gebremsten Globalisierung, bei der die „Low Hanging Fruits“ bereits geerntet wurden, bleiben weitere Impulse zur Steigerung der Produktivität durch die Neuorganisation der internationalen Arbeitsteilung weitgehend aus. Zwar sind auf Firmenebene weiterhin die Auslandsstandorte Produktivitätstreiber, da die weltweite Produktion deutlich gesteigert wird; auf Standortebene (Inland) sind die Auslandsstandorte heute aber

eher Produktivitätsbremsen, da im Inland zusätzliche Systemkopfaufgaben wie die Verwaltung der Auslandsstandorte anfallen. Diese Tätigkeiten sind zwar gut entlohnt, weisen aber aufgrund der Inlandsbetrachtung eine geringere Arbeitsproduktivität auf, da ein erheblicher Teil der Wertschöpfung im Ausland anfällt. Darüber hinaus schreitet die Tertiarisierung der Industrie immer weiter voran. Das Leistungsportfolio der Unternehmen erweitert sich zunehmend um Dienstleistungsaspekte, wobei Dienstleistungen ein Stück weniger produktiv sind als die industrielle Produktion. Außerdem können die Dienstleistungen zu Untererfassungsproblemen führen, da sie häufig nicht gesondert abgerechnet, sondern im Produktpreis berücksichtigt werden. Darüber hinaus erfolgen derzeit viele Investitionen in die Digitalisierung (Köpfe, Prozesse, Geschäftsmodelle), die aber noch keine starken Produktivitätseffekte zeigen. Wie sich die Digitalisierung auf die Volkswirtschaft auswirkt, ist derzeit noch unklar, dürfte nicht zuletzt aufgrund von Monopolisierungstendenzen aber eine Frage der Marktorganisation sein. Insgesamt dürfte die Digitalisierung in Zukunft einer der wichtigsten Produktivitätstreiber sein und zu einem erneuten Wachstum der Arbeitsproduktivität beitragen.

Simulationen zeigen vielfältigen Handlungsbedarf

Die abschließend durchgeführten Simulationen zeigen, dass das Produktivitätswachstum nicht ohne Weiteres wieder an das Vorkrisenniveau anknüpfen dürfte, obwohl die Digitalisierung positive Impulse liefern wird. In jedem Fall müssen weitere Impulse hinzukommen, wie die Verbesserungen der Rahmenbedingungen in Deutschland. Zudem ist zu bedenken, dass die positiven Impulse der Digitalisierung durch andere Entwicklungen wie den Handelsstreit konterkariert werden können. Daher sollte sich die Politik nicht allein auf die Digitalisierung verlassen, sondern weiterhin intensiv nach Lösungen für die zunehmenden Handelskonflikte suchen und die allgemeinen Rahmenbedingungen für die Wirtschaft in Deutschland verbessern.

Für eine höhere Dynamik der Arbeitsproduktivität sind Politik, Unternehmen und Beschäftigte gefordert

Auf der Nachfrageseite ist ein stabiles Wachstum anzustreben. Die Politik sollte hier protektionistischen Tendenzen entgegentreten. Aber auch die Unternehmen sind gefordert, beispielsweise über eine weitere Diversifikation der Absatzmärkte ihren Umsatz zu stabilisieren, wobei die Politik die Unternehmen dabei durch weitere Freihandelsabkommen oder entsprechende Bürgschaften unterstützen kann.

Gleichzeitig sollten sich die Unternehmen mit Innovationen neue temporäre Vorteile im internationalen Wettbewerb erarbeiten. Vielfältige Ansatzpunkte liefert hier die Digitalisierung, wobei in den Unternehmen noch viele Herausforderungen zu meistern sind, um die technischen und organisatorischen Voraussetzungen zu schaffen. Hier kann die Politik Impulse setzen, indem sie den Transfer bewährter Konzepte und Best-Practice-Lösungen in die Breite der Unternehmen weiter fördert. Eine weitere Unterstützung könnte im Rahmen der steuerlichen Förderung des FuE-Personals erfolgen, da so mehr Manpower in die Digitalisierungsprojekte gelenkt würde. Für Unternehmen, die nicht am Markt bestehen können, sind gut gemachte Marktaustrittsmöglichkeiten zu schaffen. Dies fördert auch das Gründungsverhalten, mit dem ein hohes Risiko des Scheiterns verbunden ist.

Zugleich sollte die Aus- und Weiterbildung die Digitalisierungsbedarfe stärker berücksichtigen. Dabei sind vor allem die Fähigkeiten der Beschäftigten zu stärken, damit diese die digitalen Herausforderungen meistern können. Mit den neuen Fähigkeiten können sich die Beschäftigten neu auf dem Arbeitsmarkt positionieren.

Der Ausbau des Breitbandnetzes und die Einführung des 5G-Standards sind Voraussetzungen für die Nutzung der Digitalisierungspotenziale, die sich in Form von Effizienzgewinnen und neuen Geschäftsmodellen abzeichnen. Hier gibt es weiterhin großen Verbesserungsbedarf.

Die Unternehmen haben angesichts der weitreichenden Fachkräfteengpässe nach der Krise die Umsatzenschwankungen genutzt, um Personal zu horten. Da die Unternehmen den Personalbestand seltener an kurzfristige Schwankungen anpassen, nimmt die Bedeutung der Arbeitskosten für die Unternehmen zu. Vor diesem Hintergrund ist bei der Entwicklung der Arbeitskosten Zurückhaltung angezeigt, da hier zu hohe Steigerungen bei einer Überforderung der hortenden Unternehmen schnell doch in Entlassungen umschlagen können.

Insgesamt hängt das zukünftige Wachstum der Arbeitsproduktivität und des Wohlstands von einer Vielzahl von Hebeln ab, die von Politik, Unternehmen und Beschäftigten bewegt werden. Hier können die richtigen Weichenstellungen den zukünftigen Wohlstand in Deutschland sichern.

1 Einleitung

“Productivity isn’t everything, but in the long run it is almost everything.
 A country’s ability to improve its standard of living over time
 depends almost entirely on its ability to raise its output per worker.”

Paul Krugman (1994)

Die Produktivität ist entscheidend für den Wohlstand in Deutschland. Ein hohes Wohlstandsniveau – gemessen am Bruttoinlandsprodukt pro Kopf – geht mit einer hohen Arbeitsproduktivität – gemessen als Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen – einher (Abbildung 1-1). Das Produktivitätswachstum ist langfristig der wichtigste Treiber des Wohlstands. Die OECD sieht die Produktivität als einen Haupttreiber für Wachstum und Wohlstand in den nächsten 50 Jahren (OECD, 2015). Aufgrund der Alterung der Bevölkerung stehen immer mehr alte Menschen der arbeitsfähigen Bevölkerung gegenüber. Das Wachstum der Arbeitsproduktivität wird damit entscheidend, um den Wohlstand aller zu erhalten und zu erhöhen.

Abbildung 1-1: Wohlstand und Arbeitsproduktivität



Quelle: OECD (2018a)

Als Hochlohnland, das im internationalen Wettbewerb steht, müssen die Unternehmen die höheren Arbeitskosten durch andere Faktoren kompensieren. Die Arbeitsproduktivität ist dabei ein wichtiger Schlüssel für die Wettbewerbsfähigkeit. In einer Befragung der IW Consult GmbH haben die Industrieunternehmen die Arbeitsproduktivität als wichtigsten Faktor für den Fortbestand ihrer Produktion in Deutschland angegeben, gefolgt von den Faktoren Fachkräfteverfügbarkeit und Rechtssicherheit (IW-Zukunftspanel, 2017). Die hohe Bedeutung der Arbeitsproduktivität resultiert daraus, dass für die internationale Wettbewerbsfähigkeit die Lohnstückkosten relevant sind. Diese ergeben sich aus dem Verhältnis der Arbeitskosten zur Arbeitsproduktivität. Im internationalen Wettbewerb setzen hohe Löhne und ein hohes Wohlstandsniveau eine hohe Arbeitsproduktivität voraus. Produktivitätsfortschritte ermöglichen weitere Lohn- und Wohlstandssteigerungen, ohne die Wettbewerbsfähigkeit zu verringern. Trotz des hohen Produktivitätsniveaus in der deutschen Industrie liegen die deutschen Lohnstückkosten im internationalen Vergleich auf einem hohen Niveau

(Schröder, 2017). Deshalb müssen die Unternehmen durch weitere Faktoren wie technologische Innovationen, produktbegleitende Dienstleistungen oder das Angebot in speziellen Nischen einen Wettbewerbsvorsprung erarbeiten. Ein Nachlassen des Produktivitätswachstums bei gleichzeitig steigenden Arbeitskosten erhöht den Druck auf die Unternehmen, ihre Wettbewerbsfähigkeit aufrechtzuerhalten. Ein weiteres Mittel dazu sind Verlagerungen an kostengünstigere Standorte. Vor diesem Hintergrund ist das zu beobachtende nachlassende Produktivitätswachstum ein Warnsignal, das Anlass zur Sorge gibt.

Selbst wenn sich bei einem internationalen Vergleich herausstellen sollte, dass das nachlassende Produktivitätswachstum keine deutsche Besonderheit ist und damit nicht zwingend negativ auf die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie wirkt, kann keine Entwarnung gegeben werden. Das Produktivitätswachstum ist Voraussetzung für unseren Wohlstand. Langfristig ist die Produktivität die entscheidende Größe für den Wohlstand eines Landes (Krugman, 1994). Im Produzierenden Gewerbe ohne Bau arbeiteten beispielsweise im Jahr 1970 im früheren Bundesgebiet gut 10 Millionen Erwerbstätige. Aufgrund der Produktivitätssteigerung hätte die gleiche Zahl Erwerbstätige im Jahr 1990 nur noch bis August arbeiten müssen, um die gleiche Wertschöpfung zu erzielen, wobei Preissteigerungen dabei bereits berücksichtigt sind. Natürlich hörten die Beschäftigten in der Industrie nicht im August auf zu arbeiten. Im Vergleich zu 1970 wurden im Jahr 1990 rund 40 Prozent mehr produziert. Zugleich mussten die Erwerbstätigen weniger arbeiten: Lag die durchschnittliche Jahresarbeitszeit der Erwerbstätigen im Jahr 1970 noch bei knapp 1.900 Stunden, waren es 20 Jahre später weniger als 1.600 Stunden. Zudem waren nur noch gut 9 Millionen Erwerbstätige in der Industrie tätig, um das höhere Produktionsergebnis zu erzielen. Hier zeigt sich der doppelte Charakter von Produktivitätssteigerungen: Kurzfristig können Produktivitätssteigerungen die bestehenden Strukturen auflösen und den bestehenden Wohlstand einzelner Individuen bedrohen. Langfristig ermöglichen sie aber neue Waren und Dienstleistungen, die zu mehr Wohlstand führen. Daher hat es in der Geschichte immer Widerstand gegen Produktivitätserhöhungen gegeben, wie beispielsweise bei der Mechanisierung der Landwirtschaft. Dort arbeiteten im Jahr 1950 noch gut 4,8 Millionen Menschen, knapp ein Viertel der damals Erwerbstätigen. 1970 waren nur noch 8,4 Prozent und im Jahr 1990 nur noch 3,5 Prozent der Erwerbstätigen. Bis zum Jahr 2017 sank der Anteil auf 1,4 Prozent. Nur noch 0,6 Millionen Menschen arbeiten im primären Sektor. Gleichzeitig hat die Mechanisierung der Landwirtschaft erst die Ernährung gesichert und mehr Beschäftigung im Produzierenden Gewerbe ermöglicht. Dort stieg die Zahl der Beschäftigten von 8,4 Millionen im Jahr 1950 auf 12,4 Millionen im Jahr 1970. Im Jahr 2017 waren noch 10,7 Millionen Menschen im Produzierenden Gewerbe tätig, wobei die Zahl der Erwerbstätigen in diesem Sektor seit dem Jahr 2012 wieder kontinuierlich ansteigt. Im Dienstleistungssektor stieg die Zahl der Beschäftigten von 6,4 Millionen im Jahr 1950 auf knapp 33 Millionen im Jahr 2017, auch Ergebnis der Produktivitätssteigerungen in der Industrie. Der Wohlstand stieg ebenfalls: Im Jahr 1950 lag das nominale Bruttoinlandsprodukt pro Kopf noch bei 1.059 Euro, im Jahr 1970 waren es bereits 5.693 Euro. Bis zum Jahr 1990 stieg das BIP pro Kopf auf 20.658 Euro. Im Jahr 2017 betrug das Pro-Kopf-BIP 39.454 Euro, also fast das 40-Fache des Wertes von 1950. Die Preise stiegen zwar auch, aber deutlich langsamer, wie die Einzelhandelspreise zeigen: Die Preise betragen im Jahr 2017 das 4-Fache der Preise von 1950. Einzelne Güter sind zwar heute deutlich teurer als damals, weisen aber auch ganz andere Funktionen auf. Andere Güter und Dienstleistungen gab es damals noch nicht, wie Computer oder Mobiltelefone. Viele Menschen können sich dadurch heute Waren und Dienstleistungen leisten, von denen im Jahr 1950 noch nicht zu träumen war. Wiederum andere Güter sind heute viel erschwinglicher: So musste ein durchschnittlicher Lohnempfänger im Jahr 2016 rund 24 Stunden für einen Fernseher arbeiten, im Jahr 1991 waren es noch 77 Stunden. Für einen Kühlschrank musste 1990 noch über 30 Stunden gearbeitet werden, 2016 waren es noch knapp 18 Stunden. Auch Innovationen sind ohne Produktivitätswachstum nicht

denkbar. Durch den Produktivitätsfortschritt entsteht der Freiraum, um neue Ideen zu entwickeln und auszuprobieren. Dies gilt auch für Fortschritte in der medizinischen Versorgung.

Vor diesem Hintergrund ist es gesellschaftlich relevant, wenn das Produktivitätswachstum nachlässt. Es ist zu fragen, welche Ursachen hinter dem nachlassenden Produktivitätswachstum stehen. Dabei ist zu prüfen, ob durch geeignete Maßnahmen das Produktivitätswachstum wieder angeregt werden kann. Damit lauten die entscheidenden Fragen:

- Wie hat sich das Produktivitätswachstum entwickelt? Betrachtet werden hier der Industrie-Dienstleistungsverbund, also das Verarbeitende Gewerbe, weitere Industriebranchen sowie industrienahen Dienstleister. Dazu werden im Kapitel „Entwicklung der Produktivität in der Industrie und den industrienahen Dienstleistungen“ zunächst kurz Produktivitätsmaße vorgestellt. Anschließend wird die Arbeitsproduktivität auf makroökonomischer Ebene in Deutschland betrachtet. Das Wachstum der Arbeitsproduktivität hat an Geschwindigkeit verloren, vor allem im Verarbeitenden Gewerbe.
- Wie haben sich die makroökonomischen Größen entwickelt? Die Arbeitsproduktivität ist das Verhältnis von wirtschaftlichen Outputs zum eingesetzten Arbeitseinsatz. Zunächst wird der Rückgang der Arbeitsproduktivität anhand dieser makroökonomischen Teilgrößen (Kapitel 3) geprüft. Zudem werden weitere makroökonomisch relevante Größen wie der Kapitaleinsatz und die Ausfuhren betrachtet. Beim Kapitaleinsatz ist zudem der Frage nachgegangen worden, ob die Messung der Investitionen heute noch angemessen ist, da Unternehmen immer mehr in sogenannte immaterielle Vermögenswerte (Intangibles) investieren. Damit soll ausgeschlossen werden, dass sich die Diskussion um ein rein statistisches Artefakt dreht.
- Welche Gruppen stehen hinter der Entwicklung der makroökonomischen Größen? Hinter den makroökonomischen Größen können deutliche Unterschiede in verschiedenen Einzelgruppen bestehen. Hier wird auf die sogenannte Mesoebene abgezielt, die zwischen der makroökonomischen Entwicklung und der mikroökonomischen Erklärung steht. Betrachtet werden in Kapitel 4 strukturelle Einflussgrößen wie Branchen und Größenklassen.
- Welche Ursachen stehen hinter dem Rückgang der Arbeitsproduktivität? Bei der Frage nach den Ursachen muss geklärt werden, was sich hinter der Entwicklung der makroökonomischen Teilgrößen verbirgt. Die Untersuchung ist hier mit einer ganzen Reihe von Hypothesen gestartet, deren Beantwortung einen tiefen einzelwirtschaftlichen Blick in die Unternehmen erfordert. Daher ist eigens für diese Studie eine umfassende Unternehmensbefragung im Rahmen des IW-Zukunftspanels durchgeführt worden (Kapitel 5). Dabei steht die Frage im Mittelpunkt, was zum langsameren Produktivitätswachstum nach der Krise im Vergleich zu der Zeit vor der Krise beigetragen hat. Die Hypothesen sind ebenfalls in einem Workshop diskutiert worden, wobei sich zwei Stränge gezeigt haben: erstens eine nachlassende Nachfrage, vor allem aufgrund der nachlassenden Exportnachfrage, da die Globalisierung an Dynamik verloren hat. Zweitens strukturelle Veränderungen in der Industrie, die durch höhere Dienstleistungsanteile an der Wertschöpfung innerhalb der Industrie sowie die Vorbereitung der Digitalisierung geprägt sind.
- Am Ende der Analyse steht die Frage, wie sich das Produktivitätswachstum zukünftig entwickelt. Dazu wurde im Rahmen von Simulationen geprüft, wie sich die Arbeitsproduktivität entwickeln wird, wenn bestimmte Stellschrauben verändert werden (Kapitel 7).

2 Entwicklung der Produktivität in der Industrie und den industrienahen Dienstleistungen

In diesem Kapitel erfolgt eine gesamtwirtschaftliche Sicht auf die Arbeitsproduktivität. Datengrundlage sind die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR), die die quantitativen Güter- und Einkommensströme der privaten Haushalte, der Unternehmen, des Staates und des Auslands erfassen. Bei der Betrachtung der Arbeitsproduktivität wird die in einer Region erbrachte Wirtschaftsleistung nach dem Inlandskonzept in den Blick genommen.

2.1 Produktivitätsmaße

Die Produktivität ist entscheidend für den Wohlstand einer Gesellschaft und ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit. Grundsätzlich stellt sie das Verhältnis von Output zu Input dar. Die Arbeitsproduktivität ist das Verhältnis des Outputs zur eingesetzten Arbeitsmenge. Allerdings hängt dieses Verhältnis in hohem Maße vom Einsatz weiterer Inputs ab: Materielle und immaterielle Kapitalgüter, technische Effizienz und organisatorischer Wandel bestimmen in hohem Maße die Arbeitsproduktivität. Werden diese Faktoren ebenfalls berücksichtigt, können verschiedene Produktivitätsmaße bestimmt werden (OECD, 2017a):

- **Arbeitsproduktivität:** Die Arbeitsproduktivität ist das am häufigsten verwendete Produktivitätsmaß. Der Output kann als Menge (Mengenproduktivität) oder als Wert (Wertproduktivität) gemessen werden. Um die Menge zu bestimmen, erfolgt eine Deflationierung der Wertgrößen. Der Input kann als Zahl der Erwerbstätigen (Personenproduktivität) oder als Zahl der Arbeitsstunden (Stundenproduktivität) gemessen werden. Die Verwendung der Arbeitsstunden hat Vorteile, da Teilzeit, Überstunden und eine unterschiedliche Zahl an Arbeitstagen berücksichtigt werden.
- **Kapitalproduktivität:** Die Kapitalproduktivität ist das Verhältnis des Outputs zur eingesetzten Kapitalmenge. Es können verschiedene Kapitalarten unterschieden werden: Ausrüstungen, Bauten, immaterielles Kapital. Innerhalb der einzelnen Kapitalarten kann weiter differenziert werden, beispielsweise zwischen IKT-Kapital, Maschinen, Fahrzeugen und so weiter.
- **Growth Accounting und Multifaktorproduktivität:** Beim Growth Accounting wird das Wirtschaftswachstum in mehrere Komponenten zerlegt. Es wird ermittelt, welcher Teil des Wachstums auf den zusätzlichen Einsatz von Arbeit und Kapital zurückgeht. Die Multifaktorproduktivität ist die Restgröße, die denjenigen Teil des Wirtschaftswachstums erklärt, der nicht auf zusätzliche Arbeits- und Kapitalinputs zurückgeführt werden kann. Aus rein neoklassischer Sicht repräsentiert die Multifaktorproduktivität damit den technologischen Fortschritt. Allerdings können auch andere Gründe die Multifaktorproduktivität bestimmen wie Veränderungen der Wettbewerbssituation auf den Produktmärkten (Belitz et al., 2009).

Internationale Vergleiche der Produktivitätsmaße sind schwierig, da bei Niveauvergleichen verschiedene nationale Währungen und laufende Preise vereinheitlicht werden müssen. Zudem werden nicht alle relevanten Größen nach einem einheitlichen Konzept ermittelt, was Vergleiche ebenfalls erschwert.

2.2 Entwicklung der Arbeitsproduktivität in Deutschland

Weltweit wird seit dem Jahr 2000 eine Verlangsamung des Produktivitätswachstums beobachtet. Vom langsameren Wachstum ist nicht nur der Dienstleistungssektor betroffen, sondern auch die Industrie. Vor diesem Hintergrund wird vermutet, dass Messfehler, beispielsweise durch „kostenlos“ angebotene Dienstleistungen im Internet, nur einen kleinen Teil des nachlassenden Wachstums erklären können (Byrne et al., 2016). Das

nachlassende Produktivitätswachstum gilt inzwischen als eines der bedeutendsten Probleme für etablierte Industriestaaten (Jones, 2017).

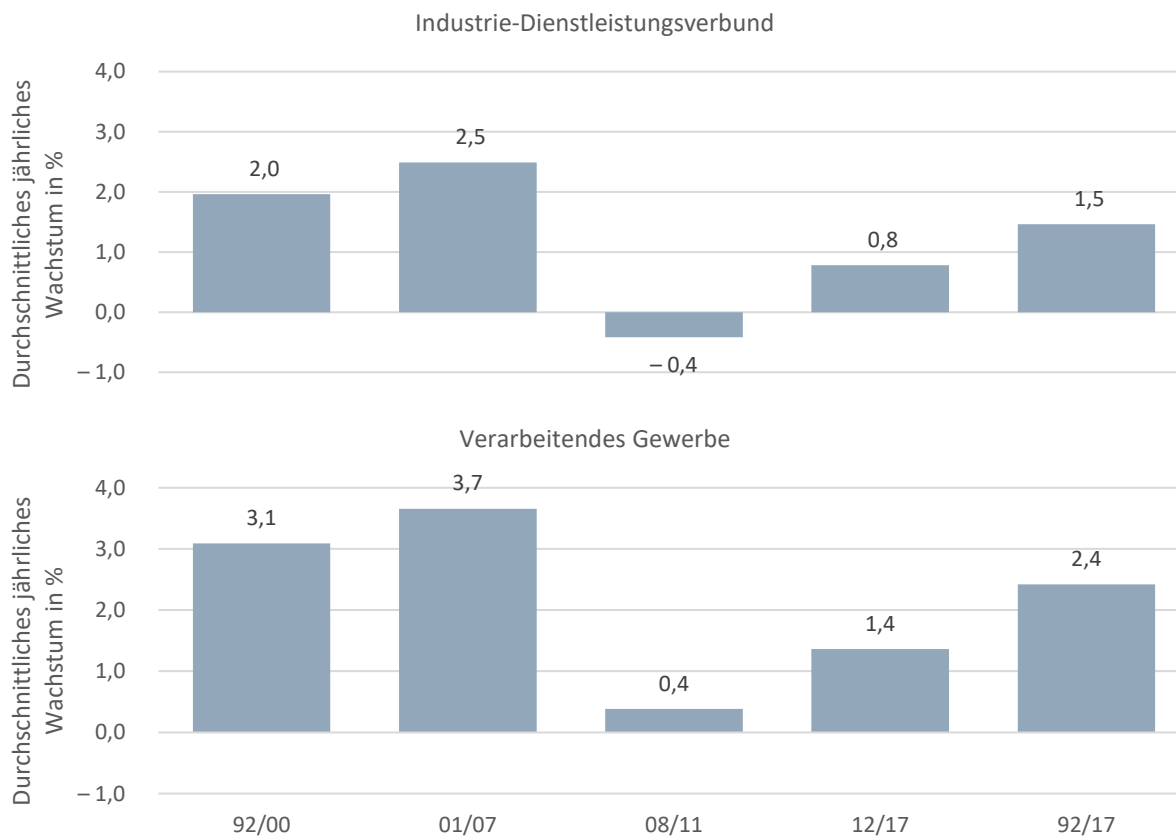
Dies trifft auch für Deutschland zu, wobei die Verlangsamung in der deutschen Industrie erst nach der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise einsetzte. Für Deutschland lassen sich verschiedene, unterschiedlich lange Zeiträume aufzeigen, in denen sich die Produktivität in eine bestimmte Richtung entwickelt hat. Es werden durchschnittliche jährliche Wachstumsraten aufgezeigt, wodurch die verschiedenen langen Zeiträume vergleichbar sind. Die Wachstumsraten zeigen im gesamten Industrie-Dienstleistungsverbund und im Verarbeitenden Gewerbe das langsamere Wachstum der Arbeitsproduktivität (Abbildung 2-1):

- Langfristig (1992 bis 2017) lag das durchschnittliche Wachstum der Produktivität pro Erwerbstätigen im Industrie-Dienstleistungsverbund bei 1,5 Prozent. Im Verarbeitenden Gewerbe, dem Treiber des Produktivitätswachstums, lag das langfristige durchschnittliche Wachstum der Produktivität pro Erwerbstätigen mit 2,4 Prozent deutlich höher.
- Vor der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise lag das Wachstum der Produktivität pro Erwerbstätigen deutlich höher. Im Zeitraum 1992 bis 2000 wuchs sie jährlich um durchschnittlich 2,0 Prozent, in den Jahren 2001 bis 2007 wurde mit 2,5 Prozent die höchste durchschnittliche Wachstumsrate erreicht. Im Verarbeitenden Gewerbe wuchs die Produktivität pro Erwerbstätigen in den Jahren 1992 bis 2000 um durchschnittlich 3,1 Prozent. In den Jahren 2001 bis 2007 wurde mit 3,7 Prozent die höchste durchschnittliche Wachstumsrate erreicht. Zwar weisen internationale Untersuchungen darauf hin, dass bereits vor der Krise der Productivity Slowdown eingesetzt hat (Syverson, 2017). Für das deutsche Verarbeitende Gewerbe gilt dies aber nicht, in den Jahren 2006 und 2007 wurden nochmals deutlich höhere Wachstumsraten erzielt als in den Jahren zuvor.
- In der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise und den anschließenden Erholungsjahren (2008 bis 2011) sank die Produktivität pro Erwerbstätigen im Industrie-Dienstleistungsverbund um jährlich 0,4 Prozent. Das Verarbeitende Gewerbe verzeichnete ein Wachstum von 0,4 Prozent.
- Nach der Krise konnten die Industrie und die industrienahen Dienstleister nicht mehr an das Wachstum der Vorkrisenzeit anknüpfen. Die Produktivität pro Erwerbstätigen wuchs in den Jahren 2012 bis 2017 jährlich nur noch um 0,8 Prozent. Damit lag das durchschnittliche Wachstum deutlich unter dem Produktivitätswachstum der Vorkrisenzeit. Auch das Verarbeitende Gewerbe konnte nicht mehr an das Wachstum der Vorkrisenzeit anknüpfen. Die Produktivität pro Erwerbstätigen wuchs in den Jahren 2012 bis 2017 jährlich nur noch um 1,4 Prozent.

Fazit: Das Produktivitätswachstum im Verarbeitenden Gewerbe fiel nach der Krise nur noch geringfügig höher aus als im gesamten Industrie-Dienstleistungsverbund. Damit war die Industrie auch nicht mehr der Motor des Produktivitätswachstums. Zudem blieb das Wachstum der Arbeitsproduktivität nach der Krise hinter dem langfristigen Mittel der Jahre 1992 bis 2017 zurück. Deutschland steht somit wie andere etablierte Industriestaaten vor dem Problem des nachlassenden Produktivitätswachstums.

Abbildung 2-1: Entwicklung der realen Produktivität pro Erwerbstätigen

Durchschnittliche jährliche Wachstumsrate in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt (2018); eigene Berechnung der IW Consult GmbH

Die Stundenproduktivität berücksichtigt unterschiedliche Arbeitszeitvolumina, die von den Erwerbstätigen geleistet werden. Damit wird das Teilzeitverhalten der Beschäftigten ebenso berücksichtigt wie die Anpassung der Arbeitsvolumina während konjunktureller Schwankungen. Auch dieses genauere Produktivitätsmaß zeigt ein deutlich nachlassendes Wachstum der Arbeitsproduktivität (Abbildung 2-2):

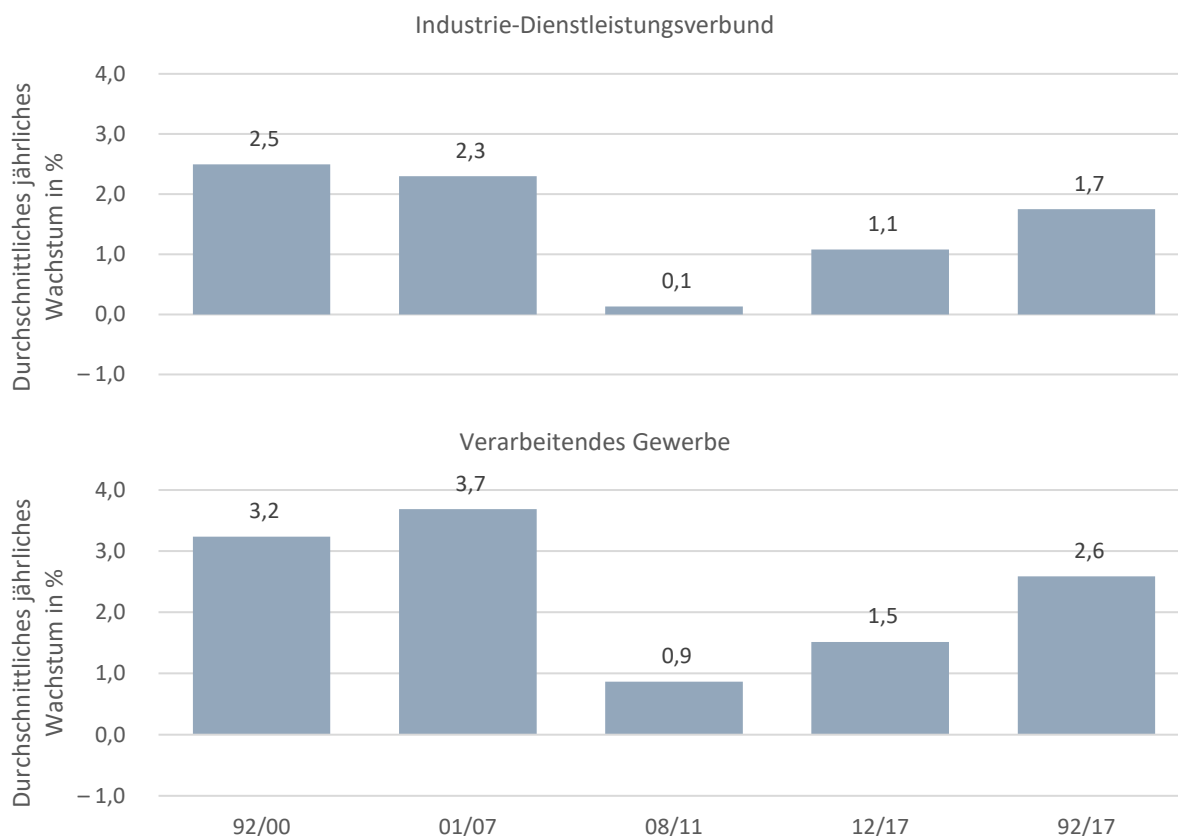
- Die Stundenproduktivität wuchs langfristig (1992 bis 2017) im Industrie-Dienstleistungsverbund um 1,7 Prozent. Das Verarbeitende Gewerbe war mit einem durchschnittlichen Wachstum von 2,6 Prozent Treiber der Stundenproduktivität.
- Vor der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise lag das Wachstum der Stundenproduktivität deutlich höher. Im Zeitraum 1992 bis 2000 wuchs sie im Industrie-Dienstleistungsverbund jährlich um durchschnittlich 2,5 Prozent, im Verarbeitenden Gewerbe wurden 3,2 Prozent erreicht. Im Industrie-Dienstleistungsverbund flachte das durchschnittliche Wachstum im Zeitraum 2001 bis 2007 auf 2,3 Prozent pro Jahr ab. Im Verarbeitenden Gewerbe wuchs die Stundenproduktivität im Zeitraum 2001 bis 2007 mit 3,7 Prozent am stärksten.

- In der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise und den anschließenden Erholungsjahren (2008 bis 2011) sank das Wachstum der Stundenproduktivität erheblich. Durch die Anpassung der Arbeitsvolumina wuchs im Industrie-Dienstleistungsverbund die Arbeitsproduktivität dennoch um jährlich 0,1 Prozent. Das Verarbeitende Gewerbe verzeichnete ein Wachstum von 0,9 Prozent.
- Nach der Krise verharrte das Wachstum der Stundenproduktivität auf niedrigem Niveau. Im Zeitraum 2012 bis 2017 wuchs sie im Industrie-Dienstleistungsverbund jährlich um nur noch 1,1 Prozent und im Verarbeitenden Gewerbe um 1,5 Prozent. Damit lag das durchschnittliche Wachstum deutlich unter dem Produktivitätswachstum der Vorkrisenzeit, wobei der Rückgang im Verarbeitenden Gewerbe stärker ausgefallen ist.

Fazit: Die Stundenproduktivität ist nach der Krise deutlich langsamer gewachsen als noch vor der Krise oder im langfristigen Mittel. Das Verarbeitende Gewerbe war besonders stark von der nachlassenden Dynamik betroffen.

Abbildung 2-2: Entwicklung der realen Stundenproduktivität

Durchschnittliche jährliche Wachstumsrate in Prozent

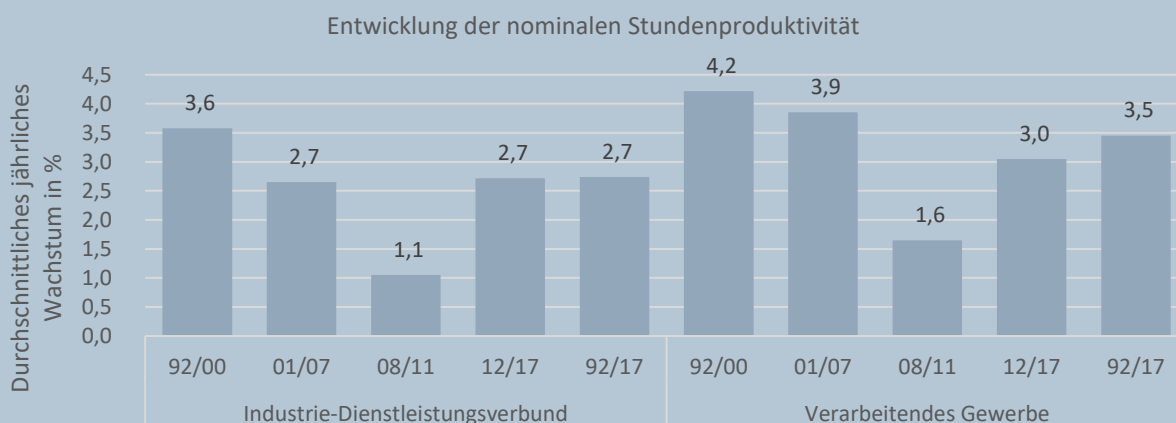


Quelle: Statistisches Bundesamt (2018); eigene Berechnung der IW Consult GmbH

Mengen- versus Wertproduktivität

Die Arbeitsproduktivität wird üblicherweise als Mengengröße erfasst. Dazu wird die nominale Bruttowertschöpfung, gemessen in jeweiligen Preisen, deflationiert und als reale Wertschöpfung ausgewiesen. Bei Preissteigerungen ohne entsprechendes Mengenwachstum fällt das reale Wachstum geringer aus als das nominale Wachstum. Die Deflationierung ist eine methodisch schwierige Aufgabe, da Inflations- und Qualitätskomponenten auseinanderzuhalten sind. So kann der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien zu einer Unterschätzung von Qualitätsfortschritten führen. So werden bestimmte digitale Güter zwar unentgeltlich zur Verfügung gestellt, jedoch indirekt über höhere Preise für andere Güter finanziert. Allerdings erkennen Ademmer et al. (2017) derzeit keine nennenswerte Verzerrung der Produktivitätsmessung durch die mangelnde Volumenerfassung bei querfinanzierten digitalen Gütern in Deutschland. Auch international wird eine solche starke Messverzerrung nicht gesehen (Ahmad et al., 2017). Ob dies auch nur für die Industrie sowie für weitere querfinanzierte produktbegleitende Dienstleistungen gilt, bleibt offen. Zumindest im Verarbeitenden Gewerbe fallen die nominalen und realen Wachstumsraten am aktuellen Rand stärker auseinander als noch vor der Krise. Hintergrund könnten durchaus vermehrte querfinanzierte Dienstleistungen sein. Daher stellt sich die Frage, ob auch bei der Wertproduktivität ein Wachstumsrückgang beobachtet werden kann. Ist dies der Fall, ist sicher von einem Rückgang des Produktivitätswachstums auszugehen. Für die Wert-Stundenproduktivität ergibt sich allerdings ein überraschender Befund:

Im gesamten Industrie-Dienstleistungsverbund entspricht das Wertproduktivitätswachstum nach der Krise mit 2,7 Prozent dem langfristigen Durchschnitt und auch dem Vorkrisenniveau. Lediglich zu Beginn der 1990er-Jahre wuchs die Wertproduktivität schneller. Im Verarbeitenden Gewerbe liegt das Wachstum der Wert-Stundenproduktivität dagegen nach der Krise mit 3 Prozent unter dem langfristigen Wert (1992 bis 2017: 3,5 Prozent) und unter dem Vorkrisenniveau (2001 bis 2007: 3,9 Prozent). Allerdings fällt der Rückgang des Wachstums der Wertproduktivität nicht so stark aus wie bei der Mengenproduktivität.



