

Lay, Gunter; Kinkel, Steffen; Jäger, Angela

Research Report

Stellhebel für mehr Produktivität: Benchmarking identifiziert Potenziale zur Steigerung der Produktivität

Mitteilungen aus der ISI-Erhebung zur "Modernisierung der Produktion", No. 48

Provided in Cooperation with:

Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI

Suggested Citation: Lay, Gunter; Kinkel, Steffen; Jäger, Angela (2009) : Stellhebel für mehr Produktivität: Benchmarking identifiziert Potenziale zur Steigerung der Produktivität, Mitteilungen aus der ISI-Erhebung zur "Modernisierung der Produktion", No. 48, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Karlsruhe, <https://doi.org/10.24406/publica-fhg-294427>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/29343>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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



Stellhebel für mehr Produktivität

Benchmarking identifiziert Potenziale zur Steigerung der Produktivität

Gunter Lay, Steffen Kinkel und Angela Jäger

Zusammenfassung

Die Ausschöpfung betrieblicher Produktivitätsreserven erhält für viele Firmen vor dem Hintergrund der aktuellen Wirtschaftskrise noch stärkeres Gewicht. Verschiedene Stellhebel sind geeignet, die Produktivität zu optimieren: An erster Stelle ist hier die Justierung der Fertigungstiefe zu nennen. Im Gegensatz zu gängigen Empfehlungen weisen gerade diejenigen Firmen eine überlegene Produktivität auf, die eine hohe Fertigungstiefe haben, also beim Outsourcing zurückhaltend sind oder wieder Insourcing betreiben. Weitere Stellhebel, die positive Produktivitätseffekte versprechen, sind die Erhöhung des Anteils von Mitarbeitern mit Hochschulqualifikation zur Erschließung von Know-how sowie der abgewogene Einsatz prozessunterstützender Technologien wie z. B. für das Supply-Chain-Management.

Auf der anderen Seite werden Produktivitätsspielräume durch die Rahmenbedingungen der Fertigung in den Betrieben (Branche, Fertigungsart, Seriengröße der Produktion) begrenzt. Ein systematischer Vergleich mit anderen Betrieben, die ähnliche Rahmenbedingungen aufweisen, ist daher essentiell. Mit der Teilnahme an der Erhebung *Modernisierung der Produktion 2009* erhalten Betriebe kostenlos Zugang zu einem Benchmarking-Portal, das ihnen einen Vergleich mit einer individuell zugeschnittenen Referenzgruppe von Betrieben mit ähnlichen Rahmenbedingungen eröffnet.

Einleitung

Krise erzwingt Suche nach weiteren Produktivitäts- reserven

Die aktuelle wirtschaftliche Situation zwingt viele Unternehmen, nach bislang nicht erschlossenen Produktivitätsreserven Ausschau zu halten. Die nachlassende Nachfrage wird nur denjenigen Firmen ein Überleben im Wettbewerb erlauben, die ihren Kunden das beste Preis-Leistungsverhältnis offerieren können. Vor diesem Hintergrund gewinnt mehr denn je die Frage an Bedeutung, wie die eigene Produktivität im Vergleich zur Konkurrenz einzuschätzen ist und wo gegebenenfalls die Stellhebel liegen, Produktivitätsreserven zu erschließen.

Benchmarking eröffnet Chancen

Produktivitätsvergleiche kranken in der Regel daran, dass sie lediglich auf Tabellenmaterial zurückgreifen können, das bestenfalls zwei Dimensionen – wie beispielsweise die Branche und die Größe des Unternehmens – differenziert und dementsprechend Produktivitätskennziffern ausweist. Ein echtes Benchmarking, in dem simultan Firmengröße, Fertigungsart, die Komplexität der hergestellten Produkte und die gefertigte Seriengröße zur Bestimmung einer Firmenvergleichsgruppe herangezogen werden und das somit realitätsnahe Produktivitätsvergleiche erlaubt, ist eher selten.

Hier bietet die Datenbasis der Erhebung zur *Modernisierung der Produktion* eine Alternative: Alle Teilnehmer an dieser Erhebung haben die Möglichkeit, über das Benchmarking-Portal www.modernisierung-der-produktion.de online und unentgeltlich die eigene Produktivität an der Leistungskraft ausgewählter Firmen zu messen, die unter ähnlichen Bedingungen tätig sind. Damit kann die Grundlage dafür gelegt werden, sich zielgerichtet zu verbessern.

Leitfragen

Eine Beschäftigung mit den folgenden Fragen im Vorfeld eines solchen individuellen Benchmarking verdeutlicht,

- welchen Stellenwert die Betriebe der Messung und Beobachtung ihrer Produktivitätsentwicklung geben,
- wo die deutschen Firmen in ihrer Produktivität aktuell stehen,
- welche Unterschiede in der Produktivität zwischen Branchen, Betriebsgrößen und Fertigungsarten existieren und
- welche Maßnahmen als Stellhebel geeignet sind, um Produktivitätssteigerungen zu realisieren.

Als Datenbasis dient die Erhebung *Modernisierung der Produktion* des Fraunhofer-Instituts-für System- und Innovationsforschung (vgl. Kasten auf S. 12). Sie erfasst eine repräsentative Stichprobe von mehr als 1.600 Betrieben des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland und analysiert den Einsatz innovativer Produktions-

techniken, die Nutzung neuer organisatorischer Produktionskonzepte sowie die Verwirklichung moderner personalpolitischer Maßnahmen. Darüber hinaus werden Kennziffern zur Produktivität, zur Flexibilität, zur Qualität der hergestellten Produkte sowie zur Innovationskraft abgebildet.

