

## Produktion in Zeiten der Corona-Krise

*Welche Auswirkungen hat die Pandemie heute und zukünftig auf die Industrie?*

*Christian Lerch, Angela Jäger und Heidi Heimberger*

Aufgrund des Lockdowns im Frühjahr 2020 mussten das öffentliche Leben und weite Teile der industriellen Produktion heruntergefahren werden. Zahlreiche Betriebe erlitten Produktionseinbrüche oder waren von Liefer-schwierigkeiten ihrer Zulieferer betroffen und viele Unternehmen mussten infolgedessen Kurzarbeit anzeigen. Nach dem Lockdown konnte das Vorkrisenniveau meist nicht wieder erreicht werden und die Corona-Pandemie brachte so bereits mit der ersten Welle über den Lockdown hinaus weitreichende Verluste für die Industrie in Deutschland mit sich.

Es sind jedoch nicht alle Betriebe gleichermaßen von Produktions- und Zulieferausfällen betroffen. Die vorliegenden Analysen zeigen, welche Betriebe die stärksten Ausfälle hinnehmen mussten, in welchem Umfang Umstrukturierungsmaßnahmen vorgenommen wurden und inwieweit der Produktionsanlauf nach dem Lockdown gelang. Die nachfolgenden Analysen geben einen Einblick in mögliche längerfristige Auswirkungen, aber zeigen auch potenzielle Chancen der Pandemie auf.

Die rege Beteiligung der Betriebe an der Sonderbefragung zu den "Folgen der Corona-Pandemie in der Produktion" machte diese Analysen möglich.

*Deutschlandweiter  
Lockdown im  
Frühjahr 2020*

*Einleitung*

Im Frühjahr 2020 kam es aufgrund der rasanten Ausbreitung des Corona-Virus zu einem deutschlandweiten „harten Lockdown“. Mit dem Ziel zwischenmenschliche Kontakte weitestgehend zu beschränken, wurde nicht nur das soziale Leben, sondern auch weite Teile der Wirtschaft und der industriellen Produktion heruntergefahren, was zu einem deutlichen Einbruch der Wirtschaftsleistung Deutschlands führte. Zahlreiche Betriebe konnten ihre Produktion nicht in vollem Umfang aufrechterhalten und reduzierten ihre üblichen Arbeitszeiten. Viele Betriebe sowohl in der Produktion als auch in produktionsnahen Bereichen zeigten Kurzarbeit an, um diese Ausfälle zumindest teilweise zu überbrücken.

*Welche Folgen  
hat die  
Corona-Pandemie  
für die Industrie?*

Jenseits der gesamtwirtschaftlichen Beeinträchtigungen durch die Pandemie ist bis heute unklar, in welchem Maße die verschiedenen Produktionsbetriebe vom Lockdown im Frühjahr 2020 betroffen waren und mit welchen Maßnahmen sie um den Erhalt ihrer Produktion kämpften. Es gilt abschätzen zu können, welche Folgen die Corona-Pandemie für die Produktion in Deutschland hat und wie sich die Krise möglicherweise auch zukünftig auf die Industrie auswirken wird.

*Sonderbefragung  
des Fraunhofer ISI  
zu den Auswir-  
kungen der  
Corona-Pandemie*

Vor diesem Hintergrund führte das Fraunhofer ISI im Spätsommer 2020 eine Sonderbefragung zum Thema "Folgen der Corona-Pandemie in der Produktion" durch. Dazu wurden sämtliche Produktionsbetriebe befragt, die bereits an der Erhebung *Modernisierung der Produktion* 2018 teilgenommen hatten. So konnte ein repräsentativer Ausschnitt des Verarbeitenden Gewerbes adressiert und mit wenigen Fragen ein ganzheitliches Bild erfasst werden. Die rege Teilnahme von 237 Betrieben ermöglichte diese Studie zu den Auswirkungen der Corona-Pandemie für die Produktion. Vielen Dank!

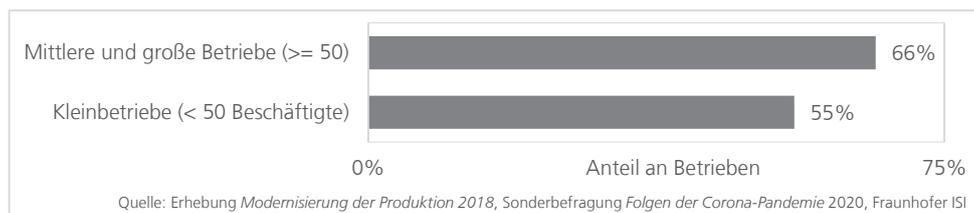
*Leitfragen*

Im Mittelpunkt der vorliegenden Studie stehen die Fragen, in welchem Umfang Produktionsbetriebe vom Lockdown im Frühjahr 2020 betroffen waren, wie die Produktion danach wieder angelaufen ist und wie die verschiedenen Betriebe auf die besondere Situation reagiert haben. Die Analyse folgt dabei den folgenden vier Leitfragen:

- Welche Produktionsbetriebe zeigten besonders häufig Kurzarbeit an? Welche Zuliefernetzwerke erwiesen sich in dieser besonderen Krisensituation als robust?
- Wie ist die Produktion der Betriebe nach dem Lockdown wieder angelaufen?
- In welchem Umfang haben die Betriebe aufgrund des Lockdowns Umstrukturierungen in ihren Produktionsabläufen vorgenommen und inwieweit planen sie ihre Zuliefernetzwerke umzugestalten?
- Welche Rolle spielte die Digitalisierung während des Lockdowns und ist zu erwarten, dass die Corona-Krise einen Digitalisierungsschub auch für die Produktion auslösen wird?