Quelle: Statistisches Bundesamt (2018); eigene Berechnung der IW Consult GmbH

2.3 Entwicklung der Produktivität im internationalen Vergleich

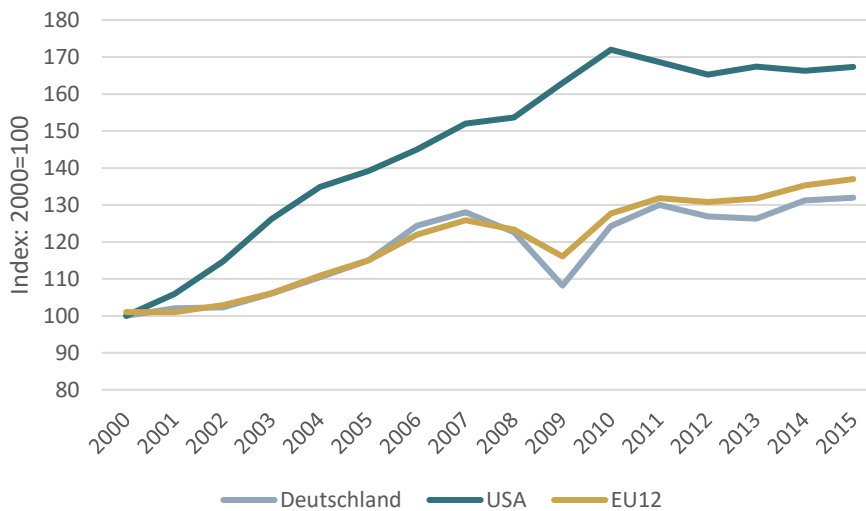
Ein nachlassendes Produktivitätswachstum gefährdet die internationale Wettbewerbsfähigkeit, wenn Lohnsteigerungen nicht im gleichen Maße kompensiert werden können wie bei den Konkurrenten. Die KLEMS-Projekte (Capital, Labour, Energy, Materials, and Services) analysieren weltweit Wachstum und Produktivität. Anhand ihrer Daten kann die Entwicklung der Arbeitsproduktivität für das Verarbeitende Gewerbe im internationalen Vergleich nachvollzogen werden (Abbildung 2-3):

- Ausgehend vom Jahr 2000, hat sich die Arbeitsproduktivität in den USA besser entwickelt als in Deutschland und den EU12-Ländern. In den Jahren 2001 bis 2015 wuchs die Arbeitsproduktivität in den USA um durchschnittlich 3,5 Prozent pro Jahr. In Deutschland lag das durchschnittliche Wachstum bei 1,9 Prozent, in den EU12-Ländern bei 2,1 Prozent.
- Vor der Wirtschafts- und Finanzkrise (2001 bis 2007) wuchs die Arbeitsproduktivität in Deutschland (3,6 Prozent) etwas schneller als in den EU12-Ländern (3,2 Prozent). Die USA konnten in dieser Phase ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 6,2 Prozent verbuchen.
- Während der Wirtschafts- und Finanzkrise und in den Erholungsjahren (2008 bis 2011) verzeichneten die USA mit 2,6 Prozent erneut das höchste Arbeitsproduktivitätswachstum. Deutschland (0,4 Prozent) blieb auch in dieser Phase hinter der Entwicklung in den anderen europäischen Staaten (1,2 Prozent) zurück.
- Am aktuellen Rand (2012 bis 2015) erlebten die USA einen Einbruch beim Produktivitätswachstum. Die Arbeitsproduktivität sank um durchschnittlich 0,2 Prozent pro Jahr. In Deutschland blieb das Produktivitätswachstum unverändert bei 0,4 Prozent, während sich in den EU12-Ländern das Wachstum auf 1,0 Prozent reduzierte.

Fazit: Insgesamt kann international ebenfalls ein nachlassendes Produktivitätswachstum beobachtet werden. Seit dem Jahr 2000 bleibt das Wachstum der Arbeitsproduktivität im deutschen und europäischen Verarbeitenden Gewerbe hinter der Entwicklung in den USA zurück. Allerdings hat sich am aktuellen Rand die Arbeitsproduktivität in Deutschland günstiger entwickelt als in den USA.

Abbildung 2-3: Reale Stundenproduktivität im internationalen Vergleich

Verarbeitendes Gewerbe (Index: 2000 = 100)



Quelle: Daten: EU KLEMS (2017); eigene Berechnung der IW Consult GmbH

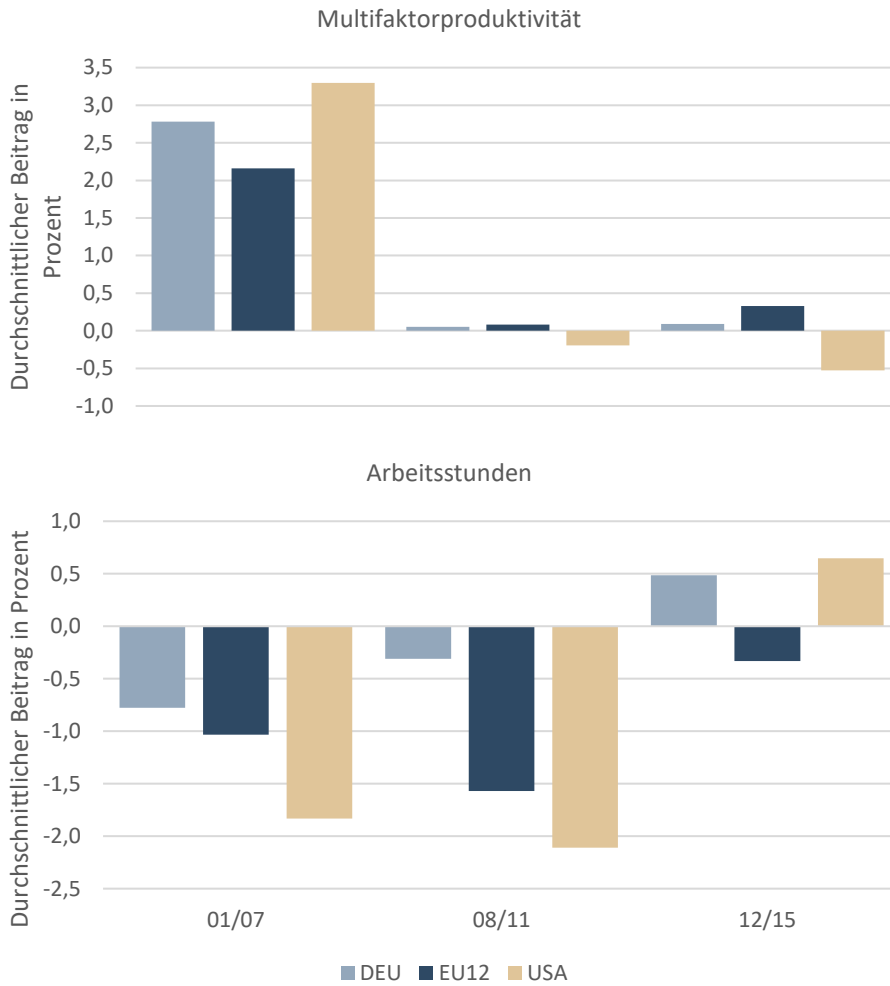
Im Growth Accounting ist die Multifaktorproduktivität die Restgröße des Wirtschaftswachstums, das nicht durch zusätzliche Mengen an Arbeit und Kapital erklärt werden kann. International zeigt sich folgendes Bild (Abbildung 2-4):

- Vor der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise war im Verarbeitenden Gewerbe die Multifaktorproduktivität Haupttreiber des Wachstums. Die Arbeitsmenge nahm hingegen ab.
- Nach der Krise änderte sich das Bild: In Deutschland und den USA hat die Arbeitsmenge zugenommen und zum Wachstum beigetragen. Dagegen leistet die Multifaktorproduktivität in Deutschland nur noch einen kleinen Beitrag und in den USA sogar einen negativen Beitrag zum Wirtschaftswachstum.

Fazit: Es lässt sich festhalten, dass sowohl in Deutschland wie in den USA eine Zunahme der Arbeitsmenge und ein rückläufiger Beitrag der Multifaktorproduktivität zu beobachten sind. Zwar ist die Multifaktorproduktivität aus rein neoklassischer Sicht als technologischer Fortschritt zu bewerten, sie kann aber auch von anderen Faktoren abhängen. So ist in der Zeitreihe für Deutschland im Jahr 2009 ein starker Rückgang zu beobachten, gefolgt von einem starken Anstieg im Jahr 2010. Hier dürften Auslastungseffekte einen wesentlichen Teil der Entwicklung erklären.

Abbildung 2-4: Beitrag der Multifaktorproduktivität zum Wirtschaftswachstum

Durchschnittlicher Beitrag in Prozent



Quelle: EU KLEMS (2017); eigene Berechnung der IW Consult GmbH

3 Gesamtwirtschaftliche Faktoren der Produktivitätsentwicklung

Die Arbeitsproduktivität wies seit Beginn der 1990er-Jahre eine unterschiedliche Wachstumsdynamik auf, deren Phasen in Kapitel 2.2 beschrieben wurden. Dahinter stehen unterschiedliche Entwicklungen von Output und Input. Um zu verstehen, warum das Wachstum der Arbeitsproduktivität nachgelassen hat, ist zunächst zu prüfen, wie sich diese beiden Größen entwickelt haben. Darüber hinaus wird die Inputgröße Kapital betrachtet, da sie ebenfalls die Arbeitsproduktivität beeinflusst. Am Ende des Kapitels werden die Ausfuhren in den Blick genommen, da sie die Dynamik des Outputs erklären können.

3.1 Wertschöpfung und Erwerbstätige

Bei der Arbeitsproduktivität und den dahinter stehenden Teilgrößen reale Wertschöpfung und Arbeitsinput lassen sich für den Zeitraum 1992 bis 2017 verschiedene Phasen unterscheiden (Abbildung 3-1):

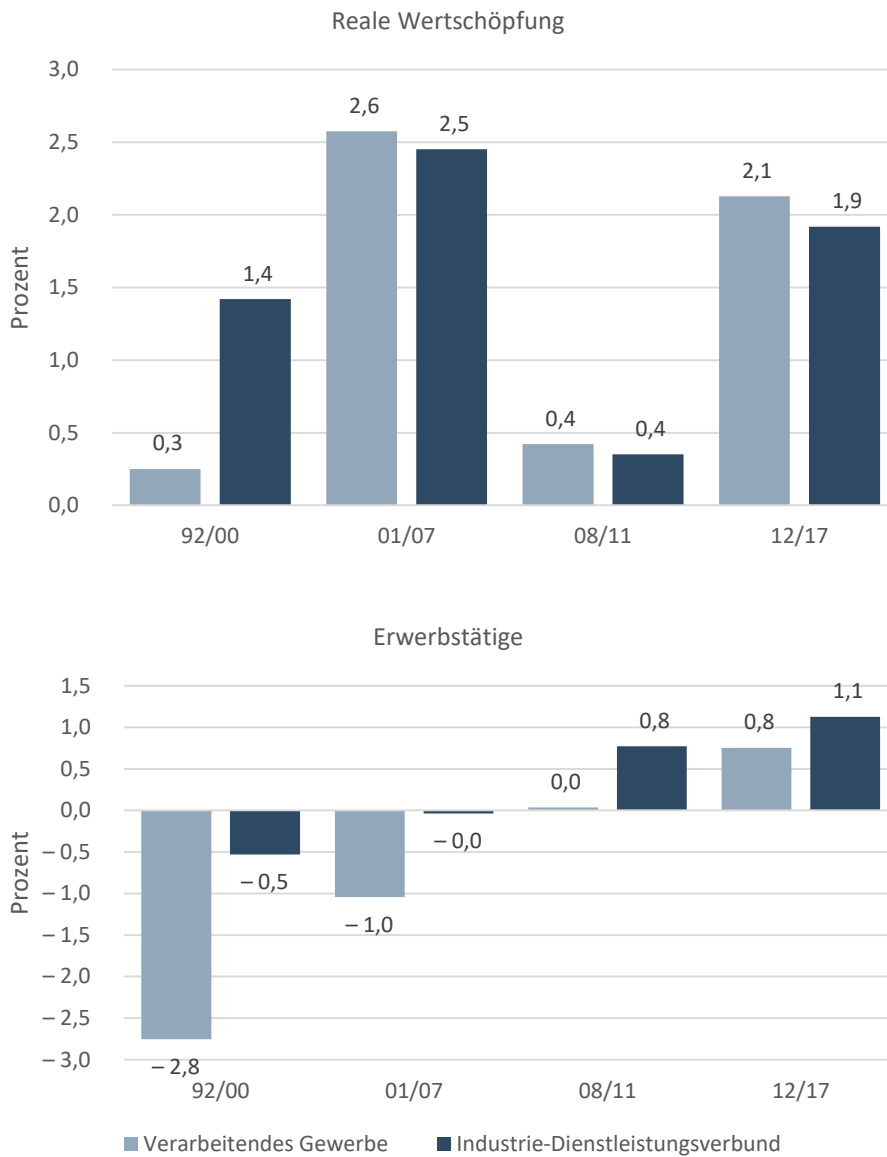
- 1992 bis 2000: Zu Beginn der 1990er-Jahre wurde vor allem die deutsche Industrie auf Effizienz getrimmt. Obwohl in den Jahren 1992 bis 1995 die Wertschöpfung pro Jahr um durchschnittlich 2 Prozent schrumpfte, erlebte das Verarbeitende Gewerbe deutliche Produktivitätszuwächse von über 3 Prozent pro Jahr. Diese speisten sich aus dem Abbau der Erwerbstätigenzahl, die pro Jahr um 5,5 Prozent sank. Zwischen Ost- und Westdeutschland gab es in dieser Phase erhebliche Unterschiede: Während im Westen die Produktivität mäßig wuchs, weil der sinkenden Wertschöpfung ein etwas größerer positiver Impuls durch die Erwerbstätigenzahl gegenüberstand, stieg die Produktivität im Osten stark, weil eine steigende Wertschöpfung mit erheblich weniger Personal erbracht wurde. In der Phase 1996 bis 2000 gingen in der Industrie die Impulse für die Arbeitsproduktivität von der wachsenden Wertschöpfung aus, die pro Jahr um über 2 Prozent wuchs. Der Impuls durch eine sinkende Erwerbstätigenzahl war dagegen gering. Die Erwerbstätigenzahl sank durchschnittlich um 0,5 Prozent pro Jahr. Im Osten wuchs die Produktivität weiter schneller als im Westen, was vor allem auf das höhere Wachstum der Wertschöpfung zurückging. Von der Erwerbstätigenzahl ging ebenfalls noch ein höherer Impuls aus, der jedoch deutlich geringer ausfiel als in der Phase 1992 bis 1995. Im gesamten Zeitraum 1992 bis 2000 wuchs im Verarbeitenden Gewerbe die Wertschöpfung pro Jahr um 0,3 Prozent, während die Zahl der Erwerbstätigen um 2,8 Prozent sank. Die Arbeitsproduktivität wuchs um 3,1 Prozent. Im gesamten Industrie-Dienstleistungsverbund fiel das Wachstum mit 1,4 Prozent pro Jahr höher aus, die Erwerbstätigenzahl sank dagegen um jährlich 0,5 Prozent. Das Produktivitätswachstum fiel daher im Industrie-Dienstleistungsverbund mit rund 2 Prozent geringer aus.
- 2001 bis 2007: Das höchste Wachstum der industriellen Arbeitsproduktivität wurde in dieser Phase erreicht. Sie legte durchschnittlich um 3,7 Prozent jährlich zu. Zur steigenden Wertschöpfung (2,6 Prozent Wachstum pro Jahr) kamen zusätzliche Impulse durch eine Verringerung der Erwerbstätigenzahl (Verringerung um rund 1 Prozent pro Jahr). Hierzu dürften nicht zuletzt die EU-Osterweiterung und die Neuausrichtung der Wertschöpfungsketten beigetragen haben, die nach Angaben des Sachverständigenrates (2015) vor allem in den Jahren 1995 bis 2005 stattgefunden haben. Dabei wurden weniger produktive Wertschöpfungsstufen ins Ausland ausgelagert, während die Tätigkeiten mit der höchsten Wertschöpfung im Verarbeitenden Gewerbe verblieben. Die Arbeitsproduktivität wuchs in Ostdeutschland aufgrund des deutlich höheren Wertschöpfungswachstums schneller. In Westdeutschland gingen hingegen stärkere Impulse von der Erwerbstätigenzahl aus. Im gesamten Industrie-Dienstleistungsverbund gingen die Impulse vom Wertschöpfungswachstum (2,5 Prozent) aus. Die Erwerbstätigenzahl stabilisierte sich dagegen.

- 2008 bis 2011: Die weltweite Wirtschafts- und Finanzkrise und die anschließenden Erholungsjahre führten im Verarbeitenden Gewerbe zum langsamsten Produktivitätsanstieg (0,4 Prozent) im gesamten Betrachtungszeitraum. Von der Wertschöpfung ging ein geringer positiver Impuls (0,4 Prozent) aus, die Erwerbstätigenzahl blieb weitgehend unverändert. Während in Westdeutschland aufgrund der Wertschöpfung und der Erwerbstätigenzahl ein kleines Wachstum der Arbeitsproduktivität erreicht wurde, sank in Ostdeutschland die Arbeitsproduktivität. Durch das Horten der Arbeitskräfte kam es im Jahr 2009 zu einer temporären Unterauslastung der Arbeitskräfte und einem Einbruch in der Arbeitsproduktivität. Allerdings handelte es sich dabei nur um einen vorübergehenden Rückgang (Sachverständigenrat, 2015). Im gesamten Industrie-Dienstleistungsverbund sank die Arbeitsproduktivität, da einem geringen Wachstum von 0,1 Prozent ein Beschäftigungsaufbau von 0,8 Prozent gegenüberstand.
- 2012 bis 2017: In der Zeit nach der Krise stieg das Produktivitätswachstum im Verarbeitenden Gewerbe wieder etwas an. Mit einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von einem Prozent konnte es aber nicht an die Vorkrisenentwicklung anknüpfen. Der Impuls durch das Wertschöpfungswachstum (2,1 Prozent durchschnittliches Wachstum) fiel geringer aus als vor der Krise, zusätzlich bremste der Anstieg der Erwerbstätigenzahl um durchschnittlich 0,8 Prozent das Produktivitätswachstum. Der negative Impuls durch die steigende Erwerbstätigenzahl konnte in Ost- und in Westdeutschland beobachtet werden, wobei er im Westen fast doppelt so stark ausfiel. Inwieweit die fehlenden Impulse aus dem weiteren Offshoring zum langsameren Produktivitätswachstum beigetragen haben, ist umstritten. Der Sachverständigenrat (2015) verweist auf das Auslaufen des Umstrukturierungsprozesses von Wertschöpfungsketten. Ademmer et al. (2017) sehen hingegen keinen nennenswerten Einfluss auf das Produktivitätswachstum durch das Auslaufen der Ära zunehmenden Offshorings von Vorleistungen durch die deutsche Wirtschaft gegen Ende der 2000er-Jahre. Nach der VGR wuchs vor der Krise der reale Produktionswert geringfügig langsamer als die realen Vorleistungen, während nach der Krise die realen Vorleistungen geringfügig langsamer wuchsen (Statistisches Bundesamt, 2018). Der gesamte Industrie-Dienstleistungsverbund konnte beim Wertschöpfungswachstum wieder an das Vorkrisenniveau anknüpfen. Die reale Wertschöpfung des Verbundes wuchs durchschnittlich um 1,9 Prozent pro Jahr. Zugleich stieg die Erwerbstätigenzahl um durchschnittlich 1,1 Prozent pro Jahr und damit deutlich stärker als vor der Krise, sodass die Arbeitsproduktivität langsamer wuchs.

Fazit: Das langsamere Wachstum der Arbeitsproduktivität resultiert im Industrie-Dienstleistungsverbund vor allem aus dem Anstieg der Erwerbstätigenzahl. Wies diese im Zeitraum 2001 bis 2007 kein Wachstum auf, erhöhte sie sich nach der Krise um durchschnittlich 1,1 Prozent pro Jahr, während die Wertschöpfung nur um 0,6 Prozent wuchs. Auch im Verarbeitenden Gewerbe resultiert die nachlassende Wachstumsgeschwindigkeit im überwiegenden Maße aus der höheren Beschäftigungsdynamik. Zwar hat im Verarbeitenden Gewerbe auch die Wachstumsgeschwindigkeit des Outputs nachgelassen, der gesamtwirtschaftliche Effekt aus dem Beschäftigungsaufbau war aber auch dort deutlich höher.

Abbildung 3-1: Wachstum der Wertschöpfung und Erwerbstätigenzahl

Durchschnittliches jährliches Wachstum in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt (2018); eigene Berechnung der IW Consult GmbH

International haben sich die Teilgrößen in den Zeiträumen 2001 bis 2007 und 2012 bis 2015 im Verarbeitenden Gewerbe unterschiedlich entwickelt (Tabelle 3-1):

- Die deutsche Industrie ist nominal und real stärker gewachsen als die Industrie in den EU12-Staaten. In den USA wuchs sie nominal langsamer, real ähnlich schnell. Allerdings ist in Deutschland der Wertschöpfungsanteil der Industrie an der Gesamtwirtschaft stabil, während er in den EU12-Staaten und den USA jeweils rund 3 Prozentpunkte verloren hat, was auf das schnellere Dienstleistungswachstum zurückgeht.

- Bei den Erwerbstätigenstunden hat es in allen Regionen eine Trendumkehr gegeben. In Deutschland fällt der Anstieg höher aus als in den EU12-Staaten, in den USA hat die Beschäftigungsdynamik im Zeitraum 2012 bis 2015 deutlich stärker zugelegt.

Fazit: Der Rückgang der Wachstumsgeschwindigkeit der realen Stundenproduktivität ging in der deutschen Industrie auf das Wachstum und noch stärker auf den Beschäftigungsaufbau zurück. In den EU12-Staaten war das nachlassende Wachstum Haupttreiber, während in den USA der Beschäftigungsabbau der stärkere Treiber war.

Tabelle 3-1: Entwicklung der Industrie im internationalen Vergleich 2000 bis 2015

		D	EU12	USA
Anteil des Verarbeitenden Gewerbes an der Gesamtwirtschaft in Prozent	Bruttowertschöpfung 2000	23,0	18,7	15,3
	Bruttowertschöpfung 2015	22,8	15,4	12,2
	Erwerbstätigenstunden 2000	20,1	17,7	13,7
	Erwerbstätigenstunden 2015	18,6	13,5	9,5
Durchschnittliches jährliches Wachstum 2001/2007	Nom. Bruttowertschöpfung	3,0	2,3	2,7
	Reale Bruttowertschöpfung	2,8	2,5	3,0
	Erwerbstätigenstunden	-1,1	-1,4	-3,1
Durchschnittliches jährliches Wachstum 2012/2015	Nom. Bruttowertschöpfung	2,8	2,5	3,0
	Reale Bruttowertschöpfung	1,1	0,4	1,2
	Erwerbstätigenstunden	0,7	-0,6	1,4

Quelle: EU KLEMS (2017); eigene Berechnung der IW Consult GmbH

3.2 Kapitaleinsatz

Die Arbeitsproduktivität hängt nicht zuletzt auch vom eingesetzten Kapital ab. Nach Ademmer et al. (2017) haben im Zeitraum 1995 bis 2005 auch in Deutschland maßgeblich diejenigen Wirtschaftszweige das Produktivitätswachstum getrieben, die digitale Güter herstellen oder intensiv nutzen. Jedoch hat die deutsche Wirtschaft weniger in Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) investiert als andere Länder. Deshalb haben die Kapitalintensität und die Totale Faktorproduktivität vergleichsweise wenig zum Wachstum der Arbeitsproduktivität beigetragen.

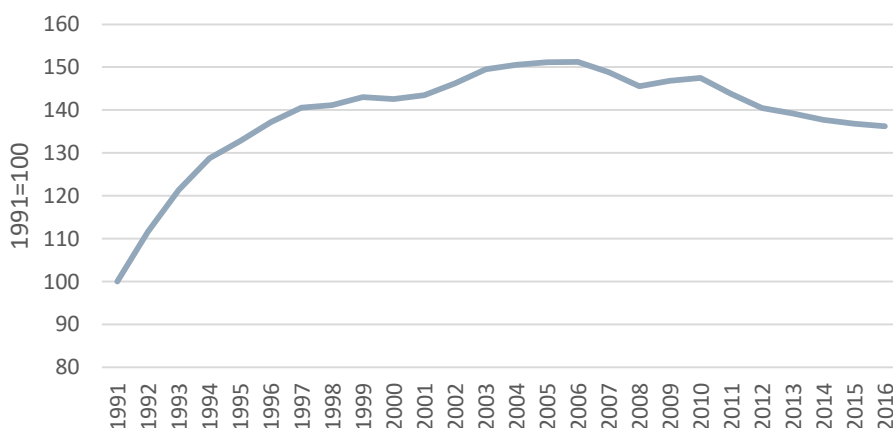
Beim Kapitaleinsatz spielen in der Industrie die Ausrüstungen eine entscheidende Rolle. Die Kapitalintensität zeigt an, auf wie viel Kapital ein Erwerbstätiger zurückgreifen kann. Hier hat es in der Zeit von 1991 bis 2016 einen erheblichen Wandel gegeben (Abbildung 3-2):

- In den Jahren 1992 bis 1995 stieg die Kapitalintensität je Erwerbstätigen um 7,3 Prozent pro Jahr an. Der höchste Anstieg im gesamten Betrachtungszeitraum ging zum einen auf den um 1,5 Prozent pro Jahr wachsenden Kapitalstock und auf die deutlich sinkende Erwerbstätigenzahl zurück.

- In der Phase 1996 bis 2000 wuchs die Kapitalintensität mit 1,4 Prozent pro Jahr deutlich langsamer. Der Kapitalstock wuchs jährlich um 0,9 Prozent, wobei im Jahr 2001 der höchste Kapitalstock verzeichnet wurde. Die Zahl der Erwerbstätigen sank pro Jahr um 0,5 Prozent.
- Die höchste Kapitalintensität wurde im Jahr 2006 erreicht. In den Jahren 2001 bis 2007 wuchs die Kapitalintensität um 0,6 Prozent pro Jahr, obwohl der Kapitalstock bereits um 0,4 Prozent pro Jahr sank. Gleichzeitig schrumpfte die Erwerbstätigenzahl pro Jahr um 1 Prozent, sodass die Kapitalintensität weiter stieg.
- Während der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise und der anschließenden Erholungsjahre schrumpfte die Kapitalintensität um 0,9 Prozent pro Jahr. Während die Erwerbstätigenzahl weitgehend unverändert blieb, schrumpften die Ausrüstungen um 0,8 Prozent pro Jahr.
- Nach der Krise wurde bisher der stärkste Rückgang der Kapitalintensität im Verarbeitenden Gewerbe verzeichnet. Sie sank in den Jahren 2012 bis 2016 um durchschnittlich 1,1 Prozent pro Jahr. Dieser Rückgang geht auf den weiterhin jährlich um 0,4 Prozent sinkenden Kapitalstock und auf die steigende Erwerbstätigenzahl zurück.

Abbildung 3-2: Kapitalintensität (Ausrüstungen) im Verarbeitenden Gewerbe

Durchschnittliche jährliche Wachstumsrate in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt (2018); eigene Berechnung der IW Consult GmbH

Der Sachverständigenrat sieht die Ursache für den zunächst noch moderat wachsenden und dann sinkenden Kapitalstock in der Ausgliederung von Wertschöpfungsstufen. Dies zeigt sich demnach auch in der hohen Korrelation zwischen den Veränderungen der Stundenproduktivität und des Kapitalstocks in Ausrüstungen auf Branchenebene (Sachverständigenrat, 2015). Fuentes Hutfilter et al. (2016) sehen – neben bremsenden Marktregulierungen – in der schwachen Nachfrage in der Eurozone einen Hauptgrund für die geringen deutschen Investitionen nach der Krise. Dies zeigt sich auch im IFO-Konjunkturtest (Eurostat, 2018). Darin bewerten die Unternehmen ihre Produktionskapazitäten (Saldo aus ausreichend/nicht ausreichend) und ihre Kapazitätsauslastung:

- In den Jahren 2012 bis 2017 finden sich viele Quartale, in denen der Saldo aus „Produktionskapazitäten mehr als ausreichend/nicht ausreichend“ gegenüber dem Vorquartal steigt. Dies gilt vor allem für die Quartale Mitte 2012 bis Mitte 2013 sowie Ende 2015 bis Mitte 2016.
- Die Kapazitätsauslastung ging in diesen Zeiträumen ebenfalls eher zurück. Gleichwohl liegt die Kapazitätsauslastung seit dem Jahr 2014 über dem langfristigen Durchschnitt von 84 Prozent. Im vierten Quartal 2016 lag die Kapazitätsauslastung erstmals mehr als einen Prozentpunkt über dem langfristigen Durchschnitt. Im ersten Quartal 2018 lag die Kapazitätsauslastung bei über 88 Prozent und näherte sich damit den Werten an, die mit einer erhöhten Investitionstätigkeit einhergingen.

Fazit: Die geringeren Investitionen nach der Krise wurden von einer schwächeren Kapazitätsauslastung und einer positiven Einschätzung des Umfangs der Produktionskapazitäten begleitet. Erst am aktuellen Rand lassen die Indikatoren steigende Investitionen erwarten.

Produktivitätsschwäche als Spiegelbild einer unzureichenden Investitionsmessung? – Messfehler als Erklärungsbaustein

Von Michael Grömling

Auch Messprobleme können einen Grund für die statistisch ausgewiesene Produktivitätsverlangsamung darstellen. Die These, dass eine statistisch ausgewiesene Produktivitätsschwäche eine unzureichende Messung des Wirtschaftslebens reflektiert, ist nicht neu (van Ark, 2002; Bresnahan/Gordon, 1996). Vielmehr besteht das generelle statistische Problem, den Strukturwandel und die damit einhergehenden Veränderungen auf der Güter- und Faktorebene adäquat und zeitnah zu messen (Grömling/Scheinost, 2011). Struktureller Wandel in all seinen Facetten verändert auch das Wesen und die Struktur auf der Faktorebene – hier mit Blick auf den Produktionsfaktor Kapital. Es geht hierbei darum, ob die wesentlichen unternehmerischen Investitionstätigkeiten statistisch erfasst werden. Werden veränderte Investitionsprozesse nicht in den Wirtschaftsrechnungen adäquat wiedergegeben, dann werden möglicherweise das Niveau und die Dynamik der gesamtwirtschaftlichen Investitionstätigkeit unterzeichnet. Dies ist vor allem dann zutreffend, wenn die nicht oder nur unvollständig gemessenen neuen Leistungen stärker expandieren als die im Rahmen der VGR erfassten Transaktionen. Im Systemzusammenhang der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) geht eine unvollständige Messung der gesamtwirtschaftlichen Investitionstätigkeit mit einer mehr oder weniger im gleichen Umfang niedrigeren Wertschöpfungsmessung einher. Im Mittelpunkt des Interesses steht hier die möglicherweise zu niedrig ausgewiesene Investitions- und Wertschöpfungsdynamik, da damit die nachlassende Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität erklärt werden könnte.

In der betriebswirtschaftlichen Forschung ist die Diskussion über den Investitionsbegriff bereits seit einem Vierteljahrhundert weit über die VGR-Abgrenzung hinausgegangen (OECD, 2012). Auch aus der Volkswirtschaftslehre liegen Erweiterungsvorschläge für die Erfassung der gesamtwirtschaftlichen Investitionen vor. Am weitesten verbreitet ist der Ansatz von Corrado/Hulten/Sichel (2005). Dabei wird auf die sogenannten Intangibles abgestellt. Im Englischen werden dafür weitere Begriffe, wie „Intellectual Assets“ oder „Knowledge-Based Capital“ verwendet (Thum-Thysen, et al., 2017, S. 5). Im Deutschen wird der Begriff immaterielle Vermögenswerte angewandt. Mit dieser definitorischen Erweiterung wird versucht, sich stärker dem unternehmerischen Investitionsbegriff zu nähern und somit Veränderungen der Investitionsstruktur in den Betrie-

ben zu erfassen (OECD, 2012; Thum-Thysen et al., 2017, S. 7; Haskel/Westlake, 2018, S. 58 ff.). Zu den Intangibles zählen computergestützte Informationen (Computerized Information), innovationsrelevantes Kapital (Innovative Property) und ökonomische Kompetenzen (Economic Competencies).

Auf Basis verschiedener Berechnungen für Deutschland zeigt sich die Bedeutung der Intangibles für das Investitionsniveau. Mit der VGR-Revision von 2014 wurde der Investitionsbegriff durch die Erweiterung um die FuE-Ausgaben erheblich erweitert. Danach lagen die Bruttoanlageinvestitionen um knapp 83 Milliarden Euro oder um 17,5 Prozent über dem nicht revidierten Vergleichswert (jeweils für das Jahr 2013). Auch Berechnungen unter Einbeziehung weiterer Intangibles nach dem Ansatz von Corrado/Hulten/Sichel auf Basis der INTAN-Invest-Datenbank (Corrado et al., 2012) und des DIW (Belitz et al., 2017) zeigen einen erheblichen Niveauunterschied. Allerdings lässt sich keine höhere Dynamik der Bruttoanlageinvestitionen für Deutschland nachweisen. Im Gegenteil, die Gesamtdynamik der Bruttoanlageinvestitionen wird durch eine Berücksichtigung der zusätzlichen Intangibles sogar etwas abgebremst.

In der Literatur wird inzwischen auf weitere Tätigkeiten hingewiesen, die als Investition bezeichnet werden können. Diese gehen über den Ansatz von Corrado/Hulten/Sichel hinaus. Dazu wurde das Messkonzept um eine Reihe von ökonomischen Kompetenzen – zum Beispiel für das Management von internationalen Wertschöpfungsketten, von Nachhaltigkeit oder Risiko – erweitert und anschließend mit Befragungsdaten aus dem IW-Zukunftspanel (2018) empirisch überprüft. In dieser Studie wurden diese Intangibles erstmals hinsichtlich Nutzungsgrad, Bedeutung und Dynamik betrachtet. Das IW-Zukunftspanel lässt allerdings keine hohen Nutzungsgrade und Dynamiken bei diesen zusätzlichen Investitionsgütern erkennen.

Die hier geführte Argumentation darf aber nicht dahingehend interpretiert werden, dass Intangibles keine Wachstums- und Produktivitätseffekte haben. Hier ging es ausschließlich darum, ob allein eine unzureichende Messung der Intangibles zu einer unterschätzten Dynamik bei der gesamtwirtschaftlichen Investitionstätigkeit und Wertschöpfung führt. Das ist offensichtlich nicht der Fall. Gleichwohl liefern die Intangibles aber einen deutlichen und hohen Erklärungsbeitrag für das statistisch ausgewiesene Wirtschaftswachstum. Eine Vielzahl von Studien (zum Beispiel Corrado/Hulten/Sichel, 2009; Thum-Thysen et al., 2017, S. 14 ff.; van Ark, 2015; Belitz et al., 2017, S. 46 ff.; Haskel/Westlake, 2018, S. 91 ff.) zeigt auf Basis eines Growth Accountings die markanten Beiträge dieser modernen Investitionsformen zum Wachstum des Bruttoinlandsprodukts.

Der gesamtwirtschaftliche Befund darf auch nicht dahingehend interpretiert werden, dass von statistischer Seite kein Handlungsbedarf besteht. Die Schätzungen von INTAN-Invest und DIW weisen auf beachtliche Niveaueffekte eines breiter definierten Investitionsbegriffs hin. Die Größenordnungen der Unterschiede lagen für Deutschland für das Jahr 2014 bei 80 bis 90 Milliarden Euro. Das entspricht rund einem Siebtel der Bruttoanlageinvestitionen gemäß VGR-Konzeption. Die Frage, ob Unternehmen in Deutschland in ausreichendem Maß investieren (siehe hierzu Bardt et al., 2017), kann offensichtlich nicht zufriedenstellend mit den gegenwärtigen VGR-Zahlen beantwortet werden. Ein nochmals breiter gefasster Investitionsbegriff – für den es gute betriebswirtschaftliche Gründe gibt – dürfte das Ausmaß der gegenwärtigen Niveauunterschätzung zusätzlich erhöhen. Die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen müssen den Anspruch haben, die betriebswirtschaftlichen Investitionsprozesse bestmöglich abzubilden. Umso wichtiger ist es, hierzu auch eine gute und auf Unternehmensdaten basierende statistische Basis zu bekommen.

Hinter den zu beobachtenden geringen Investitionen können verschiedene Gründe stehen. Möglicherweise sind die Unternehmen unsicher über die zukünftige Entwicklung der Nachfrage und halten deshalb ihre Investitionen zurück. Allerdings scheint dieser Grund eher nachrangig zu sein, wie eine Befragung mit dem IW-Zukunftspanel (2018) zeigt. Demnach gibt lediglich ein Fünftel der Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe und im Industrie-Dienstleistungsverbund diesen Grund als wichtigen Faktor für die Entwicklung der Ausrüstungsinvestitionen an. Zum Vergleich: Knapp ein Drittel der Unternehmen gibt an, heute den gleichen Leistungszuwachs mit geringerem Investitionsaufwand erreichen zu können. Insofern dürfte die Unsicherheit über die Nachfrageentwicklung derzeit nur eine untergeordnete Rolle beim Zurückhalten von Investitionen spielen.