Produktivitätsmonitoring in den Betrieben

Wie Auswertungen dieser Datenbasis zeigen, ist die Produktivität zwar in vielen Betrieben als Kennziffer eingeführt und Gegenstand einer systematischen Beobachtung. Im Detail ergeben sich jedoch einige überraschende Befunde:

So werden Produktivitätskennziffern als strategisches Steuerungsinstrument (nur) in etwa zwei Drittel der deutschen Betriebe des Produzierenden Gewerbes genutzt, während beispielsweise die Rendite (90 Prozent), der Cash-Flow (85 Prozent) oder die Kundenzufriedenheit (75 Prozent) deutlich öfter in Form von Kennziffern zur Verfügung stehen. In der Rangliste strategischer Kennziffern rangiert die Produktivität damit auf Platz 6 der betrachteten Kennziffern.

Produktivitätskennzahlen nur in zwei Drittel der Betriebe strategisches Steuerungsinstrument

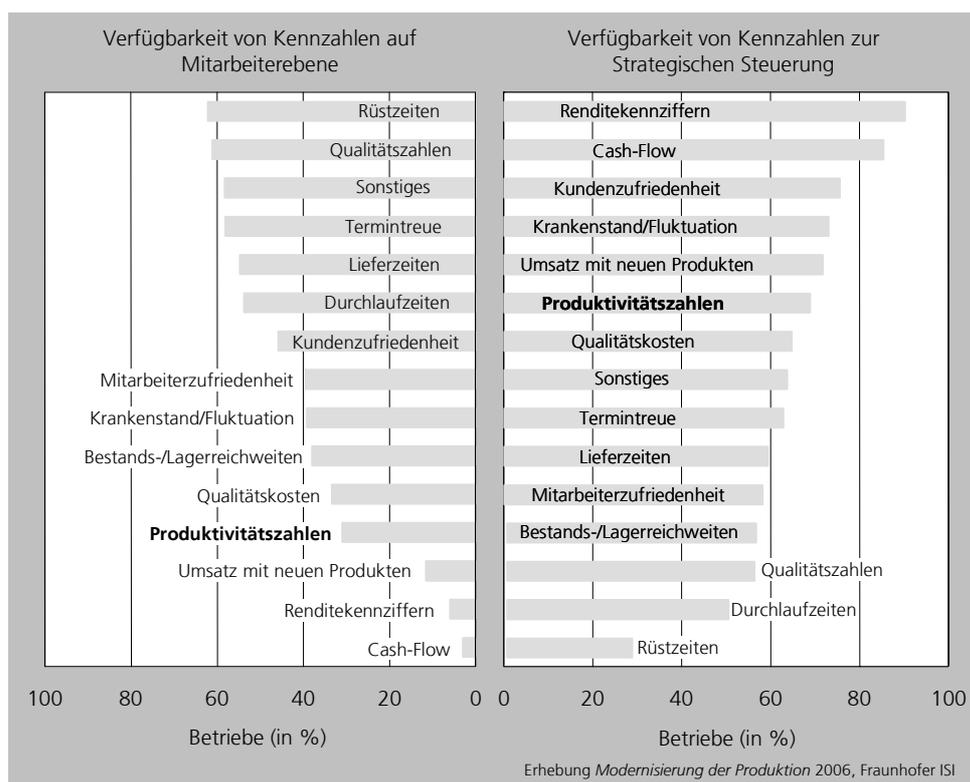


Abbildung 1: Anteil Betriebe mit Erfassung von Produktivitätskennzahlen

Den in den Betrieben Beschäftigten, deren Arbeitsleistung die Produktivität zentral mitbestimmt, werden Produktivitätskennziffern noch weitaus seltener visualisiert. Weniger als ein Drittel der befragten Firmen hat angegeben, den

Mitarbeitern auf den ausführenden Ebenen Stand und Entwicklung der Produktivität im Betrieb zu kommunizieren. Hier rangieren Qualitätskennziffern oder Flexibilitätskennziffern – wie Termintreue und Lieferzeiten – weitaus höher. Unter 15 abgefragten Kennzifferarten nimmt die Produktivität als Gegenstand der Rückkopplung an die Mitarbeiter lediglich Rangplatz 12 ein.

Weniger als ein Drittel koppelt Produktivitätskennzahlen in den operativen Bereich zurück

Wie diese Ergebnisse deutlich werden lassen, ist auf strategischer Ebene, mehr jedoch auf der Arbeiterebene durchaus noch Raum, die Produktivität in der betrieblichen Prioritätensetzung aufzuwerten. Gemäß der Devise „Was man nicht misst, kann man nicht steuern“ könnte eine breitere Erfassung und Darstellung der Produktivitätsentwicklung auf allen betrieblichen Ebenen geeignet sein Anreize zu setzen, um Produktivitätsfortschritte zu erreichen.

Messung von Produktivität

Produktivität – ein Messproblem?

Eine betriebliche Aufwertung des Monitoring von Produktivität setzt voraus, dass geeignete Messkonzepte gefunden werden können. Eignung bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Produktivitätsmaße implementiert werden, die gleichzeitig aussagekräftig und einfach zu handhaben sind. Im Kasten auf Seite 5 werden gängige Messkonzepte für das Monitoring der betrieblichen Produktivität skizziert.