### Überblick zur Kurzarbeit während des Lockdowns

Insgesamt zeigten 60 Prozent der befragten Betriebe Kurzarbeit an. Hiervon waren bei 34 Prozent der Unternehmen alle Beschäftigten in Kurzarbeit, während es bei 26 Prozent nur ein Teil der Beschäftigten betraf. Dies zeigt, dass zahlreiche Betriebe während der Zeit des Lockdowns massive Produktionsrückgänge zu verzeichnen hatten.



*60 Prozent der befragten Betriebe in Kurzarbeit*

*Abbildung 1: Verbreitung von Kurzarbeit nach Betriebsgröße*

Paradoxerweise war dabei der Anteil an kleinen Betrieben, die das Instrument Kurzarbeit nutzten, geringer als unter den größeren Betrieben. Wie Abbildung 1 verdeutlicht, zeigten Kleinbetriebe mit weniger als 50 Beschäftigten weniger häufig Kurzarbeit an (55 Prozent) als Betriebe mit 50 oder mehr Beschäftigten (66 Prozent). Dieser Unterschied verweist sicher auf die Hürden beim Zugang zum Instrumentarium der Kurzarbeit, deutet aber möglicherweise auch auf eine flexiblere Produktionsgestaltung hin.

*Kleinbetriebe zeigten weniger häufig Kurzarbeit an*

Relevante Unterschiede zeigen sich auch entlang grundlegender Betriebsmerkmale. Abbildung 2 visualisiert dazu die Anteile der Betriebe, die sich mit der Produktion während des Lockdowns im Frühling in Kurzarbeit befanden, und differenziert dabei, ob nur ein Teil oder die gesamte Belegschaft betroffen war.

Auf den ersten Blick wird deutlich, dass die Wahrscheinlichkeit, dass ein Produktionsbetrieb im Frühjahr 2020 Kurzarbeit anzeigen musste, von dessen strukturellen Rahmenbedingungen abhing. Hervorzuheben ist hierbei die Position in der Wertschöpfungskette: Während Teile- und Komponentenzulieferer (24 Prozent teilweise und 49 Prozent komplett in Kurzarbeit) sowie Systemzulieferer (23 Prozent und 46 Prozent) nicht nur häufiger, sondern auch umfangreicher Kurzarbeit anzeigten, waren Beschäftigte von Betrieben am Ende der Wertschöpfungskette, also der Endprodukthersteller (27 Prozent und 22 Prozent) sowie der Investitionsgüter- und Anlagenhersteller (27 Prozent und 28 Prozent) deutlich weniger häufig in Kurzarbeit. Festzuhalten ist demnach, dass die Produktion während des Lockdowns insbesondere in den vorgelagerten Stufen der Wertschöpfungsketten stärker zum Erliegen kam.

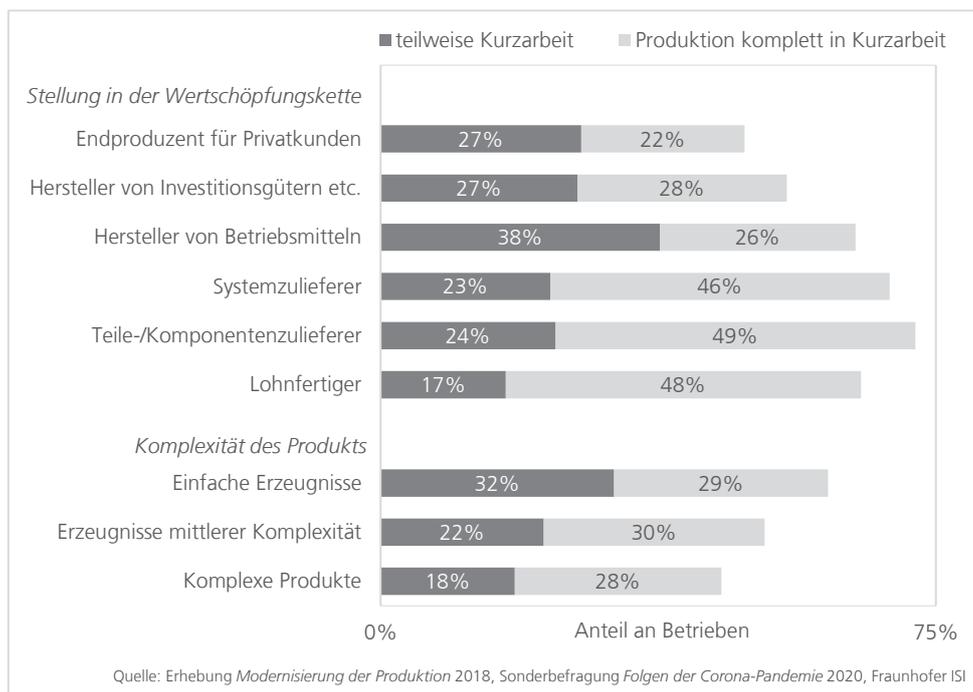
*Zulieferbetriebe häufiger in Kurzarbeit*

Ebenso zeigten Hersteller komplexer Produkte, deutlich häufiger und umfangreicher Kurzarbeit an (27 Prozent und 41 Prozent) als Unternehmen mit mittelkomplexen (27 Prozent und 36 Prozent) oder gar einfachen Produkten (24 Prozent und 22 Prozent).