Eine weitere Antwort auf die Frage, warum die Unternehmen nicht investiert haben, kann in der Unsicherheit über die zukünftige Entwicklung liegen. Nach der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise hat in Deutschland die politisch hervorgerufene Unsicherheit deutlich zugenommen. Dies zeigt der Index von Baker et al. (2018) zur Entwicklung der politischen Unsicherheit, der sich aus drei Komponenten zusammensetzt: aktuelle Nachrichten zur politischen Unsicherheit in der Wirtschaft, Zahl der sich ändernden Steuerbestimmungen, Uneinigkeit in wirtschaftlichen Prognosen als weitere Proxy für die politische Unsicherheit. Für Deutschland zeigt sich nach der Krise ein erheblich höheres Maß an politischer Unsicherheit. Lag der durchschnittliche Indexwert in den Jahren 2001 bis 2007 bei 99 Punkten, stieg er im Zeitraum 2012 bis 2017 auf 170 Punkte an. Hier dürften die Eurokrise und Protektionismusgefahren eine maßgebliche Rolle spielen, stieg der Indexwert in den Jahren 2016/2017 bereits auf 205 Punkte. Die zunehmende Unsicherheit aus den politischen Rahmenbedingungen könnte somit ein Grund für die zögerlichen Investitionen sein.

International war die Kapitalintensivierung vor der Krise ebenfalls ein wichtiger Produktivitätstreiber. Nach der Krise lag in allen G7-Ländern der Beitrag der Kapitalintensivierung dagegen nahe null. Dies könnte ein Zeichen für eine schleppende Erholung der Investitionen sein (OECD, 2017a).

3.3 Exporte

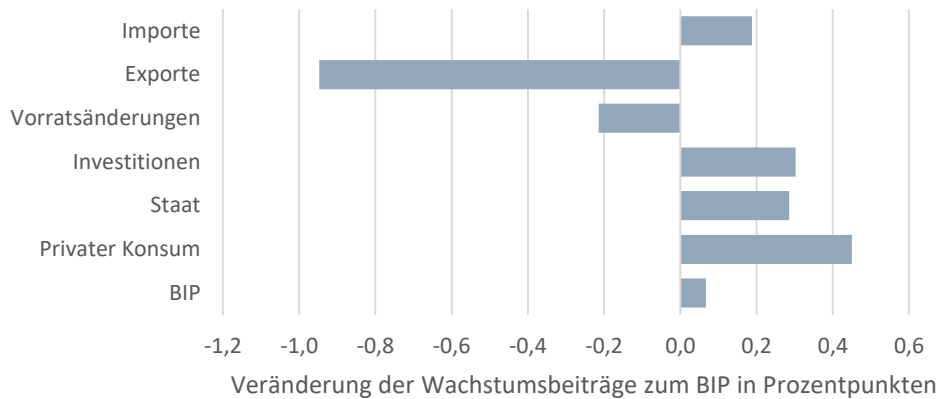
Das Geschäftsmodell D ist geprägt durch eine exportstarke Industrie. Nach wie vor werden hohe Exportüberschüsse realisiert. Dennoch tragen die Exporte heute weniger zum Wachstum bei, da hier nicht das Niveau, sondern die Dynamik entscheidend ist. Die Exportdynamik hat nach der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise einen Dämpfer erlitten (Abbildung 3-3):

- Der durchschnittliche Wachstumsbeitrag der Exporte zum Bruttoinlandsprodukt lag in den Jahren 2001 bis 2007 noch bei 2,6 Prozentpunkten. Im Zeitraum 2012 bis 2017 waren es nur noch 1,7 Prozentpunkte. Entsprechend geringer fielen die Wachstumsimpulse aus den Exporten aus.
- Die Inlandsnachfrage hat nach der Krise an Dynamik gewonnen. Entsprechend fallen ihre Impulse für das Wachstum nach der Krise höher aus als noch vor der Krise.

Fazit: Der Außenbeitrag leistet in Deutschland nach wie vor einen positiven Wachstumsimpuls. Dieser fällt allerdings geringer aus als vor der Krise. Kein anderer Verwendungszweck hat einen solchen Rückgang hinnehmen müssen.

Abbildung 3-3: Wachstumsbeitrag der Exporte

Veränderung der durchschnittlichen Wachstumsbeiträge in den Zeiträumen 2001 bis 2007 und 2012 bis 2016



Quelle: Statistisches Bundesamt (2018), eigene Berechnung der IW Consult GmbH

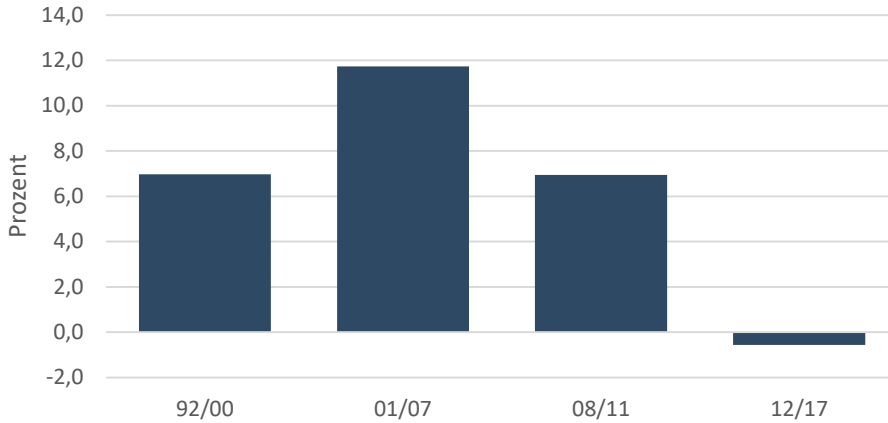
Ein Blick auf das Weltexportvolumen zeigt eine deutliche Veränderung nach der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise (Abbildung 3-4):

- Seit Beginn der 1990er-Jahre wuchs das weltweite Exportvolumen stetig. In den Jahren 1992 bis 2000 stiegen die weltweiten Exporte pro Jahr um 7 Prozent.
- Die höchsten Wachstumsraten konnten in den Jahren 2001 bis 2007 verzeichnet werden. Nach dem Beitritt Chinas zur WTO wuchs der Welthandel um 11,7 Prozent pro Jahr und damit deutlich schneller als das weltweite BIP (8,1 Prozent).
- Im Rahmen der globalen Wirtschafts- und Finanzkrise verlangsamte sich das Exportwachstum auf 6,9 Prozent.
- Nach der Krise brach das weltweite Exportvolumen ein: Zwar konnten in den Jahren 2012 bis 2014 noch Zuwächse verzeichnet werden, in den Jahren 2015 und 2016 ging das Volumen dann aber erheblich zurück. Im Jahr 2017 war wieder ein leichter Anstieg zu beobachten, ohne aber wieder das Niveau der Jahre 2012 bis 2014 zu erreichen. Damit sanken die weltweiten Exporte im Zeitraum 2012 bis 2017 im Durchschnitt um 0,6 Prozent pro Jahr, während das weltweite BIP um 1,5 Prozent stieg.

Fazit: Das weltweite Exportvolumen war in den Jahren 2012 bis 2017 kein Wachstumstreiber. Damit hat die Globalisierung erheblich an Dynamik verloren und leistet weniger Impulse zur Steigerung des Outputs.

Abbildung 3-4: Entwicklung des weltweiten Warenexportvolumens

Durchschnittliches jährliches Wachstum in Prozent



Quelle: UNCTAD (2018); eigene Berechnung der IW Consult GmbH

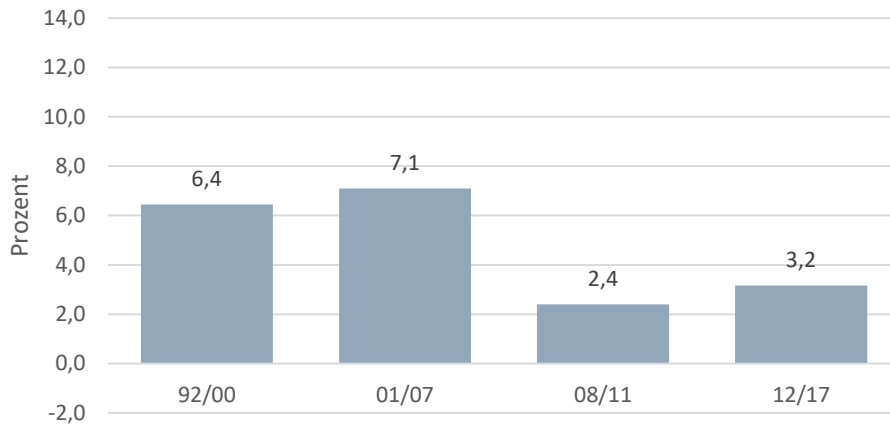
Das rückläufige Wachstum des weltweiten Exportvolumens ist nicht ohne Auswirkungen auf die deutschen Warenausfuhren geblieben (Abbildung 3-5):

- In den 1990er-Jahren wuchsen die deutschen Ausfuhren um durchschnittlich 6,4 Prozent pro Jahr.
- Das höchste Wachstum der Warenausfuhren wurde im Zeitraum 2001 bis 2007 realisiert. Pro Jahr legten die Ausfuhren um durchschnittlich 7,1 Prozent zu.
- Mit der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise verringerte sich das Ausfuhrwachstum deutlich auf 2,4 Prozent pro Jahr.
- Nach der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise erholte sich das Ausfuhrwachstum wieder. Allerdings konnte es im Zeitraum 2012 bis 2017 mit einem durchschnittlichen Wachstum von 3,2 Prozent nicht mehr an das Vorkrisenniveau anknüpfen. Betroffen vom nachlassenden Ausfuhrwachstum waren alle Weltregionen, vor allem aber Europa, Australien und Asien. Lediglich die Ausfuhren nach Amerika konnten – gemessen in Euro – schneller zulegen. Gemessen in US-Dollar war aber auch hier ein Rückgang zu beobachten.

Fazit: Insgesamt kann ein nachlassendes Wachstum der Ausfuhren festgestellt werden, wobei sich Deutschland etwas gegen den internationalen Trend entwickelt hat. Gleichwohl gehen vom Export weniger Wachstumsimpulse aus, was sich schmälernd auf das Wachstum der Wertschöpfung ausgewirkt hat.

Abbildung 3-5: Entwicklung der deutschen Warenausfuhren

Durchschnittliches jährliches Wachstum in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt (2018c); eigene Berechnung der IW Consult GmbH

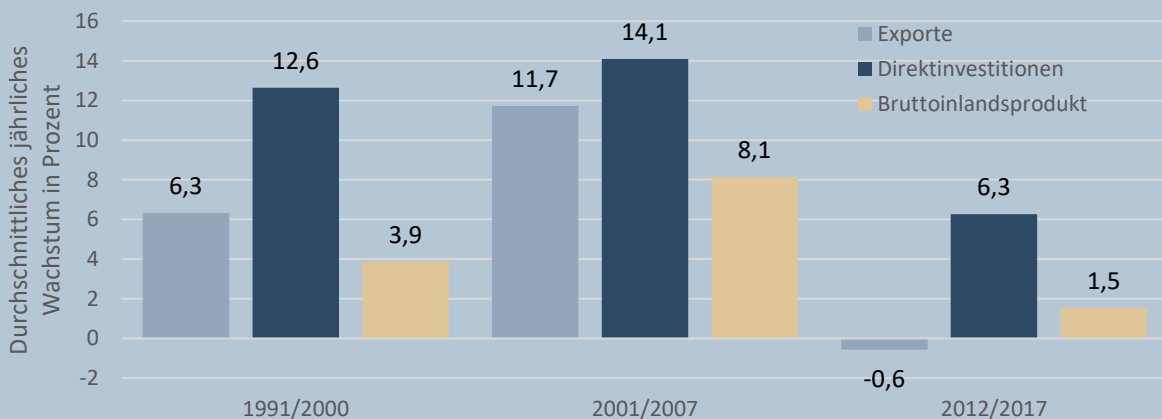
Gebremste Globalisierung

Die Globalisierung prägte als Megatrend lange Zeit den Wandel in der deutschen Wirtschaft. Für Verbraucher gab es neue Möglichkeiten, über Importe Waren günstig zu beziehen. Globale Wertschöpfungsketten wurden zur Optimierung der Produktion genutzt. Mit Blick auf die Industrie entstanden mit den aufstrebenden Industrieländern neue Konkurrenten, aber auch neue Märkte. Deutschland profitierte in der Gesamtheit, da es die neuen Konkurrenten mehr belieferte, als es von dort bezog. Gleichwohl gab es zwischen den Branchen Unterschiede. Zu den Profiteuren der Globalisierung zählte insbesondere der Maschinenbau, der die aufstrebenden Industrieländer ausrüstete.

Die Globalisierung der Weltwirtschaft war lange Zeit durch ein schnelles Wachstum der weltweiten Exporte im Vergleich zur weltweiten Wirtschaftsleistung (GDP) gekennzeichnet. Gleichzeitig wuchs die Weltwirtschaft über Direktinvestitionen immer enger zusammen. Neben internationalen Niederlassungen zur Steigerung des Absatzes wurde auch immer mehr in ausländische Produktionsstätten investiert. Motive sind auch hier die Markterschließung, Arbeits- und Energiekosten und ausländische Investitionsregeln für nationale Wertschöpfungsanteile (Frisse/Deutsch, 2016).

Im Zeitraum 1991 bis 2007 wuchsen die Exporte im Durchschnitt deutlich schneller als die Wirtschaftsleistung, wobei nach dem Beitritt Chinas zur WTO im Jahr 2001 die Wachstumsdynamik nochmals deutlich zulegte. In der Phase nach der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise hat die Dynamik deutlich nachgelassen. Während die globalen Exporte pro Jahr um 0,6 Prozent sanken, wuchs die weltweite Wirtschaftsleistung in den Jahren 2012 bis 2017 nur noch um 1,5 Prozent pro Jahr. Auch die Dynamik der Direktinvestitionsbestände hat insgesamt nachgelassen, sie wachsen aber immer im Verhältnis zur weltweiten Wirtschaftskraft stärker als vor der Krise.

Abbildung: Weltweite Exporte, Direktinvestitionsbestände und Wirtschaftsleistung



Quelle: UNCTAD (2018); eigene Berechnung der IW Consult GmbH

4 Strukturelle Einflüsse auf die gesamtwirtschaftlichen Faktoren

Hinter den gesamtwirtschaftlichen Größen, wie sie im vorangegangenen Kapitel analysiert wurden, können sehr heterogene Entwicklungen stehen. Deshalb werden die gesamtwirtschaftlichen Größen nach Branchen und Größenklassen aufgelöst. Die Datengrundlage bilden die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, die Industriestrukturstatistik und die Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit.

4.1 Einfluss der Branchen

Bei der langfristigen gesamtwirtschaftlichen Produktivitätsentwicklung gilt der sektorale Strukturwandel als eine wesentliche Erklärungsgröße. Der sektorale Wandel weg von der Industrie hin zum Dienstleistungssektor bremst langfristig das Produktivitätswachstum, da im Dienstleistungssektor weniger technologische Möglichkeiten für Produktivitätszuwächse bestehen. Für die USA zeigen Duernecker et al. (2017) für die Jahre 1947 bis 2010 den langfristig bremsenden Struktureffekt. Für die kurzfristige Erklärung dürfte der sektorale Strukturwandel hingegen weniger eine Rolle spielen. Gleichwohl können auch kurzfristig einzelne Branchen erheblichen Einfluss auf das langsamere Produktivitätswachstum genommen haben, da Produktivitätsfortschritte normalerweise nicht in allen Branchen gleichmäßig auftreten, sondern Schwerpunkte zeigen (Ademmer et al., 2017).

Auf Branchenebene zeigt sich die nachlassende Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität. Im Vergleich der Zeiträume 2012 bis 2017 und 2001 bis 2007 sank die durchschnittliche jährliche Wachstumsgeschwindigkeit in vielen Bereichen (Tabelle 4-1):

- Im Industrie-Dienstleistungsverbund sank die Wachstumsgeschwindigkeit um 1,7 Prozentpunkte und im Verarbeitenden Gewerbe um 2,3 Prozentpunkte. Die Impulse dazu kamen im Verarbeitenden Gewerbe aus einer langsameren Wachstumsgeschwindigkeit der Wertschöpfung (minus 0,4 Prozentpunkte) und der Erhöhung der Erwerbstätigenzahl (plus 1,8 Prozentpunkte). Im Industrie-Dienstleistungsverbund sank die Wachstumsgeschwindigkeit der Wertschöpfung (minus 0,5 Prozentpunkte), während die Beschäftigung schneller wuchs (plus 1,2 Prozentpunkte).
- Die stärksten Rückgänge der Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität konnten in den Bereichen Chemie/Pharma/Kunststoff (minus 4,2 Prozentpunkte) sowie Logistik (minus 5,3 Prozentpunkte) beobachtet werden. Beide Bereiche haben bei der Bruttowertschöpfung erheblich an Wachstumsgeschwindigkeit eingebüßt (minus 2,0 beziehungsweise 4,3 Prozentpunkte). Zugleich haben beide Bereiche nach der Krise schneller Beschäftigung aufgebaut (plus 2,1 beziehungsweise 0,9 Prozentpunkte).
- Auch in der Metall- und Elektroindustrie wuchs die Arbeitsproduktivität um 3,2 Prozentpunkte langsamer. Hier ging die Wachstumsgeschwindigkeit der Wertschöpfung um 1,5 Prozentpunkte zurück, während die Erwerbstätigenzahl um 1,6 Prozentpunkte schneller wuchs.
- Ein schnelleres Wachstum der Arbeitsproduktivität erreichten lediglich die sonstige Industrie (1,6 Prozentpunkte), die unternehmensnahen Dienstleister (1,2 Prozentpunkte) und der Bau (0,1 Prozentpunkte). Die sonstige Industrie wuchs nach der Krise um 3,5 Prozentpunkte schneller als noch vor der Krise, zugleich stabilisierte sich die Erwerbstätigenzahl, während es vor der Krise noch zu einem Beschäftigungsabbau gekommen war. Einen großen Wachstumsbeitrag lieferte dabei der Bereich Nahrung/Getränke/Tabak, dessen Wertschöpfung aufgrund der guten Konjunkturlage und der steigenden Nachfrage bei annähernd gleicher Beschäftigung erheblich wuchs. Die unternehmensnahen Dienstleister haben

deutlich langsamer Beschäftigung aufgebaut als noch vor der Krise (minus 1,5 Prozentpunkte). Gleichzeitig nahm die Wertschöpfungswachstumsgeschwindigkeit leicht ab (minus 0,3 Prozentpunkte).

Fazit: Die meisten Branchen weisen nach der Krise eine langsamere Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität auf. In der Industrie waren die exportorientierten Branchen von einem nachlassenden Wertschöpfungswachstum betroffen. Gleichzeitig wurde mehr Beschäftigung aufgebaut. Hier wird zu klären sein, warum die Unternehmen trotz des geringeren Wachstums Personal aufgebaut haben. Eine Ursache könnte beispielsweise in der stärkeren Tertiarisierung der Tätigkeiten in Industrieunternehmen liegen. Bei den industrienahen Dienstleistern gibt es unterschiedliche Entwicklungen: Während die Logistik deutlich langsamer wuchs und schneller Beschäftigung aufgebaut hat, haben die unternehmensnahen Dienstleister ihr Beschäftigungswachstum verlangsamt.

Tabelle 4-1: Wachstum nach Teilbranchen

Durchschnittliches jährliches Wachstum in Prozent

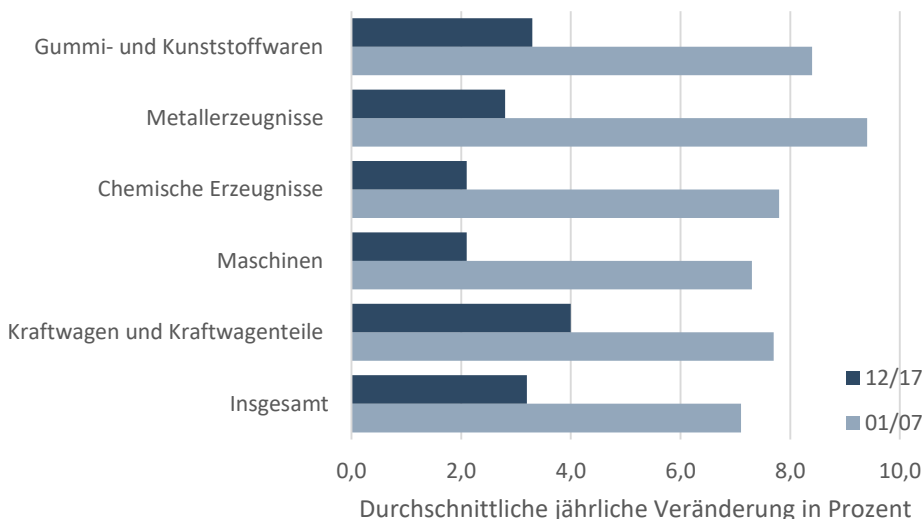
	Produktivität pro Erwerbstätigen		Bruttowertschöpfung		Erwerbstätige	
	01/07	12/17	01/07	12/17	01/07	12/17
Chemie, Pharma, Kunststoff	4,4	0,2	3,4	1,4	-0,9	1,2
M + E	4,1	0,9	3,5	2,0	-0,5	1,1
Sonstige Industrie (ohne Bergbau)	1,6	3,1	-0,2	3,3	-1,7	0,2
Bau	-0,2	-0,1	-3,3	0,7	-3,2	0,8
Logistik	5,4	0,2	5,2	0,9	-0,2	0,7
Medien, IKT	3,5	2,2	4,9	3,6	1,4	1,4
Unternehmensnahe Dienstleistungen	-1,7	-0,5	1,8	1,6	3,6	2,0
Verarbeitendes Gewerbe	3,7	1,4	2,6	2,1	-1,0	0,8
Industrie-Dienstleistungsverbund	2,5	0,8	2,5	1,9	-0,0	1,1

Quelle: Statistisches Bundesamt (2018); eigene Berechnung der IW Consult GmbH

Das Exportwachstum hat im Vergleich der Zeiträume 2012 bis 2017 und 2001 bis 2007 erheblich an Geschwindigkeit verloren. Betroffen sind alle wichtigen Gütergruppen und damit alle Branchen. Damit gehen im Verarbeitenden Gewerbe in allen Branchen von den Exporten geringere Nachfrageimpulse und somit Wachstumsimpulse aus. Die Kfz-Industrie ist weniger stark betroffen als beispielsweise der Maschinenbau (Abbildung 4-1).

Abbildung 4-1: Exportwachstum der größten Gütergruppen nach der Produktionsstatistik

Durchschnittliches jährliches Wachstum in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt (versch. Jg.); eigene Berechnung der IW Consult GmbH

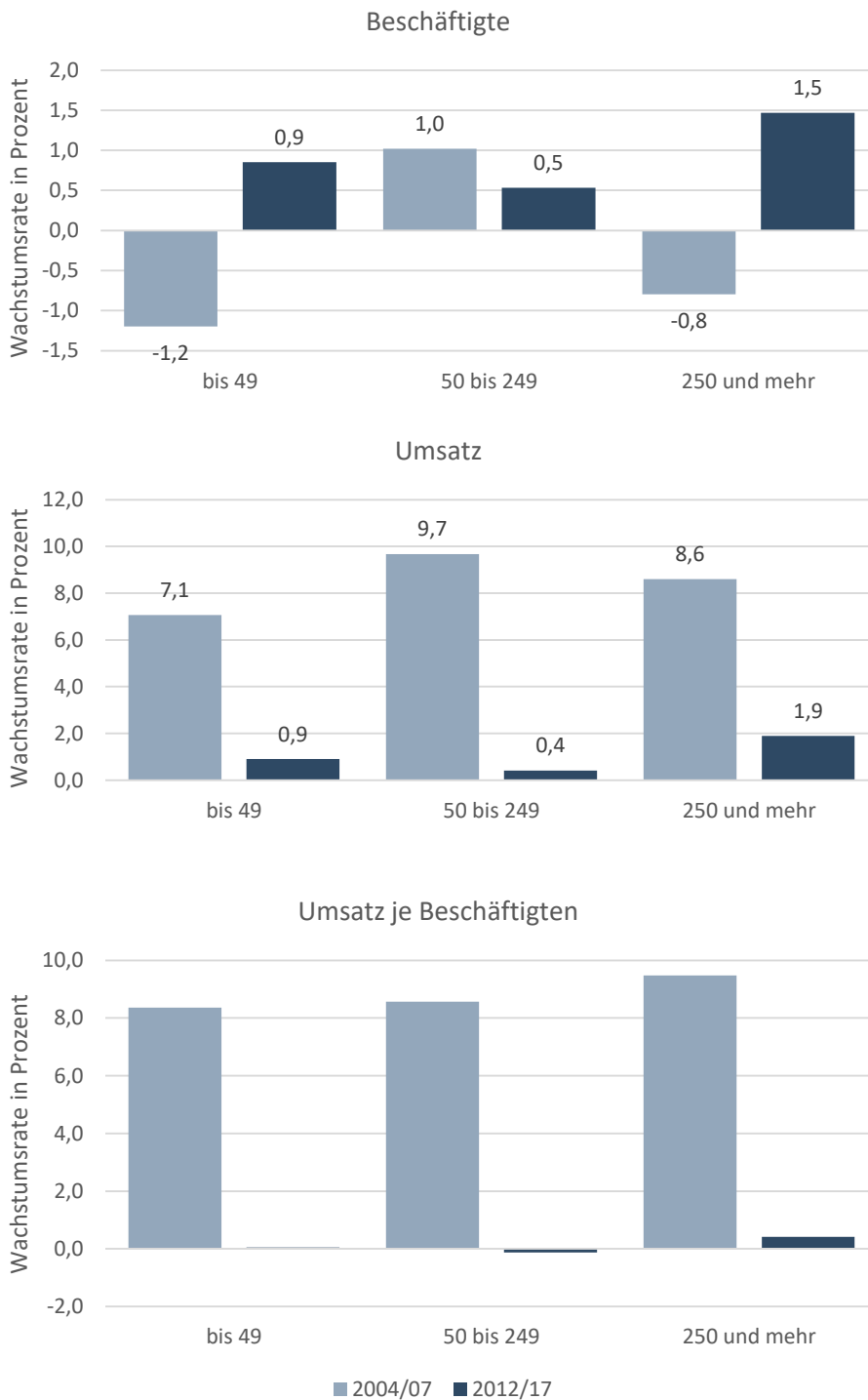
4.2 Einfluss der Unternehmensgröße

In der Industriestatistik sind für das Verarbeitende Gewerbe die Strukturen für Betriebe ab 20 Beschäftigten erfasst. Für verschiedene Größenklassen sind die Zahl der Beschäftigten und der Umsatz dargestellt, sodass der Umsatz je Beschäftigten ermittelt werden kann. Verglichen werden die Zeiträume 2003 bis 2007 und 2012 bis 2017. Allerdings sind die einzelnen Jahre nur eingeschränkt miteinander vergleichbar, da es einen Wechsel in der Wirtschaftszweigklassifikation gegeben hat und die Zahl der Betriebe in den Größenklassen aufgrund von Wechseln zwischen den Größenklassen oder der Schließung von Betrieben leicht schwankt. Zudem stellt der Umsatz je Beschäftigten nur eine Annäherung an die Arbeitsproduktivitätsmaße dar, da die Wertschöpfung aus der Differenz von Umsatz und Vorleistungen ermittelt wird. Da nach der Krise das reale Vorleistungswachstum anders als vor der Krise leicht hinter dem Umsatzwachstum zurückgeblieben ist, wird das Produktivitätswachstum nach der Krise geringfügig unterschätzt. Gleichwohl kann aufgrund der recht eindeutigen Ergebnisse gezeigt werden, was hinter der Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Größen steht (Abbildung 4-2):

- Der Beschäftigungsaufbau nach der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise geht vor allem auf die Großunternehmen ab 250 Beschäftigten zurück. Gut drei Viertel des Beschäftigungsaufbaus im Zeitraum 2012 bis 2017 gingen auf die Großunternehmen zurück. 16 Prozent des Beschäftigungsaufbaus entfielen auf die Unternehmen mit 50 bis 249 Beschäftigten. Die Unternehmen unter 50 Beschäftigten haben lediglich zu 8 Prozent zum Beschäftigungsaufbau beigetragen. Aus der Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit ergibt sich zudem, dass die Kleinstbetriebe unter 20 Beschäftigten in diesem Zeitraum Beschäftigung abgebaut haben. Vor der Krise haben die Großunternehmen noch die Zahl ihrer Beschäftigten verringert, während die mittleren Betriebe auch in diesem Zeitraum Beschäftigung aufgebaut haben.

Abbildung 4-2: Beschäftigte, Umsatz und Umsatz je Beschäftigten nach Größenklassen im Verarbeitenden Gewerbe

Durchschnittliche jährliche Wachstumsraten in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt (2018b)

- Das Umsatzwachstum fällt in allen drei Größenklassen nach der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise deutlich geringer aus als noch vor der Krise. Den größten Einbruch mussten die Unternehmen mit 50 bis 249 Beschäftigten (minus 9,3 Prozentpunkte) hinnehmen, gefolgt von den Großunternehmen (minus 6,7 Prozentpunkte).
- Das Wachstum des Umsatzes je Beschäftigten fällt nach der Wirtschafts- und Finanzkrise in allen Größenklassen deutlich geringer aus als noch vor der Krise. Den größten Einbruch verzeichneten die Großunternehmen (minus 9,1 Prozentpunkte), gefolgt von den Unternehmen mit 50 bis 249 Beschäftigten (minus 8,7 Prozentpunkte). Gleichzeitig ist in der VGR eine leicht rückläufige Vorleistungsquote zu beobachten, sodass gesamtwirtschaftlich trotz der stagnierenden Umsätze je Beschäftigten noch ein leichter Anstieg der Arbeitsproduktivität beobachtet werden konnte.

Fazit: Für das Verarbeitende Gewerbe kann somit festgehalten werden, dass alle Größenklassen von einem Einbruch bei der Umsatzwachstumsgeschwindigkeit betroffen sind, der zu beobachtende Beschäftigungsaufbau aber vor allem auf die Großunternehmen zurückzuführen ist.

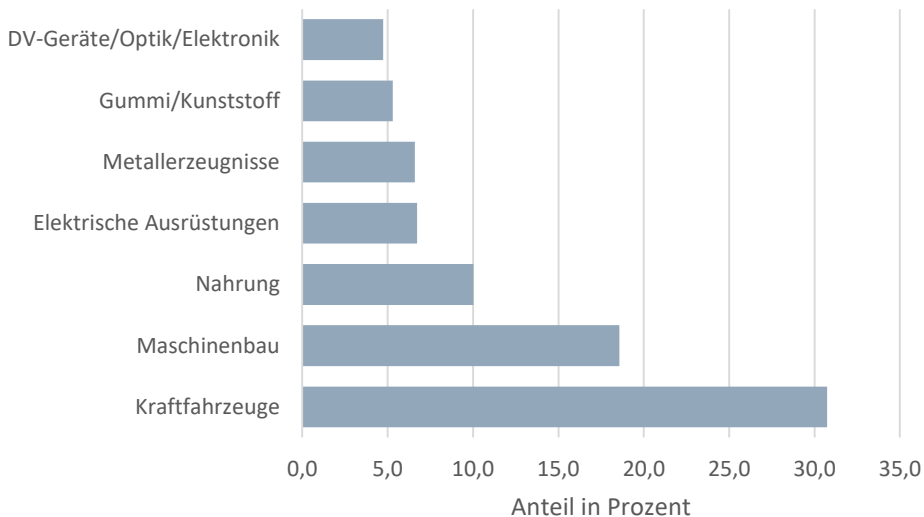
Innerhalb der Großunternehmen des Verarbeitenden Gewerbes tragen die Branchen unterschiedlich zum Beschäftigungsaufbau bei. Sieben Branchen haben zusammen mehr als vier Fünftel zum Beschäftigungsaufbau innerhalb der Großunternehmen beigetragen (Abbildung 4-3):

- Haupttreiber des Beschäftigungsaufbaus in den Großunternehmen sind die Hersteller von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeugteilen. 30,7 Prozent des Beschäftigungsaufbaus in den Großunternehmen des Verarbeitenden Gewerbes entfallen auf diese Branche.
- Auf die Großunternehmen des Maschinenbaus entfallen 18,6 Prozent des Beschäftigungsaufbaus in den Unternehmen mit 250 und mehr Beschäftigten.
- Die Elektroindustrie (elektrische Ausrüstungen und DV-Geräte/Optik/Elektronik) trägt zu 11,4 Prozent des Beschäftigungsaufbaus der Großunternehmen bei.
- Auf die Großunternehmen der Nahrungsmittelhersteller entfallen 10 Prozent des Beschäftigungsaufbaus in den Unternehmen mit 250 und mehr Beschäftigten.

Fazit: Vor allem die Großunternehmen der Metall- und Elektroindustrie, angeführt von den Kfz-Herstellern, haben zum Beschäftigungsaufbau im Verarbeitenden Gewerbe beigetragen.

Abbildung 4-3: Treiber des Beschäftigungsaufbaus in den Großunternehmen

Anteil der Branchen am Beschäftigungsaufbau in den Großunternehmen



Quelle: Statistisches Bundesamt (2018b)

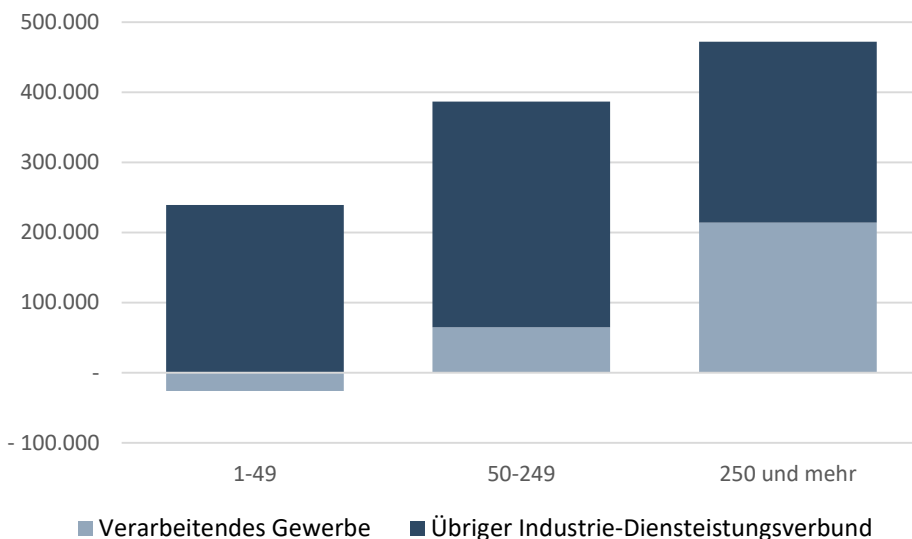
Aus der Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit kann die Beschäftigungsentwicklung für den Industrie-Dienstleistungsverbund als Ganzes betrachtet werden. Daten liegen für die Jahre 2013 bis 2017 in einer konsistenten Abgrenzung vor. In den Daten sind alle Betriebe ab einem Beschäftigten enthalten. Für den Industrie-Dienstleistungsverbund als Ganzes ergibt sich ein abweichendes Bild (Abbildung 4-4).

- Bei den Unternehmen des Industrie-Dienstleistungsverbunds außerhalb des Verarbeitenden Gewerbes haben die Unternehmen mit 50 bis 249 Beschäftigten den höchsten Beschäftigungszuwachs zu verzeichnen. Auf die Großunternehmen entfallen hier nur 31 Prozent des Beschäftigungsaufbaus.
- Entsprechend tragen die Unternehmen mit 250 und mehr Beschäftigten im gesamten Industrie-Dienstleistungsverbund mit rund 44 Prozent zum Beschäftigungsaufbau bei.
- Für das Verarbeitende Gewerbe zeigt sich das gleiche Bild wie in der Industriestatistik. Im Zeitraum 2013 bis 2017 waren es vor allem die Großunternehmen, die Beschäftigung aufgebaut haben.
- Bei den kleinen Unternehmen kam es – anders als in der Industriestatistik – im Verarbeitenden Gewerbe zu einem Rückgang der Beschäftigtenzahl. Offensichtlich haben die Kleinunternehmen unterhalb der Meldeschwelle in der Industriestatistik Beschäftigung abgebaut oder sind in die nächsthöhere Beschäftigtengrößenklasse aufgestiegen.

Fazit: Bei der einzelwirtschaftlichen Suche nach den Ursachen für den Beschäftigungsaufbau ist im Verarbeitenden Gewerbe vor allem bei den Großunternehmen anzusetzen, während im übrigen Industrie-Dienstleistungsverbund alle Unternehmensgrößenklassen zu betrachten sind.