Für die weiteren Darstellungen wird mit der *Total Factor Productivity* (TFP) gearbeitet. Obwohl diese Kennziffer einen abstrakten Wert zum Ausdruck bringt und daher zunächst eine gewisse Gewöhnung erfordert, hat die TFP wesentliche Vorteile:

Mit diesem Produktivitätsmaß wird vermieden, einseitig nur die Arbeitsproduktivität in den Blick zu nehmen und so zu Fehlurteilen zu kommen. Da Maße der Arbeitsproduktivität lediglich den betrieblichen Output zum Arbeitseinsatz in Beziehung setzen, wird außer Acht gelassen, welcher Kapitaleinsatz in Rationalisierungsinvestitionen betrieben wurde und ob diese Investitionen gegebenenfalls höher sind als die damit erreichten Einsparungen an Arbeitsleistung (Over-engineering).

Total Factor Productivity das beste Maß

Die *Total Factor Productivity* eröffnet einen umfassenderen Blick auf die betriebliche Produktivität, indem sie das betriebliche Ergebnis im Verhältnis zur Summe aus Arbeitsentgelten und Abschreibungen für Maschinen und Anlagen berechnet. Damit scheint sie am besten geeignet, betriebliche Vergleiche so zu fundieren, dass daraus die richtigen Maßnahmen abgeleitet werden können.

Messkonzepte der Produktivität für ein vergleichendes Benchmarking

Die betriebliche Produktivität definiert sich als das Verhältnis von betrieblichem Output zum Input. Da beispielsweise Messgrößen wie „Teile pro Fertigungsstunde“ nicht betriebsübergreifend vergleichbar sind, werden für Benchmarking-Analysen üblicherweise monetäre Produktivitätsmaße wie die folgenden angesetzt:

(1) Umsatz pro Beschäftigtem

Dieses Produktivitätsmaß ist zwar einfach zu berechnen und im Ergebnis „Euro je Mitarbeiter“ anschaulich. Es vernachlässigt jedoch unterschiedliche Fertigungstiefen und weist einem Betrieb, der umfangreiche Vorleistungen zukaufte, ungerechtfertigt eine höhere Produktivität zu.

(2) Wertschöpfung pro Beschäftigtem

Hier wird vom Umsatz die Summe aller bezogenen Vorleistungen abgezogen und die daraus resultierende betriebliche Wertschöpfung durch die Anzahl der Mitarbeiter dividiert. Damit wird der beim Messkonzept „Umsatz pro Beschäftigten“ erzeugte Fehler korrigiert. Problematisch ist hier, dass Teilzeitkräfte sowie unterschiedlich qualifizierte und entlohnte Mitarbeiter das Bild verfälschen können.

(3) Wertschöpfung im Verhältnis zur Lohn- und Gehaltssumme

Diese Kennziffer setzt die im Betrieb geschaffenen Werte zum Aufwand ins Verhältnis, der für den Faktor Arbeit als einer der Produktionsfaktoren anfällt. Dieses Messkonzept ermittelt so korrekt das betriebliche Ergebnis bezogen auf den für den Faktor Arbeit zu treibenden Aufwand. Hoch automatisierte Betriebe werden damit richtigerweise in ihrer Arbeitsproduktivität niedriger automatisierten Betrieben gegenüber als überlegen dargestellt. Da sich die Leistungsfähigkeit eines Betriebes jedoch aus seiner Arbeits- und Anlagenproduktivität ergibt, greift auch dieses Messkonzept zu kurz.

(4) Wertschöpfung im Verhältnis zur Summe aus Löhnen, Gehältern und Abschreibungen (*Total Factor Productivity*)

Bei diesem Ansatz zur Bestimmung der betrieblichen Produktivität werden die jährlich für Personal und Abschreibung der Anlagen anfallenden Aufwendungen ermittelt. Die betriebliche Wertschöpfung (Umsatz minus Vorleistungen) wird zu dieser Summe ins Verhältnis gesetzt. Der sich hier ergebende Wert bringt zum Ausdruck, um wie viel die Wertschöpfung über der Summe aus Personal- und Kapitalkosten liegt.