*...ebenso Hersteller komplexer und individualisierter Produkte*

Dies lässt den Schluss zu, dass komplexere Produktionsabläufe durch die Kontaktbeschränkungen stärker zum Erliegen kamen als einfachere Produktionsabläufe. Darüber hinaus waren stärker Betriebe mit kundenindividuell entwickelten Produkten betroffen. Beide Befunde deuten darauf hin, dass die individuelle Fertigung eines Produkts stärker durch Kontaktbeschränkungen betroffen war als standardisierte Entwicklungs- und Fertigungsprozesse.

Abbildung 2:  
Kurzarbeit nach  
strukturellen  
Charakteristika  
der Betriebe



43 Prozent der  
befragten Betriebe  
von Zuliefer-  
schwierigkeiten  
betroffen

#### Zulieferschwierigkeiten in den Produktionsketten während des Lockdowns

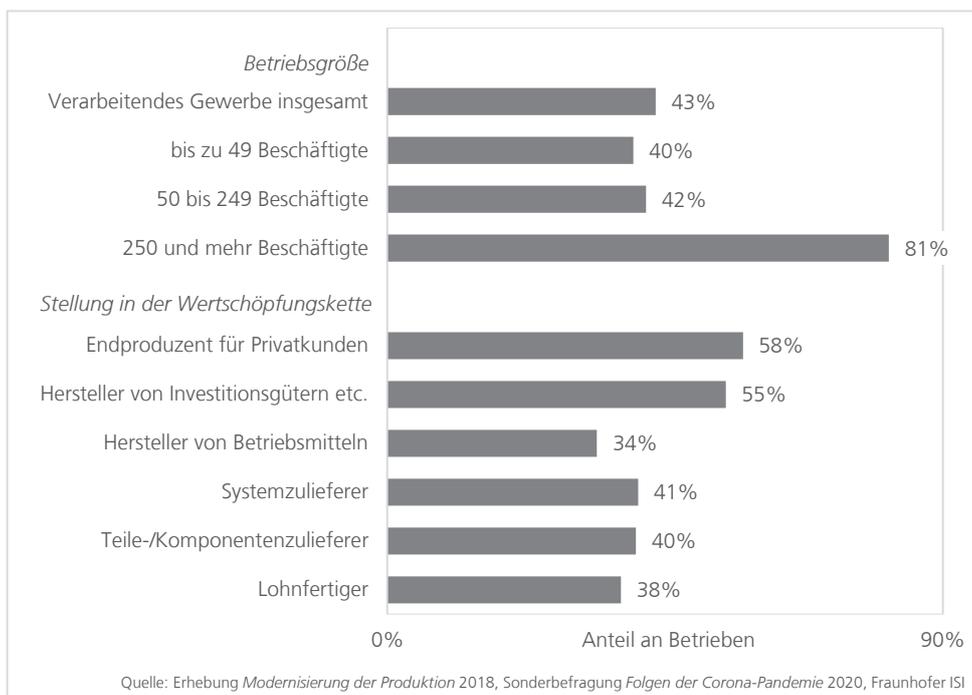
Neben der Frage nach den Produktionsrückgängen, welche sich auch in der Kurzarbeit manifestieren, ist auch von Interesse, in welchem Maße die Betriebe von Lieferproblemen durch ihre Zulieferer betroffen waren. Von Bedeutung ist hierbei, welche Art von Zuliefernetzwerk besonders beeinträchtigt war bzw. welche Netzwerke sich als robuster als andere erwiesen. Insgesamt waren knapp die Hälfte (43 Prozent) der antwortenden Produktionsbetriebe von Zulieferschwierigkeiten betroffen. Allerdings waren auch hierbei klare strukturelle Unterschiede zwischen den Betrieben festzustellen.

Große Betriebe  
häufiger Zuliefer-  
schwierigkeiten  
ausgesetzt

Wie in Abbildung 3 dargestellt ist, waren insbesondere große Betrieben mit ihren in der Regel großen Zuliefernetzwerken von Zulieferschwierigkeiten betroffen (81 Prozent). Demgegenüber sah sich ein vergleichsweise geringerer Anteil von 42 Prozent bzw. 40 Prozent der mittleren und kleinen Betrieben mit Lieferschwierigkeiten seitens der Zulieferer konfrontiert.

Ebenso zeigt sich, dass Betriebe, die am Ende der Wertschöpfungskette angesiedelt sind, größere Zulieferschwierigkeiten hatten, als Betriebe in vorgelagerten Wertschöpfungsstufen. Dies gilt unabhängig davon, ob es sich um Produkte für Endkonsumenten oder um Ausrüsterprodukte für Unternehmen handelt. So waren 58 Prozent der Endproduzenten für Kunden sowie 55 Prozent der Investitionsgüter- und Anlagenhersteller von Zulieferproblemen betroffen. Zulieferer von Teilen, Komponenten oder auch ganzen Systemen sahen sich hingegen lediglich zu 40 Prozent bzw. 41 Prozent mit Zulieferschwierigkeiten konfrontiert. Hersteller von Betriebsmitteln weisen hier den geringsten Anteil mit 34 Prozent auf, gefolgt von den Lohnfertigern mit 38 Prozent. Dieser Befund illustriert sehr deutlich, dass die Wahrscheinlichkeit von Zulieferproblemen betroffen zu sein, für einen Betrieb mit zunehmender Anzahl an vorgelagerten Wertschöpfungsstufen steigt.