Abbildung 4-4: Beschäftigungsentwicklung im Industrie-Dienstleistungsverbund

Absolute Veränderung 2013 bis 2017



Quelle: Bundesagentur für Arbeit (2018); eigene Berechnung der IW Consult GmbH

4.3 Einflüsse im internationalen Vergleich

Im internationalen Vergleich zeigte sich ebenfalls eine nachlassende Dynamik der realen Wertschöpfung. In den Branchen hat sich die durchschnittliche Wachstumsgeschwindigkeit in den Zeiträumen 2001 bis 2007 und 2012 bis 2015 unterschiedlich entwickelt (Tabelle 4-2):

- Im Verarbeitenden Gewerbe hat sich die Wachstumsgeschwindigkeit der Wertschöpfung in Deutschland, den EU12-Staaten und den USA nach der Krise jeweils um rund 1,5 Prozentpunkte verringert, wobei sie immer noch wächst. Anders als in den EU12-Staaten und den USA konnte die sonstige Industrie in Deutschland nach der Krise ihre Wachstumsgeschwindigkeit erhöhen, was aber die nachlassende Dynamik in den Bereichen Chemie/Pharma/Kunststoff und Metall- und Elektroindustrie nicht kompensieren konnte.
- Im Industrie-Dienstleistungsverbund konnten lediglich die USA die Dynamik der Wertschöpfung leicht erhöhen, getrieben durch das Baugewerbe und die unternehmensnahen Dienstleistungen. In den EU12-Staaten schrumpfte dagegen die reale Wertschöpfung der Bauwirtschaft nach dem Platzen der Immobilienblase.
- Die Dynamik der realen Wertschöpfung des Bereichs IKT/Medien hat in allen Regionen zwar nachgelassen, im Branchenvergleich weist dieser Bereich aber vor und nach der Krise die höchsten Wachstumsraten auf.

Fazit: Weltweit ist die Industrie nach der Krise langsamer gewachsen. Eine deutlich unterschiedliche Entwicklung zeigt sich in der Bauindustrie. In den USA konnten zudem die unternehmensnahen Dienstleister ihre Wachstumsgeschwindigkeit erhöhen.

Tabelle 4-2: Wachstumsgeschwindigkeit nach Branchen im internationalen Vergleich

Durchschnittliche jährliche Wachstumsrate der realen Wertschöpfung in Prozent

	Deutschland		EU12		USA	
	01/07	12/15	01/07	12/15	01/07	12/15
Chemie, Pharma, Kunststoff	2,8	0,8	2,3	0,6	2,2	-0,5
M + E	3,4	1,5	2,8	0,8	3,6	1,9
Sonstige Industrie (ohne Bergbau)	-0,3	1,7	0,6	-0,1	0,5	0,5
Bau	-3,3	-0,6	1,3	-1,4	-0,8	3,3
Logistik	3,9	-1,2	2,1	-0,2	1,3	0,2
Medien, IKT	4,9	3,8	5,2	2,8	6,6	4,5
Unternehmensnahe Dienstleistungen	1,8	1,6	2,9	2,1	2,3	3,9
Verarbeitendes Gewerbe	2,6	1,1	2,0	0,4	2,6	1,2
Industrie-Dienstleistungsverbund	1,8	1,3	2,4	0,8	2,2	2,5

Quelle: EU KLEMS (2017); eigene Berechnung der IW Consult GmbH

Der Anstieg der Erwerbstätigenzahl hat zum langsameren Wachstum der Arbeitsproduktivität beigetragen. Der Vergleich der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten der Zeiträume 2001 bis 2007 und 2012 bis 2015 zeigt Unterschiede in den Regionen (Tabelle 4-3):

- Im Verarbeitenden Gewerbe hat es in allen drei Regionen einen Anstieg der Wachstumsgeschwindigkeit der Erwerbstätigenzahl gegeben. Während in Deutschland und den USA nach der Krise absolut Personal aufgebaut wurde, verlangsamte sich der Personalabbau in den EU12-Staaten.
- Die Zunahme der Wachstumsgeschwindigkeit im US-amerikanischen Verarbeitenden Gewerbe fiel in allen Bereichen höher aus, wobei die durchschnittlichen Wachstumsraten nach der Krise nur geringfügig höher waren als in Deutschland.
- Im Baugewerbe wurde nach der Krise in den USA deutlich Beschäftigung aufgebaut, während in den EU12-Staaten ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen war. In Deutschland verlangsamte sich der Rückgang der Erwerbstätigenzahl erheblich.
- In den Dienstleistungsbranchen wurde in den USA erheblich Personal aufgebaut. Die durchschnittliche Wachstumsgeschwindigkeit erhöhte sich in allen Teilbereichen deutlich. Dagegen sank in den EU12-Staaten in allen Teilbereichen die Wachstumsgeschwindigkeit. In Deutschland hat lediglich der Bereich Logistik schneller Personal aufgebaut. Dagegen hat der Personalaufbau in den unternehmensnahen Dienstleistungen erheblich an Dynamik verloren.

Fazit: Der Personalaufbau war in den USA dynamischer als in Deutschland und den EU12-Staaten. Treiber waren dort die Bauwirtschaft und die unternehmensnahen Dienstleister.

Tabelle 4-3: Erwerbstätigkeitsentwicklung nach Branchen im internationalen Vergleich

Durchschnittliche jährliche Wachstumsrate in Prozent

	Deutschland		EU12		USA	
	01/07	12/15	01/07	12/15	01/07	12/15
Chemie, Pharma, Kunststoff	-1,5	1,2	-1,4	-0,7	-2,1	1,5
M + E	-0,6	1,1	-0,9	-0,2	-3,3	1,5
Sonstige Industrie (ohne Bergbau)	-1,6	0,1	-1,5	-0,8	-2,7	1,1
Bau	-2,9	-0,2	1,9	-1,9	1,7	4,1
Logistik	0,2	0,7	0,4	-0,1	0,0	2,8
Medien, IKT	1,8	1,1	1,4	1,0	-1,7	2,6
Unternehmensnahe Dienstleistungen	3,5	1,0	3,3	1,7	1,1	2,8
Verarbeitendes Gewerbe	-1,1	0,7	-1,4	-0,6	-3,1	1,4
Industrie-Dienstleistungsverbund	0,0	0,7	0,8	0,1	-0,5	2,6

Quelle: EU KLEMS (2017); eigene Berechnung der IW Consult GmbH

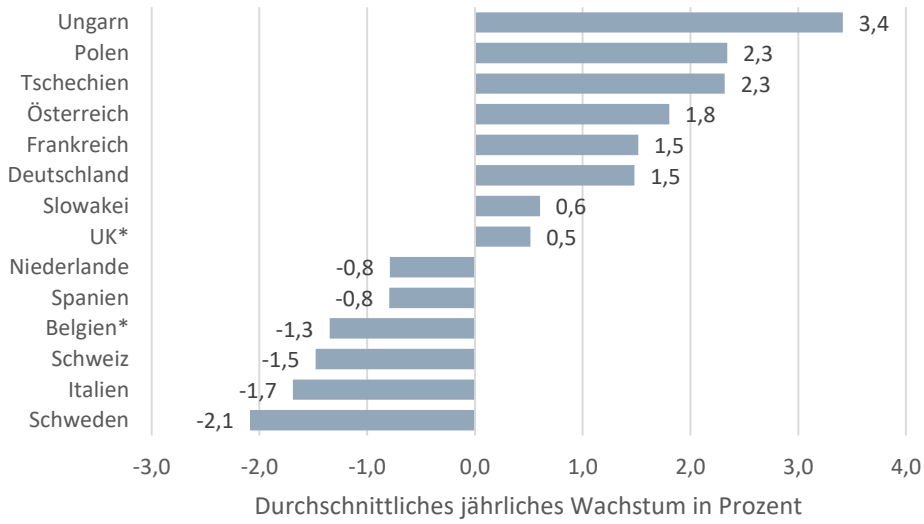
In Deutschland haben in der Industrie vor allem die Großunternehmen Beschäftigung aufgebaut. Die OECD liefert internationale Vergleichszahlen für das Beschäftigungswachstum im Verarbeitenden Gewerbe. Dabei zeigen sich für die Jahre 2012 bis 2015 deutliche Unterschiede in den Großunternehmen (Abbildung 4-5):

- Das schnellste Beschäftigungswachstum in den Großunternehmen gab es in Mittel- und Osteuropa. In Ungarn wuchs die Beschäftigtenzahl in den Unternehmen ab 250 Beschäftigten um jährlich 3,4 Prozent, in Polen und der Tschechischen Republik um jeweils 2,3 Prozent.
- Im westeuropäischen Verarbeitenden Gewerbe haben die Großunternehmen in Österreich (1,8 Prozent), Frankreich (1,5 Prozent) und Deutschland (1,5 Prozent) Beschäftigung aufgebaut.
- Beschäftigung abgebaut haben hingegen die Großunternehmen in den Niederlanden (minus 0,8 Prozent) in Spanien (minus 0,8 Prozent), in Belgien (minus 1,3 Prozent), in der Schweiz (minus 1,5 Prozent, in Italien (minus 1,7 Prozent) und in Schweden (minus 2,1 Prozent).

Fazit: Der Personalaufbau in der deutschen Industrie stellt eher eine Ausnahme dar. Lediglich in Österreich und Frankreich ist ein solcher Aufbau in den etablierten Industrieländern zu beobachten.

Abbildung 4-5: Beschäftigungswachstum in Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes ab 250 Beschäftigten

Durchschnittliches jährliches Wachstum im Zeitraum 2012 bis 2015 in Prozent



* Zeitraum 2012 bis 2014

Quelle: OECD (2018b); eigene Berechnung der IW Consult GmbH

5 Einzelwirtschaftliche Ursachen der Produktivitätsentwicklung

5.1 Entwicklung der Arbeitsproduktivität aus einzelwirtschaftlicher Sicht

Gesamtwirtschaftlich resultiert die nachlassende Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität im hohen Maße aus dem Beschäftigungsaufbau. Hinzu kommt eine nachlassende Wachstumsdynamik beim Output. Beim Beschäftigungsaufbau dominieren im Verarbeitenden Gewerbe die Unternehmen ab 250 Beschäftigten. Im übrigen Verbund sind alle Unternehmensgrößen am Beschäftigungsaufbau beteiligt. Was steht auf Unternehmensebene hinter diesen Entwicklungen?

Um den einzelwirtschaftlichen Ursachen näher nachgehen zu können, hat die IW Consult im Sommer 2018 im Rahmen des IW-Zukunftspanels rund 1.250 Unternehmen aus der Industrie und den industrienahen Dienstleistungen zur Produktivitätsentwicklung befragt. Dabei handelt es sich um eine geschichtete Stichprobe, um die Ergebnisse in allen Größenklassen und Branchen auswerten zu können. In der Stichprobe sind 645 Industrieunternehmen und 608 industrienaher Dienstleister enthalten. 852 Unternehmen haben 1 bis 49 Beschäftigte, 273 haben 50 bis 249 Beschäftigte und 128 haben 250 Beschäftigte und mehr (IW-Zukunftspanel, 2018). Um das Gesamtergebnis für den Industrie-Dienstleistungsverbund zu ermitteln, wurden die Ergebnisse anhand der Beschäftigtenzahl gewichtet. Durch dieses Volumengewicht spiegeln die Ergebnisse die Werte des gesamten Verbundes wider.

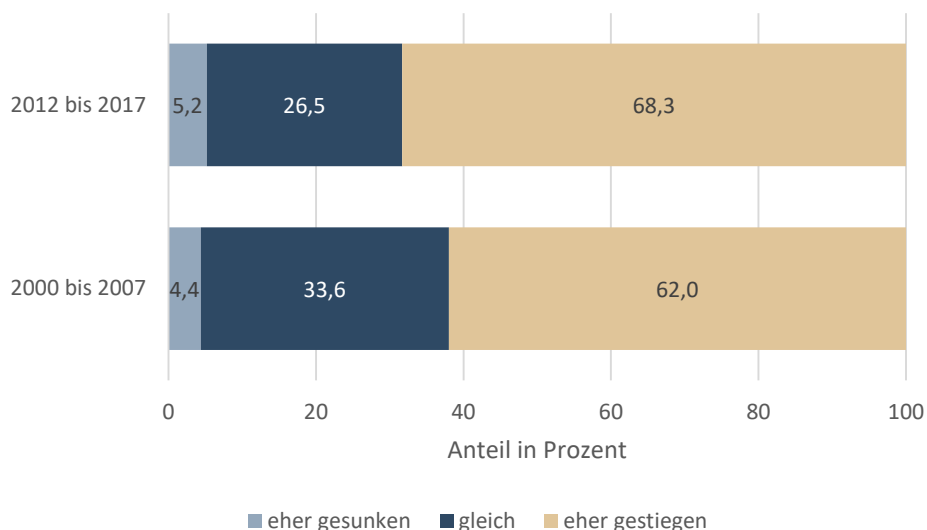
Ein Vergleich des Wachstums der Arbeitsproduktivität im Industrie-Dienstleistungsverbund vor und nach der Krise zeigt auf den ersten Blick ein unerwartetes Ergebnis (Abbildung 5-1):

- Der Anteil der Unternehmen, die nach der Krise eine sinkende Arbeitsproduktivität verzeichnet haben, ist mit 5,2 Prozent nur geringfügig höher als der Anteil vor der Krise (4,4 Prozent).
- Deutliche Verschiebungen hat es bei den Unternehmen gegeben, die kein Wachstum bei der Arbeitsproduktivität verzeichnen: War es vor der Krise rund ein Drittel der Unternehmen, sank dieser Anteil nach der Krise auf gut ein Viertel der Unternehmen ab.
- Entsprechend höher ist nach der Krise der Anteil der Unternehmen mit wachsender Arbeitsproduktivität (68,6 Prozent). Im Zeitraum 2000 bis 2007 wiesen nur 62 Prozent der Unternehmen eine wachsende Arbeitsproduktivität auf.

Fazit: Die nachlassende Wachstumsgeschwindigkeit resultiert nicht aus einem Richtungsschwenk der Arbeitsproduktivität. Zwar stieg der Anteil der Unternehmen, in denen die Arbeitsproduktivität schrumpfte, gegenüber der Zeit vor der Krise leicht an. Zugleich wuchs aber in deutlich mehr Unternehmen als vor der Krise die Arbeitsproduktivität.

Abbildung 5-1: Mehr Unternehmen nach der Krise mit steigender Arbeitsproduktivität

Entwicklung der Arbeitsproduktivität vor und nach der Krise im Industrie-Dienstleistungsverbund



Volumengewichtet

Quelle: IW-Zukunftspanel (2018)

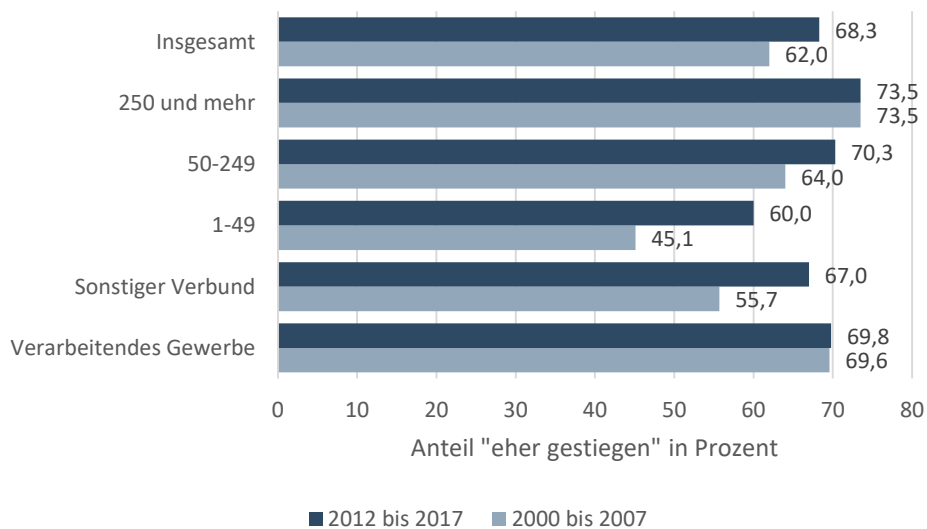
Ein differenzierter Blick auf die Unternehmen nach Unternehmensmerkmalen offenbart, wer hinter dem wachsenden Anteil mit positivem Arbeitsproduktivitätswachstum steht (Abbildung 5-2):

- In den großen Unternehmen mit 250 und mehr Beschäftigten hat sich die Richtung des Arbeitsproduktivitätswachstums kaum verändert. Vor und nach der Krise wuchs die Arbeitsproduktivität in jeweils 73,5 Prozent der Unternehmen. Kein Wachstum bei der Arbeitsproduktivität wiesen vor der Krise 21,2 Prozent der großen Unternehmen auf, nach der Krise war dies in 22,4 Prozent der Unternehmen der Fall.
- Anders dagegen bei den kleinen und mittleren Unternehmen: Vor der Krise konnten die Hälfte der kleinen Unternehmen und rund ein Drittel der mittleren Unternehmen ihre Arbeitsproduktivität nicht steigern. Nach der Krise war dies nur noch bei einem Drittel beziehungsweise einem Viertel der Unternehmen der Fall. Ein geringfügig höherer Anteil dieser Unternehmen verzeichnete nach der Krise einen Rückgang der Arbeitsproduktivität, die Mehrheit konnte die Arbeitsproduktivität dagegen steigern.
- Außerhalb des Verarbeitenden Gewerbes stagnierte in der Zeit vor der Krise in zwei Fünfteln der Unternehmen die Arbeitsproduktivität, nach der Krise war dies nur noch in gut einem Viertel der Unternehmen der Fall. Deutlich mehr Unternehmen konnten nach der Krise ihre Arbeitsproduktivität steigern: Vor der Krise gelang dies nur 56 Prozent der Unternehmen, nach der Krise dann 67 Prozent.
- Im Verarbeitenden Gewerbe zeigt sich vor und nach der Krise dagegen ein stabiles Bild: Jeweils in knapp 70 Prozent der Unternehmen wuchs die Arbeitsproduktivität, in gut einem Viertel der Unternehmen blieb sie unverändert. Hier zeigt sich, dass die Industrie Treiber des Produktivitätswachstums ist.

Fazit: Vor allem bei den kleinen und mittleren Unternehmen sowie in den Unternehmen außerhalb des Verarbeitenden Gewerbes finden sich mehr Unternehmen, die nach der Krise ein positives Produktivitätswachstum aufweisen.

Abbildung 5-2: Unterschiedliche Entwicklung der Arbeitsproduktivität

Anteil „steigende Arbeitsproduktivität“ nach Unternehmensmerkmalen



Volumengewichtet

Quelle: IW-Zukunftspanel (2018)

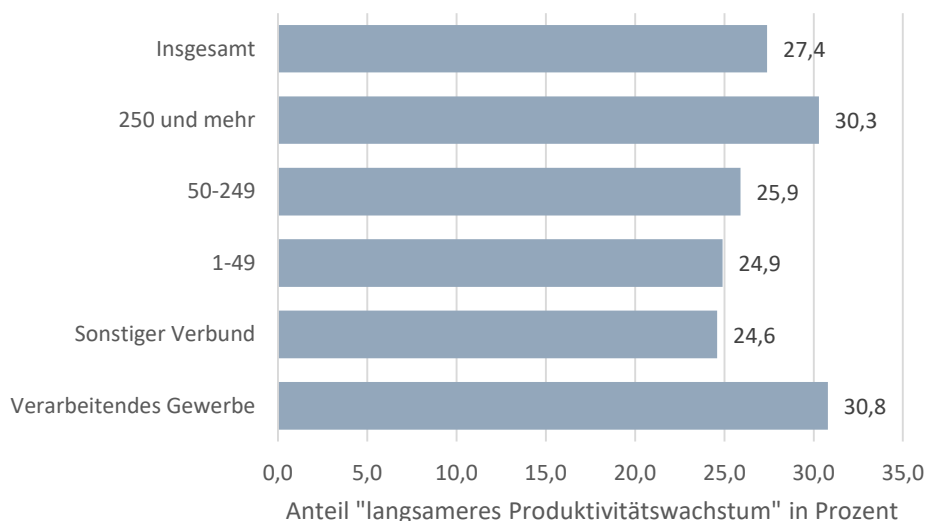
Zwar ist die Arbeitsproduktivität nach der Krise in den meisten Unternehmen gewachsen. Allerdings geben mehr als ein Viertel der Unternehmen an, dass die Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität nachgelassen hat. Dabei gibt es Unterschiede nach den Unternehmensmerkmalen (Abbildung 5-3):

- In rund 25 Prozent der kleinen und rund 26 Prozent der mittleren Unternehmen hat die Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität nachgelassen. Von den großen Unternehmen mit 250 und mehr Beschäftigten verzeichneten 30 Prozent eine nachlassende Wachstumsgeschwindigkeit.
- Bei den Branchen sticht das Verarbeitende Gewerbe hervor: In 31 Prozent dieser Unternehmen wuchs die Arbeitsproduktivität nach der Krise langsamer als vor der Krise. In den sonstigen Unternehmen des Industrie-Dienstleistungsverbunds war dies nur in knapp 25 Prozent der Fall.

Fazit: Die gesamtwirtschaftlich zu beobachtende nachlassende Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität resultiert einzelwirtschaftlich nicht daraus, dass nach der Krise die Arbeitsproduktivität in vielen Unternehmen gesunken ist. Vielmehr hat das Produktivitätswachstum an Dynamik verloren, weil vor allem große Unternehmen und Industrieunternehmen eine geringere Produktivitätsdynamik aufweisen.

Abbildung 5-3: Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität lässt nach

Anteil „langsamere Wachstumsgeschwindigkeit“ nach Unternehmensmerkmalen



Volumengewichtet

Quelle: IW-Zukunftspanel (2018)

5.2 Hypothesen zur Erklärung der Produktivitätsentwicklung und erste Evidenz

Aus der Literatur ist bekannt, dass es keine singuläre Erklärung für das langfristig nachlassende Produktivitätswachstum gibt. Vielmehr wird eine Vielzahl von Hypothesen diskutiert (siehe beispielsweise Peters et al., 2018). Diese Hypothesen können auch zur Erklärung des kurzfristig nachlassenden Produktivitätswachstums in der Industrie und den industrienahen Dienstleistungen herangezogen werden:

- **Nachfrageschwäche:** Fehlende Absatzmöglichkeiten haben zum nachlassenden Produktivitätswachstum geführt. So sind nach den Ergebnissen der OECD (2017) zyklische Schwankungen im Verlauf der Arbeitsproduktivität immer deutlich erkennbar. Das nachlassende Wachstum der weltweiten Exporte und die abnehmende Wachstumsgeschwindigkeit der deutschen Warenausfuhren, wie sie in Kapitel 3.3 bereits gezeigt wurden, sind ein Zeichen für eine Nachfrageschwäche.
- **Wissensintensivierung:** Die Wissensintensivierung erfordert von den Unternehmen den Einsatz von mehr FuE-Personal. Langfristig kommt es zu einer Verlangsamung des Produktivitätswachstums, wenn die Forschungsproduktivität sinkt (Gordon, 2012; Bloom et al., 2017). Demnach seien viele technologische Potenziale bereits ausgeschöpft, weshalb ein immer größerer Aufwand für den gleichen Ertrag getrieben werden müsse. Allerdings zeigen Peters et al. (2018) anhand verschiedener Studien, dass langfristig die Erträge aus FuE nicht kontinuierlich abgenommen haben, wobei Studien für die Zeit nach der Jahrtausendwende fehlen. Für die Erklärung der nachlassenden Produktivitätsdynamik ist zudem relevant, dass das FuE-Personal kurzfristig eher investiven Charakter hat. Wenn das Personal deutlich erhöht wird und die zugehörigen Erträge erst in Zukunft anfallen, kann die Produktivität kurzfristig langsamer wachsen. Die FuE-Statistik des Stifterverbandes verzeichnet am aktuellen Rand für das FuE-Personal in Deutschland eine erhebliche Dynamik. Allein im Verarbeitenden Gewerbe stieg das FuE-Personal vom Jahr 2007 bis

2016 um knapp 20 Prozent, wobei rund die Hälfte des Aufbaus auf die Kfz-Industrie entfällt. Ein weiterer Treiber war die Elektroindustrie, die zu einem Fünftel zum Personalaufbau im FuE-Bereich beigetragen hat, während der Maschinenbau lediglich zu 5 Prozent am Aufbau beteiligt war (Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, versch. Jg.).

- **Hybridisierung:** Mehr produktbegleitende Dienstleistungen in den Industrieunternehmen sind ein wichtiger Erfolgsfaktor. Gleichzeitig führt dies zu mehr Beschäftigten in Industrieunternehmen, die Dienstleistungstätigkeiten nachgehen (IW Consult, 2015). Diese sind weniger kapitalintensiv und gehen häufig auch mit einer geringeren Arbeitsproduktivität einher. Für die Industrieunternehmen ist bekannt, dass nicht alle Beschäftigten mit der Produktion der Kernprodukte befasst sind, sondern viele der Beschäftigten mit Dienstleistungstätigkeiten. Der Mikrozensus erfasst, in welcher (Werks-)Abteilung die Arbeitsplätze der Erwerbstätigen liegen, wobei Daten für die Jahre 2007 und 2015 vorliegen. Zwar sind die Daten nur eingeschränkt vergleichbar, dennoch zeigt sich eine Tendenz zu mehr Dienstleistungstätigkeiten in den Industrieunternehmen: Im Verarbeitenden Gewerbe und Bergbau sind im Jahr 2015 circa 60 Prozent den Produktionsbereichen zuzuordnen. Seit dem Jahr 2007 ist im Produktionsbereich ein geringfügiger Rückgang um 1,3 Prozentpunkte zu verzeichnen (Statistisches Bundesamt, 2016).
- **Systemkopfhese:** Die Übernahme von Systemkopfaufgaben (Verwaltung, Forschung und Entwicklung) für die Auslandsstandorte führt zu mehr Beschäftigten im Inland, während ein Großteil der damit verbundenen Wertschöpfung im Ausland erfolgt. In der Folge wächst die Produktivität in Deutschland langsamer (BDI et al., Hrsg., 2008). Die deutschen Unternehmen haben ihr Auslandsengagement in den vergangenen Jahrzehnten erheblich gesteigert. Im Jahr 1990 lagen die deutschen Direktinvestitionsbestände im Ausland noch bei 116 Milliarden Euro. Bis zum Jahr 2007 stieg der Direktinvestitionsbestand nach Angaben der Deutschen Bundesbank auf 905 Milliarden Euro. Im Jahr 2016 waren es bereits 1.114 Milliarden Euro. Somit hat es von 2007 bis 2016 eine erhebliche Zunahme des Auslandsengagements gegeben. Dennoch sind nicht alle Funktionen gleichermaßen im Ausland angesiedelt. Vor allem Systemkopftätigkeiten wie die Verwaltung und Tätigkeiten in Forschung und Entwicklung sind häufig weiter in Deutschland angesiedelt. Die steigende Zahl des FuE-Personals hat sich oben bereits in der FuE-Statistik gezeigt. Auch der Mikrozensus zeigt in den Jahren 2007 bis 2015 im FuE-Bereich einen wachsenden Beschäftigtenanteil. Für die Verwaltungsbereiche zeigen sich dagegen keine Anteilsgewinne, was zunächst gegen die Systemkopfhese im Verwaltungsbereich spricht. Allerdings konnte sich rund ein Viertel der Erwerbstätigen nicht in eine Abteilung einordnen. Bei der Art der ausgeübten Tätigkeit, bei der deutlich weniger Erwerbstätige keine Angabe machten, ist der Anteil der Erwerbstätigen, die überwiegend im Bereich Marketing/PR/Management tätig sind, um rund 2 Prozentpunkte gestiegen, was für die Systemkopfhese spricht.
- **Insourcing:** Die Unternehmen stellen arbeitsintensivere Leistungen wieder selbst her, die sie zuvor zugekauft haben. Dies führt zu mehr Beschäftigten und einem langsameren Produktivitätswachstum. So erklärt nach dem Sachverständigenrat (2015) das Ende des Outsourcing-Prozesses die starke Zunahme an Arbeitsstunden im Maschinenbau in den vergangenen Jahren. Demnach wurde vor der Krise der deutliche Produktionsanstieg nur durch Überstunden der Stammbeslegschaft, Zeitarbeiter sowie die Vergabe von Aufträgen an Dritte bewältigt. Damit wurde ein Teil der geleisteten Arbeitsstunden in anderen Wirtschaftsbereichen wie den sonstigen Unternehmensdienstleistern verbucht, was sich positiv in der Stundenproduktivität des Maschinenbaus niedergeschlagen hat. Nach der Krise wurden dagegen

trotz relativ schwacher (Auslands-)Nachfrage verstärkt Fachkräfte eingestellt, nicht zuletzt um den erwarteten Fachkräftemangel zu meistern. Die Vorleistungsquote im Verarbeitenden Gewerbe ist tendenziell leicht rückläufig. Im Mittel der Jahre 2001 bis 2007 lag sie im Verarbeitenden Gewerbe bei 66,4 Prozent, im Mittel der Jahre 2012 bis 2017 bei 66,1 Prozent. Im gesamten Industrie-Dienstleistungsverbund ist ein leichter Anstieg von 57,8 auf 58,2 Prozent zu beobachten. Zu den Vorleistungen zählen auch die Einfuhren von Rohstoffen, Halbwerten und Vorerzeugnissen. Beim Vergleich der Jahre 2008 und 2017 ist mengenmäßig eine Zunahme zu beobachten, wertmäßig aber eine Abnahme. In Euro gerechnet, fielen die Einfuhren 4,6 Prozent niedriger aus als noch im Jahr 2008, in US-Dollar lag der Rückgang bei 27 Prozent. Vor allem die Rohstoffeinfuhren haben zu diesem Rückgang beigetragen, weshalb der leicht sinkende Vorleistungsanteil auch mit Preis- und Wechselkursveränderungen erklärt werden kann.

- **Horten von Arbeitskräften:** Angesichts der Fachkräftengpässe passen die Unternehmen heute ihr Personal an eine sinkende Auftragslage langsamer an als früher. Dies führt zu mehr Beschäftigten je Output-Einheit und einem langsameren Produktivitätswachstum. Arbeitskräftengpässe sind seit Längerem eine Herausforderung für die deutsche Wirtschaft (Anger et al., 2017; Burstedde/Risius, 2017). In jüngster Zeit hat der Arbeitskräftemangel deutlich häufiger als noch vor der Krise die Produktion der Industrieunternehmen behindert. Im Zeitraum 2000 bis 2007 gaben im Durchschnitt 3,8 Prozent der Industrieunternehmen Arbeitskräftemangel als hindernden Faktor in der Produktion an. Im Nachkrisenzeitraum 2012 bis 2017 stieg der Anteil der Unternehmen auf 10,1 Prozent, die aufgrund des Arbeitskräftemangels in ihrer Produktion behindert waren. Im Jahr 2017 nannten bereits 17 Prozent der Unternehmen den Arbeitskräftemangel als Hinderungsgrund (Eurostat, 2018). Die Alterung der Belegschaft kann aber auch noch auf weitere Weise das Produktivitätswachstum beeinflussen. So haben nach Ademmer et al. (2017) empirische Untersuchungen gezeigt, dass die individuelle Arbeitsproduktivität mit zunehmendem Alter zunächst steigt und dann sinkt. Zumindest auf das Wachstum der gesamtwirtschaftlichen Produktivität wirkte die Altersstruktur in den 2000er-Jahren tendenziell dämpfend, wobei die dämpfenden Effekte in jüngster Zeit wieder geringer geworden sind. Diesem Aspekt der Alterung wird in dieser Studie nicht weiter nachgegangen.
- **Individualisierung:** Der Trend zur Individualisierung erfordert von den Unternehmen, mehr Produktvarianten herzustellen. Dadurch wird die Produktion komplexer und auch personalintensiver, sodass die Produktivität langsamer wächst. Individueller werdende Kundenwünsche, regionale Anforderungen in globalisierten Märkten, das Ansprechen verschiedener Kaufkraftgruppen und das Ausschöpfen der Marktpotenziale, die Differenzierung von Wettbewerbern sowie die Schaffung von Markteintrittsbarrieren können Ursachen der höheren Variantenvielfalt sein. Damit steigt die Komplexität in den Unternehmen an.
- **Frontier Firms:** Die Unternehmen nehmen die Impulse von Technologieführern (Frontier Firms) immer langsamer auf. Dadurch steigt ihre Arbeitsproduktivität langsamer als früher. Zwischen den Unternehmen nehmen Produktivitätsunterschiede zu. Während die führenden Unternehmen weiterhin deutlich ihre Produktivität erhöhen, haben die nachfolgenden Unternehmen immer mehr Schwierigkeiten, den voranschreitenden Firmen zu folgen. Ursachen könnten in der Digitalisierung, der Globalisierung und in der wachsenden Bedeutung von „Tacit Knowledge“ liegen (Andrews et al., 2016). Dadurch wird es für die nachfolgenden Unternehmen immer schwieriger, zu den führenden Unternehmen aufzuschließen. Das ZEW hat für Deutschland die Produktivitätsunterschiede zwischen hoch- und weniger produktiven Un-

ternehmen im FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbe untersucht. Demnach wird der Abstand zwischen den führenden und nachfolgenden Unternehmen in der chemischen Industrie, der Elektroindustrie und im Maschinenbau immer größer, während der Abstand im Automobilbau konstant bleibt. Im Bereich der Mess-/Regel-/Medizintechnik/Optik hat der Abstand abgenommen, wobei die Ursachen für die unterschiedliche Entwicklung noch weitgehend unbekannt sind.

- Digitalisierung: Die Digitalisierung erfordert mehr Personal, um die Neuerungen umzusetzen. Zugleich steigt der Umsatz noch nicht beziehungsweise der traditionelle Umsatz wird durch die neuen digitalen Produkte substituiert. In der Folge sinkt die Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität. An die Digitalisierung werden hohe Erwartungen zur Produktivitätssteigerung gestellt. Vor dem Hintergrund dieser Erwartungen ist die nachlassende Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität zunächst überraschend. Brynjolfsson/McAfee (2014) weisen auf die Erfahrungen mit früheren Basistechnologien wie der Elektrizität hin. Demnach erfordert die Einführung neuer Basistechnologien eine gewisse Zeit, bis die Potenziale vollständig erkannt, die erforderlichen komplementären Produktionsfaktoren wie Humankapital gebildet, ein organisatorischer Wandel durchlaufen und die Produktivitätsgewinne verzeichnet werden können. Lichtblau et al. (2018) zeigen auf, dass in großen Unternehmen ab 250 Mitarbeitern, die bereits einen höheren Digitalisierungsgrad aufweisen, in den Jahren 2013 bis 2016 die Umsatzentwicklung hinter der Mitarbeiterentwicklung zurückgeblieben ist. Auch diese Ergebnisse lassen erwarten, dass die produktivitätsfördernden Effekte der Digitalisierung erst in Zukunft realisiert werden.

5.3 Einflussfaktoren der Produktivitätsentwicklung

5.3.1 Ursachen der nachlassenden Dynamik des Produktivitätswachstums

Was steht hinter der nachlassenden Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität? Ist es die Struktur (wie Unternehmensgröße oder Sektor), sind es bestimmte Typen (wie Innovatoren, FuE-Tätigkeit oder Unternehmen mit/ohne Auslandsproduktion) oder sind es bestimmte Merkmale (Umsatzwachstumsgeschwindigkeit, Umsatzwachstum, Exportquote, zunehmende Schwankungen bei den Exporten, Mitarbeiterwachstum, Veränderung der Umsatzwachstumsgeschwindigkeit, Relation Mitarbeiter-/Umsatzwachstum), die zum nachlassenden Produktivitätswachstum beigetragen haben?

Regressionsanalyse

Um den einzelwirtschaftlichen Ursachen näher nachgehen zu können, hat die IW Consult speziell für diese Studie im Sommer 2018 im Rahmen des IW-Zukunftspanels rund 1.250 Unternehmen aus der Industrie und den industrienahen Dienstleistungen zur Produktivitätsentwicklung befragt. In diesem Individualdatensatz liegen für die einzelnen Unternehmen Informationen zur Geschwindigkeit des Produktivitätswachstums und zu vielen weiteren Merkmalen (Unternehmensgröße, Sektor, Innovatoren, Auslandsproduktion, Umsatzwachstum, Exportquote, zunehmende Schwankungen bei den Exporten, Mitarbeiterwachstum, Veränderung Umsatzwachstumsgeschwindigkeit, Relation Mitarbeiter-/Umsatzwachstum) vor.

Auf die Ermittlung der absoluten Arbeitsproduktivität zu den verschiedenen Zeitpunkten wurde verzichtet, da Angaben bis zurück ins Jahr 2000 hätten gemacht werden müssen. Stattdessen wurde direkt nach der Entwicklung der Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität auf einer mehrstufigen Skala gefragt.

Im Rahmen von multivariaten Ordered Logistic Regressions wurde geprüft, welche Faktoren ein Nachlassen der Wachstumsgeschwindigkeit des Produktivitätswachstums erklären können. Dabei fließen verschiedene Kontrollvariablen in das Regressionsmodell ein.

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse werden im Folgenden verbal wiedergegeben. Dazu wird für die Variablen, die einen signifikanten Einfluss auf die jeweilige abhängige Variable haben, die Wirkungsrichtung angegeben.