Produktivitätsmaße im Überblick

Produktivität in der deutschen Industrie

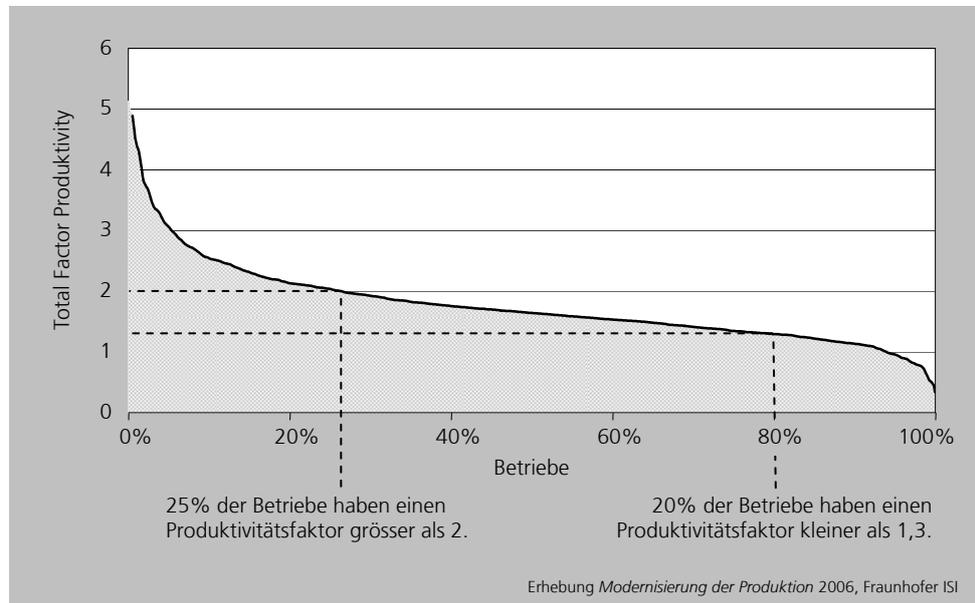
Wie die Analysen der *Total Factor Productivity* zeigen, beläuft sich im Durchschnitt des deutschen Verarbeitenden Gewerbes die jährliche Wertschöpfung knapp auf das 1,8-fache der Summe aus jährlichen Abschreibungen und Personalkosten. Die entsprechenden Auswertungen lassen weiter deutlich werden, dass die Wertschöpfung der Mehrzahl der Firmen im Bereich zwischen dem 1,5-fachen und dem 2,5-fachen der Faktorkosten liegt. Über die Hälfte der Firmen erreicht Produktivitätswerte, die in dieser Spanne angesiedelt sind.

Spitzenwerte in der Produktivität erreichen Firmen, bei denen sich die Wertschöpfung auf das 4- bis 5-fache der Faktorkosten beläuft. Der Kreis der Firmen, der zu diesen Spitzenwerten betrieblicher Produktivität vordringen kann, ist

**Wertschöpfung
mehrheitlich
zwischen dem
1,5- und 2,5-
fachen der
Faktorkosten**

jedoch mit lediglich ca. 1,3 Prozent der Betriebe recht klein. Im Vergleich zu diesem sehr begrenzten Kreis von Produktivitätschampions ist die Gruppe von Betrieben mit Produktivitätskennziffern, die unter 1 liegen, wo also die Summe aus den Faktorkosten die Wertschöpfung übersteigt, mit ca. 6 Prozent deutlich größer.

Abbildung 2:
Produktivitäten
im deutschen
Verarbeitenden
Gewerbe



Anhand der Abbildung 2 lässt sich ermitteln, mit welcher Produktivität ein Betrieb welchen Rangplatz in der Bestenliste einnimmt: So gilt beispielsweise für einen Betrieb mit einer TFP-Kennziffer von 2, dass er zum besten Viertel des Produzierenden Gewerbes zu zählen ist. Mit der TFP-Kennziffer 1,3 ist ein Betrieb dagegen noch im unteren Fünftel der Produktivitätsrangliste.

Produktivitäten für Teilbereiche der Industrie

Produktivitäts- benchmarks müssen Fertigungs- bedingungen berücksichtigen

Die für einen Betrieb erreichbare Produktivität wird in erheblichem Maße durch vorgegebene Strukturbedingungen bestimmt. Branche, Fertigungsart und andere Rahmenbedingungen eröffnen unterschiedliche Spielräume der Produktivitätsgestaltung. Um diese spezifischen Spielräume aufzuhellen und um damit den Betrieben aufschlussreichere Anhaltspunkte geben zu können, an welchen Maßstäben sie ihre individuelle Produktivitätsleistung zu benchmarken haben, werden im Weiteren Produktivitätskennziffern vorgestellt, die für verschiedene Teilbereiche der Industrie charakteristisch sind.

Betrachtet man die **Branche** als Einflussfaktor auf die erreichbare Produktivität, so erweisen sich verfahrenstechnisch produzierende Industrien solchen Branchen als deutlich überlegen, die als Stückgutfertiger agieren.

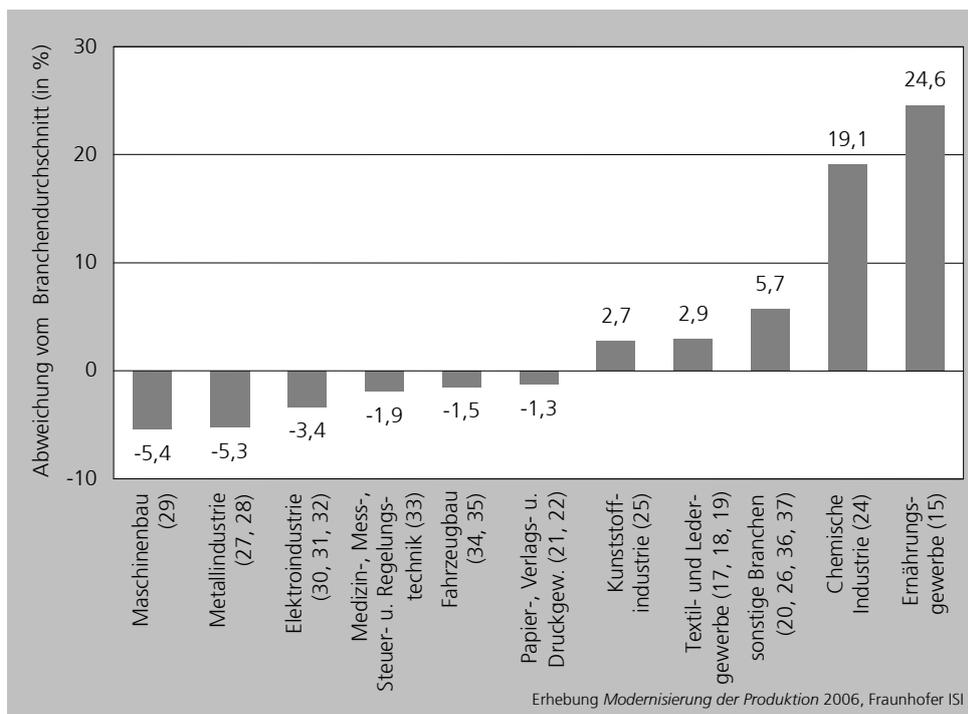


Abbildung 3: Prozentuale Abweichungen der Branchenproduktivitäten vom Durchschnitt des Verarbeitenden Gewerbes