*Anzahl vorgelagerter Wertschöpfungsstufen erhöht Risiko von Zulieferschwierigkeiten*



*Abbildung 3: Zulieferschwierigkeiten nach strukturellen Charakteristika der Betriebe*

Ein weiterer Aspekt, der häufig diskutiert wird, ist die Bedeutung des Internationalisierungsgrads eines Zuliefernetzwerks hinsichtlich potenzieller Zulieferschwierigkeiten. So steht der Verdacht im Raum, dass Betriebe, deren Zulieferkette global und über mehrere Ländergrenzen hinweg aufgestellt ist, anfälliger für Lieferausfälle sind als regional verankerte Produktionsketten. Um dieser Fragestellung nachzugehen wurde geprüft, ob Betriebe, die international vernetzt sind, über Produktionsstandorte im Ausland verfügen und ihre Vorleistungen aus dem Ausland beziehen, während des Lockdowns im Frühjahr 2020 häufiger von Zulieferschwierigkeiten betroffen waren als Betriebe, die ihre Vorleistungen aus der Region oder innerhalb Deutschlands beziehen. Entgegen

*Robustheit des Zuliefernetzwerks unabhängig von dessen Internationalisierungsgrad*

des Verdachts lassen sich hier jedoch keine Unterschiede feststellen. Die Robustheit eines Netzwerks scheint im Falle der Corona-Pandemie nicht durch den Internationalisierungsgrad bestimmt zu sein. Globale Produktionsketten waren unter diesem sowohl regional wie global wirkenden Schock gegenüber regionalen Netzwerken nicht benachteiligt.

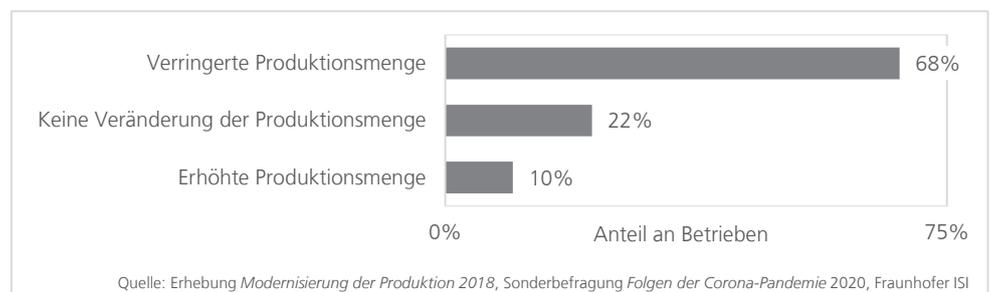
*Vier von fünf Betrieben mit Produktions-einschränkungen während des Lockdowns*

Wie die vorangegangenen Auswertungen zeigten, kann davon ausgegangen werden, dass viele Industriebetriebe massive Produktionsverluste während des Lockdowns im Frühjahr hinnehmen mussten. Insgesamt waren vier von fünf befragten Betrieben (79 Prozent) von Einschränkungen, entweder durch Kurzarbeit oder aufgrund von Zuliefererschwierigkeiten, betroffen. Ein Viertel der befragten Betriebe (24 Prozent) sah sich sogar in beiden Bereichen mit Schwierigkeiten bzw. Einschränkungen konfrontiert.

#### *Produktionsanlauf nach dem Lockdown*

Im Zuge dieser ernüchternden Zahlen stellt sich die Frage, wie die Produktion nach dem Lockdown im Frühjahr 2020 wieder angelaufen ist. Hier liefert ein Blick auf die Produktionsmenge der Betriebe nach dem Lockdown im Vergleich zum Vorkrisenniveau Klarheit.

*Abbildung 4:  
Veränderung der Produktions-mengen gegenüber Vorkrisenniveau*



*Schleppender Produktionsanlauf nach dem Lockdown*

Abbildung 4 zeigt, dass lediglich 22 Prozent der Betriebe wieder auf dem gleichen Niveau wie vor dem Lockdown produzieren konnten. 10 Prozent der Betriebe wiesen im Herbst sogar eine höhere Produktionsmenge auf als im Vorjahr. Ob diese Betriebe aktuell eine erhöhte Produktnachfrage aufgrund der Pandemie bedienen oder ob es sich eher um kurzzeitige Nachholeffekte handelt, wird hier nicht bewertet. Jedoch die große Mehrheit, rund zwei Drittel der befragten Betriebe (68 Prozent), fährt die Produktion weiterhin auf einem geringeren Niveau, als vor der Krise. Es ist daher davon auszugehen, dass die Phase des Lockdowns - trotz Erholung einiger Bereiche - immer noch deutliche Spuren in der Produktion hinterlässt.

Die verschiedenen Auswirkungen auf Betriebe mit unterschiedlicher Stellung entlang der Wertschöpfungskette ist in Abbildung 5 abgebildet. Demnach weisen insbesondere Hersteller von Produkten für Privatkunden eine erhöhte Produktionsmenge im

Vergleich zum Vorkrisenniveau auf (19 Prozent). Nur knapp die Hälfte dieser Betriebe (47 Prozent) gaben an, eine geringere Menge als vor dem Lockdown herzustellen.