Die logistische Regressionsanalyse führt zu folgenden Ergebnissen (Tabelle 5-1):

- Unternehmen mit einer nachlassenden Dynamik beim Umsatzwachstum auf der Nachfrageseite weisen signifikant häufiger eine abflauende Wachstumsgeschwindigkeit der Produktivität auf.
- Signifikant negativ wirkt zudem die Relation des Mitarbeiter-/Umsatzwachstums. Selbst wenn Unternehmen eine höhere Wachstumsgeschwindigkeit aufweisen, können sie ein nachlassendes Produktivitätswachstum aufweisen. Umgekehrt können auch Unternehmen mit sinkender Umsatzwachstumsgeschwindigkeit eine zunehmende Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität aufweisen, wenn die Mitarbeiterzahl entsprechend angepasst wurde. Diese Zusammenhänge ergeben sich unmittelbar aus der Definition der Arbeitsproduktivität. Vorausgesetzt dabei werden aber eine konstante Vorleistungsquote und eine konstante Kapitalintensität. Diese beiden Größen können sich aber auch geändert haben, sodass sich die Richtung des Produktivitätswachstums erst aus dem Zusammenspiel aller Größen ergibt.
- Keine signifikante Rolle spielen dagegen die Unternehmensgröße, der Sektor, die Höhe des Umsatzwachstums, die Höhe des Mitarbeiterwachstums, der Digitalisierungsgrad des Unternehmens, die Bedeutungsveränderung von Ausrüstungsinvestitionen und die Frage, ob das Unternehmen im Ausland produziert oder Forschung und Entwicklung betreibt. Auch die Höhe der Exporte hat keinen signifikanten Einfluss.

- Dagegen hat die Zunahme der Exportschwankungen einen negativen signifikanten Einfluss auf die Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität.
- Der Einfluss der Frontier-Unternehmen wurde anhand deren Bedeutungsveränderung als Impulsgeber für Produktivitätssteigerungen gemessen. Zwischen der abnehmenden Bedeutung dieser Impulse und der Veränderung der Wachstumsgeschwindigkeit der Produktivität besteht kein signifikanter Zusammenhang. Eher scheint ein umgekehrter Zusammenhang zu bestehen: Diejenigen Unternehmen, in denen diese Impulse nach der Krise eine höhere Bedeutung gespielt haben, waren schwach signifikant häufiger unter den Unternehmen mit schnellerem Produktivitätswachstum zu finden als Unternehmen, bei denen die Bedeutung unverändert geblieben ist. Somit dürften Technologieführer weiterhin wichtige Impulsgeber für die Arbeitsproduktivität sein. Eine im Vergleich zur Gesamtheit aller Unternehmen überdurchschnittliche Bedeutung haben die Impulse der Frontier Firms in den größeren Unternehmen sowie den Industrieunternehmen (IW-Zukunftspanel, 2018). Diese Unternehmen nehmen, soweit sie nicht selbst die internationalen Frontier Firms sind, die Impulse der Technologieführer auf und verbreiten so die produktivsten Technologien in Deutschland. Auch halten sich die Unternehmen bei der Übernahme von Erfolgsrezepten nicht mit Investitionen zurück, weil die dazu erforderlichen Investitionen heute deutlich höher ausfallen als noch vor der Krise. Lediglich 12 Prozent der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes und 16 Prozent des Industrie-Dienstleistungsverbundes haben aus diesem Grund nicht investiert (IW-Zukunftspanel, 2018).

Fazit: Die Nachfrageschwäche – verbunden mit einer geringeren Umsatzwachstumsgeschwindigkeit – und der im Vergleich zum Umsatzwachstum überproportionale Personalaufbau haben zur nachlassenden Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität beigetragen. Strukturvariablen wie Sektor oder Unternehmensgröße haben dagegen keinen signifikanten Einfluss.

Tabelle 5-1: Einflussfaktoren auf die Dynamik des Produktivitätswachstums

Variable	Richtung/Signifikanz
Entwicklung der Umsatzwachstumsgeschwindigkeit	positiver Einfluss***
Zunehmende Exportschwankungen	negativer Einfluss**
Mitarbeiter-/Umsatzrelation	negativer Einfluss***
Unternehmensgröße	kein Einfluss
Sektor	kein Einfluss
Höhe der Exporte	kein Einfluss
Auslandsproduktion	kein Einfluss
Absolute Umsatzwachstumsgeschwindigkeit	kein Einfluss
Absolutes Mitarbeiterwachstum	kein Einfluss
FuE-Tätigkeit	kein Einfluss
Innovator	kein Einfluss
Digitalisierungsgrad	kein Einfluss
Frontier Firms	kein Einfluss
* signifikant auf 10%-Niveau, ** signifikant auf 5%-Niveau, *** signifikant auf 1%-Niveau	

Lesebeispiel: Je stärker sich die Umsatzwachstumsgeschwindigkeit nach der Krise beschleunigt/verlangsamt hat, desto wahrscheinlicher ist es, dass sich die Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität beschleunigt/verlangsamt hat.

Quelle: IW-Zukunftspanel (2018)

Einschätzung der Experten

Im Rahmen eines Workshops mit Vertretern aus der Industrie und industrienahen Dienstleistern sowie der Wissenschaft, der im Sommer 2018 in Köln stattfand, wurden die in Kapitel 5.2 vorgestellten Hypothesen diskutiert. Dabei zeigten sich zwei Erklärungsstränge, die miteinander verwoben sind:

- Erstens zeigt sich eine Nachfrageschwäche, nicht zuletzt aufgrund der nachlassenden Dynamik der Globalisierung. Hier könnte es sein, dass aufgrund der gebremsten Globalisierung, bei der die „Low Hanging Fruits“ in den vorangegangenen Dekaden bereits geerntet wurden, auch durch die Neuorganisation der internationalen Arbeitsteilung, sodass weitere Impulse ausbleiben. Gleichwohl sind auf Firmenebene die Auslandsstandorte weiter Produktivitätstreiber, auf Standortebene (Inland) aber eher Produktivitätsbremse, da nur die Systemkopfaufgaben wie die Verwaltung der Auslandsstandorte in die Inlandsproduktberechnung einfließen. Während das Wachstum der Arbeitsproduktivität in Deutschland nachlässt, zeigen sich in den global agierenden Unternehmen stabile/steigende Renditen.
- Zweitens zeigen sich strukturelle Veränderungen in den Unternehmen. Die Tertiarisierung der Industrie schreitet voran, stark getrieben durch die Digitalisierung, wenn auch nicht ausschließlich. Das Leistungsportfolio der Unternehmen erweitert sich um immer mehr Dienstleistungsaspekte, wobei Dienstleistungen ein Stück weniger produktiv sind als die industrielle Produktion. Zudem können die Dienstleistungen zu Untererfassungsproblemen führen, da sie häufig nicht gesondert abgerechnet, sondern im Produktpreis eingepreist werden. Dies könnte auch zur Erklärung des Auseinanderfallens der nominalen und realen Wertschöpfung in der Industrie beitragen (siehe Kapitel 2.2). Die derzeitigen Investitionen in die Digitalisierung (Köpfe, Prozesse, Geschäftsmodelle) zeigen aber noch keine Produktivitätseffekte. Wie sich die Digitalisierung auf die Volkswirtschaft auswirkt, dürfte auch eine Frage der Marktorganisation sein. Aufgrund der Bedeutung von Plattformen, der doppelten Null-Grenzkosten-Ökonomie und Monopolisierungstendenzen sind die Auswirkungen unklar. Die reale Arbeitsproduktivität könnte steigen, während die nominale Arbeitsproduktivität stagnieren könnte. Insgesamt dürfte die Digitalisierung aber in Zukunft der wichtigste Produktivitätstreiber sein und zu einem erneuten Wachstum der Arbeitsproduktivität beitragen.

Insgesamt kommen die Experten damit zu einer ähnlichen Einschätzung, wie sie bereits anhand der Ergebnisse des IW-Zukunftspanels ermittelt wurde. Zugleich hat der Workshop wichtige Hinweise für die möglichen Gründe des Productivity Slowdowns gegeben, die im Folgenden mithilfe des IW-Zukunftspanels näher untersucht werden.

5.3.2 Gründe für das nachlassende Umsatzwachstum

Die Umsatzwachstumsgeschwindigkeit spielt eine entscheidende Rolle für die Entwicklung des Arbeitsproduktivitätswachstums in den Unternehmen. Beim Umsatz zeigt sich ein vergleichbares Bild wie bei der Arbeitsproduktivität. In den meisten Unternehmen ist der Umsatz nach der Krise gewachsen, aber langsamer als vor der Krise:

- Die Mehrheit der Unternehmen mit nachlassender Wachstumsgeschwindigkeit bei der Arbeitsproduktivität weist nach wie vor einen wachsenden Umsatz auf. In 72 Prozent dieser Unternehmen ist der Umsatz

im Zeitraum 2012 bis 2017 gewachsen, in lediglich 13 Prozent der Unternehmen ist er gesunken. Damit weichen diese Unternehmen nur geringfügig von allen Unternehmen ab, bei denen 77 Prozent einen steigenden und 8 Prozent einen sinkenden Umsatz angeben.

- Differenziert nach Größenklasse haben 23 Prozent der kleinen Unternehmen mit bis zu 49 Beschäftigten und 17 Prozent der mittleren Unternehmen mit 50 bis 249 Beschäftigten einen Umsatzrückgang erlitten, aber nur 4 Prozent der Großunternehmen ab 250 Beschäftigten. Zugleich wuchs der Umsatz in 86 Prozent der großen Unternehmen, aber nur in der Hälfte der kleinen Unternehmen.
- 78 Prozent der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes konnten nach der Krise ihren Umsatz weiter steigern, aber nur zwei Drittel der Unternehmen aus den sonstigen Branchen des Industrie-Dienstleistungsverbands.

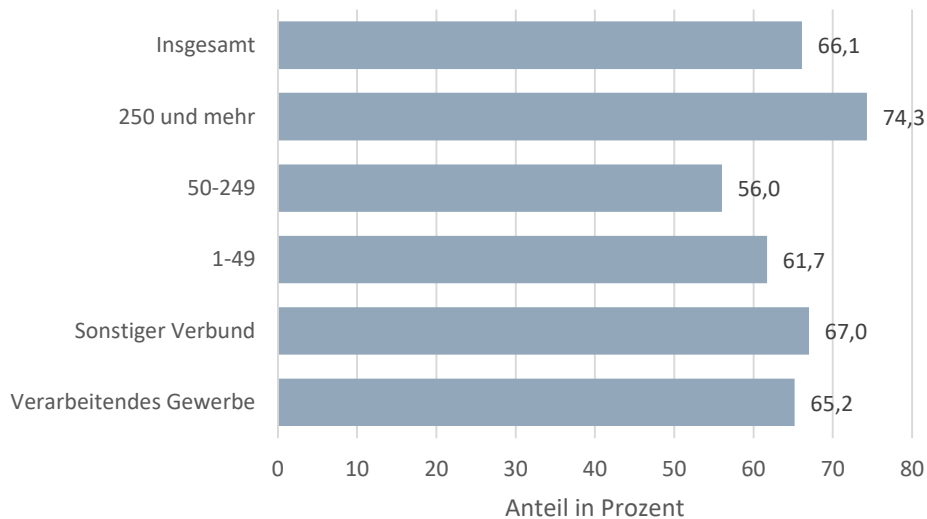
Ein anderes Bild zeigt sich bei der Wachstumsgeschwindigkeit des Umsatzes (Abbildung 5-4):

- Zwei Drittel der Unternehmen mit nachlassender Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität weisen eine langsamere Wachstumsgeschwindigkeit des Umsatzes auf. In allen Unternehmen beträgt dieser Anteil lediglich 29 Prozent.
- Bei der Umsatzwachstumsgeschwindigkeit gibt es deutliche Größenunterschiede: In 74 Prozent der Großunternehmen mit nachlassender Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität wuchs der Umsatz nach der Krise langsamer als vor der Krise. Von den Unternehmen mit bis zu 49 Beschäftigten gaben dies 62 Prozent und von den mittleren Unternehmen 56 Prozent an.
- Zwischen den Branchen gibt es bei der Umsatzwachstumsgeschwindigkeit kaum Unterschiede. Während im Verarbeitenden Gewerbe rund 65 Prozent von einer nachlassenden Umsatzgeschwindigkeit berichten, waren es von den Unternehmen aus den sonstigen Verbundbranchen rund 67 Prozent.

Fazit: Die langsamere Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität geht in vielen Unternehmen mit einer langsameren Umsatzwachstumsgeschwindigkeit einher. Das Personal wurde nicht in gleichem Maße angepasst, sodass das Arbeitsproduktivitätswachstum in die Zange genommen wurde. Zugleich haben auch Unternehmen mit gleichem oder schnellerem Umsatzwachstum teils schneller Beschäftigung aufgebaut, als ihr Umsatz gewachsen ist, sodass auch diese Unternehmen durch ihren Personalaufbau zum langsameren Produktivitätswachstum beigetragen haben.

Abbildung 5-4: Langsameres Umsatz- und Arbeitsproduktivitätswachstum gehen einher

Anteil „langsamere Umsatzgeschwindigkeit“ in Unternehmen mit nachlassender Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität



Volumengewichtet

Quelle: IW-Zukunftspanel (2018)

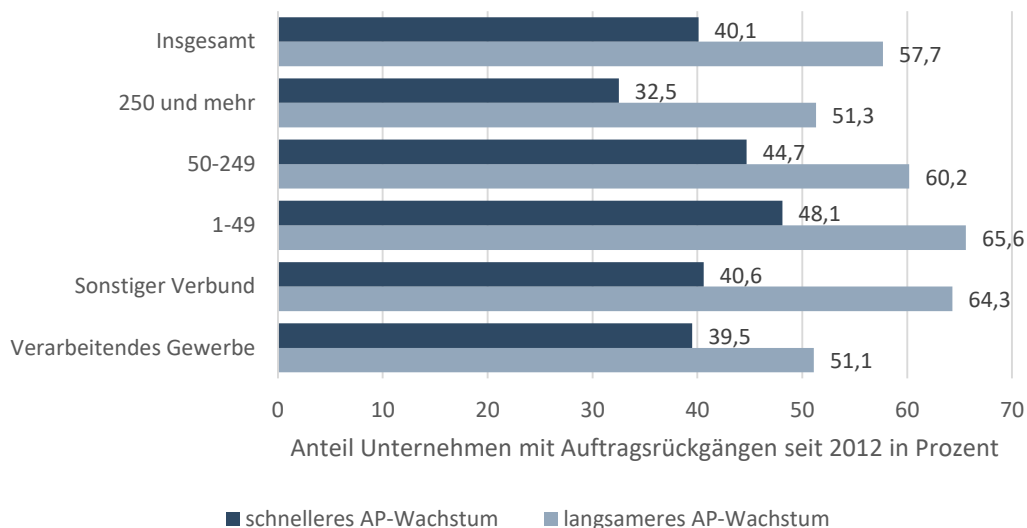
Die Aktivitäten der Unternehmen verlaufen nicht kontinuierlich, sondern unterliegen Schwankungen. Bei Auftragsrückgängen kann das Produktivitätsniveau nur gehalten werden, wenn das Personal nach unten angepasst wird. Waren alle Unternehmen gleichermaßen von Auftragsrückgängen betroffen? Abbildung 5-5 zeigt den Anteil der Unternehmen, die nach dem Jahr 2012 von Auftragsrückgängen betroffen waren:

- Im Industrie-Dienstleistungsverbund geben rund 40 Prozent der Unternehmen mit schneller und 58 Prozent der Unternehmen mit langsamer wachsender Arbeitsproduktivität an, seit dem Jahr 2012 einen Auftragsrückgang erlebt zu haben. Der Unterschied beträgt rund 18 Prozentpunkte.
- Geringer ausgeprägt sind die Unterschiede zwischen den beiden Gruppen im Verarbeitenden Gewerbe (12 Prozentpunkte). Nach Größenklassen ist der Unterschied zwischen den Gruppen in etwa gleich groß.

Fazit: Die Unternehmen, in denen die Arbeitsproduktivität langsamer wuchs als vor der Krise, waren deutlich häufiger Auftragsrückgängen ausgesetzt als die Unternehmen mit schneller wachsender Arbeitsproduktivität.

Abbildung 5-5: Auftragsrückgänge nach Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität

Anteil Unternehmen mit seit dem Jahr 2012 erlittenen Auftragsrückgängen in Prozent



Quelle: IW-Zukunftspanel (2018)

Der Umsatz ist das Produkt aus der Mengen- und Preiskomponente. Was steht hinter der nachlassenden Umsatzwachstumsgeschwindigkeit? Dazu wurden für die Industrieunternehmen die Mengen- und Preiskomponente weiter unterteilt:

- **Mengenkomponente:** Unternehmen vertreiben ihr Produkt auf dem Markt. Je häufiger sie es absetzen können, desto häufiger können sie den vereinbarten Preis erzielen. Dabei wurde zwischen der Menge des industriellen Kernprodukts und der Menge der produktbegleitenden Dienstleistungen unterschieden. Zudem wurde der Umsatz mit Marktneuheiten bei produktbegleitenden Dienstleistungen erfasst.
- **Preiskomponente:** Der Preis ist ein wichtiger Wettbewerbsfaktor. Über Nachlässe kann die abgesetzte Menge erhöht werden. Auch kann erhöhter Wettbewerbsdruck die Möglichkeiten zu Preiserhöhungen einschränken. Alleinstellungsmerkmale wiederum können Preiserhöhungsspielräume schaffen. Beim Preis wurde zwischen den Preisen des industriellen Kernprodukts und den produktbegleitenden Dienstleistungen unterschieden.

Um den Einfluss der verschiedenen Komponenten zu ermitteln, wurde auf Basis der Unternehmensbefragungsergebnisse des IW-Zukunftspanels (2018) für die Industrieunternehmen eine logistische Regressionsanalyse durchgeführt. Die abhängige Variable ist dabei die Veränderung der Umsatzwachstumsgeschwindigkeit, die unabhängigen Variablen sind die Mengen- und Preiskomponenten beim Kernprodukt und den produktnahen Dienstleistungen, die Unternehmensgröße, der Exportanteil, die Zunahme von Exportschwankungen, der Digitalisierungsgrad und das Innovationsverhalten. Dabei zeigen sich folgende Ergebnisse (Tabelle 5-2):

- Signifikant positiv wirkt die Veränderung der Absatzmenge des Kernprodukts auf die Entwicklung der Umsatzwachstumsgeschwindigkeit.

- Keinen signifikanten Einfluss haben dagegen die Mengenveränderung der produktnahen Dienstleistungen sowie die Preise des Kernprodukts und der Dienstleistungen.
- Ebenfalls kein signifikanter Zusammenhang zeigt sich mit dem Exportanteil, dem Digitalisierungsgrad und dem Innovationsverhalten.
- Die Zunahme von Exportschwankungen und die Unternehmensgröße wirken dagegen negativ auf die Umsatzwachstumsgeschwindigkeit, allerdings nur schwach signifikant.

Fazit: Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass in der Industrie die Absatzmenge des Kernprodukts entscheidend zum langsameren Umsatzwachstum beigetragen hat. Tendenziell waren Unternehmen mit steigenden Exportschwankungen und größere Unternehmen ebenfalls häufiger betroffen. Werden nur die Absatzmenge des Kernprodukts und die Strukturvariablen der Unternehmen berücksichtigt, zeigt sich zudem, dass innovative Unternehmen mit höherer Wahrscheinlichkeit schneller gewachsen sind.

Tabelle 5-2: Einflussfaktoren auf die Entwicklung der Umsatzwachstumsgeschwindigkeit

Variable	Richtung/Signifikanz
Absatzmenge Kernprodukt	positiver Einfluss***
Preis Kernprodukt	kein Einfluss
Absatzmenge Dienstleistungen	kein Einfluss
Preis Dienstleistungen	kein Einfluss
Exportanteil	kein Einfluss
Innovator	kein Einfluss
Digitalisierungsgrad	kein Einfluss
Zunahme Exportschwankungen	negativer Einfluss*
Unternehmensgröße	negativer Einfluss*

* signifikant auf 10%-Niveau, ** signifikant auf 5%-Niveau, *** signifikant auf 1%-Niveau

Lesebeispiel: Je stärker die Absatzmenge des Kernprodukts gestiegen/gesunken ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass sich die Umsatzwachstumsgeschwindigkeit nach der Krise beschleunigt/verlangsamt hat.

Quelle: IW-Zukunftspanel (2018)

Die Umsatzkomponenten haben sich in der Industrie je nach Entwicklung der Umsatzwachstumsgeschwindigkeit sehr unterschiedlich entwickelt (Abbildung 5-6):

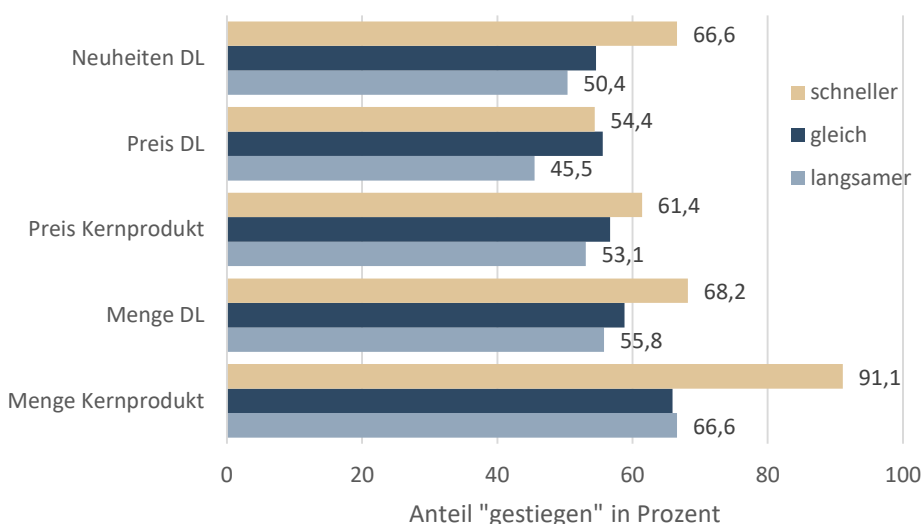
- Der größte Unterschied zeigt sich bei der abgesetzten Menge des Kernprodukts: Von den Unternehmen mit einer schnelleren Wachstumsgeschwindigkeit konnten 91 Prozent mehr ihres Kernprodukts absetzen, davon 52,5 Prozentpunkte deutlich mehr. Zugleich konnten 68 Prozent dieser Unternehmen mehr produktbegleitende Dienstleistungen absetzen. Von den Unternehmen mit einer langsameren Wachstumsgeschwindigkeit konnten nur rund zwei Drittel mehr ihres Kernprodukts absetzen, davon 27,5 Prozentpunkte deutlich mehr. Knapp 56 Prozent gelang es, mehr produktbegleitende Dienstleistungen abzusetzen.
- Ebenfalls einen deutlichen Unterschied gibt es beim Umsatz mit Neuheiten bei produktbegleitenden Dienstleistungen: Von den Unternehmen mit einem schnelleren Umsatzwachstum verzeichneten hier

zwei Drittel eine Steigerung, von den Unternehmen mit einer langsameren Umsatzwachstumsgeschwindigkeit lediglich die Hälfte der Unternehmen.

- Bei der Preiskomponente gibt es ebenfalls Unterschiede, allerdings fallen diese geringer aus. Von den schneller wachsenden Unternehmen konnten 61 Prozent Preiserhöhungen beim Kernprodukt und 54 Prozent bei den produktbegleitenden Dienstleistungen durchsetzen. Von den langsamer wachsenden Unternehmen gelang dies lediglich 53 beziehungsweise 46 Prozent der Unternehmen.
- Beim Saldo aus gesteigener und gesunkener Menge/Preis sticht ebenfalls die Menge des Kernprodukts hervor. Der Saldo erreicht in Unternehmen mit schnellerem Umsatzwachstum 89,1 Prozentpunkte, in Unternehmen mit langsamerem Umsatzwachstum dagegen nur 50 Prozentpunkte. Bei der Preiskomponente fällt der Unterschied im Saldo höher aus. Mit anderen Worten: Die Unternehmen mit langsamerem Umsatzwachstum hatten häufiger mit sinkenden Preisen zu kämpfen.

Abbildung 5-6: Umsatzkomponenten in der Industrie

Anteil „im Zeitraum 2012/2017 gestiegen“ in Prozent nach Entwicklung der Umsatzwachstumsgeschwindigkeit



Quelle: IW-Zukunftspanel (2018)

Bei den Dienstleistern bestehen ebenfalls vor allem bei der Menge Unterschiede zwischen den schneller und langsamer wachsenden Unternehmen. Während von den schneller wachsenden Dienstleistern 87,5 Prozent für den Zeitraum 2012 bis heute eine gestiegene Absatzmenge verzeichneten, waren es von den langsamer wachsenden Unternehmen nur zwei Drittel. Zugleich ging bei 16 Prozent dieser Unternehmen die abgesetzte Menge sogar zurück, sodass der Unterschied beim Saldo aus gesteigener und gesunkener Menge noch größer ausfällt. Steigende Preise konnten beide Unternehmensgruppen annähernd gleich häufig durchsetzen, allerdings haben die langsamer wachsenden Unternehmen deutlich häufiger mit Preiserückgängen zu kämpfen.

5.3.3 Gründe für den wachsenden Arbeitseinsatz

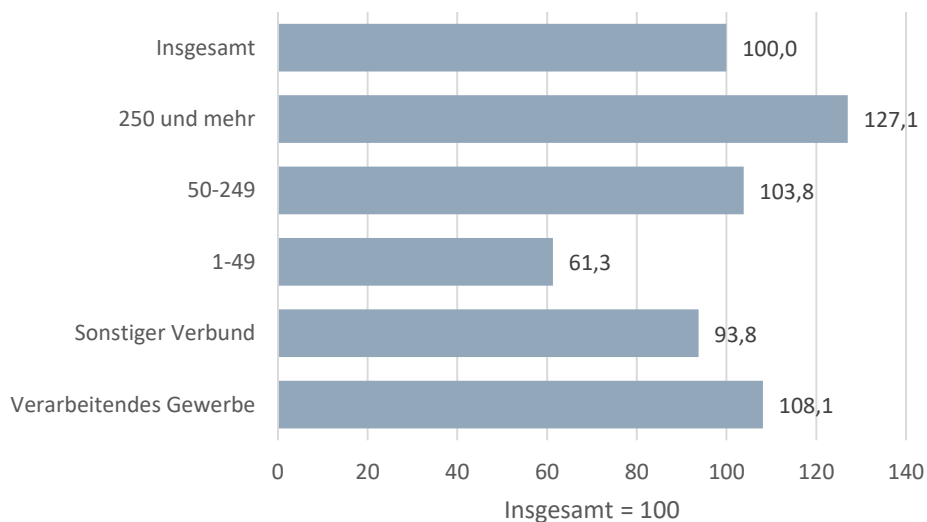
Die Relation Mitarbeiter-/Umsatzwachstum steht in einem signifikanten negativen Zusammenhang mit der Dynamik des Produktivitätswachstums. In Unternehmen, in denen die Beschäftigtenzahl schneller gestiegen ist als der Umsatz, wächst die Arbeitsproduktivität nach der Krise häufiger langsamer als noch vor der Krise. Dabei zeigen sich Unterschiede nach den Unternehmenstypen (Abbildung 5-7):

- Differenziert nach Branchen wächst im Verarbeitenden Gewerbe die Mitarbeiterzahl im Verhältnis zum Umsatz deutlich häufiger schneller als im sonstigen Verbund.
- Vor allem in den großen Unternehmen ab 250 Beschäftigten wächst die Mitarbeiterzahl deutlich häufiger schneller als der Umsatz. In den kleinen Unternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten ist dies nur unterdurchschnittlich häufig der Fall.

Fazit: Die Ergebnisse zur Relation Mitarbeiter-/Umsatzentwicklung spiegeln die Ergebnisse aus der obigen Analyse der strukturellen Einflüsse auf die Arbeitsproduktivität wider. Es sind vor allem die größeren Unternehmen, die überproportional Beschäftigung aufgebaut haben. Zudem ist diese Entwicklung im Verarbeitenden Gewerbe stärker ausgeprägt als im übrigen Verbund.

Abbildung 5-7: Große Unternehmen und Verarbeitendes Gewerbe häufiger mit überproportionalem Personalaufbau

Anteil „Mitarbeiter schneller als Umsatz gestiegen“ nach Unternehmensmerkmalen (Insgesamt = 100)



Volumengewichtet

Quelle: IW-Zukunftspanel (2018)

Für die Erklärung des Beschäftigungsaufbaus gibt es eine Vielzahl von Hypothesen (siehe Kapitel 5.2). Den vorgestellten Hypothesen wird im Folgenden näher nachgegangen. Zunächst wurde im Rahmen einer logistischen Regression im IW-Zukunftspanel (2018) geprüft, ob Unternehmen, die in bestimmten Bereichen Beschäftigung aufbauen, häufiger zu den Unternehmen zählen, bei denen die Mitarbeiterzahl schneller als der Umsatz gestiegen ist. Als unabhängige Variablen wurden neben der jeweiligen Größe, die die Hypothesen

abbilden, auch die Unternehmensgröße, der Sektor, der Digitalisierungsgrad, der Innovationstyp und der Exportanteil berücksichtigt:

- Die Unternehmensgröße, der Sektor, der Digitalisierungsgrad, der Innovationstyp und der Exportanteil weisen keinen signifikanten Zusammenhang mit der abhängigen Variablen auf.
- Unternehmen mit wachsendem Personal für Forschung und Entwicklung, personalintensiven Dienstleistungen, vermehrten Produktvarianten und Insourcing zählen signifikant häufiger zu den Unternehmen, bei denen die Mitarbeiterzahl schneller als der Umsatz gestiegen ist.
- Dagegen gibt es keinen signifikanten Zusammenhang mit dem Personalaufbau bei der Digitalisierung. Der Grund dafür wird in Kapitel 6 ersichtlich.
- Bei der Hortungsthese wurde geprüft, ob die Unternehmen bei einem Auftragsrückgang ihr Personal nach unten angepasst haben. Unternehmen, die ihr Personal nicht an Auftragsrückgänge angepasst haben, zählen signifikant häufiger zu den Unternehmen, in denen die Beschäftigung schneller gestiegen ist als der Umsatz. Kein Zusammenhang besteht hingegen mit einem langsameren Anpassungsverhalten nach der Krise.
- Bei den Systemkopftätigkeiten konnte zwischen dem steigenden Personal, den Marketingaktivitäten und Ähnlichem für die Auslandsstandorte durchgeführt, und der abhängigen Variablen ein signifikanter Zusammenhang erkannt werden. Der Personalaufbau für Verwaltung und die FuE-Tätigkeiten für Auslandsstandorte steht hingegen in keinem signifikanten Zusammenhang mit der abhängigen Variablen.

Fazit: Unternehmen mit wachsendem Personal für Forschung und Entwicklung, personalintensiven Dienstleistungen, vermehrten Produktvarianten und Insourcing haben mit höherer Wahrscheinlichkeit ihre Mitarbeiterzahl schneller erhöht als den Umsatz. Bei der Digitalisierung zeigt sich dieser Zusammenhang nicht, was aber noch weiter zu erklären ist. Die Hortung hat ebenfalls zum schnelleren Personalaufbau beigetragen. Hier ist aber nicht ein geändertes Verhalten die Ursache, sondern eher die entstandenen Möglichkeiten aufgrund des Auftragsrückgangs. Trotz der Signifikanz bleibt hier aber noch die Frage unbeantwortet, wie relevant die einzelnen Faktoren sind.

Tabelle 5-3: Einflussfaktoren auf die Mitarbeiter-/Umsatzrelation

Variable	Richtung/Signifikanz
Unternehmensgröße	kein Einfluss
Sektor	kein Einfluss
Höhe der Exporte	kein Einfluss
Innovator	kein Einfluss
Personal für Forschung und Entwicklung	positiver Einfluss***
Personal für personalintensive Dienstleistungen	positiver Einfluss***
Personal für vermehrte Produktvarianten	positiver Einfluss***
Personal für Insourcing	positiver Einfluss***
Personal für Digitalisierung	kein Einfluss
Hortung von Personal	positiver Einfluss***
Verändertes Hortungsverhalten	kein Einfluss
Systemkopf Verwaltung	kein Einfluss
Systemkopf Forschung und Entwicklung	kein Einfluss
Systemkopf Marketing etc.	positiver Einfluss
* signifikant auf 10%-Niveau, ** signifikant auf 5%-Niveau, *** signifikant auf 1%-Niveau	

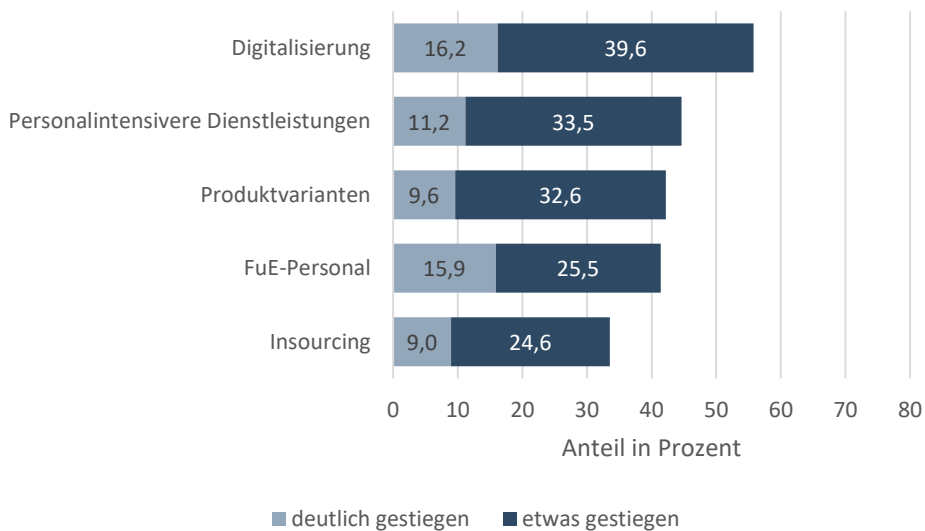
Lesebeispiel: Je stärker die Unternehmen Personal für personalintensive Dienstleistungen eingestellt haben, desto wahrscheinlicher ist es, dass ihre Mitarbeiterzahl schneller als der Umsatz gewachsen ist.

Quelle: IW-Zukunftspanel (2018)

Die Unternehmen sind im IW-Zukunftspanel gefragt worden, ob sie in bestimmten Bereichen Beschäftigung aufgebaut haben. Für den gesamten Industrie-Dienstleistungsverbund zeigen sich zwei Bereiche, in denen besonders häufig deutlich Beschäftigung aufgebaut wurde (Abbildung 5-8):

Abbildung 5-8: Personalaufbau im Industrie-Dienstleistungsverbund in bestimmten Bereichen

Anteil Unternehmen mit Steigerung in Prozent



Quelle: IW-Zukunftspanel (2018)

- 16 Prozent der Unternehmen im Industrie-Dienstleistungsverbund haben für die Digitalisierung ihrer Produkte und Prozesse deutlich Personal eingestellt. Weitere 40 Prozent haben für die Digitalisierung etwas mehr Personal eingestellt.
- Für die Forschung und Entwicklung haben 16 Prozent der Unternehmen deutlich mehr und weitere 26 Prozent etwas mehr Personal eingestellt. Treiber bei der Einstellung von FuE-Personal war das Verarbeitende Gewerbe.
- Für personalintensivere Dienstleistungen haben rund 11 Prozent der Unternehmen deutlich mehr und weitere 34 Prozent etwas mehr Personal eingestellt. Zum Angebot vermehrter Produktvarianten stellten knapp 10 Prozent der Unternehmen deutlich mehr und 33 Prozent etwas mehr Personal ein.
- Ihr Personal für die Erstellung von Waren und Dienstleistungen, die zuvor zugekauft wurden, haben 9 Prozent der Unternehmen deutlich und weitere knapp 25 Prozent etwas erhöht.

Fazit: Die meisten Unternehmen haben für die Digitalisierung ihrer Produkte und Prozesse seit dem Jahr 2012 Personal eingestellt. Insgesamt findet in der Industrie eine stärkere Tertiarisierung der Tätigkeiten statt. Dies zeigt sich im IW-Zukunftspanel auch am Anteil der Beschäftigten, die in der Industrie überwiegend Dienstleistungstätigkeiten nachgehen. Er stieg seit dem Jahr 2012 um 1,5 Prozentpunkte.

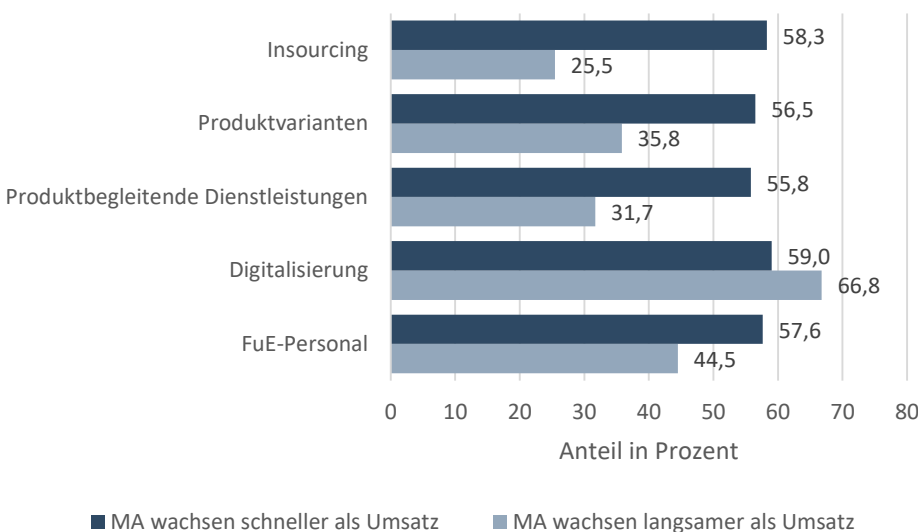
Der Personalaufbau fällt in den Unternehmen, in denen die Mitarbeiterzahl stärker als der Umsatz gestiegen ist, anders aus als in den Unternehmen, deren Mitarbeiterzahl langsamer als der Umsatz gewachsen ist. Es besteht aber eine Ausnahme (Abbildung 5-9):

- Bei der Digitalisierung ihrer Produkte und Dienstleistungen haben die Unternehmen mit unterproportionalem Mitarbeiterwachstum häufiger zusätzliches Personal aufgebaut als die Unternehmen mit überproportionalem Mitarbeiterwachstum. Dies erklärt, warum in der obigen Regression kein Zusammenhang zwischen der Personalentwicklung im Bereich Digitalisierung und der Relation Mitarbeiter-/Umsatzwachstum gefunden werden konnte. Alle Unternehmen bauen hier Personal auf.
- In allen anderen Bereichen haben Unternehmen mit überproportionalem Mitarbeiterwachstum häufiger Personal eingestellt. Der größte Unterschied zeigt sich beim Insourcing, der geringste Unterschied beim FuE-Personal.