So sind beispielsweise Betriebe aus dem Ernährungsgewerbe im Mittel ein Viertel produktiver als der Durchschnitt der Verarbeitenden Industrien, Chemiefirmen liegen ein Fünftel über diesem Durchschnittswert. Hier zeigt sich, dass die in verfahrenstechnisch geprägten Industriezweigen erzielbare Produktivität, gemessen als Wertschöpfung im Verhältnis zu Personalkosten und Abschreibungen, höhere Benchmarks für Orientierung suchende Firmen setzt. Am unteren Ende der Branchenproduktivitäten rangieren Maschinenbaufirmen und Hersteller von Metallerzeugnissen. Mit mehr als 5 Prozent Produktivitätsrückstand gegenüber dem Mittelwert aller verarbeitenden Industrien erreichen diese Sektoren als Konsequenz der hier notwendigen Fertigungsprozesse lediglich unterdurchschnittliche Produktivitäten.

Prozessfertiger können produktiver sein als Stückgutfertiger

Im Gegensatz zur Branche erwies sich die **Betriebsgröße** nicht als produktivitätsdifferenzierendes Merkmal. In kleinen, mittleren und größeren Betrieben konnten im Mittel ähnliche Produktivitäten gemessen werden. Signifikante Unterschiede fehlen. Dieses Ergebnis macht deutlich, dass kleinere Betriebe durchaus ebenso produktiv produzieren können wie Großbetriebe. Wachstum führt demnach nicht automatisch zu mehr Produktivität.

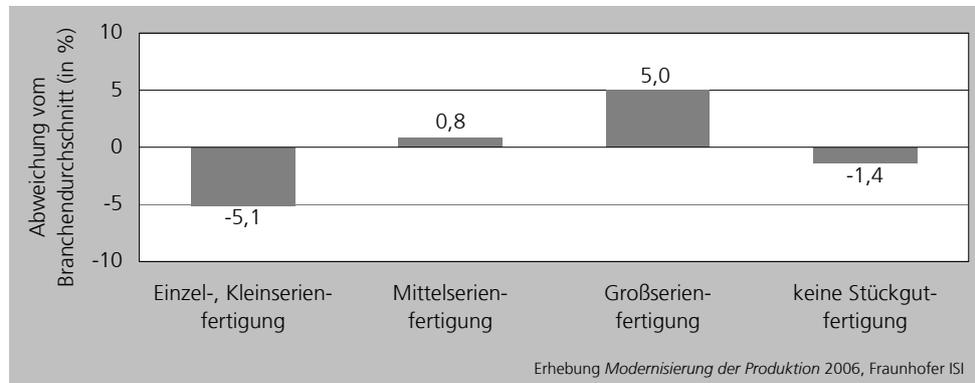
Betriebsgröße kein Grund für Produktivitätsunterschiede

Dass Betriebsgröße und die Erreichbarkeit von Skaleneffekten nicht gleichzusetzen sind, zeigen Analysen zur Abhängigkeit der Produktivität von der **Seriengröße**, in der Betriebe fertigen. Während die Betriebsgröße, wie gezeigt, ohne Einfluss auf die Produktivität ist, bestimmt die Seriengröße die erzielbare Produktivität in

Seriengröße bestimmt Produktivität

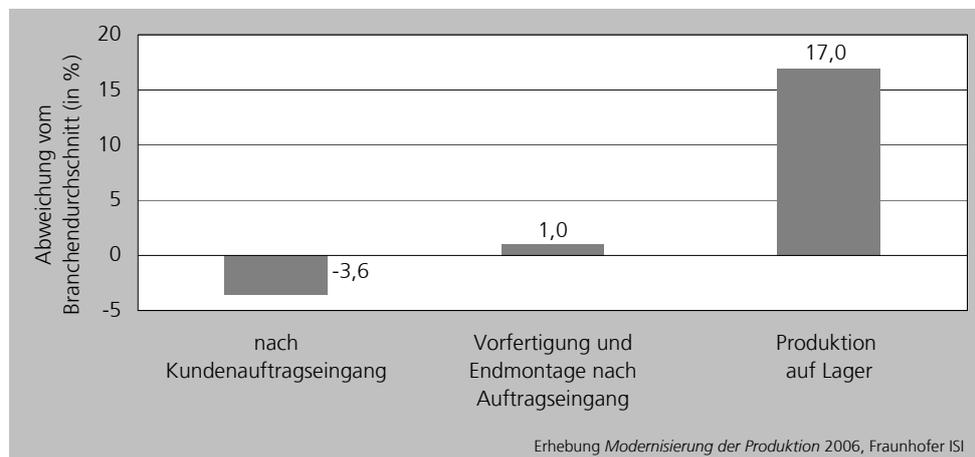
beträchtlichem Maße. Einzel- und Kleinserienfertiger können im Mittel nur eine Produktivität erreichen, die etwa 5 Prozent unter dem Durchschnitt aller Betriebe der verarbeitenden Industrien liegt. Großserienfertiger dagegen weisen spiegelbildlich hierzu eine 5 Prozent über dem Durchschnitt angesiedelte Produktivität auf. Auch hier gilt es für Firmen also, sich die adäquaten Benchmarks zu setzen.