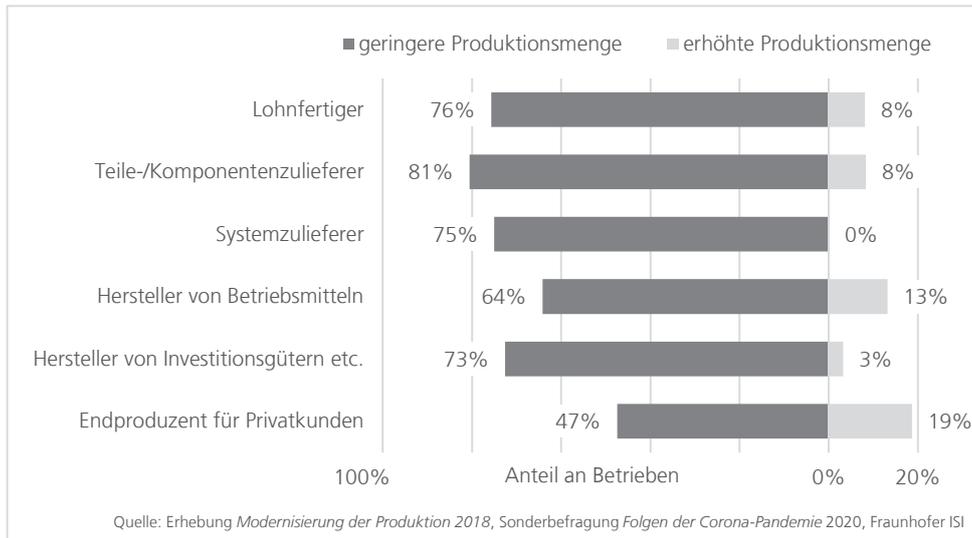


Abbildung 5:  
Veränderung der Produktionsmengen entlang der Wertschöpfungskette

Demgegenüber weisen diejenigen Betriebe heute weiterhin eine geringere Produktionsmenge auf, deren Produkte überwiegend oder ausschließlich von Unternehmenskunden nachgefragt werden. Zwei Drittel bis drei Viertel der Zuliefer- wie auch Ausrüsterbetriebe produzieren weiterhin mit Handbremse und erreichen nur geringere Produktionsmengen. Der Anteil an Betrieben mit erhöhten Produktionsmengen fällt in diesen Gruppen minimal aus. Lediglich die Hersteller von Betriebsmitteln und sonstigen Industriegütern liegen mit 13 Prozent (erhöhte Produktionsmenge) und 64 Prozent (geringere Produktionsmenge) im Durchschnitt. Insgesamt legen diese Ergebnisse den Schluss nahe, dass beim Produktionsanlauf nach dem Lockdown im Frühjahr insbesondere die Nähe zum Endkonsumenten von Vorteil war. Möglicherweise sprang die Nachfrage beim Endverbraucher schneller an. Ebenso ist denkbar, dass Endverbraucher nach dem Lockdown Käufe nachholten und es deshalb zu ggfs. kurzzeitigen Nachholeffekten kam. Ein weiterer Aspekt ist, dass Zuliefer- und Ausrüsterprodukte tendenziell mit höheren Investitionen verbunden sind, die aufgrund der Corona-Krise jetzt vermieden werden. Insgesamt gilt es also bei der Abschätzung von Folgen der Pandemie mit Blick auf den Produktionsanlauf zwischen Business-to-Business Märkten und Business-to-Consumer Märkten zu unterscheiden.

*B2C-Märkte mit schnellerem Produktionsanlauf nach dem Lockdown als B2B-Märkte*

#### Neuorganisation von Produktionsabläufen und Zulieferketten

Bereits während des Lockdowns im Frühjahr 2020, aber auch darüber hinaus, wurden von den Produktionsbetrieben diverse Umstrukturierungen vorgenommen, um die Pro-

*59 Prozent der Betriebe haben ihre Produktionsabläufe umstrukturiert...*

*...weitere 18 Prozent planen ihr Zuliefernetzwerk umzugestalten*

*Abbildung 6:  
Anteil der Umstrukturierungen bei Produktionsprozessen und Zuliefernetzwerken*

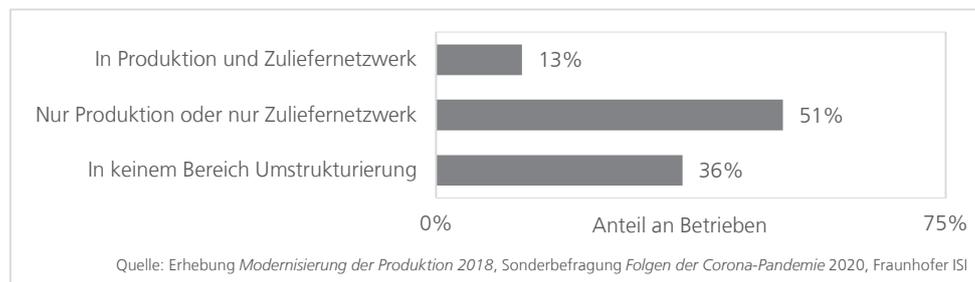
*Knapp zwei Drittel der Betriebe mit Umstrukturierungsmaßnahmen*

*Weitreichende Umstrukturierungsmaßnahmen durch Corona-Krise*

duktion trotz Einschränkungen aufrechterhalten zu können. Diese betrafen insbesondere die beiden oben angesprochenen Bereiche der Produktionsprozesse und der Zuliefernetzwerke.

Während des Lockdowns nahmen 59 Prozent der Betriebe Umstrukturierungen in ihren Produktionsabläufen vor. Weitere 18 Prozent der Betriebe planen zudem ihre Zulieferketten neu auszurichten, um zukünftigen Zulieferschwierigkeiten entgegenzuwirken.