Fazit: Unternehmen mit überproportionalem Mitarbeiterwachstum haben in allen Bereichen Personal aufgebaut, während die Unternehmen mit unterproportionalem Mitarbeiterwachstum vor allem im Digitalisierungsbereich ihr Personal erhöht haben. Damit trägt die Digitalisierung in der Breite zum Personalaufbau bei.

Abbildung 5-9: Personalaufbau nach Relation Mitarbeiter-/Umsatzwachstum

Anteil Unternehmen im Industrie-Dienstleistungsverbund mit Steigerung in Prozent



Quelle: IW-Zukunftspanel (2018)

Die Hortung von Personal tritt in Unternehmen, in denen die Mitarbeiterzahl schneller als der Umsatz gewachsen ist, signifikant häufiger auf als in den übrigen Unternehmen. Im IW-Zukunftspanel haben die Unternehmen mit Auftragsrückgängen angegeben, ob sie infolge der geringeren Aufträge ihr Personal reduziert haben (Abbildung 5-10):

- Im Industrie-Dienstleistungsverbund haben die Unternehmen mit überproportional wachsender Mitarbeiterzahl seltener (35 Prozent) ihr Personal reduziert als die Unternehmen mit unterproportional wachsender Mitarbeiterzahl (65 Prozent).

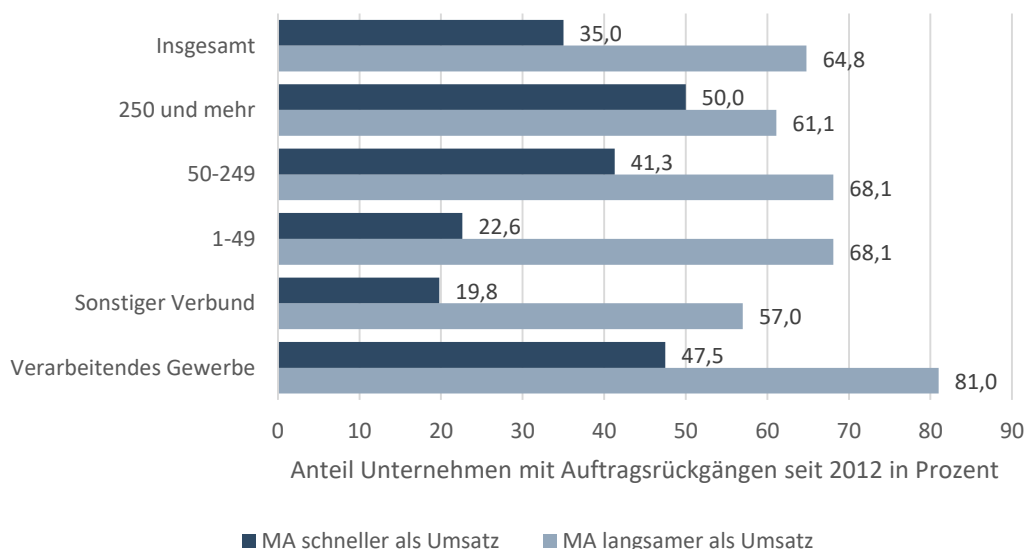
- Im Verarbeitenden Gewerbe haben die Unternehmen häufiger ihr Personal an Auftragsrückgänge angepasst als im gesamten Verbund, aber auch hier gibt es deutliche Unterschiede nach der Relation des Mitarbeiter-/Umsatzwachstums.
- Die größten Unterschiede finden sich bei den kleinen Unternehmen, die geringsten Unterschiede bei den großen Unternehmen. Dennoch hat auch von allen großen Unternehmen knapp ein Drittel auf Personalanpassungen an Auftragsrückgänge verzichtet.

Halten sich Unternehmen im Falle einer Nachfrageschwankung mit Personalanpassung stärker zurück als früher? Wie sich das Verhalten der Unternehmen gegenüber der Zeit vor der Krise verändert hat, wurde ebenfalls im IW-Zukunftspanel (2018) ermittelt. Demnach geben nur 13 Prozent der Unternehmen im Industrie-Dienstleistungsverbund an, heute ihr Personal langsamer anzupassen als noch vor der Krise. Im Verarbeitenden Gewerbe geben dies 15 Prozent der Unternehmen an, im sonstigen Verbund 12 Prozent.

Fazit: Viele Unternehmen haben Personal nicht an Auftragsrückgänge angepasst. Es sind vor allem die kleinen Unternehmen, die auf Anpassungen verzichtet haben, aber auch knapp ein Drittel der großen Unternehmen verzichtet auf Personalanpassungen. Allerdings hat sich das Verhalten der Unternehmen kaum geändert. Die Hortungsthese trägt vielmehr deshalb zur Erklärung des nachlassenden Produktivitätswachstums am aktuellen Rand bei, da heute deutlich mehr Unternehmen von Auftragsrückgängen betroffen sein dürften als noch vor der Krise und somit mehr Möglichkeiten zur Hortung entstanden sind.

Abbildung 5-10: Personalanpassung bei Auftragsrückgängen

Anteil Unternehmen mit Personalanpassungen nach Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität in Prozent



Quelle: IW-Zukunftspanel (2018)

Rund 44 Prozent des Beschäftigungsaufbaus des gesamten Industrie-Dienstleistungsverbunds entfallen auf Unternehmen ab 250 Beschäftigten (siehe Kapitel 4). Während bei den Dienstleistern auf die kleinen und mittleren Unternehmen rund 70 Prozent des Beschäftigungsaufbaus entfallen, haben in der Industrie die grö-

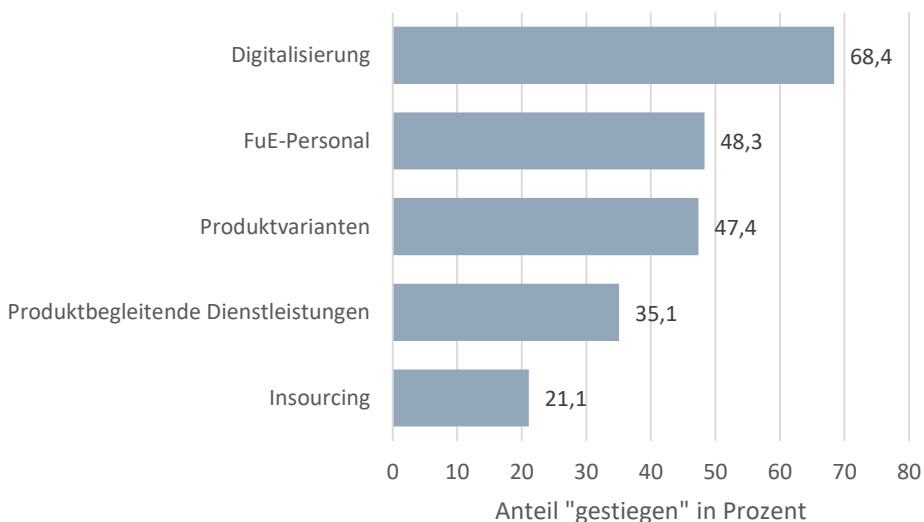
ßeren Unternehmen fast die Hälfte des Beschäftigungsaufbaus beigesteuert und somit wesentlich zur Verlangsamung des Produktivitätswachstums in der Industrie beigetragen. Wo aber haben große Industrieunternehmen Beschäftigung aufgebaut? Für einige Bereiche haben die Unternehmen im IW-Zukunftspanel angegeben, ob sie dort seit dem Jahr 2012 mehr Beschäftigte einsetzen. Hier zeigt sich ein eindeutiges Bild (Abbildung 5-11):

- Die meisten Unternehmen haben ihr Personal für die Digitalisierung ihrer Produkte und Prozesse eingestellt. 12 Prozent haben hier ihr Personal stark, weitere 56 Prozent etwas gesteigert.
- An zweiter Stelle haben die großen Industrieunternehmen mehr FuE-Personal rekrutiert. Hier geben 19 Prozent eine deutliche und 29 Prozent eine mäßige Steigerung an.
- Das Personal für das vermehrte Angebot von Produktvarianten haben 14 Prozent der großen Unternehmen stark und 33 Prozent etwas gesteigert.
- Das Personal zum Angebot personalintensiver Dienstleistungen haben rund 11 Prozent der großen Industrieunternehmen deutlich und weitere 25 Prozent etwas erhöht.
- Für ein Insourcing zuvor zugekaufter Leistungen haben hingegen nur 5 Prozent der großen Industrieunternehmen ihr Personal deutlich und 16 Prozent etwas ausgeweitet.

Fazit: Wesentliche Treiber des Personalzuwachses in großen Industrieunternehmen sind die Digitalisierungsaktivitäten und die Forschung und Entwicklung. Insourcing spielt dagegen in den großen Industrieunternehmen eine untergeordnete Rolle.

Abbildung 5-11: Gründe für den Beschäftigungsaufbau in großen Industrieunternehmen

Anteil „gestiegen“ in Prozent



Quelle: IW-Zukunftspanel (2018)

6 Digitalisierung – Hoffnungsträger für die Arbeitsproduktivität

Der Digitalisierung kommt bei der Entwicklung der Arbeitsproduktivität eine große Rolle zu: Sie ist zugleich Hoffnungsträger, Ursache für den Personalaufbau, Erklärung für das Ausbleiben von Wertschöpfungseffekten und ein mit Unsicherheit behafteter Zukunftswert.

Die Hoffnung resultiert aus den erwarteten Wertschöpfungsgewinnen. Die meisten Unternehmen und vor allem die großen Industrieunternehmen haben zur Bewältigung der Digitalisierung bereits Personal erhöht. In keinem anderen Bereich geben die Unternehmen häufiger an, Personal aufgebaut zu haben (siehe Kapitel 5.3.3). Dennoch bleiben die Wertschöpfungseffekte bislang aus, vor allem in den großen Unternehmen bleibt das Umsatz- hinter dem Mitarbeiterwachstum zurück (Lichtblau et al., 2018). Van Ark (2016) sieht die neue digitale Wirtschaft noch in der „Installation Phase“, während ihre Produktivitätseffekte erst in der „Deployment Phase“ sichtbar werden. Brynjolfsson/McAfee (2014) verweisen auf frühere Erfahrungen mit Basistechnologien wie der Elektrizität, für die David (1990) gezeigt hat, dass auch früher bereits ein „Produktivitätsparadoxon“ bestand, da trotz großer Innovationen zunächst der Wertschöpfungseffekt ausblieb. Somit bleibt die Digitalisierung ein mit Unsicherheit behafteter Zukunftswert, da nicht geklärt ist, ob und bei wem sich die Neuerungen monetarisieren lassen.

Im Folgenden wird mithilfe des IW-Zukunftspanels der Digitalisierung und ihrem Einfluss auf die Arbeitsproduktivität näher nachgegangen. Um zu analysieren, wie sich die Digitalisierung auswirkt, sind die bereits digitalisierten Unternehmen zu identifizieren. Deshalb werden die Unternehmen nach ihrem Digitalisierungsgrad typisiert. IW Consult, beDirect und DATAlovers haben hierzu ein digitales Reifegradmodell entwickelt und in einer früheren Online-Befragung Daten von circa 2.800 Unternehmen aus den Bereichen Industrie und industrienahen Dienstleistungen erhoben. In dem Modell können die befragten Unternehmen in vier Stufen eingeordnet werden, von „gar nicht“ bis „sehr stark“ digitalisiert. In den ersten beiden Gruppen wird der Computer nur unterstützend beziehungsweise auch systematisch bei der Durchführung von (Geschäfts-) Prozessen eingesetzt. Hier wird daher lediglich von Computerisierung gesprochen. Unternehmen der dritten Stufe nutzen Daten, IKT-Technologien und das Internet zur virtuellen Abbildung von Produkten und Prozessen, was eine Voraussetzung für digitale Geschäftsmodelle ist. In der vierten Stufe tritt der Mensch als Entscheider in den Hintergrund und Systeme können unter Einsatz künstlicher Intelligenzen selbstständig und autonom entscheiden. Diese Stufe wird als Digitalisierung bezeichnet und ist eng verwandt mit dem Konzept der Industrie 4.0. Sie wird allerdings bisher noch von sehr wenigen Unternehmen erreicht. Insgesamt zeigt sich, dass nur etwas mehr als ein Fünftel der Unternehmen bereits digitalisiert sind, wobei der Anteil im Verarbeitenden Gewerbe geringer und bei den industrienahen Dienstleistern höher ausfällt. Innerhalb des Verarbeitenden Gewerbes erweist sich die M+E-Industrie, und hier vor allem der Maschinenbau, die Elektro- und die Kraftfahrzeugindustrie, als Vorreiter der Entwicklung. Die digitalisierten Unternehmen investieren dabei einen höheren Umsatzanteil in die digitale Transformation (IW Consult GmbH, 2018).

Die Unternehmen befinden sich noch am Anfang der Installationsphase. Dies zeigt sich, wenn die Gründe für das derzeitige Investitionsverhalten in Ausrüstungen betrachtet werden (Abbildung 6-1):

- Häufigster Grund für die Investitionszurückhaltung ist das Fehlen der technisch-organisatorischen Voraussetzungen für das Hochfahren der Digitalisierungsinvestitionen. Die Unternehmen wissen noch nicht, wie sie die Digitalisierung umsetzen sollen. Hier dürften viele noch gelungene Beispiele abwarten, an denen sie sich orientieren können. 45 Prozent der Unternehmen im Industrie-Dienstleistungsverbund nennen dies als Ursache für ihr Investitionsverhalten. Damit wird dieser Grund von den Unternehmen

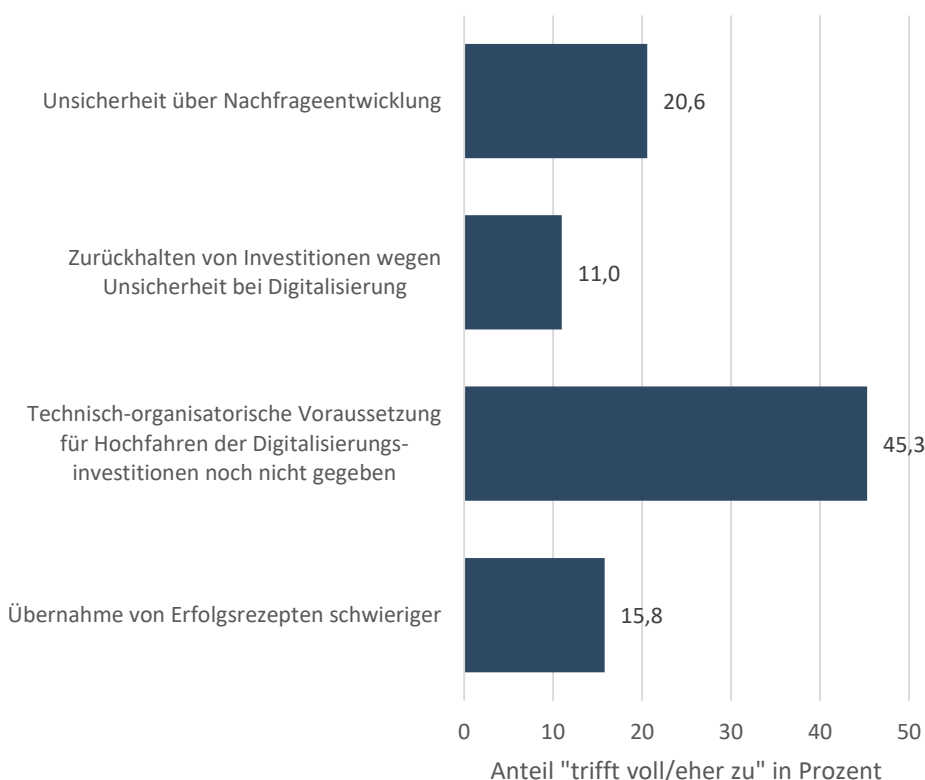
häufiger genannt als beispielsweise die Unsicherheit über die zukünftige Nachfrage, ein typischer Grund für das Zurückhalten von Investitionen.

- Dagegen gilt Unsicherheit über die Digitalisierung nur selten (11 Prozent) als wichtiger Faktor für das Investitionsverhalten. Die Unternehmen sind sich ziemlich sicher, dass die Digitalisierung kommt und für sie relevant wird. Haben sich vor einigen Jahren nur wenige Unternehmen mit der Digitalisierung beschäftigt, ist heute vielen Unternehmen deutlich klarer, was die Digitalisierung an Möglichkeiten bringt.
- Für 16 Prozent der Unternehmen ist es schwieriger geworden, die Erfolgsrezepte anderer Firmen zu übernehmen, da dies heute deutlich mehr Investitionen erfordert als früher.

Fazit: Die Digitalisierung erfordert Investitionen. Für die Unternehmen stellt sich weniger die Frage des Ob, sondern des Wie. Die technisch-organisatorischen Voraussetzungen sind in vielen Unternehmen noch nicht gegeben. Damit steht die Digitalisierung nach wie vor am Beginn der Installationsphase. Es steht zu erwarten, dass zukünftig die Investitionen deutlich steigen werden.

Abbildung 6-1: Gründe für Investitionsverhalten im Industrie-Dienstleistungsverbund

Anteil trifft eher/voll und ganz zu in Prozent



Quelle: IW-Zukunftspanel (2018)

Wie haben sich die digitalisierten Unternehmen am aktuellen Rand entwickelt? Sind die produktivitätssteigernden Potenziale schon erkennbar? Oder haben sie eher zur Verlangsamung des Wachstums der Arbeitsproduktivität beigetragen? Zur Beantwortung dieser Fragen werden für digitalisierte und computerisierte

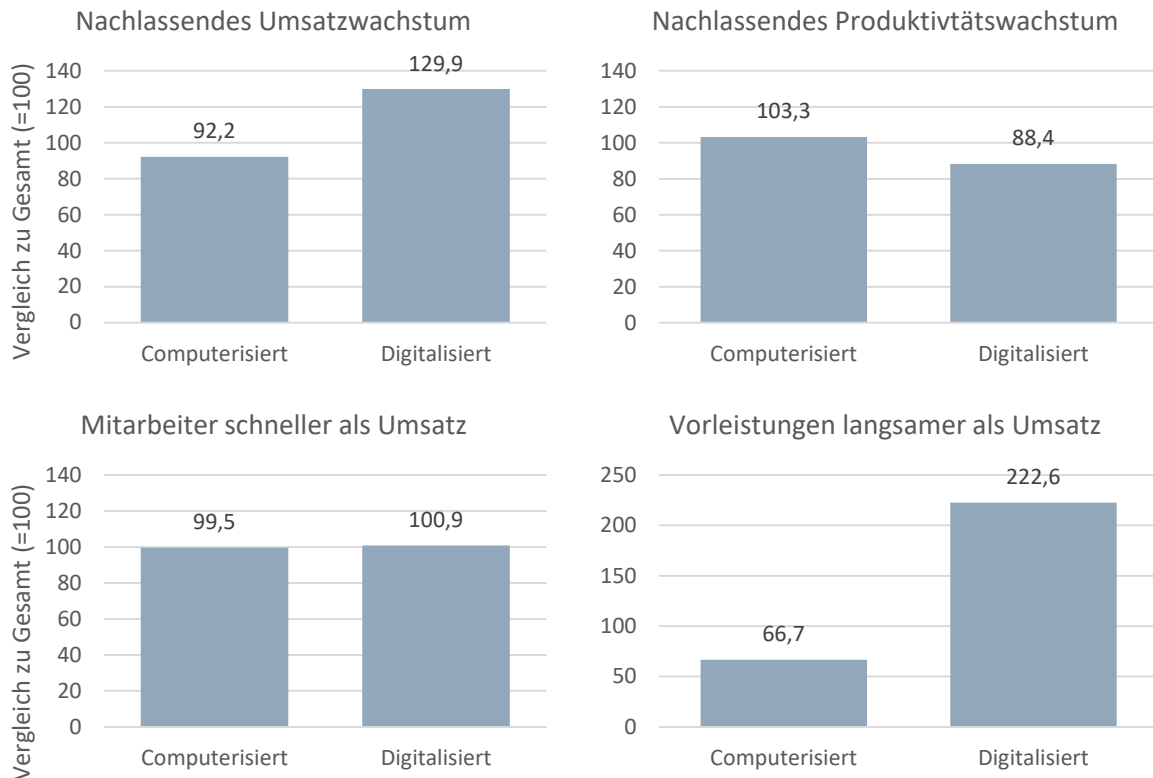
Unternehmen die Entwicklung der Umsatzwachstumsgeschwindigkeit, die Relation von Mitarbeiter-/Umsatzwachstum, die Relation von Vorleistungs-/Umsatzwachstum und die Entwicklung der Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität betrachtet (Abbildung 6-2):

- Unter den digitalisierten Unternehmen findet sich ein höherer Anteil, dessen Umsatz deutlich gestiegen ist. Dennoch sind die digitalisierten Unternehmen im Vergleich zu den computerisierten Unternehmen nach der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise häufiger langsamer im Umsatz gewachsen als noch vor der Krise. Damit stand das Arbeitsproduktivitätswachstum in den digitalisierten Unternehmen stärker unter Druck.
- Dennoch weisen die digitalisierten Unternehmen seltener eine nachlassende Dynamik des Produktivitätswachstums auf als computerisierte Unternehmen.
- Die Mitarbeiterentwicklung ist nicht die Ursache für die günstigere Entwicklung des Produktivitätswachstums. In digitalen und computerisierten Unternehmen findet sich ein ähnlich hoher Anteil an Unternehmen, in denen die Mitarbeiterzahl schneller gestiegen ist als der Umsatz.
- Der Unterschied resultiert aus dem Vorleistungseinsatz. In den digitalisierten Unternehmen ist der Vorleistungseinsatz deutlich häufiger langsamer gestiegen als der Umsatz. Dadurch konnten sie ihre Wertschöpfung trotz der ungünstigeren Entwicklung beim Umsatz steigern und verzeichneten seltener ein langsames Produktivitätswachstum.

Fazit: Die digitalisierten Unternehmen haben nicht zu einer langsameren Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität beigetragen. Im Gegenteil: Trotz einer ungünstigen Umsatzentwicklung waren sie seltener vom Rückgang der Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität betroffen. Allerdings resultiert dies weniger aus ihrer Mitarbeiterentwicklung als aus dem verringerten Vorleistungseinsatz, was auf Effizienzsteigerungen hindeuten kann.

Abbildung 6-2: Vergleich der Entwicklung nach Digitalisierungsgrad

Vergleich der computerisierten und digitalisierten Unternehmen mit allen Unternehmen (Gesamt = 100)



Quelle: IW-Zukunftspanel (2018)

Die Digitalisierung kann disruptive Wirkungen entfalten. Neue digitale Produkte können den Umsatz der traditionellen Produkte unter Druck setzen. Im IW-Zukunftspanel sind die Unternehmen gefragt worden, wie sich seit dem Jahr 2012 die neuen digitalen Produkte und Dienstleistungen auf den Umsatz mit traditionellen Produkten und Dienstleistungen ausgewirkt haben. Dabei konnten die Unternehmen angeben, ob es keinen Einfluss oder hohe/geringe Umsatzeinbußen/-gewinne gab. Hinsichtlich der Auswirkungen gibt es Unterschiede zwischen digitalisierten und maximal computerisierten Unternehmen (IW-Zukunftspanel, 2018):

- Der Gesamtsaldo aus positiven und negativen Effekten der digitalen Produkte auf den traditionellen Umsatz fällt in den computerisierten Unternehmen deutlich positiver (20 Prozentpunkte) aus als in den digitalisierten Unternehmen (3 Prozentpunkte). Dies gilt für das Verarbeitende Gewerbe (29 zu 11 Prozentpunkte) und den sonstigen Verbund (14 zu 1 Prozentpunkt).
- Werden nur die höheren Umsatzgewinne und -einbußen betrachtet, ändert sich das Bild: Die digitalisierten Unternehmen weisen hier einen deutlich höheren positiven Saldo auf (8 Prozentpunkte) als die maximal computerisierten Unternehmen (4 Prozentpunkte). Noch deutlicher fällt der Unterschied im Verarbeitenden Gewerbe aus (15 zu 7 Prozentpunkte).
- Von deutlichen Umsatzeinbrüchen berichten nur unter 3 Prozent der digitalisierten Unternehmen. Deutlich häufiger finden sich geringe Umsatzeinbußen (28 Prozent).

Fazit: In digitalisierten Unternehmen wirken sich die neuen Produkte häufiger deutlich positiv auf den Umsatz mit den bestehenden Produkten aus. Dies gilt vor allem für das Verarbeitende Gewerbe, wo beispielsweise Maschinen mit neuen digitalen Features versehen werden können, die zu neuen Alleinstellungsmerkmalen und zusätzlichem Mehrwert führen. Gleichwohl werden bei einer weiteren Verbreitung der Digitalisierung nicht wenige Unternehmen geringfügige Umsatzeinbußen bei ihren traditionellen Produkten hinnehmen müssen, die aber gesamtwirtschaftlich von den zu erwartenden Umsatzgewinnen kompensiert werden dürften.

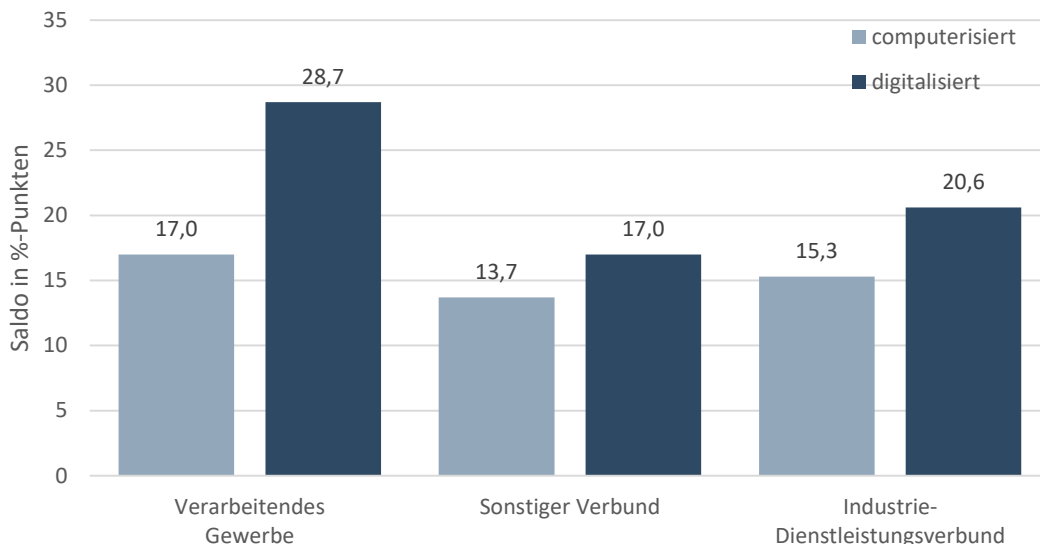
Auf der Digitalisierung ruhen große Hoffnungen zur Steigerung der Produktivität. Es hat sich bereits gezeigt, dass die digitalisierten Unternehmen seltener einen Rückgang der Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität erlitten haben. Tragen die digitalisierten Unternehmen aber auch zur Beschleunigung des Produktivitätswachstums bei? Dies zeigt der Saldo aus Unternehmen mit schnellerer und langsamerer Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität (Abbildung 6-3):

- Die Entwicklung der Arbeitsproduktivität fällt in den digitalisierten Unternehmen günstiger aus als in den computerisierten Unternehmen.
- Besonders deutlich ist der Unterschied im Verarbeitenden Gewerbe, wo der Saldo der digitalisierten Unternehmen fast 12 Prozentpunkte höher ausfällt. Im sonstigen Verbund beträgt der Unterschied gut 3 Prozentpunkte. Im Industrie-Dienstleistungsverbund beträgt der Unterschied gut 5 Prozentpunkte.
- Allerdings fällt der Einfluss auf die Produktivitätsentwicklung bei allen Unternehmen gering aus. Aufgrund des geringen Anteils digitalisierter Unternehmen liegt der Saldo aller Unternehmen im Industrie-Dienstleistungsverbund nur rund einen Prozentpunkt über dem Wert der computerisierten Unternehmen.

Fazit: In digitalisierten Unternehmen lässt sich bereits eine positive Wirkung auf die Arbeitsproduktivität entdecken. Allerdings fällt der gesamtwirtschaftliche Effekt noch sehr klein aus, da erst ein Bruchteil der Unternehmen digitalisiert ist. Dies gilt insbesondere für das Verarbeitende Gewerbe, wo in digitalisierten Unternehmen besonders häufig die Arbeitsproduktivität schneller gewachsen ist als noch vor der Krise.

Abbildung 6-3: Entwicklung der Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität

Saldo schneller/langsamer in Prozentpunkten



Quelle: IW-Zukunftspanel (2018)

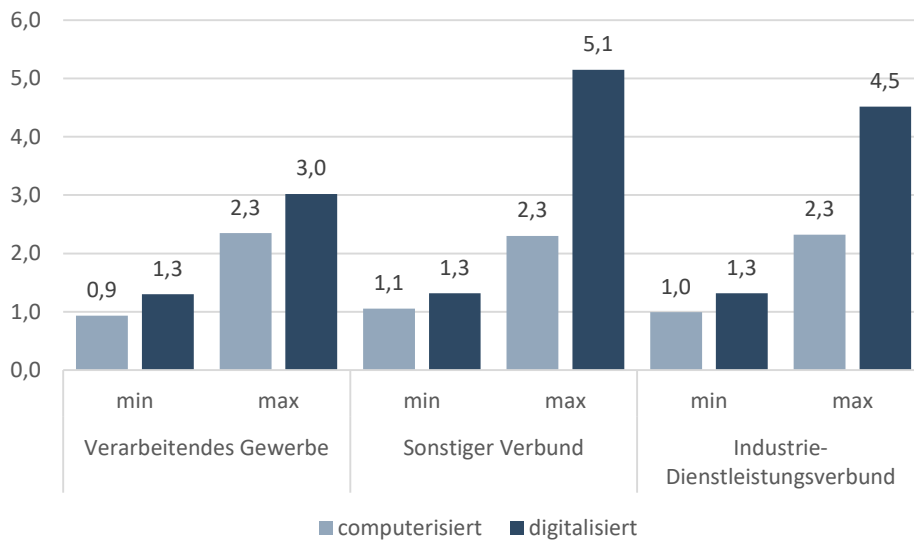
Welche Produktivitätssteigerung erwarten die Unternehmen durch die Digitalisierung? Die Unternehmen haben angegeben, wie stark sich die Arbeitsproduktivität durch die Digitalisierung mittelfristig verändern könnte. Dabei haben sie einen Minimalwert (bei unveränderten Rahmenbedingungen) und einen Maximalwert (bei besseren Rahmenbedingungen) angegeben (Abbildung 6-4):

- Im Industrie-Dienstleistungsverbund könnte das jährliche Wachstum der Arbeitsproduktivität zwischen 1,1 und 2,8 Prozentpunkte durch die Digitalisierung höher ausfallen.
- Es gibt deutliche Unterschiede nach dem Digitalisierungsgrad. Während die computerisierten Unternehmen nur eine Steigerung zwischen 1,0 und 2,3 Prozentpunkte erwarten, gehen die digitalisierten Unternehmen von einer Steigerung zwischen 1,3 und 4,5 Prozentpunkten aus.
- Der maximal erwartete Zuwachs der digitalisierten Unternehmen fällt im Verarbeitenden Gewerbe mit 3,0 Prozentpunkten geringer aus als im sonstigen Verbund (5,1 Prozentpunkte).

Fazit: Die Unternehmen erwarten von der Digitalisierung mittelfristig erhebliche Impulse für das Wachstum der Arbeitsproduktivität. Angesichts der großen Differenz zwischen dem Minimal- und Maximalwert sollten mögliche Hemmnisse bei den Rahmenbedingungen verbessert werden, um das Produktivitätspotenzial voll auszuschöpfen.

Abbildung 6-4: Mittelfristige Produktivitätssteigerung durch die Digitalisierung

Veränderung der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate in Prozentpunkten



Quelle: IW-Zukunftspanel (2018)

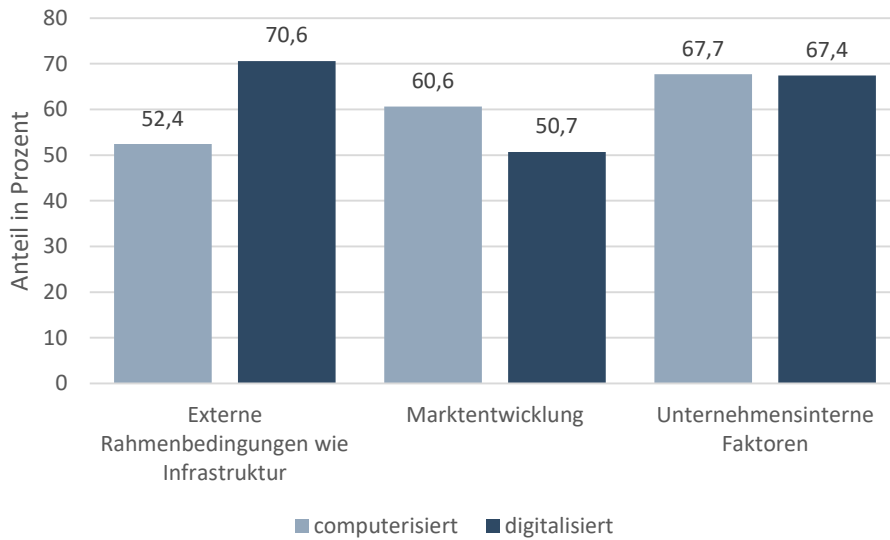
Was trägt zu den Unterschieden bei der erwarteten Produktivitätssteigerung bei? Die Unternehmen haben drei Hemmnisse bei der Steigerung der Arbeitsproduktivität bewertet. Dabei zeigen sich Unterschiede nach dem Digitalisierungsgrad (Abbildung 6-5):

- Aus Sicht der digitalisierten Unternehmen bilden die externen Rahmenbedingungen wie die Infrastruktur (70,6 Prozent trifft eher/voll zu) das größte Hemmnis für die Steigerung der Arbeitsproduktivität. Dies gilt vor allem für die digitalisierten Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes (73,5 Prozent). Dagegen sehen nur 52,4 Prozent der computerisierten Unternehmen des Industrie-Dienstleistungsverbunds hierin einen hemmenden Faktor.
- Aus Sicht der computerisierten Unternehmen bilden unternehmensinterne Faktoren (67,7 Prozent) das größte Hemmnis. Dies gilt vor allem für computerisierte Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes (71,6 Prozent).
- Die Marktentwicklung wird von computerisierten Unternehmen (60,6 Prozent) deutlich häufiger als hemmender Faktor angegeben als von den digitalisierten Unternehmen (50,7 Prozent).

Fazit: Während bereits digitalisierte Unternehmen in den externen Rahmenbedingungen das größte Hemmnis bei der Steigerung der Arbeitsproduktivität sehen, stehen die computerisierten Unternehmen stärker vor internen Herausforderungen.

Abbildung 6-5: Hemmnisse bei Steigerung der Arbeitsproduktivität durch Digitalisierung

Anteil trifft eher/voll zu in Prozent



Quelle: IW-Zukunftspanel (2018)

Insgesamt kann die Digitalisierung weiterhin als Hoffnungsträger für die Steigerung der Arbeitsproduktivität gesehen werden. Allerdings bestehen weiterhin Hemmnisse, die erst überwunden werden müssen, damit die Produktivitätseffekte ihre Wirkung entfalten können.