Abbildung 4:
Prozentuale Abweichungen der Produktivitäten vom Durchschnitt des Verarbeitenden Gewerbes nach Größe der gefertigten Serien



Wie die Seriengröße ist auch die **Fertigungsart** produktivitätsbestimmend. Betriebe, die nach Kundenauftrag produzieren, können bei Weitem nicht so produktiv arbeiten, wie dies Firmen mit einer kundenauftragsunabhängigen Fertigung möglich ist. Hier zeigt sich, dass ein flexibles Eingehen auf Kundenwünsche und eine Maximierung der Produktivität Zielsetzungen sind, die zumindest partiell gegenläufig sind. Setzt man strategisch auf Flexibilität, so kann die Produktivität nur in einem bestimmten Rahmen maximiert werden.

Abbildung 5:
Prozentuale Abweichungen der Produktivitäten vom Durchschnitt des Verarbeitenden Gewerbes nach Fertigungsart



Stellhebel zur Steigerung der Produktivität

Wie im Vorangegangenen gezeigt wurde, ist eine Verbesserung der Produktivität für Betriebe zwar eine ständige Herausforderung. Es gilt jedoch zu erkennen, wo übergeordnete strategische Entscheidungen, sich beispielsweise primär über

die Flexibilität gegenüber Kundenwünschen am Markt zu positionieren, der Produktivitätssteigerung Grenzen setzen. Gleichwohl existieren auch innerhalb des durch die eigene Firmenstrategie gesetzten Rahmens für jeden Betrieb Möglichkeiten, produktiver zu werden. Die Analysen zeigten, dass es für Firmen aller Branchen, Fertigungsarten und Seriengrößen einige Stellhebel gibt, die dazu beitragen können, im Rahmen der jeweils gegebenen Möglichkeiten zur individuellen Spitzengruppe in der Produktivität aufzusteigen.

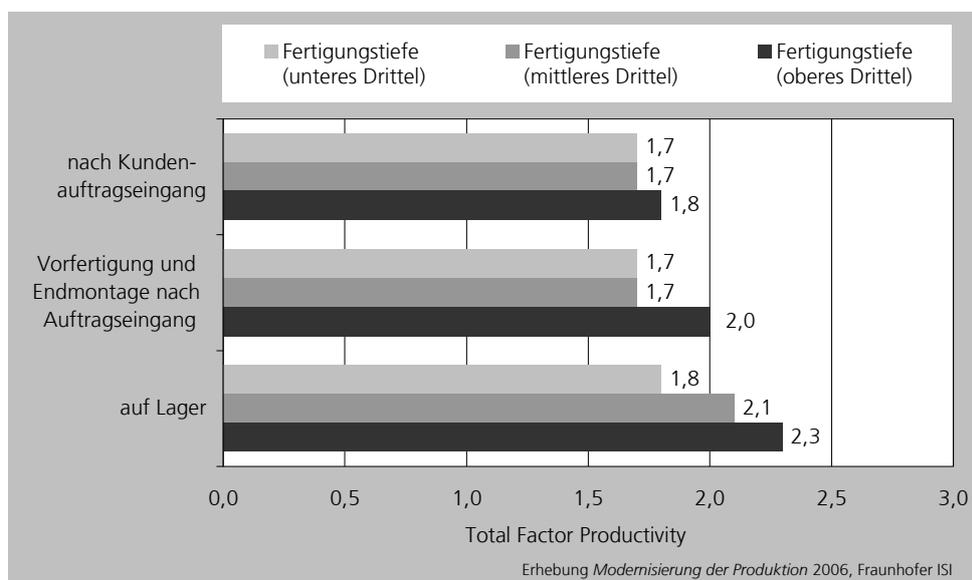


Abbildung 6: Bedeutung der Fertigungstiefe für Produktivität, gültig für alle Arten der Fertigung

Einer dieser Stellhebel ist die **Fertigungstiefe**. Im Gegensatz zu der bis vor einigen Jahren dominanten Managementempfehlung, sich auf wenige Kernkompetenzen zu beschränken und alle anderen wertschöpfenden Prozesse an Zulieferer out-sourcen, zeigen die mittlerweile vorliegenden Daten, dass Firmen mit hoher Fertigungstiefe deutlich produktiver sind. Offensichtlich entstehen durch das Outsourcen Transaktionskosten in der Abstimmung mit den Zulieferern, die Spezialisierungsvorteile dieser Zulieferer überkompensieren. Darüber hinaus fallen Logistikkosten an und es sind Zulieferermargen zu bedienen, die das Outsourcen zusätzlich unattraktiv machen.

Mit höherer Fertigungstiefe zu mehr Produktivität

Als Konsequenz folgt daraus, dass die Gruppe der Betriebe mit der größten Fertigungstiefe mehr als 8 Prozent Produktivitätsvorsprung zum Durchschnitt der Industrie hat. Betriebe mit niedriger Fertigungstiefe liegen in ihren Produktivitäten dagegen etwa 4 Prozent unter diesem Durchschnitt. Dies zeigt, dass eine aktive Gestaltung der Fertigungstiefe hin zu einem Insourcing mehr als 10 Prozentpunkte Produktivitätsfortschritt bedeuten kann. Gerade auch in Zeiten unterausgelasteter Kapazitäten wie in der aktuellen Krise könnte damit das Insourcing eine strategische Option werden.