In beiden Bereichen ließ sich feststellen, dass nicht nur Betriebe eine Umstrukturierung vornahmen bzw. Änderungen planen, die besonders stark vom Lockdown betroffen waren. Vielmehr sind Umstrukturierung in der Produktionsorganisation und den Zuliefernetzwerken in der kompletten Breite der befragten Betriebe Thema. Dies lässt den Schluss zu, dass die Betriebe nicht nur aufgrund von Produktionsschwierigkeiten mit entsprechenden Gegenmaßnahmen reagieren, sondern die Corona-Krise vielmehr auch dazu nutzen, um grundsätzlich Verbesserungspotenziale auszuschöpfen und Optimierungen in den Produktionsabläufen und den Zuliefernetzwerken vorzunehmen.



Die Breite dieser Modernisierungsmaßnahmen verdeutlicht sich nochmals bei einem Blick auf die bereits durchgeführten bzw. noch geplanten Umstrukturierungen in den beiden Bereichen, die in Abbildung 6 (nächste Seite) dargestellt sind. Etwa die Hälfte aller befragten Betriebe nahm eine Neuorganisation in den Produktionsabläufen vor oder plant die Änderungen in den Zuliefernetzwerken. 13 Prozent der Betriebe haben sich sogar in beiden Bereichen Maßnahmen für Umstrukturierung entschieden. Lediglich ein gutes Drittel der Betriebe (36 Prozent) behielt die bewährten Prozesse bei und wird auch zukünftig mit den etablierten Zulieferkontakten weiterarbeiten.

Im Ergebnis kann durchaus davon ausgegangen werden, dass der Lockdown, aber auch die Corona-Krise insgesamt, zu weitreichenden Umstrukturierungen der Industriebetriebe führt. Zwei Drittel der befragten Betriebe nehmen die Krise zum Anlass, um Umstrukturierungsmaßnahmen vorzunehmen, jeder achte Produktionsbetrieb sogar in

mehreren Bereichen. Dies lässt hoffen, dass die Produktion in Deutschland robuster geworden und für mögliche zukünftige Einschränkungen dieser Art besser gerüstet ist.

#### *Die Rolle der Digitalisierung in der Corona-Krise*

Zuletzt soll diese Studie der Frage nachgehen, welche Rolle die Digitalisierung in der Corona-Krise spielt. Aktuell werden hierzu zwei Thesen diskutiert: Im Zuge der ersten These ist zu prüfen, ob Betriebe, die ihre Produktion bereits vor dem Lockdown im Frühjahr 2020 mit digitalen Techniken ausgestattet hatten, besser durch die Krise gekommen sind als Betriebe mit traditionellen Produktionsprozessen. Als zweite These wird untersucht, ob die Corona-Krise tatsächlich einen Digitalisierungsschub in der Produktion auslöste.

Um diese beiden Fragestellungen zu betrachten, wird der I4.0-Readiness-Index des Fraunhofer ISI herangezogen, der bereits in zwei vorangegangenen Mitteilungen zum Einsatz kam (siehe Nr. 71 und Nr. 76). Dieser Index nutzt sieben digitale Technologien aus drei Technologiefeldern. Auf dieser Basis unterteilt der Index die Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes hinsichtlich ihres Digitalisierungsgrads in drei Hauptgruppen.

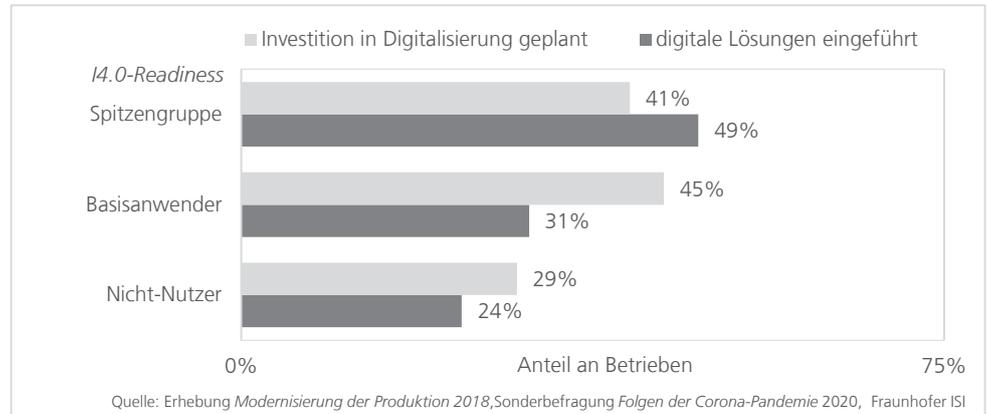
- Die Gruppe der *Nicht-Nutzer* umfasst alle Betriebe, die keine der sieben digitalen Technologien in ihrer Produktion einsetzen und tendenziell noch auf traditionelle Produktionsprozesse setzen.
- Die Gruppe der *Basisanwender* reicht von Betrieben, die lediglich eine digitale Technologie einsetzen, bis hin zu Betrieben, die bereits in allen drei Technologiefeldern digitale Techniken implementiert haben.
- Die *Spitzengruppe* bündelt die Vorreiter der digitalen Produktion, die nicht nur in allen drei Technologiefeldern aktiv sind, sondern zugleich auch noch mehrere Techniken einsetzen, die den sogenannten Cyber-Physischen Produktionssystemen nahekommen.