7 Zukünftige Entwicklung der Arbeitsproduktivität: Prognose und Simulationsrechnungen

Von Galina Kolev

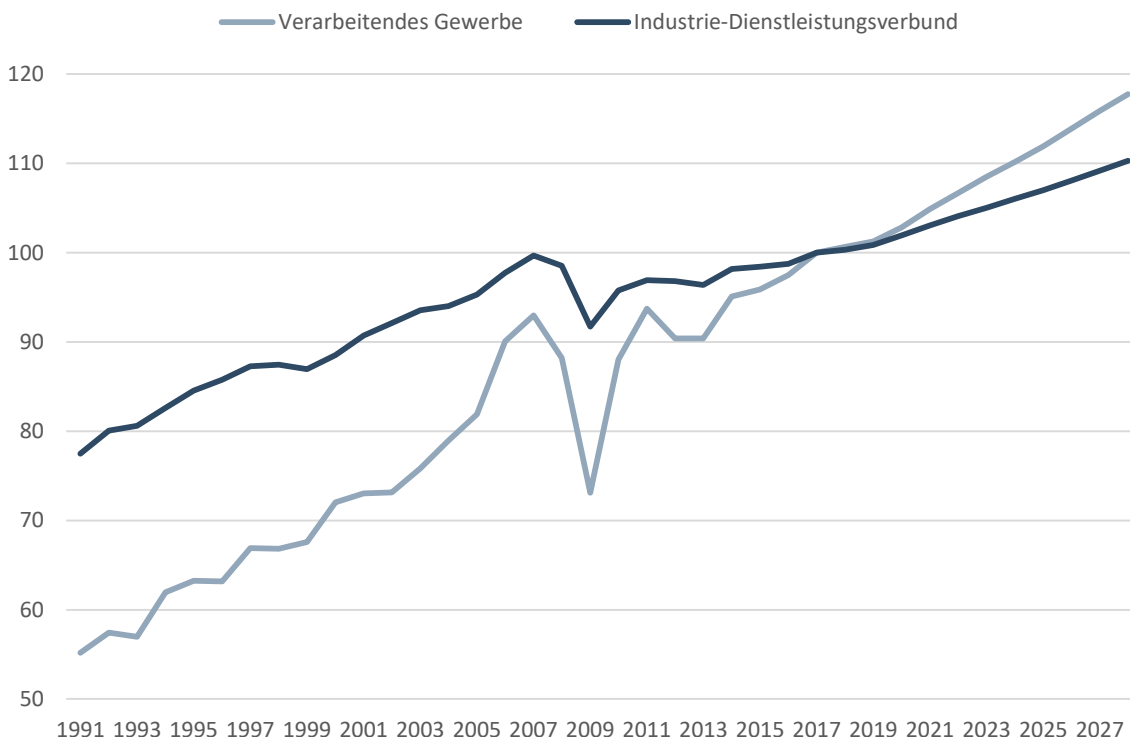
Um die Entwicklung der Produktivität für die nächsten zehn Jahre einzuschätzen, wird die Basisprognose von Oxford Economics von September 2018 verwendet. Die Produktivität wird berechnet als das Verhältnis der preisbereinigten Bruttowertschöpfung zur Beschäftigtenzahl der entsprechenden Branche. Abbildung 7-1 stellt die Entwicklung seit 1991 sowie die Prognose bis 2028 sowohl für das Verarbeitende Gewerbe als auch für den Industrie-Dienstleistungsverbund dar:

- Insbesondere in dem Zeitraum vor der Wirtschaftskrise ist ein stetiger Anstieg der Produktivität im Verarbeitenden Gewerbe zu verzeichnen. Über den Zeitraum 2001 bis 2007 lag die jahresdurchschnittliche Wachstumsrate der Produktivität bei 3,7 Prozent. Nach der Erholungsphase 2008 bis 2011 blieb die Produktivitätsentwicklung relativ schwach und die jahresdurchschnittliche Wachstumsrate belief sich im Zeitraum 2012-2017 auf 1,1 Prozent. Die im Oxford-Modell enthaltenen Werte weichen geringfügig von denen des Statistischen Bundesamtes ab. Dies ist für die folgenden Simulationsrechnungen aber unproblematisch, da die verglichenen Zeiträume mit dem gleichen Konzept ermittelt wurden.
- Im Industrie-Dienstleistungsverbund fällt der Anstieg etwas geringer aus, was vor allem darauf zurückzuführen ist, dass der Trend bei der Produktivitätsentwicklung im Bereich der unternehmensnahen Dienstleistungen, der administrativen und freiberuflichen Dienstleistungen abwärtsgerichtet war. Auch hier war das Wachstum im Durchschnitt der Jahre 2012 bis 2017 mit 0,5 Prozent wesentlich schwächer als im Vorkrisenzeitraum 2001 bis 2007, in dem die Produktivität im Durchschnitt um 1,7 Prozent jährlich zunahm.
- Gemäß der Prognose von Oxford Economics ist davon auszugehen, dass sich der Anstieg bei der Produktivität im Verarbeitenden Gewerbe auch in den nächsten zehn Jahren fortsetzen wird. Die zu erwartende jahresdurchschnittliche Wachstumsrate dürfte mit 1,5 Prozent über den Zeitraum 2018 bis 2028 etwas höher ausfallen als zuletzt seit der wirtschaftlichen Erholung nach der Wirtschaftskrise. Gleichwohl fällt die Wachstumsgeschwindigkeit langsamer aus als noch vor der Krise. Diese Entwicklung resultiert sowohl aus einer weiter zunehmenden Bruttowertschöpfung als auch aus einem allmählichen Rückgang der Beschäftigtenzahl ab 2020, der vor allem auf den im Modell von Oxford Economics unterstellten negativen langfristigen Trend zurückzuführen ist.
- Im Industrie-Dienstleistungsverbund dürfte ebenfalls ein Produktivitätsanstieg verbucht werden, der mit 0,9 Prozent im Durchschnitt der Jahre 2018 bis 2028 ebenfalls geringer ausfällt als noch vor der Krise. Im Bereich der unternehmensnahen Dienstleistungen zeigt sich ein Trendwechsel. Der kontinuierliche Rückgang der Produktivität als Folge des rasanten Beschäftigungszuwachses seit Anfang der 1990er-Jahre wird gebremst und für die nächsten zehn Jahre wird mehr oder weniger eine Seitwärtsbewegung prognostiziert. Die Beschäftigtenzahl in der Branche dürfte zwar weiter steigen, doch die Zunahme der Bruttowertschöpfung bei den unternehmensnahen Dienstleistungen dürfte ähnlich hoch ausfallen, was eine relativ konstante und sogar leicht steigende Produktivität impliziert.

Fazit: Die Produktivitätsentwicklung dürfte in den kommenden Jahren etwas stärker ausgeprägt sein als in der Zeit seit der Wirtschaftskrise. Das Tempo bleibt allerdings weit unter dem Niveau der Vorkrisenzeit.

Abbildung 7-1: Produktivitätsentwicklung: Prognose bis 2028

Bruttowertschöpfung pro Beschäftigten, 2017 = 100



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft, Oxford Economics

Im weiteren Verlauf dieses Abschnitts soll untersucht werden, wie die Produktivitätsentwicklung durch exogene Faktoren wie die Digitalisierung, den institutionellen Rahmen, wirtschaftspolitische Entscheidungen sowie den aktuellen handelspolitischen Konflikt beeinflusst wird. Zu diesem Zweck werden Simulationen mit dem Oxford Economics' Global Economic Model (Oxford-Modell) durchgeführt (Oxford Economics, 2018). Dieses Modell bietet eine umfassende und konsistente Struktur zur Projektion und Bildung von Szenarien. Es erfasst die Wechselwirkungen innerhalb der Weltwirtschaft über ein empirisch und theoretisch fundiertes Gleichungssystem von knapp 30.000 Gleichungen. Für Deutschland werden etwa 700 verschiedene makroökonomische Größen abgebildet, über die die deutsche Wirtschaft in globale Entwicklungen zu Handel, Wechselkursen, Wettbewerbsfähigkeit, Kapitalmärkten, Zinssätzen und Güterpreisen integriert ist. Das Modell ist keynesianisch in der kurzen Frist, das heißt, die Wirtschaftsentwicklung wird insbesondere durch Nachfrageschocks beeinflusst. Langfristig wird das Gleichgewicht über angebotsseitige Faktoren, wie Kapitalstock, Demografie, Partizipationsrate auf dem Arbeitsmarkt und weitere Determinanten, die die Produktivitätsentwicklung beeinflussen, bestimmt. Im Modell lässt sich die Produktivität im Verarbeitenden Gewerbe (reale BWS zu Erwerbstätigenzahl) messen. In der Grundstruktur des Modells sind Projektionen der nächsten zehn Jahre möglich.

Auf Basis der durchgeführten Umfrage (Kapitel 6) konnte ermittelt werden, dass die Teilnehmer durch die Digitalisierung einen Anstieg der Produktivität erwarten, der über Faktoren wie das Human- und Realkapital sowie die Beschäftigung hinausgeht. Die exogene Komponente der gesamtwirtschaftlichen Produktivität im

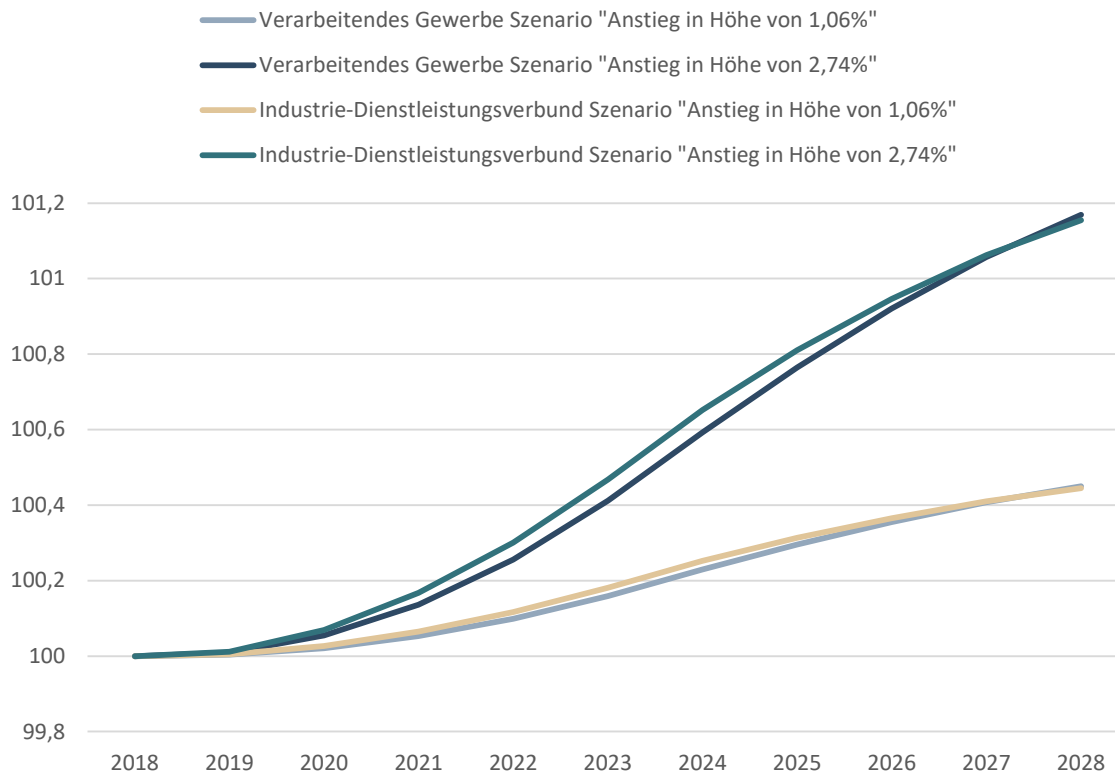
Oxford-Modell dürfte in der Zukunft gemäß den Ergebnissen der Umfrage um 1,06 (Basisszenario bei unveränderten Rahmenbedingungen für die Digitalisierung) bis 2,74 Prozent (optimistisches Szenario bei deutlicher Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Digitalisierung) höher liegen. Den durchgeführten Modellsimulationen liegt die Annahme zugrunde, dass sich die Veränderung der exogenen gesamtwirtschaftlichen Produktivität über einen Zeitraum von fünf Jahren vollzieht. Abbildung 7-2 fasst die Ergebnisse der Modellsimulationen zusammen:

- Gemäß den Modellrechnungen dürfte die Produktivität nach zehn Jahren sowohl im Verarbeitenden Gewerbe als auch im Industrie-Dienstleistungsverbund um 0,4 bis 1,2 Prozent höher liegen, sollte es zu den oben beschriebenen Veränderungen in den nächsten fünf Jahren kommen.
- Das durchschnittliche jährliche Wachstum kann durch die in den untersuchten Szenarien unterstellte Digitalisierung maximal um etwa 0,1 Prozentpunkte gesteigert werden. Damit bliebe selbst bei einer erfolgreichen Digitalisierung das Arbeitsproduktivitätswachstum hinter der Vorkrisenzeit zurück.
- Die Grafik beschreibt hierbei allerdings nur die mittelfristige Auswirkung des simulierten Schocks, sodass die langfristigen Effekte deutlich höher ausfallen dürften.

Fazit: Die Produktivität im Verarbeitenden Gewerbe lässt sich durch externe Faktoren wie etwa die Digitalisierung beeinflussen. Sie kann in zehn Jahren insgesamt um bis zu 1,2 Prozent höher liegen, wenn die entsprechenden Rahmenbedingungen geschaffen werden, sodass das Potenzial der Digitalisierung umgesetzt wird. Gleichwohl reicht der Impuls im untersuchten Szenario nicht aus, um an die Wachstumsraten vor der Krise anzuknüpfen.

Abbildung 7-2: Produktivitätseffekt durch Digitalisierung – Modellsimulationen

Produktivitätsentwicklung als Prozent des Wertes im Basisszenario; Anstieg jeweils über fünf Jahre

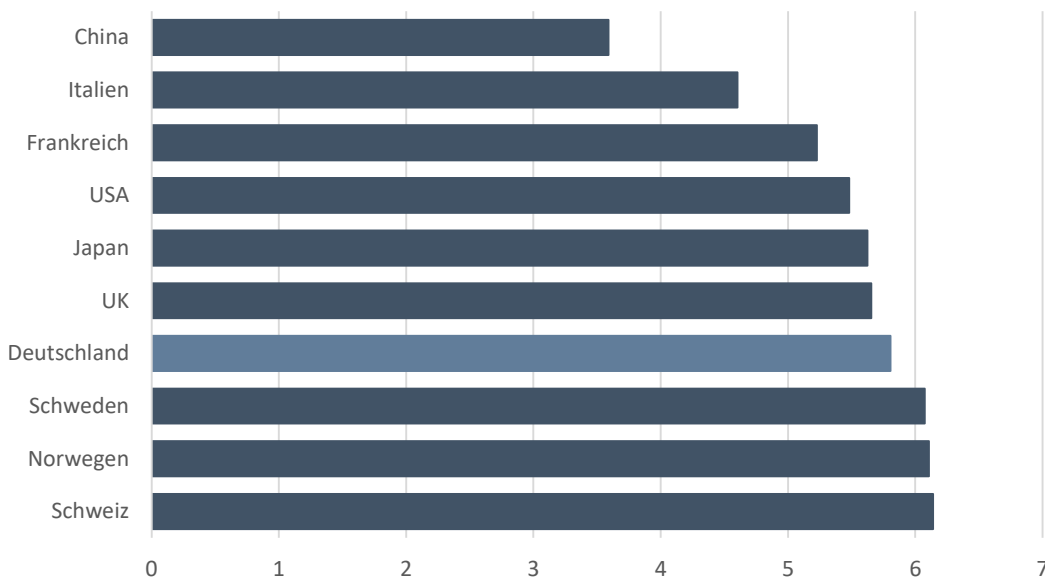


Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft, Oxford Economics

Weitere Determinanten, die die Produktivität eines Landes mit beeinflussen können, ergeben sich aus den institutionellen Rahmenbedingungen. In seiner bahnbrechenden Analyse untersuchte Barro (1991) eine Vielzahl von Faktoren, die die institutionelle Qualität widerspiegeln. Dazu gehören etwa Variablen, die die Friedenssituation, die politische Stabilität, das Rechtssystem oder die bürgerliche Freiheit beschreiben. Darauf aufbauend wurde die Rolle der institutionellen Rahmenbedingungen in zahlreichen Arbeiten untersucht, die nach Determinanten der Produktivität oder des Wirtschaftswachstums suchten (siehe etwa Institut der deutschen Wirtschaft Köln/IW Consult, 2016, Rigobon/Rodrik, 2005, Scarpetta/Tressel, 2002). Im internationalen Vergleich ist Deutschland bezüglich der Qualität verschiedener Institutionen relativ gut aufgestellt. Das zeigt Abbildung 7-3, in der der ungewichtete Durchschnitt folgender Indikatoren dargestellt ist: Stimme und Rechenschaftspflicht, politische Stabilität und Abwesenheit von Gewalt/Terrorismus, Regierungswirksamkeit, regulatorische Qualität, Rechtsstaatlichkeit, Kontrolle der Korruption. Die institutionelle Qualität Deutschlands ist wesentlich höher als etwa in Italien oder Frankreich, liegt aber im Vergleich zu Ländern wie Schweden, Norwegen oder der Schweiz deutlich zurück.

Abbildung 7-3: Institutionelle Qualität

2018, ausgewählte Länder, auf einer Skala von 0 (höchstes Risiko) bis 7 (geringstes Risiko)



Quelle: Oxford Economics, Weltbank, NRG, Brookings, Haver Analytics

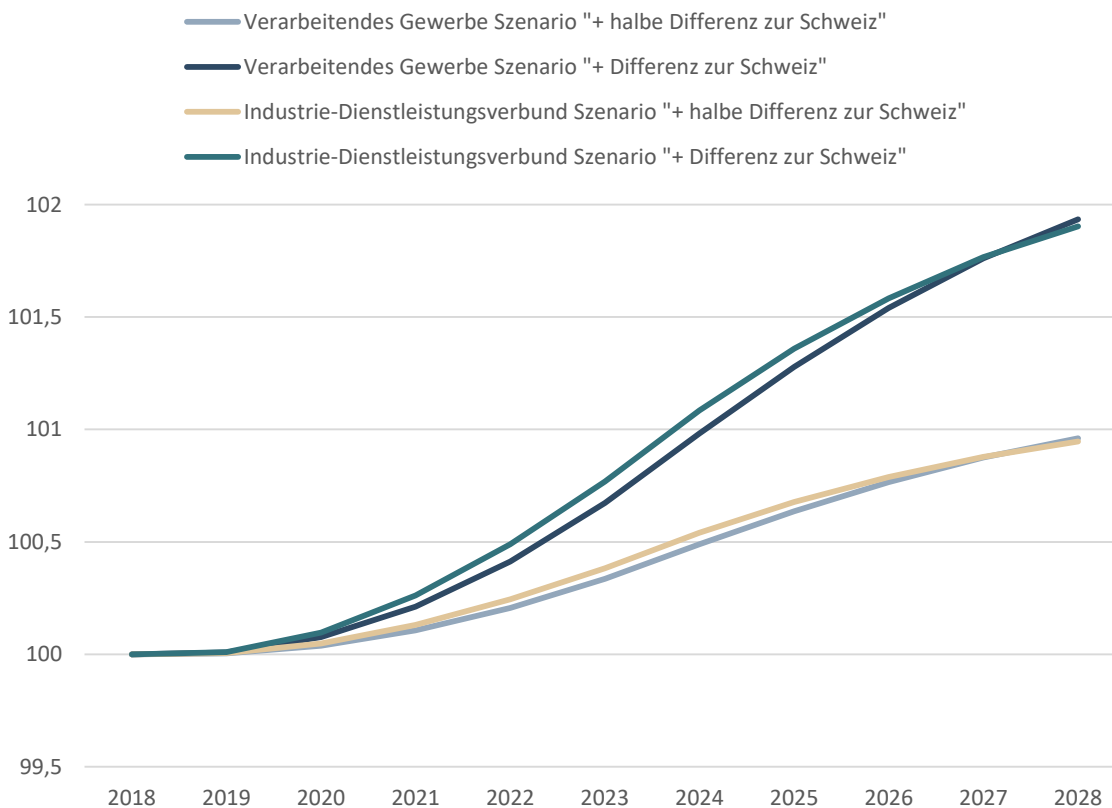
Um die Relevanz einer institutionellen Verbesserung für die Produktivitätsentwicklung einzuschätzen, werden im Folgenden die Ergebnisse von Modellsimulationen mit dem Oxford Economics' Global Economic Model dargestellt, in denen der Wert des in Abbildung 7-3 dargestellten Indikators für Deutschland um die Differenz beziehungsweise um die halbe Differenz zum Niveau der Schweiz erhöht wird. Ähnlich wie im Fall des Digitalisierungsschocks werden auch hier die Veränderungen über einen Zeitraum von fünf Jahren vollzogen. Abbildung 7-4 stellt die Ergebnisse der Modellsimulationen dar:

- Demnach könnte die Produktivität sowohl im Verarbeitenden Gewerbe als auch im Industrie-Dienstleistungsverbund in Deutschland nach zehn Jahren um 1 bis 2 Prozent höher ausfallen, wenn die institutionelle Qualität entsprechend den beschriebenen Szenarien im Verlauf der nächsten fünf Jahre verbessert wird.
- Die jahresdurchschnittliche Wachstumsrate der Produktivität kann somit durch eine Verbesserung der institutionellen Rahmenbedingungen um fast 0,2 Prozentpunkte gesteigert werden.
- Gleichwohl reicht auch die Verbesserung der Institutionen ebenfalls nicht aus, um beim Produktivitätswachstum wieder an das Vorkrisenniveau anzuknüpfen.

Fazit: Die Produktivität im Verarbeitenden Gewerbe lässt sich durch die institutionellen Rahmenbedingungen im Land stark beeinflussen. Sie kann nach zehn Jahren um 2 Prozent höher liegen, wenn die Qualität der Institutionen in Deutschland auf das Niveau in der Schweiz angehoben wird.

Abbildung 7-4: Verbesserung der institutionellen Qualität – Modellsimulationen

Produktivitätsentwicklung als Prozent des Wertes im Basisszenario; Verbesserung der Institutionen jeweils über fünf Jahre



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft, Oxford Economics

Unterstützende Maßnahmen für die Produktivitätsentwicklung können auch vonseiten anderer wirtschaftspolitischer Entscheidungen kommen. So dürfte eine verbesserte Infrastruktur unter anderem im Verkehrsbereich oder in Sachen Digitalisierung nicht nur den Investitionsstandort attraktiver machen, sondern auch den gesamtwirtschaftlichen Kapitalstock erhöhen und auf diese Weise eine direkte Produktivitätssteigerung herbeiführen (Hentze/Kolev, 2018). Aktuell besteht in vielen Bereichen, beispielsweise beim Ausbau des Glasfasernetzes, der Modernisierung der Verkehrsinfrastruktur oder im Bildungssystem, ein Investitionsdefizit, das die Entwicklung des Wachstumspotenzials in Deutschland bremst. Zwar ist im Vorfeld der aktuell hohen Kapazitätsauslastung abzuwägen, welchen Bereichen Prioritäten einzuräumen sind. Doch auch im internationalen Vergleich gehört Deutschland eher zu den Schlusslichtern, was die Höhe der öffentlichen Investitionen angeht. So tätigte der öffentliche Sektor in den OECD-Ländern im Durchschnitt im Jahr 2015 Investitionen in Höhe von 3,2 Prozent des Bruttoinlandsproduktes (OECD, 2017b). In Deutschland beliefen sich die staatlichen Investitionen im selben Jahr auf 2,1 Prozent des Bruttoinlandsproduktes (BIP) – nur in Mexiko, Irland und Israel war diese Zahl im Jahr 2015 geringer. Bis 2017 konnten die Staatsinvestitionen gemessen am BIP in Deutschland nur unwesentlich auf 2,2 Prozent gesteigert werden.

Die Effekte einer Ausdehnung der öffentlichen Investitionen hängen entscheidend von den konkreten Projekten ab. Doch einige Studien zeigen, dass die wirtschaftliche Dynamik in Deutschland von einer Investitionsoffensive des Staates profitieren dürfte. So zeigen Blanchard et al. (2014) in einer Simulationsstudie, dass eine Steigerung der öffentlichen Investitionen um 1 Prozent des BIP, was einem Anstieg um etwa 50 Prozent entspricht, das preisbereinigte BIP in Deutschland um bis zu 0,5 Prozent in den ersten vier Jahren steigern könnte. Hentze und Kolev (2018) unterstellen eine langsame Steigerung der staatlichen Investitionen in einem Zehnjahreszeitraum und zeigen, dass ein Anstieg um bis zu 50 Prozent eine Steigerung des preisbereinigten BIP um bis zu 0,7 Prozent herbeiführen könnte.

Zum Zweck der vorliegenden Studie soll insbesondere der Effekt eines Investitionsprogramms des Staates auf die Produktivitätsentwicklung in Deutschland veranschaulicht werden. Zu diesem Zweck wurden ähnlich wie in den vorangehenden Unterabschnitten Simulationen mit dem Oxford-Modell durchgeführt, bei denen das Niveau der preisbereinigten staatlichen Investitionen um 50 Prozent erhöht wurde, was zum einen durch die einschlägige Literatur motiviert wurde, zum anderen aber in etwa eine Anhebung auf das durchschnittliche Niveau in den OECD-Ländern bedeutet. Die Simulationsergebnisse zeigen, dass eine derartige Investitionsoffensive des Staates die Produktivität sowohl im Verarbeitenden Gewerbe als auch im Industrie-Dienstleistungsverbund um etwa 0,8 Prozent nach zehn Jahren gegenüber der aktuellen Projektion von Oxford Economics steigern könnte. Hierbei ist zu betonen, dass es sich um eine Erhöhung der durchschnittlichen staatlichen Investitionen handelt und es von Projekt zu Projekt zu unterschiedlichen gesamtwirtschaftlichen Effekten kommen kann. Zudem ist diese starke Erhöhung erst im Laufe von einem längeren Zeitraum möglich, da hierfür die gesamtwirtschaftlichen Kapazitäten ausgeweitet werden müssen. Trotzdem zeigt die Simulationsrechnung, dass ein staatliches Investitionsprogramm mit erheblichen Impulsen für die Produktivitätsentwicklung verbunden wäre.

Über die staatlichen Investitionen hinaus besteht die Möglichkeit, die Wirtschaftspolitik darauf auszurichten, Investitionsanreize zu schaffen und auf diese Art und Weise die gesamtwirtschaftlichen Investitionen zu erhöhen. Hierzu muss es eine Verbesserung der Rahmenbedingungen geben, die die Attraktivität inländischer Investitionen steigert. In internationalen Vergleichen der Wettbewerbsfähigkeit schneidet Deutschland gut ab. So stehen im Global Competitiveness Index 2017–2018 des World Economic Forum (2018) unter den Flächenländern lediglich die Schweiz, die USA und die Niederlande vor Deutschland. Im Vergleich zu Deutschland finden sich in diesen Staaten etwas höhere gesamtwirtschaftliche Investitionen je Einheit Bruttoinlandsprodukt. Die Differenz liegt bei rund 3,3 Prozent. Unter der Annahme, dass die deutschen Investitionen durch Verbesserungen der Rahmenbedingungen zu diesen drei Staaten aufschließen können, wurden in der Simulation die Auswirkungen auf die Arbeitsproduktivität betrachtet. Eine solche Steigerung führt gemäß den Berechnungen mit dem Oxford-Modell zu einem Anstieg der Produktivität in Höhe von 0,3 Prozent im Verarbeitenden Gewerbe und 0,2 Prozent im Industrie-Dienstleistungsverbund nach zehn Jahren. Hier liegt somit auch ein erhebliches Potenzial vor, das durch eine Verbesserung der Rahmenbedingungen ausgeschöpft werden kann.

Während die oben beschriebenen Entwicklungen der Produktivität durch positive Schocks ausgelöst werden, soll im dritten Schritt untersucht werden, welche Produktivitätsveränderungen in Deutschland aus einer weiteren Verschärfung des handelspolitischen Konflikts der USA mit ihren Handelspartnern resultieren würden. Zu diesem Zweck wurde der Effekt einer weiteren Straffung der US-Handelspolitik simuliert, bei der die durchschnittlichen Zollniveaus gegenüber der EU und den fünf weiteren wichtigsten Handelspartnern (China,

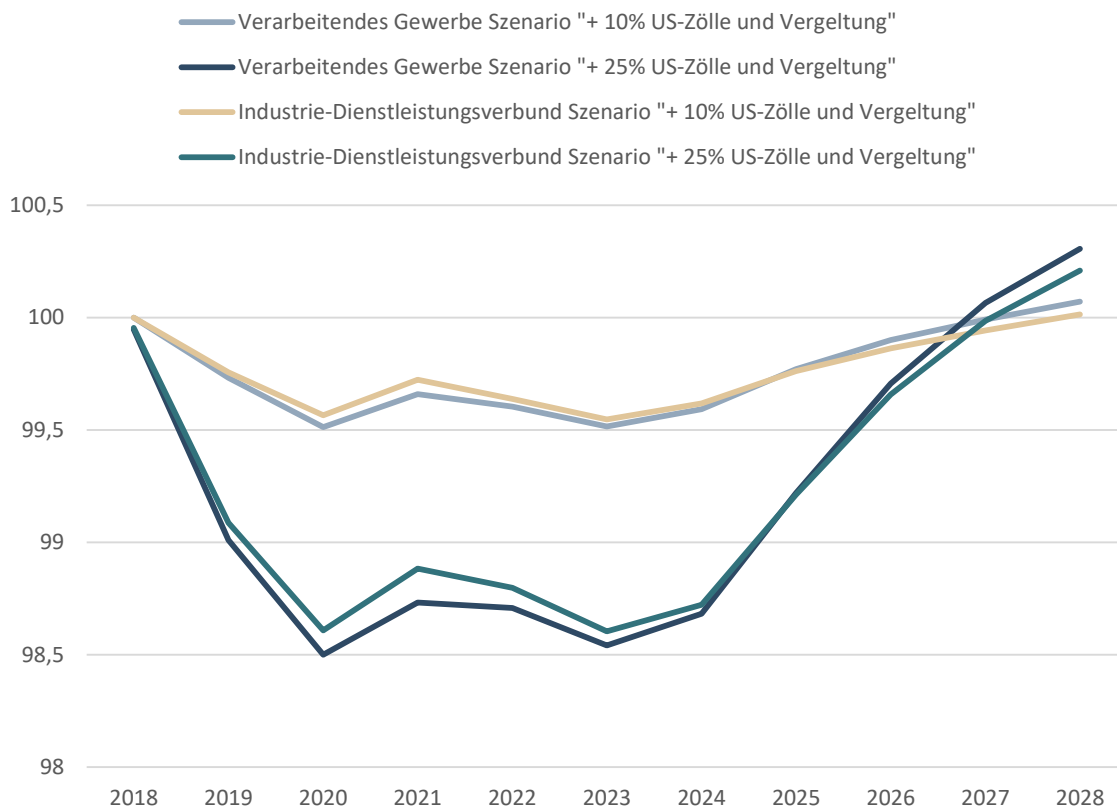
Kanada, Mexiko, Japan, Korea) um 10 beziehungsweise 25 Prozent angehoben werden. Weiterhin wird unterstellt, dass die Handelspartner mit Vergeltungsmaßnahmen in gleicher Höhe (Zusatzzölle von 10 beziehungsweise 25 Prozent) reagieren. Abbildung 7-5 stellt die Ergebnisse der Modellsimulationen grafisch dar:

- Die Zollerhebung löst einen negativen Vertrauensschock bei den beteiligten Ländern aus und beeinflusst die Nicht-Arbeitskosten in der Produktion des importierenden Landes.
- Zweitrundeneffekte über den Handelskanal hinterlassen Spuren auch bei anderen Handelspartnern, wenn die wirtschaftliche Aktivität der betroffenen Länder beeinträchtigt wird. Der negative Effekt auf die Produktivität in Deutschland beläuft sich auf etwa 0,5 Prozent bei einer Anhebung der Zölle um 10 Prozent und 1,5 Prozent bei einer Anhebung um 25 Prozent.
- Die Vergeltungsmaßnahmen verschärfen die Auswirkung insbesondere in den ersten Jahren. Eine Erholung ist erst nach etwa zehn Jahren zu beobachten.

Fazit: Der handelspolitische Kurs der Trump-Administration kann die Produktivitätsentwicklung in Deutschland erheblich beeinträchtigen. Sollte sich der Handelskonflikt weiter verschärfen, könnte die Produktivität im Verarbeitenden Gewerbe um bis zu 1,5 Prozent zurückgehen – angenommen, die Zölle gegenüber den wichtigsten Handelspartnern werden um 25 Prozentpunkte angehoben und die Handelspartner reagieren mit entsprechenden Vergeltungsmaßnahmen. Eine Erholung ist erst nach einem Zeitraum von zehn Jahren zu erwarten.

Abbildung 7-5: Handelspolitischer Schock – Modellsimulationen

Produktivitätsentwicklung als Prozent des Wertes im Basisszenario



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft, Oxford Economics

Im nächsten Schritt soll geprüft werden, ob es auch ohne eine nennenswerte Verbesserung der institutionellen Qualität möglich ist, die Auswirkung eines negativen handelspolitischen Schocks abzufedern. Zu diesem Zweck wird das Szenario einer Zollanhebung um 25 Prozent im Durchschnitt vonseiten der USA und ihren wichtigsten Handelspartnern mit der exogenen Produktivitätssteigerung im Zuge der Digitalisierungsschritte kombiniert. Abbildung 7-7 stellt die Ergebnisse dieser Modellsimulationen für das Verarbeitende Gewerbe dar und ordnet sie in den Rahmen der bereits vorgestellten Szenarien ein. Die Ergebnisse für den Industrie-Dienstleistungsverbund weichen nur unwesentlich von diesen in Bezug auf das Verarbeitende Gewerbe ab.

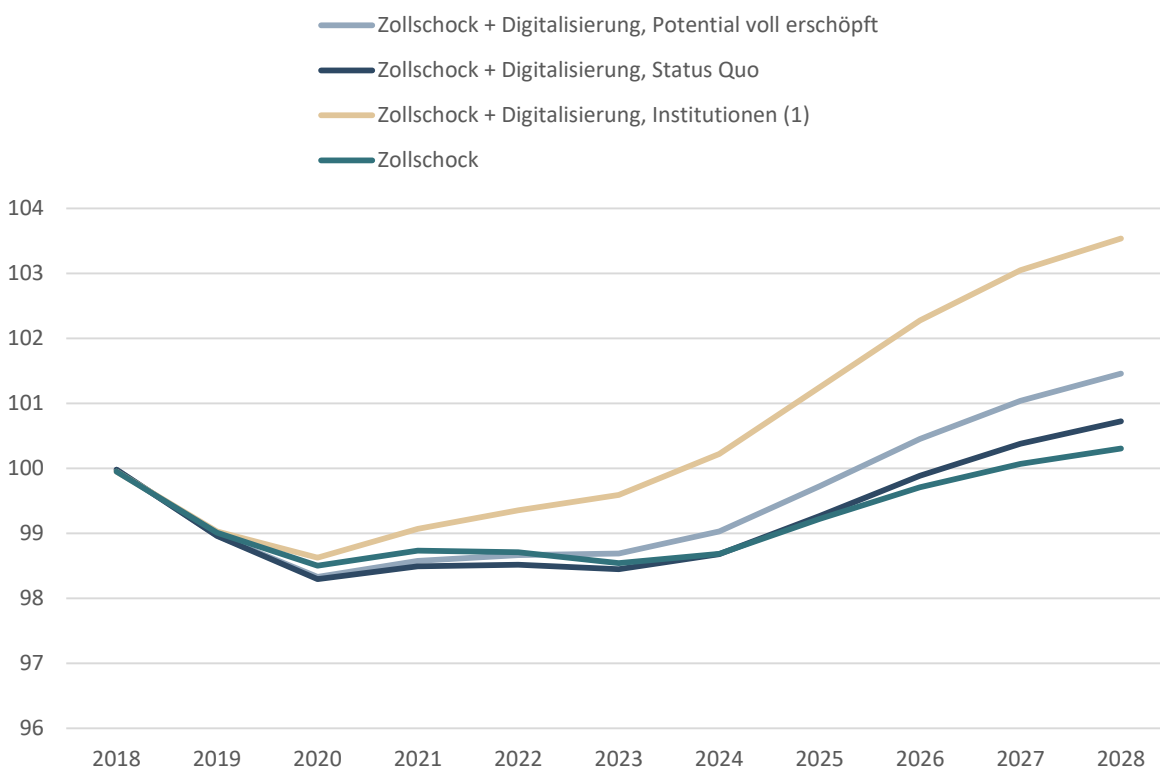
- Die Folgen eines negativen handelspolitischen Schocks für die Produktivitätsentwicklung in Deutschland sind in den ersten Jahren gravierend. Die Produktivitätsverbesserung durch Digitalisierung erfordert eine Ausschöpfung des vorhandenen Potenzials, um den Erholungsprozess zu beschleunigen. Allein die Rahmenbedingungen im Status quo reichen nicht, um eine nennenswerte Beschleunigung des Anpassungsprozesses zu bewirken.
- Doch auch mit Optimierung der Rahmenbedingungen kann die exogene Produktivitätsverbesserung im Zuge des Digitalisierungsprozesses mit Abstand nicht die Effekte eines handelspolitischen Schocks abfedern. Der Beitrag einer Verbesserung der institutionellen Qualität in Deutschland ist unverzichtbar. Die

Kombination aus Digitalisierungsfortschritten und besseren Institutionen stellt eine hervorragende Ausgangslage für die Entfaltung des Produktivitätspotenzials Deutschlands dar.

Fazit: Digitalisierung ist zwar wichtig und führt zu wesentlichen Produktivitätsverbesserungen. Doch die Kombination mit einer höheren institutionellen Qualität macht die deutsche Wirtschaft widerstandsfähiger und würde im Falle einer Verschärfung des Handelskonflikts den Erholungsprozess erheblich beschleunigen.

Abbildung 7-6: Handelspolitischer Schock und Vorsprung durch Digitalisierung – Modellsimulationen

Produktivitätsentwicklung als Prozent des Wertes im Basisszenario; Anstieg jeweils über fünf Jahre



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft, Oxford Economics

Im letzten Schritt soll der kombinierte Effekt der oben beschriebenen Entwicklungen simuliert werden, um zu prüfen, inwieweit die deutsche Wirtschaft aus eigener Kraft in der Lage ist, negativen Entwicklungen im handelspolitischen Umfeld entgegenzuwirken. Im Rahmen der letzten Modellsimulationen wird ein Szenario entwickelt, bei dem folgende Veränderungen auftreten:

- Die USA verhängen zusätzliche Zölle von 25 Prozent auf die Importe aus der EU und den fünf weiteren wichtigsten Handelspartnern, woraufhin die Handelspartner mit Vergeltungsmaßnahmen reagieren.
- Die Digitalisierung führt zu einem exogenen Produktivitätsschock in Höhe von 1,06 (Szenario 1/2) beziehungsweise 2,74 Prozent (Szenario 1).

