

# Kennziffer "Produktivität"

Bedeutung und Anwendungsmöglichkeiten  
am Beispiel der Metall- und Elektroindustrie in Ostdeutschland

Eine Arbeitshilfe der Stiftung Neue Länder in der Otto Brenner Stiftung  
Frankfurt am Main 2015

Eine Arbeitshilfe der Otto Brenner Stiftung

**Herausgeber:**

Otto Brenner Stiftung

Jupp Legrand

Wilhelm-Leuschner-Straße 79

D-60329 Frankfurt/Main

Tel.: 069-6693-2810

Fax: 069-6693-2786

E-Mail: [info@otto-brenner-stiftung.de](mailto:info@otto-brenner-stiftung.de)

[www.otto-brenner-stiftung.de](http://www.otto-brenner-stiftung.de)

**Autoren:**

Arbeitsgruppe "Produktivität"

des IMU-Instituts

Walter Krippendorf

Hermann Biehler

Gregor Holst

Martin Schwarz-Kocher

**Satz, Gestaltung und Titelbild:**

IMU-Institut, Gregor Holst

**Hinweis zu den Nutzungsbedingungen:**

Diese Veröffentlichung darf nur für nichtkommerzielle Zwecke im Bereich der wissenschaftlichen Forschung und Beratung und ausschließlich in der von der Otto Brenner Stiftung veröffentlichten Fassung - vollständig und unverändert! - von Dritten weitergegeben sowie öffentlich zugänglich gemacht werden.

Für die Inhalte sind die Autoren verantwortlich.

**Bestellungen:**

Weitere Exemplare dieser Veröffentlichung können - solange der Vorrat reicht - über die E-Mail-Adresse [birgit.schumacher@otto-brenner-stiftung.de](mailto:birgit.schumacher@otto-brenner-stiftung.de) bezogen oder als PDF-Datei unter [www.otto-brenner-shop.de](http://www.otto-brenner-shop.de) geladen werden.

September 2015

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>2</b>
<b>1. Einleitung .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Zusammenfassung .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Produktivität: Von der Theorie zur Wirklichkeit .....</b>	<b>11</b>
3.1 Was rechnet man zum Output und zum Input?.....	11
3.2 Wie wird Produktivität erfasst und gemessen? .....	13
3.3 Warum misst man Arbeitsproduktivität statt Produktivität? .....	14
3.4 Arbeitsproduktivität auf der Arbeitskräfte-Ebene .....	15
3.5 Arbeitsproduktivität auf der betrieblichen Ebene .....	17
3.6 Arbeitsproduktivität auf der regionalen Ebene .....	18
3.7 Fazit: Was sagen Kennziffern zur Produktivität aus, was nicht? .....	20
<b>4. Produktivität in der regionalwirtschaftlichen Diskussion .....</b>	<b>23</b>
4.1 Empirische Befunde unterschiedlicher „Produktivitäten“ .....	24
4.2 Einflussfaktoren auf die regionale Produktivität.....	27
4.3 Abwärtsspirale regionaler Produktivität .....	35
4.4 Fazit .....	36
<b>5. Branchenproduktivität .....</b>	<b>37</b>
5.1 Produktivitätsniveaus nach Sektoren in Ost- und Westdeutschland.....	37
5.2 Produktivitätsunterschiede in den Teilbranchen der Metall- und Elektroindustrie .....	39
5.3 Determinanten branchenspezifischer Produktivität .....	43
5.4 Fazit .....	46
<b>6. Produktivität im Unternehmen – Produktivitätskennzahlen in der betriebswirtschaftlichen Praxis .....</b>	<b>47</b>
6.1 Von der individuellen Arbeitsleistung zur Arbeitsproduktivität.....	48
6.2 Arbeitsproduktivität in internen Kennzahlensystemen .....	51
6.3 Arbeitsproduktivität in der Gewinn- und Verlustrechnung (G+V) .....	56
6.4 Fazit .....	59
<b>7. Produktivität, Arbeitszeit und Beschäftigung .....</b>	<b>60</b>
7.1 Die „Beschäftigungsschwelle“ .....	60
7.2 Produktivität, Arbeitszeit, Beschäftigung.....	61
7.3 Spielräume der Produktivitätsentwicklung in der ostdeutschen Metallindustrie .....	63
<b>8. Literatur .....</b>	<b>66</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Anteil von Betrieben mit Erfassung von Produktivitätskennzahlen .....	14
Abbildung 2:	Industrielle Branchenstruktur im Ost- West-Vergleich .....	29
Abbildung 3:	Indikatoren der Bevölkerungs- und Arbeitsmarktstruktur in Ost- und Westdeutschland .....	33
Abbildung 4:	Abwärtsspirale regionaler Produktivität.....	35
Abbildung 5:	Lohnkosten, Produktivität und Lohnstückkosten im Ost-West-Vergleich.....	37
Abbildung 6:	Ost-West-Vergleich der Umsatzproduktivität nach Größenklassen in der Metall- und Elektroindustrie .....	39
Abbildung 7:	Umsatzproduktivität in der Metall- und Elektroindustrie nach Beschäftigtengrößenklassen .....	42
Abbildung 8:	Einflussfaktoren auf Produktivität.....	48
Abbildung 9:	Struktur Standard-HK – Selbstkosten - Verkaufspreis .....	52
Abbildung 10:	OEE Definition.....	55
Abbildung 11:	G+V-Schema nach HGB.....	56
Abbildung 12:	G+V-Vergleichsdaten aus der IMU Beratung.....	58
Abbildung 13:	Entwicklungstrends in der ostdeutschen Metallindustrie.....	64