Die erste These behauptet, dass Betriebe mit einem höheren Digitalisierungsgrad besser auf die neuen Produktionsbedingungen reagieren konnten. Dies lässt sich mit unseren Analysen nicht bestätigen. Unabhängig vom Digitalisierungsgrad waren die Betriebe gleichermaßen von Produktionseinschränkungen betroffen und zeigten Kurzarbeit an. In den drei Gruppen, von den Nicht-Nutzern bis zur Spitzengruppe, lag der Anteil an Betrieben mit Kurzarbeit zwischen 56 Prozent und 62 Prozent und damit auf gleichem Niveau. Auch der Anteil an Betrieben, bei denen sich alle Produktionsbeschäftigten in Kurzarbeit befanden, im Vergleich zu jenen, bei denen nur Teile der Beschäftigten betroffen waren, fiel vergleichbar aus. Die weitläufigen Einschränkungen wirkten sich folglich unabhängig vom Digitalisierungsgrad der Betriebe gleichermaßen auf die Produktion aus.

*Bedeutung der I4.0-Readiness in der Corona-Pandemie*

*Kurzarbeit unabhängig vom Digitalisierungsgrad*

Abbildung 7:  
Digitalisierungsschub in  
Abhängigkeit der  
Digitalisierungs-  
neigung



Lockdown führte  
verstärkt zu neuen  
digitalen Lösungen

Bei der zweiten These wird davon ausgegangen, dass die Corona-Krise einen Digitalisierungsschub durch zusätzliche Investitionen in digitale Technologien auslöst. Abbildung 7 zeigt den Anteil der Betriebe, welche aufgrund der Krise neue digitale Lösungen eingeführt hatten, sowie den Anteil jener Betriebe, die jetzt verstärkt Investitionen in Digitalisierung planen für die drei Hauptgruppen des I4.0-Readiness-Index. Dabei zeigt sich, dass insbesondere Betriebe mit einem höheren Digitalisierungsgrad bereits während des Lockdowns im Frühjahr 2020 neue digitale Lösungen implementierten, um die Produktion aufrecht erhalten zu können. So führte fast jeder zweite Betrieb (49 Prozent) der Spitzengruppe während des Lockdowns neue digitale Lösungen ein, während es bei den Basisanwendern 31 Prozent und bei den Nicht-Nutzern lediglich 24 Prozent waren. Dies zeigt, dass Betriebe, die bereits vor dem Lockdown eine höhere Digitalisierungsneigung hatten, auch eher dazu in der Lage sind, neue digitale Lösungen einzuführen.

Weitere  
Investitionen in  
Digitalisierung  
geplant

Auch bei der Frage, ob Produktionsbetriebe aufgrund der Corona-Krise zukünftig stärker in die Digitalisierung investieren werden, haben die stärker digitalisierten Betriebe die Nase vorn. Insbesondere die Gruppen der Basisanwender (45 Prozent) aber auch die Spitzengruppe (42 Prozent) planen, zukünftig verstärkt in den Bereich Digitalisierung zu investieren. Bei den Nicht-Nutzern sind dies hingegen vergleichsweise geringe 30 Prozent. Bei den geplanten zukünftigen Investitionen veranlasste demnach die Krise insbesondere die Betriebe, die bereits vor dem Lockdown eine größere Digitalisierungsneigung hatten, dazu, in Zukunft noch stärker in die Digitalisierung zu investieren.

Digitalisierungsschub über alle  
Bereiche hinweg

Diese Erkenntnisse zur zweiten These lassen folgende Schlüsse zu: Zum ersten ist insgesamt ein breiter Digitalisierungsschub im Verarbeitenden Gewerbe zu erwarten; dies gilt auch für die Betriebe, die bislang weniger auf Digitalisierung setzten. Zum zweiten können Betriebe, die bereits vor dem Lockdown eine höhere Digitalisierungsneigung aufwiesen, auch während der Corona-Krise eher auf digitale Lösungen zurückgreifen.

Zum dritten kann infolge der Corona-Krise von einem akuten, aber auch von einem längerfristigen Digitalisierungsschub der Produktion ausgegangen werden.

#### *Fazit*

Die Studienergebnisse lassen einige Schlussfolgerungen zu den Folgen der Corona-Pandemie für das Verarbeitende Gewerbe zu. Zum einen wurde deutlich, dass die Industrie in Deutschland in weiten Teilen massive Produktionsverluste hinnehmen musste. Vier von fünf befragten Unternehmen waren entweder durch Zulieferschwierigkeiten betroffen oder mussten aufgrund von Produktionseinbrüchen Kurzarbeit anzeigen. Jeder vierte Betrieb hatte sogar in beiden Bereichen Schwierigkeiten.

Weiterhin hatten insbesondere Zulieferbetriebe sowie Hersteller von komplexen oder kundenindividuellen Produkten überdurchschnittlich häufig Kurzarbeit angezeigt. Von Lieferschwierigkeiten der Zulieferer waren insbesondere größere Unternehmen sowie Betriebe am Ende der Wertschöpfungskette betroffen. Interessanterweise waren weder hinsichtlich des Digitalisierungs-, noch hinsichtlich des Internationalisierungsgrads Zusammenhänge zu Produktions- oder Zulieferschwierigkeiten festzustellen.