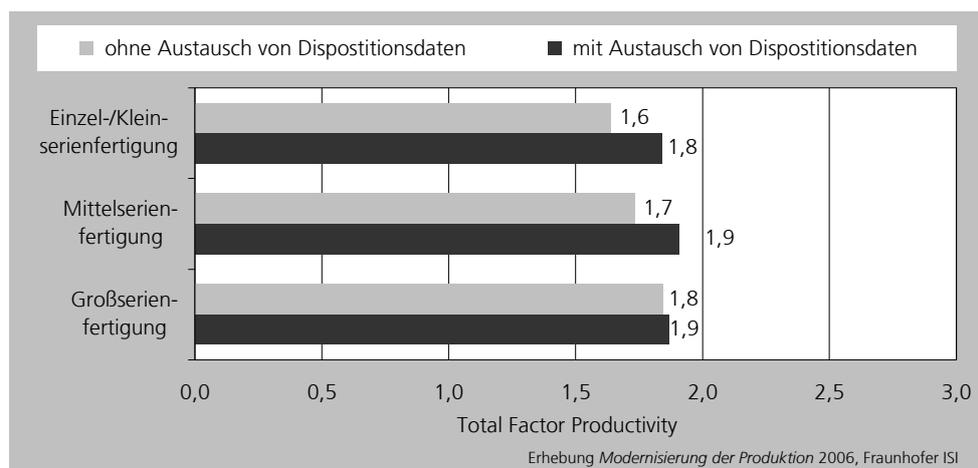
Qualifikationssteigerung bringt mehr als sie kostet

Ein zweiter Stellhebel zu mehr Produktivität ist die **Qualifikation** der Mitarbeiter. Mit wachsendem Anteil Mitarbeiter mit Hochschulqualifikation lässt sich die Produktivität steigern. Die mit dieser Wissensintensivierung in den Firmen verbundene Erhöhung der Personalkosten geht offensichtlich mit einem überproportionalen Anstieg der Wertschöpfung einher. Eine Investition in die Qualifikation der Mitarbeiter zahlt sich demnach nicht nur über eine gesteigerte Innovationsleistung, sondern auch über die Produktivität aus.

Produktivitätspotenziale auch in der Supply Chain

Ein dritter Stellhebel liegt im gezielten **Technikeinsatz**. So konnte nachgewiesen werden, dass die Nutzung von Supply-Chain-Management-Techniken, durch die mit Zulieferern bzw. Kunden Dispositionsdaten ausgetauscht werden können und so die Produktionssteuerung harmonisiert wird, Produktivitätspotenziale freisetzt. Gleichzeitig muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass Technikeinsatz nicht durchgängig als produktivitätssteigernd belegt werden konnte. Daher gilt es, im Einzelfall sehr gezielt zu hinterfragen, ob die durch Technikeinsatz steigenden Abschreibungsbeträge zu einer überproportionalen Erhöhung der Wertschöpfung führen und sich daher über eine verbesserte Produktivität legitimieren.

Abbildung 7:
Austausch von Dispositionsdaten: Produktivitätsfördernd für alle Arten der Fertigung



Neben der Fertigungstiefe, der Qualifikation sowie technischen und organisatorischen Prozessinnovationen steht und fällt die Produktivität mit einem weiteren Faktor: Die **Exportquote** übt einen signifikanten und bemerkenswert hohen Einfluss auf die Produktivität aus. Firmen, die überdurchschnittlich stark auf internationalen Märkten vertreten sind und große Teile ihres Umsatzes im Ausland erwirtschaften, sind erheblich produktiver als Betriebe, die ihre Abnehmer überwiegend im Inland finden. Dies zeigt, dass die Konkurrenz auf den internationalen Märkten offensichtlich so stark ist, dass die Firmen dadurch angehalten werden, Produktivitätsreserven systematisch auszureizen. Obwohl die Exportquote damit nicht unmittelbar als Stellhebel zu mehr Produktivität anzusehen

ist, signalisiert der Befund dennoch, dass insbesondere produktivere Firmen erfolgreich in internationale Märkte einzutreten vermögen.

Fazit

Die Ausschöpfung betrieblicher Produktivitätsreserven rückt vor dem Hintergrund der aktuellen Wirtschaftskrise wieder stärker in den Mittelpunkt. Wie die Auswertungen zur Kenngröße *Total Factor Productivity* gezeigt haben, sind betriebliche Produktivitätsspielräume zunächst durch bestimmte Fertigungsrahmenbedingungen der Betriebe begrenzt: In Branchen der Prozessindustrie, bei Großserien- sowie bei Lagerfertigern müssen beispielsweise höhere Produktivitäts-Benchmarks angelegt werden, um zur Spitzengruppe der Betriebe gehören zu können, als unter anderen Rahmenbedingungen.