- Die institutionelle Qualität steigt um die halbe Differenz zur Schweiz (Szenario 1/2) beziehungsweise um die Differenz zum Niveau in der Schweiz (Szenario 1).

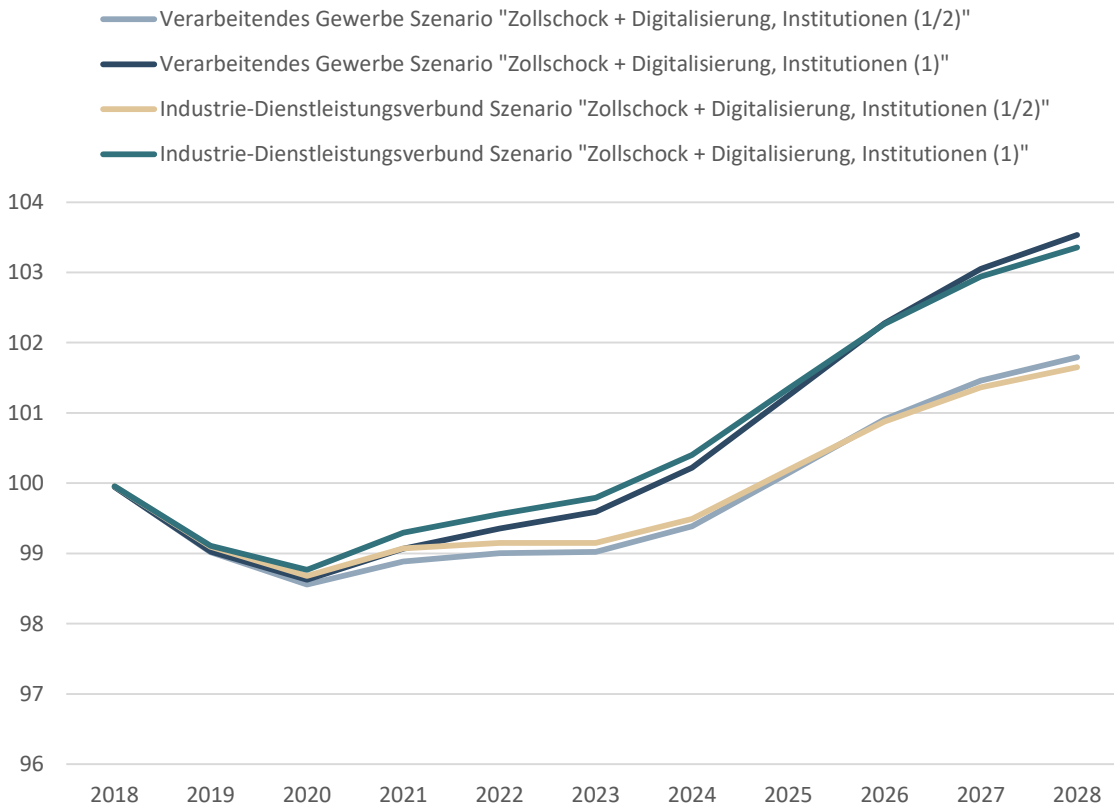
Somit wird im Szenario (1/2) die Hälfte der denkbaren Verbesserungen umgesetzt, um dem negativen handelspolitischen Schock entgegenzuwirken, während im Szenario (1) noch ein Schritt weiter gegangen und das verfügbare Potenzial noch mehr ausgeschöpft wird. Die Ergebnisse der Modellsimulationen werden in Abbildung 7-7 dargestellt:

- Die negative Auswirkung der US-Handelspolitik fällt zwar in den ersten Jahren in etwa so stark aus wie im Szenario ohne Gegenmaßnahmen.
- Doch mit einer Verbesserung der institutionellen Qualität und mit Fortschritten in der Digitalisierung können die negativen Effekte wesentlich schneller neutralisiert werden, sodass die Produktivität bereits nach fünf bis sechs Jahren das Niveau ohne den Zollschock erreicht hat und danach weitere Verbesserungen verzeichnet.

Fazit: Ein negativer handelspolitischer Schock beeinträchtigt die Produktivitätsentwicklung erheblich und es dauert mehrere Jahre, bis sich eine Erholung verzeichnen lässt. Doch aus eigener Kraft und durch Fortschritte bei der Digitalisierung sowie bei der Verbesserung der institutionellen Rahmenbedingungen kann die deutsche Wirtschaft die Auswirkung einer Verschärfung des Handelskonflikts weitgehend abfedern. Der für die wirtschaftliche Erholung benötigte Zeitraum lässt sich dadurch nahezu halbieren.

Abbildung 7-7: Handelspolitischer Schock und Vorsprung durch Digitalisierung und institutionelle Verbesserung – Modellsimulationen

Produktivitätsentwicklung als Prozent des Wertes im Basisszenario; Anstieg jeweils über fünf Jahre



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft, Oxford Economics

8 Fazit und Empfehlungen

Die Arbeitsproduktivität wächst in der deutschen Industrie und den industrienahen Dienstleistungen langsamer als noch vor der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise. Diese Entwicklung wird mit Sorge betrachtet, ist die Arbeitsproduktivität doch ein wichtiger Treiber der gesellschaftlichen Wohlfahrt. Insofern reicht es nicht, darauf zu verweisen, dass auch in anderen Ländern das Produktivitätswachstum nachgelassen hat. Auch reicht nicht der Hinweis, dass von möglichen Messproblemen wie beispielsweise durch die Intangible Assets keine spürbaren Effekte ausgehen. Vielmehr ist zu fragen, welche Ursachen hinter der nachlassenden Dynamik des Produktivitätswachstums stehen und ob dieses Phänomen umgekehrt werden kann. Dabei ist einer Vielzahl von Hypothesen nachgegangen worden.

Die Ergebnisse, warum die Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität nach der Krise geringer ausgefallen ist als noch vor der Krise, sind in Tabelle 8-1 aufgeführt. Einige Hypothesen mussten verworfen werden oder haben nur eine geringe Relevanz. Andere Hypothesen tragen dagegen zur Erklärung des nachlassenden Produktivitätswachstums bei. Die Arbeitsproduktivität wächst heute in mehr Unternehmen als noch vor der Krise. Aber sie wächst in vielen Unternehmen langsamer als vor der Krise. Dazu haben zwei wesentliche Faktoren beigetragen:

- Erstens wachsen viele Unternehmen heute weniger dynamisch als noch vor der Krise. Die Globalisierung scheint gebremst, die weltweiten Exporte wuchsen nach der Krise deutlich langsamer als noch vor der Krise. Dies hat auch Bremsspuren in den deutschen Ausfuhren hinterlassen. Betroffen sind die Kernprodukte der Unternehmen. Über die Zulieferverflechtungen setzen sich solche Impulse auch im Inland weiter fort. Aber auch auf der Produktionsseite scheinen die „Low Hanging Fruits“ der Globalisierung bereits geerntet, sodass in Zukunft geringere positive Impulse für die Arbeitsproduktivität in Deutschland durch Optimierungen in der Wertschöpfungskette zu erwarten sind. Zwar lassen auf Standortebene die Impulse nach, gleichwohl können international produzierende Unternehmen auf Unternehmensebene ihre Arbeitsproduktivität weiter steigern, indem sie an ihren Auslandsstandorten Produktivitätsreserven heben. Deshalb kann es in Zukunft weiterhin ein Auseinanderfallen von Standort- und Unternehmensproduktivität geben.
- Zweitens haben die Unternehmen in jüngster Zeit Personal aufgebaut, trotz der langsamer wachsenden Nachfrage. Vor allem im Verarbeitenden Gewerbe ist ein grundsätzlich anderes Verhalten zu beobachten. Wurde vor der Krise das Personal noch reduziert, ist nach der Krise ein Personalaufbau zu beobachten. Hier stellt sich die zentrale Frage, was hinter diesem Beschäftigungsaufbau steht.

Für den Beschäftigungsaufbau liefert die für diese Studie durchgeführte Unternehmensbefragung Erkenntnisse:

- Erstens hat im Verarbeitenden Gewerbe eine stärkere Tertiarisierung der Tätigkeiten stattgefunden. Die Unternehmen bieten heute mehr produktbegleitende Dienstleistungen an, auch die wachsenden FuE-Aktivitäten sind eher personalintensiv. Da die Dienstleistungstätigkeiten tendenziell aufgrund ihrer geringeren Kapitalintensität eine niedrigere Arbeitsproduktivität aufweisen, wirkte sich die Ausweitung dieser Tätigkeiten bremsend auf das Produktivitätswachstum aus. Hier könnte es sein, dass zukünftig das Verarbeitende Gewerbe etwas von seiner Rolle als Treiber der Arbeitsproduktivität einbüßt.

- Zweitens haben die Unternehmen Personal gehortet. Trotz der zunehmenden Auftragsschwankungen wurde das Personal nicht nach unten angepasst. Treiber war die nachlassende Nachfrage, die für die Unternehmen die Chance eröffnet, Personal zu horten, um auf den demografischen Wandel vorbereitet zu sein. Der daraus resultierende Effekt dürfte sich zukünftig aber wieder auflösen, wenn die geburtenstarken Jahrgänge die Unternehmen verlassen.
- Drittens entfalten die Investitionen in die Digitalisierung bislang eher eine bremsende Wirkung. Es wurde viel in Köpfe investiert, ohne dass sich der Output bisher entsprechend erhöht hat. Aufgrund der Befragungsergebnisse steht aber zu erwarten, dass sich diese Investitionen zukünftig produktivitätssteigernd auswirken werden. Somit ist die Digitalisierung ein wichtiger Hoffnungsträger, der aber derzeit das Produktivitätswachstum eher bremst.

Tabelle 8-1: Überblick über die Ergebnisse

Einflussfaktoren des langsameren Arbeitsproduktivitätswachstums	Ergebnisse
Negative Umsatzentwicklung	Die Arbeitsproduktivität wächst nicht langsamer, weil Unternehmen Umsatzverluste hinnehmen mussten.
Langsamere Umsatzwachstumsgeschwindigkeit	Die Arbeitsproduktivität wächst langsamer, weil die Umsätze langsamer wachsen als vor der Krise und sie ihr Personal nicht im gleichen Maße angepasst haben. Insofern hat die zu beobachtende Nachfrageschwäche zum langsameren Wachstum der Arbeitsproduktivität beigetragen.
Mengenkomponenten Kernprodukt	Entscheidend hat in der Industrie die Absatzmenge des Kernprodukts zum langsameren Umsatzwachstum beigetragen. Hier waren größere Unternehmen und Unternehmen mit steigenden Exportschwankungen tendenziell häufiger betroffen. Die Mengen und Preise der produktbegleitenden Dienstleistungen haben dagegen keinen signifikanten Einfluss.
Unternehmensgröße, Sektor, Höhe der Exporte, Auslandsproduktion, absolute Umsatzwachstumsgeschwindigkeit, absolutes Mitarbeiterwachstum, FuE-Tätigkeit, Innovator, Digitalisierungsgrad	Diese Größen haben selbst keinen entscheidenden Einfluss, innerhalb aller Ausprägungen dieser Größen kommt es auf die Betroffenheit von den verschiedenen signifikanten Einflussfaktoren an.
Impulse von Frontier Firms	Es konnte keine nachlassende Bedeutung von Impulsen sogenannter Frontier Firms nachgewiesen werden. Auch halten sich die Unternehmen nicht aufgrund gestiegener Investitionsbedarfe zurück, die Impulse der Frontier Firms zu übernehmen.

Einflussfaktoren des langsameren Arbeitsproduktivitätswachstums	Ergebnisse
Mitarbeiter-/Umsatzrelation	Die Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität ist nicht nur in Unternehmen mit langsamerem Umsatzwachstum, sondern auch in Unternehmen mit gleichbleibendem/schnellerem Umsatzwachstum zurückgegangen. Dahinter steht ein überproportionaler Mitarbeiterzuwachs. Besonders im Verarbeitenden Gewerbe und in großen Unternehmen wurde überproportional Beschäftigung aufgebaut. Was steht aber hinter dem überproportionalen Beschäftigungsaufbau? Die folgenden Faktoren geben Aufschluss.
Hybridisierung	Das Personal für produktbegleitende Dienstleistungen ist in Unternehmen mit langsamer wachsender Arbeitsproduktivität häufiger gestiegen. Unternehmen, die hier Personal aufgebaut haben, weisen eine höhere Wahrscheinlichkeit einer langsamer wachsenden Arbeitsproduktivität auf.
Wissensintensivierung	Der Aufbau von FuE-Personal ist weiter vorangeschritten. Dies gilt insbesondere für große Industrieunternehmen. Unternehmen mit steigendem FuE-Personal weisen eine höhere Wahrscheinlichkeit für eine langsamer wachsende Arbeitsproduktivität auf.
Individualisierung	Der Trend zur Individualisierung trägt zur langsamer wachsenden Arbeitsproduktivität bei. Unternehmen, die nach der Krise mehr Personal für das Angebot vermehrter Produktvarianten eingestellt haben, weisen mit höherer Wahrscheinlichkeit ein überproportionales Beschäftigungswachstum auf. Mittelfristig kann der Personalaufbau aber zu einer Steigerung der Produktivität beitragen, wie Ergebnisse von ZEW/Fraunhofer ISI (2018) zeigen.

Einflussfaktoren des langsameren Arbeitsproduktivitätswachstums	Ergebnisse
Insourcing	Unternehmen, die Insourcing betrieben haben, zählen ebenfalls häufiger zu den Unternehmen mit überproportionalem Beschäftigungsaufbau. Allerdings ist das Insourcing von geringerer Relevanz. Insbesondere die größeren Unternehmen haben nur selten aufgrund von Insourcing Personal aufgebaut.
Horten von Arbeitskräften	Die Unternehmen haben nach der Krise nicht ihre Einstellung dahingehend geändert, dass sie bei Auftragsrückgängen ihre Arbeitskräfte halten. Vor der Krise hatten die Unternehmen aufgrund steigender Aufträge nur keine Möglichkeit, dies umzusetzen. Als nach der Krise mehr Auftragsschwankungen verzeichnet wurden, hat sich für die Unternehmen die Möglichkeit ergeben, Personal angesichts der erwarteten Fachkräfteengpässe zu horten.
Systemkopftätigkeiten	Bei den Systemkopfaufgaben von Unternehmen mit Produktionsstandorten im Ausland kann lediglich bei den Marketingaktivitäten für die Auslandsstandorte ein Zusammenhang mit einem überproportionalen Beschäftigungszuwachs festgestellt werden. Der Personalaufbau für Verwaltung und FuE-Tätigkeiten für die Auslandsstandorte steht dagegen in keinem Zusammenhang mit dem überproportionalen Personalaufbau.
Digitalisierung	In den großen Unternehmen ist die Digitalisierung mit Abstand die häufigste Ursache für den Personalaufbau. Auch im gesamten Industrie-Dienstleistungsverbund dominiert die Digitalisierung als Ursache für den Personalaufbau. Dies gilt gleichermaßen für Unternehmen mit über- und unterproportionalem Mitarbeiterwachstum. Zugleich sind die Outputeffekte der Digitalisierung noch nicht wirksam, sodass sich die Digitalisierung derzeit noch negativ auf das Produktivitätswachstum auswirkt. Für die Zukunft ist aber zu erwarten, dass die Digitalisierung zum Produktivitätstreiber wird.

In Zukunft können unter anderem von Handelsstreitigkeiten negative Impulse auf die Produktivitätsentwicklung in Deutschland ausgehen. Hier zeigt sich, dass die zu erwartenden positiven Effekte aus der Digitalisierung zwar die Erholung nach einer Zuspitzung des Handelskonflikts mit den USA beschleunigen können. Es ist aber wichtig, die bestehenden Rahmenbedingungen für die Digitalisierung zu verbessern, um die durch die Digitalisierung vorhandenen Potenziale zur Produktivitätssteigerung optimal zu nutzen.

Um das Wachstum der Arbeitsproduktivität zu befördern, sind weitere Maßnahmen unumgänglich. Hier sind die Politik, die Unternehmen und die Beschäftigten gleichermaßen gefordert.

Mehr Schwankungen in den Exporten haben wesentlich zu den vermehrten Umsatzschwankungen und dem damit verbundenen langsameren Wachstum der Arbeitsproduktivität beigetragen. Zudem zeigte sich, dass in Zukunft Einbrüche im Welthandel nachhaltig das Produktivitätswachstum gefährden können. Daher sollte die Politik alles unternehmen, den Freihandel zu erhalten und protektionistischen Tendenzen entgegenzutreten. Aber auch die Unternehmen sind gefordert, ihre bestehenden Zielmärkte hinsichtlich möglicher Einschränkungen zu hinterfragen und nach Lösungen zu suchen, wie damit umgegangen wird. Hier könnte eine weitere Diversifikation der Absatzmärkte hilfreich sein, die seitens der Politik durch weitere Freihandelsabkommen oder entsprechende Bürgschaften unterstützt werden kann.

Die Unternehmen haben nach der Krise die Umsatzschwankungen genutzt, um Personal zu horten. Angesichts der weitreichenden Fachkräfteengpässe finden sich seltener kurzfristige Anpassungen des Personalbestands. Damit nimmt die Bedeutung der Arbeitskosten für die Unternehmen zu. Vor diesem Hintergrund ist bei der Entwicklung der Arbeitskosten Zurückhaltung angezeigt, da hier zu hohe Steigerungen bei einer Überforderung der hortenden Unternehmen schnell doch in Entlassungen umschlagen können.

Gleichzeitig sind die Unternehmen gefordert, im Bereich der Digitalisierung mit Innovationen neue temporäre Vorteile im internationalen Wettbewerb zu erarbeiten. Dabei ist die Digitalisierung ein Querschnittsthema, das alle Branchen betrifft. Hier stehen die Unternehmen noch immer am Anfang. Zwar ist vielen Unternehmen inzwischen klar, was die Digitalisierung ist und dass sie für ihr Unternehmen relevant ist, allerdings bestehen immer noch Hemmnisse bei dem Hochfahren der Digitalisierungsinvestitionen. Für die noch nicht digitalisierten Unternehmen stehen denn auch unternehmensinterne Hemmnisse an erster Stelle, noch vor den externen Rahmenbedingungen wie der Infrastruktur. Hier sind also in den Unternehmen noch viele Herausforderungen zu meistern, um die technischen und organisatorischen Voraussetzungen zu schaffen.

Die Impulse der Frontier Firms haben nicht nachgelassen. Im Gegenteil: Diese Impulse spielen für die Steigerung der Arbeitsproduktivität nach wie vor eine große Rolle. Im Zuge der Digitalisierung mit all ihren Neuerungen könnte es vielen Unternehmen aber schwerer fallen, die für ihr Unternehmen passgenauen Impulse zu erkennen. Gerade im Mittelstand können die 4.0-Kompetenzcenter zur Digitalisierung wichtige Impulse setzen. Hier sind bewährte Konzepte und Best-Practice-Lösungen zu bündeln, die von mehr Unternehmen übernommen werden können. Die Politik kann diesen Wandel fördern.

Eine weitere Unterstützung könnte im Rahmen der steuerlichen FuE-Förderung erfolgen, da Digitalisierungsprojekte häufig von FuE-Personal vorangetrieben werden. Eine steuerliche Förderung des FuE-Personals kann somit mehr Manpower in die Digitalisierungsprojekte lenken.

Zugleich sollte aber auch die Aus- und Weiterbildung stärker die Digitalisierungsbedarfe berücksichtigen. Digitale Innovationen werden zur weiteren Automatisierung führen. Während gesamtwirtschaftlich damit eine Stärkung der Produktivität und des Wohlstands verbunden ist, stehen die direkt Betroffenen vor großen Herausforderungen. Hier sind die Betroffenen zu unterstützen, damit sie weiterhin an der Gesellschaft teilhaben können. Dabei sind vor allem die Fähigkeiten der Beschäftigten zu stärken, sich neu auf dem Arbeitsmarkt zu positionieren, was gegebenenfalls auch mehr geografische Mobilität erfordert. Für Unternehmen, die nicht am Markt bestehen können, sind gut gemachte Marktaustrittsmöglichkeiten zu schaffen. Dies fördert auch das Gründungsverhalten, mit dem ein hohes Risiko des Scheiterns verbunden ist. Ein solches Scheitern mit

den damit verbundenen negativen Wirkungen darf nicht derart abschreckend wirken, dass neue Gründungen in der Breite unterlassen werden. Ohne Gründungen ist die Diffusion neuer Marktlösungen gefährdet, was sich auf die langfristige Dynamik und das Produktivitätswachstum negativ auswirken dürfte.

Die digitale Infrastruktur wird von digitalisierten Unternehmen sehr häufig als Hemmnis genannt. Hier sind der Ausbau eines leistungsfähigen Gigabitnetzes und die Einführung des 5G-Standards im Mobilfunk Voraussetzungen für die Nutzung der Digitalisierungspotenziale, die sich in Form von Effizienzgewinnen und neuen Geschäftsmodellen abzeichnen.

Die stärkere Tertiarisierung der Industrie hat zum nachlassenden Wachstum der Arbeitsproduktivität beigetragen. Bestehende Barrieren beim Handel mit Dienstleistungen können Spezialisierungs- und Größenvorteile, wie sie bei anderen industriellen Produkten schon lange realisiert werden, behindern. Hier sollte die Politik bestehende Hemmnisse weiter beseitigen, um mehr Wettbewerb und damit mehr Spezialisierungs- und Größenvorteile zu ermöglichen.

Mehr Wettbewerb kann den Druck auf die Unternehmen erhöhen, neue (digitale) Lösungen zu implementieren und anzubieten. Vor diesem Hintergrund sind wettbewerbsfördernde Regulierungen ein weiteres Mittel, um das Wachstum der Arbeitsproduktivität zu stimulieren. Daher bleibt es eine Daueraufgabe der Politik, wettbewerbsbeschränkende Regulierungen zu hinterfragen und einen fairen Wettbewerb zu fördern. Zunehmender Wettbewerbsdruck fördert in den Unternehmen die Anstrengungen, (technologische) Neuerungen einzuführen und im Wettbewerb zu etablieren. Für die Bürger geht dies oftmals mit einer kostengünstigeren und qualitativ höherwertigen Versorgung einher. Zugleich sollte die Politik angesichts der steigenden Marktmacht großer Digitalkonzerne fragen, welche Auswirkungen sich daraus für Innovationen und Produktivität ergeben.

Neben den Maßnahmen, die auf die Ergebnisse der Wirtschaft selbst abzielen, gibt es eine weitere Baustelle. Innerhalb der Industrie nehmen produktbegleitende Dienstleistungen eine immer größere Rolle ein. Das Auseinanderfallen der nominalen und realen Werte, ohne dass die Produktionskapazitäten voll ausgelastet waren, kann ein Hinweis für mögliche Messprobleme sein. Hier ist zu prüfen, ob die weiter voranschreitende Tertiarisierung der Industrie ausreichend durch die bestehenden Mess- und Preiskonzepte der amtlichen Statistik erfasst wird. Gleiches gilt für die Intangibles bei den Investitionen. Diese können zwar nicht das langsamere Produktivitätswachstum erklären, haben aber erheblichen Einfluss auf das Investitionsniveau. Die Frage, ob Unternehmen in Deutschland in ausreichendem Maß investieren, kann daher mit den gegenwärtigen VGR-Zahlen nicht hinreichend beantwortet werden, weshalb Verbesserungen in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen anzustreben sind.

Insgesamt hängt das zukünftige Wachstum der Arbeitsproduktivität und des Wohlstands von einer Vielzahl von Hebeln ab, die von Politik, Unternehmen und Beschäftigten bewegt werden. Hier sind die richtigen Weichenstellungen vorzunehmen, um auch in Zukunft den Wohlstand in Deutschland zu sichern.

9 Literatur

Ademmer et al. (2017), Produktivität in Deutschland – Messbarkeit und Entwicklung; Kieler Beiträge zur Wirtschaftspolitik, Nr. 12/2017

Ahmad et al. (2017), Can potential mismeasurement of the digital economy explain the post-crisis slowdown in GDP and productivity growth?; OECD Statistics Working Papers, 2017/09

Andrews et al. (2016), The Best versus the Rest: The Global Productivity Slowdown, Divergence across Firms and the Role of Public Policy; OECD Productivity Working Papers, 2016-05

Anger et al. (2017), MINT-Herbstreport 2017. MINT und Digitalisierung – Herausforderungen in Deutschland meistern, Gutachten für BDA, BDI, MINT Zukunft schaffen! und Gesamtmetall, Köln

Ark van (2016), The Productivity Paradox of the New Digital Economy, International Productivity Monitor, Centre for the Study of Living Standards, Vol. 31, pp. 3-18

Ark van (2002), Measuring the New Economy: An International Comparative Perspective, in: Review of Income and Wealth, Vol. 48, No. 1, pp. 1-14

Baker et al. (2018), Measuring Economic Policy Uncertainty, URL: www.PolicyUncertainty.com

Bardt et al. (2017), Investieren Staat und Unternehmen in Deutschland zu wenig?, Bestandsaufnahme und Handlungsbedarf, IW-Analysen, Nr. 118, Köln

Barro (1991), Economic Growth in a Cross-Section of Countries, Quarterly Journal of Economics, Vol. 106, No. 2, S. 407-443

BDI et al. (Hrsg., 2008), Systemkopf Deutschland Plus – Die Zukunft der Wertschöpfung am Standort Deutschland, BDI-Drucksache Nr. 405

Belitz et al. (2017), Wissensbasiertes Kapital in Deutschland: Analyse zu Produktivitäts- und Wachstumseffekten und Erstellung eines Indikatorsystems, DIW-Studie, Berlin

Belitz et al. (2009), Wirtschaftsstrukturen und Produktivität im internationalen Vergleich; Studien zum deutschen Innovationssystem 2/2009

Bersch et al. (2018), Abnehmendes Produktivitätswachstum – zunehmende Produktivitätsunterschiede; ZEW policy brief 4/2018

Blanchard et al. (2014), The Euro Area Recovery: Should the Core Expand Spending to Help the Periphery?, ECB Conference Paper, <https://www.ecb.europa.eu/events/pdf/conferences/141211/Paper9BlanchardErcegandLinde.pdf?51f14a0f304b372d57a88de7adcb92ce>

Bloom et al. (2017), Are Ideas Getting Harder to Find? NBER Working Paper No. 23782

Bresnahan/Gordon (1996), The Economics of New Goods, Chicago

Brynjolfsson/McAfee (2014), *Second Machine Age – Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*

Bundesagentur für Arbeit (2018), *Betriebe und sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (Jahreszahlen) – Deutschland*

Frisse/Deutsch (2016), *Industriepolitik Dossier: Bundesverband der Deutschen Industrie – Innovation und Internationalisierung – Zum Strukturwandel der industriellen Investitionen*

Burstedde/Risius (2017), *Fachkräfteengpässe in Unternehmen – Regionale Fachkräftesituation und Mobilität, KOFA-Studie, Nr. 2, Köln*

Byrne et al. (2016), *Does the United States Have a Productivity Slowdown or a Measurement Problem?*, *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 47(1 (Spring)), pp. 109-182

Corrado/Hulten/Sichel (2009), *Intangible Capital and U.S. Economic Growth*, in: *Review of Income and Wealth*, Vol. 55, No. 3, pp. 661-685

Corrado/Hulten/Sichel (2005), *Measuring Capital and Technology: An Expanded Framework*, *Finance and Economics Discussion Series*, No. 2004-65, Washington, D.C.

David (1990), *The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective On the Modern Productivity Paradox*; in: *American Economic Review*, Vol. 80, No. 2, pp. 355-361

Duernecker et al. (2016), *Unbalanced Growth Slowdown*; *Society for Economic Dynamics, 2017 Meeting Papers*, No. 822; URL: https://economicdynamics.org/meetpapers/2017/paper_822.pdf

EU KLEMS (2017), *EU KLEMS Growth and Productivity Accounts: Statistical Module, ESA 2010 and ISIC Rev. 4 industry classification*, September 2017 release

Fuentes Hutfilter, A. et al. (2016), *Boosting investment performance in Germany*, *OECD Economics Department Working Papers*, No. 1326

Gordon (2012), *Is U.S. Economic Growth Over? Faltering Innovation Confronts the Six Headwinds*; NBER Working Paper No. 18315

Haskel/Westlake (2018), *Capitalism without Capital, The Rise of the Intangible Economy*, Princeton/Oxford

Hentze/Kolev (2018), *Gesamtwirtschaftliche Effekte einer Ausdehnung der öffentlichen Investitionen. Simulationsrechnungen für Deutschland*, IW-Policy Paper 2/2018

Grömling/Scheinost (2011), *Unternehmens- und Marktstatistik*, in: Grohmann/Krämer/Steger (Hrsg.), *Statistik in Deutschland. 100 Jahre Deutsche Statistische Gesellschaft*, Berlin, S. 115-125

Institut der deutschen Wirtschaft Köln/IW Consult (2016), *Wohlstand in der digitalen Welt. Erster IW-Strukturbericht*, IW-Studien, Köln

IW Consult GmbH (2018), Fünfter Strukturbericht für die M+E-Industrie in Deutschland. Mit den Schwerpunkten „Regionale Bedeutung der M+E-Industrie in Deutschland“ und „Fiskalische Bedeutung der M+E-Wirtschaft in Deutschland“; Bericht im Auftrag von Gesamtmetall, Köln

IW Consult (2015), Hybride Geschäftsmodelle als Lösungsanbieter zum Erfolg, Studie im Auftrag der vbw

IW-Zukunftspanel (2018), 30. Welle des IW-Zukunftspanels. Befragung von Unternehmen der Industrie und der industrienahen Dienstleistungen durch die IW Consult GmbH im Sommer 2018

Jones (2017), The Productivity Growth Slowdown in Advanced Economies; in: European Central Bank (2017, Hrsg.), ECB Forum On Central Banking 26-28 June 2017; Sintra/Portugal, Investment and Growth in Advanced Economies – Conference proceedings, pp. 313-323

Krugman (1994), The Age of Diminishing Expectations

Lichtblau et al. (2018), Digitalisierung der KMU in Deutschland – Konzeption und empirische Befunde, in: Digital-Atlas Deutschland – Überblick über die Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft sowie von KMU, NGOs, Bildungseinrichtungen sowie der Zukunft der Arbeit in Deutschland; Studie der IW Consult in Kooperation mit DATAlovers und beDirect im Auftrag von Google Germany

OECD (2018a), Dataset: Level of GDP per capita and productivity

OECD (2018b), Dataset: SDBS Structural Business Statistics (ISIC Rev. 4)

OECD (2017a), Compendium of Productivity Indicators 2017

OECD (2017b), Government at a Glance 2017, OECD Publishing, Paris

OECD (2015), The Future of Productivity

OECD (2012), Corporate Reporting of Intangible Assets: A Progress Report

Oxford Economics (2018), Oxford Economics' Global Economic Model, <https://www.oxfordeconomics.com/global-economic-model> [16.10.2018]

Peters et al. (2018), Innovationsaktivitäten als Ursache des Productivity Slowdowns? Eine Literaturstudie; Studie im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation: Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 10/2018

Rigobon/Rodrik (2005), Rule of Law, Democracy, Openness, and Income: Estimating the Interrelationships, in: The Economics of Transition, Vol. 13, No. 3, pp. 533-564

Sachverständigenrat (2015), Jahresgutachten 15/16: Zukunftsfähigkeit in den Mittelpunkt stellen

Scarpetta/Tressel (2002), Productivity and Convergence in a Panel of OECD Industries: Do Regulations and Institutions Matter?, OECD Working Paper No. 342, Paris

Schröder (2017), Lohnstückkosten im internationalen Vergleich, IW-Trends 4/2017

Statistisches Bundesamt (2018), Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen – Inlandsproduktberechnung: Detaillierte Ergebnisse, erschienen am 4.9.2018

Statistisches Bundesamt (2018b), Betriebe, Tätige Personen und Umsatz des Verarbeitenden Gewerbes nach Größenklassen; GENESIS-Online 42271-004

Statistisches Bundesamt (2018c), Exporte – Werte nach Ländergruppen und ausgewählten Ländern, GENESIS-Online 51000-0003

Statistisches Bundesamt (2016), Mikrozensus – Beruf, Ausbildung und Arbeitsbedingungen der Erwerbstätigen in Deutschland, Fachserie 1, Reihe 4.1.2

Statistisches Bundesamt (versch. Jg.), Außenhandel – Zusammenfassende Übersichten für den Außenhandel, Fachserie 7 Reihe 1

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (versch. Jg.), FuE-Datenreport (Tabellen und Daten) sowie *ARDI*: Zahlenwerk – Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft

Syverson (2017), Challenges to Mismeasurement Explanations for the US Productivity Slowdown, *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 31, No. 2 (Spring 2017), pp. 165-186

Thum-Thysen et al. (2017), Unlocking Investment in Intangible Assets, *European Economy Discussion Paper*, No. 047, Mai, Luxemburg

UNCTAD (2018), *Merchandise: Total trade and share, annual, 1948-2017*

World Economic Forum (2018), *The Global Competitiveness Report 2017-2018*

ZEW/Fraunhofer ISI (2018), *Produktivitätsparadoxon im Maschinenbau*, Abschlussbericht der Studie im Auftrag der IMPULS-Stiftung

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: Entwicklung der Industrie im internationalen Vergleich 2000 bis 2015.....	20
Tabelle 4-1: Wachstum nach Teilbranchen.....	30
Tabelle 4-2: Wachstumsgeschwindigkeit nach Branchen im internationalen Vergleich.....	36
Tabelle 4-3: Erwerbstätigkeitsentwicklung nach Branchen im internationalen Vergleich.....	37
Tabelle 5-1: Einflussfaktoren auf die Dynamik des Produktivitätswachstums	48
Tabelle 5-2: Einflussfaktoren auf die Entwicklung der Umsatzwachstumsgeschwindigkeit.....	54
Tabelle 5-3: Einflussfaktoren auf die Mitarbeiter-/Umsatzrelation	58
Tabelle 8-1: Überblick über die Ergebnisse.....	85

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Wohlstand und Arbeitsproduktivität 6

Abbildung 2-1: Entwicklung der realen Produktivität pro Erwerbstätigen 11

Abbildung 2-2: Entwicklung der realen Stundenproduktivität..... 12

Abbildung 2-3: Reale Stundenproduktivität im internationalen Vergleich..... 15

Abbildung 2-4: Beitrag der Multifaktorproduktivität zum Wirtschaftswachstum 16

Abbildung 3-1: Wachstum der Wertschöpfung und Erwerbstätigenzahl 19

Abbildung 3-2: Kapitalintensität (Ausrüstungen) im Verarbeitenden Gewerbe 21

Abbildung 3-3: Wachstumsbeitrag der Exporte 25

Abbildung 3-4: Entwicklung des weltweiten Warenexportvolumens 26

Abbildung 3-5: Entwicklung der deutschen Warenausfuhren 27

Abbildung 4-1: Exportwachstum der größten Gütergruppen nach der Produktionsstatistik..... 31

Abbildung 4-2: Beschäftigte, Umsatz und Umsatz je Beschäftigten nach Größenklassen im
Verarbeitenden Gewerbe..... 32

Abbildung 4-3: Treiber des Beschäftigungsaufbaus in den Großunternehmen..... 34

Abbildung 4-4: Beschäftigungsentwicklung im Industrie-Dienstleistungsverbund..... 35

Abbildung 4-5: Beschäftigungswachstum in Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes ab 250
Beschäftigten 38

Abbildung 5-1: Mehr Unternehmen nach der Krise mit steigender Arbeitsproduktivität..... 40

Abbildung 5-2: Unterschiedliche Entwicklung der Arbeitsproduktivität 41

Abbildung 5-3: Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität lässt nach..... 42

Abbildung 5-4: Langsameres Umsatz- und Arbeitsproduktivitätswachstum gehen einher 51

Abbildung 5-5: Auftragsrückgänge nach Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität..... 52

Abbildung 5-6: Umsatzkomponenten in der Industrie 55

Abbildung 5-7: Große Unternehmen und Verarbeitendes Gewerbe häufiger mit überproportionalem Personalaufbau56

Abbildung 5-8: Personalaufbau im Industrie-Dienstleistungsverbund in bestimmten Bereichen.....59

Abbildung 5-9: Personalaufbau nach Relation Mitarbeiter-/Umsatzwachstum60

Abbildung 5-10: Personalanpassung bei Auftragsrückgängen.....61

Abbildung 5-11: Gründe für den Beschäftigungsaufbau in großen Industrieunternehmen.....62

Abbildung 6-1: Gründe für Investitionsverhalten im Industrie-Dienstleistungsverbund64

Abbildung 6-2: Vergleich der Entwicklung nach Digitalisierungsgrad66

Abbildung 6-3: Entwicklung der Wachstumsgeschwindigkeit der Arbeitsproduktivität68

Abbildung 6-4: Mittelfristige Produktivitätssteigerung durch die Digitalisierung.....69

Abbildung 6-5: Hemmnisse bei Steigerung der Arbeitsproduktivität durch Digitalisierung.....70

Abbildung 7-1: Produktivitätsentwicklung: Prognose bis 202872

Abbildung 7-2: Produktivitätseffekt durch Digitalisierung – Modellsimulationen.....74

Abbildung 7-3: Institutionelle Qualität75

Abbildung 7-4: Verbesserung der institutionellen Qualität – Modellsimulationen76

Abbildung 7-5: Handelspolitischer Schock – Modellsimulationen79

Abbildung 7-6: Handelspolitischer Schock und Vorsprung durch Digitalisierung – Modellsimulationen ..80

Abbildung 7-7: Handelspolitischer Schock und Vorsprung durch Digitalisierung und institutionelle Verbesserung – Modellsimulationen.....82