Eine weitere Erkenntnis ist, dass der Produktionsanlauf nach dem Lockdown im Frühjahr 2020 nur schleppend wieder in Gang kam. Nur jeder fünfte Betrieb produziert wieder auf Vorkrisenniveau. Die große Mehrheit der Betriebe, etwa zwei Drittel, erreicht nur eine geringere Produktionsmenge. Lediglich jeder zehnte Betrieb hat eine höhere Produktionsmenge als vor dem Lockdown zu verzeichnen, allerdings bleibt hier offen, ob es sich um einen kurzfristigen Effekt handelt oder tatsächlich einen langfristigen Vorteil darstellt. Auch nach dem Lockdown konnte also die Mehrzahl der Betriebe ihr Vorkrisenniveau nicht wieder erreichen.

Trotz dieser ernüchternden Zahlen zeichnen sich aus dem Lockdown und der Corona-Krise auch Chancen ab. 51 Prozent der befragten Betriebe haben entweder ihre Produktionsabläufe neu organisiert oder planen ihr Zuliefernetzwerk umzustrukturieren. 13 Prozent der Betriebe treffen sogar in beiden Bereichen Umstrukturierungsmaßnahmen. Folglich haben aufgrund des Lockdowns weite Teile der Industrie ihre Prozesse und Netzwerke robuster ausgerichtet. Zudem ist in direkter Folge der Beschränkungen ein Digitalisierungsschub zu erwarten. Betriebe über sämtliche Bereiche hinweg haben bereits während des Lockdowns neue digitale Lösungen eingeführt und planen zudem zukünftig verstärkt in Digitalisierung zu investieren. Die Krise führte demnach auch dazu, neue Chancen zu erkennen und neue Potenziale auszuschöpfen.

*Massive  
Produktionsverluste  
in weiten Teilen der  
Industrie*

*Wertschöpfungs-  
position und  
Art der  
Produktionsabläufe  
als Treiber von  
Produktions-  
schwierigkeiten*

*Schleppender  
Produktionsanlauf  
nach dem  
Lockdown*

*Robustere  
Strukturen und  
Digitalisierungsschub  
als Chance  
dieser Pandemie*

*Die ISI-Erhebung  
Modernisierung der Produktion 2018*

Das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI führt seit 1993 regelmäßig Erhebungen zur *Modernisierung der Produktion* durch. Die Erhebung deckt alle Branchen des Verarbeitenden Gewerbes ab. Untersuchungsgegenstand sind die Produktionsstrategien, der Einsatz innovativer Organisations- und Technikkonzepte in der Produktion, Fragen des Personaleinsatzes sowie Fragen zur Wahl des Produktionsstandortes. Daneben werden Leistungsindikatoren wie Produktivität, Flexibilität und Qualität erhoben. Mit diesen Informationen erlaubt die Umfrage detaillierte Analysen zur Modernität und Leistungskraft der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes.

Die vorliegende Mitteilung stützt sich auf Daten der Erhebungsrunde 2018, für die 17 305 Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland angeschrieben wurden. Bis Januar 2019 schickten 1 256 Firmen einen verwertbar ausgefüllten Fragebogen zurück (Rücklaufquote 7 Prozent). Die antwortenden Betriebe decken das gesamte Verarbeitende Gewerbe umfassend ab. Unter anderem sind Betriebe der metallverarbeitenden Industrie und des Maschinenbaus zu 17 bzw. 22 Prozent vertreten, die Elektro- und Elektronikindustrie zu 12 Prozent, die gummi- und kunststoffverarbeitende Industrie zu 8 Prozent, das Ernährungsgewerbe zu 9 Prozent und die Chemische Industrie zu 4 Prozent. Betriebe mit weniger als 100 Beschäftigten stellen 71 Prozent, mittelgroße Betriebe 27 Prozent und große Betriebe (mit mehr als 1 000 Beschäftigten) 3 Prozent der antwortenden Firmen.

Die bisher erschienenen Mitteilungen finden sich im Internet unter der Adresse:

<http://isi.fraunhofer.de/i/mitteilung.php>

Wenn Sie an speziellen Auswertungen der Datenbasis interessiert sind, wenden Sie sich bitte an:

*Spomenka Maloca, Fraunhofer ISI*

*Tel.: 0721/6809-328*

*E-Mail: [spomenka.maloca@isi.fraunhofer.de](mailto:spomenka.maloca@isi.fraunhofer.de)*

*Sonderkurzbefragung "Folgen der  
Corona-Pandemie in der Produktion"*

Zusätzlich wurden im September 2020 die 1.256 Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes, welche an der Erhebung *Modernisierung der Produktion* teilgenommen hatten, mit sieben Fragen um eine kurze Rückmeldung gebeten. 237 Betriebe nutzten diese Gelegenheit (Rücklaufquote 19 Prozent) und gaben Auskunft zu ihrer Situation im Corona-Lockdown im Frühjahr 2020 sowie zur aktuellen Lage. Darunter waren Betriebe aus allen Branchen und Größengruppen. Etwas häufiger antworteten sehr kleine Betriebe sowie Hersteller einfacherer Produkte. Wir danken den teilnehmenden Betrieben, die die vorliegenden Analysen ermöglichten.

*Impressum*

Modernisierung der Produktion  
Mitteilung aus der ISI-Erhebung

*Herausgeber*

Fraunhofer-Institut für  
System- und Innovationsforschung ISI  
Breslauer Straße 48  
76139 Karlsruhe  
[www.isi.fraunhofer.de](http://www.isi.fraunhofer.de)

*Autoren*

Christian Lerch, Angela Jäger, Heidi Heimberger