Branche, Fertigungsart und Seriengröße definieren Produktivitätsrahmen

Einfluss auf Produktivität			Relevanz
Rahmenbedingungen zur Bewertung von Produktivität			
Branche	Ja	einzelne Branchen: größere Produktivitätsunterschiede	mittel
Betriebsgröße	Nein		-
Fertigungsart	Ja	Fertigung auf Lager: höhere Produktivität	mittel
Seriengröße	Ja	Einzel- / Kleinserienfertigung: geringere Produktivität	gering
Stellhebel zur Steigerung der Produktivität			
Fertigungstiefe	Ja	größere Fertigungstiefe: produktivitätssteigernd	hoch
Anteil FH- bzw. Hochschulabsolventen	Ja	höherer Anteil Akademiker: produktivitätssteigernd	gering
Technikeinsatz: Supply-Chain-Management	Ja	Einsatz: produktivitätssteigernd	gering
Exportquote	Ja	größerer Exportumfang: produktivitätssteigernd	mittel

Tabelle 1: Stellhebel und Rahmenbedingungen von Produktivität im Überblick

Anmerkung: Festgestellte Zusammenhänge wurden unter gleichzeitiger Kontrolle aller dargestellten Faktoren geprüft (mittels eines multivariaten Regressionsmodells). Weitere im Modell geprüfte Faktoren: Sitzregion der Betriebe (Ost- vs. Westdeutschland), FuE-Ausgaben, Nutzung des Nullpuffer-/Kanbanprinzips.

Die Auswertungen lassen auch verschiedene Stellhebel erkennen, die Betriebe zur Erschließung von Produktivitätsreserven einsetzen können und die auch in einem multivariaten Modell Bestand haben (Tab. 1). An erster Stelle ist die Justierung der eigenen Fertigungstiefe zu nennen. Im Gegensatz zu gängigen Managementempfehlungen weisen gerade diejenigen Firmen eine überlegene Produktivität auf, die auf eine hohe Fertigungstiefe setzen, also beim Outsourcing zurückhaltend sind oder sogar Insourcing betreiben. Weitere Stellhebel, die positive Produktivitätseffekte versprechen, sind ein hoher Anteil Mitarbeiter

Fertigungstiefe, Qualifikation und Technisierung bestimmen Produktivitätsniveau

mit Hochschulqualifikation und die damit einhergehende Wissensintensivierung der Leistungserstellung sowie der abgewogene Einsatz prozessunterstützender Technologien, beispielsweise für das Supply-Chain-Management.

**Benchmarking-
Portal [www.
modernisierung-
der-
produktion.de](http://www.modernisierung-der-produktion.de)**

Um mögliche Potenziale von Produktivitätsverbesserungen fundiert einschätzen zu können, sind systematische Vergleiche mit anderen Betrieben, die ähnliche Fertigungsbedingungen aufweisen (Betriebsgröße, Fertigungsart, Seriengröße), von großem Wert. Die Datenbasis der Erhebung zur *Modernisierung der Produktion* bietet Betrieben die Gelegenheit, ein solches *Benchmarking* mit einer individuell zugeschnittenen Vergleichsgruppe anonym durchzuführen. Mit Ihrer Teilnahme an der Erhebungsrunde 2009 (s. beiliegender Fragebogen) erhalten Sie einen kostenlosen Zugang zu diesem Benchmarking-Angebot.

Die ISI-Erhebung *Modernisierung der Produktion* 2006

Das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) führt seit 1993 alle zwei Jahre eine Erhebung zur *Modernisierung der Produktion* durch. Zunächst beschränkte sich die Untersuchung auf Betriebe der Metall- und Elektro-, Chemischen und Kunststoffverarbeitenden Industrie Deutschlands. Die vorliegende Erhebung wurde erstmals auf Branchen wie das Ernährungsgewerbe, die Papier-, Holz- und Druckindustrie etc. ausgeweitet. Damit wird das Verarbeitende Gewerbe nunmehr insgesamt abgedeckt. Untersuchungsgegenstand sind die verfolgten Produktionsstrategien, der Einsatz innovativer Organisations- und Technikkonzepte in der Produktion, Fragen des Personaleinsatzes und der Qualifikation. Daneben werden Leistungsindikatoren wie Produktivität, Flexibilität und Qualität erhoben.

Die vorliegende Mitteilung stützt sich auf Daten der Erhebungsrunde 2006, für die 13.426 Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland angeschrieben wurden. Bis August 2006 schickten 1.663 Firmen einen verwertbar ausgefüllten Fragebogen zurück (Rücklaufquote 12,4 Prozent). Die antwortenden Betriebe decken das gesamte Verarbeitende Gewerbe umfassend ab. Unter anderem sind Betriebe des Maschinenbaus und der Metallverarbeitenden Industrie zu 22 bzw. 20 Prozent vertreten, die Elektroindustrie zu 19 Prozent, das Papier-, Verlags- und Druckgewerbe zu 4 Prozent, das Textil- und Bekleidungs-gewerbe zu 2 Prozent. Betriebe mit weniger als 100 Beschäftigten stellen 57 Prozent, mittelgroße Betriebe 38 Prozent und große Betriebe (mit mehr als 1.000 Beschäftigten) 5 Prozent der antwortenden Firmen.

Die bisher erschienenen Mitteilungen finden sich im Internet unter der Adresse: http://www.isi.fraunhofer.de/i/mitteilung_pi.htm. Wenn Sie an speziellen Auswertungen der Datenbasis interessiert sind, wenden Sie sich bitte an:

Dr. Gunter Lay, Fraunhofer ISI
Tel.: 0721/6809-300 Fax: 0721/689-152 E-Mail: gunter.lay@isi.fraunhofer.de