## 1. Einleitung

In der betrieblichen wie in der regional- und strukturpolitischen Diskussion taucht der Begriff „Produktivität“ in unterschiedlichen Zusammenhängen auf. Im regionalwirtschaftlichen Kontext wird er häufig genutzt, um wirtschafts- und industriepolitische Vorschläge zur Forcierung des regionalen Wachstums zu begründen. So unterschiedlich die dazu unterbreiteten Vorschläge aus angebotsorientierter oder nachfrageorientierter Perspektive auch sein mögen, so konsensfähig scheint das Ziel, Wachstum durch Produktivitätssteigerungen zu generieren.

Auf der betrieblichen Ebene werden die Beschäftigten, die Interessenvertretungen und die Tarifparteien häufig mit einer Gedankenfigur konfrontiert, die Produktivität in ein Verhältnis wahlweise zur Arbeitszeit oder zur Lohnhöhe setzt. Die Argumentation lautet dann: In Ostdeutschland liegt die Produktivität um 30% unter dem Westniveau, daher ist es gerechtfertigt und wirtschaftlich sinnvoll, dass auch die Einkommen um 30% unter dem westdeutschen Vergleichswert liegen. Oder dass in Ostdeutschland aufgrund des Produktivitätsrückstandes länger gearbeitet werden muss, um die gleiche Wirtschaftsleistung zu erzielen.

Der Produktivitätsbegriff eignet sich deshalb für solche Argumentationen, weil er vermeintlich objektiv und wissenschaftlich korrekt zu berechnen ist und auf eindeutigen Indikatoren basiert. Diese scheinbare Objektivität verdeckt häufig den interessen geleiteten Standpunkt der Argumentierenden.

In dieser Kurzstudie wird daher zunächst der Frage nachgegangen, was der Produktivitätsbegriff grundsätzlich aussagt und was nicht (Kap. 3). Im Kapitel 4 wird diskutiert, wie Produktivität in der regionalwirtschaftlichen Diskussion dargestellt wird. Nach einer Überprüfung der Indikatoren und deren Aussagekraft werden jene strukturellen Faktoren vorgestellt, die die „regionale Produktivität“ beeinflussen können. Und es wird gefragt, welche Regionen denn überhaupt mit Blick auf die Produktivität vergleichbar sein können. Die Verwendung des Produktivitätsbegriffs im Branchenzusammenhang wird in Kapitel 5 dargestellt. Dabei wird insbesondere das Verhältnis von Produktivität und Betriebsgröße in der Metall- und Elektroindustrie beleuchtet.

Die Verwendung des Produktivitätsbegriffs auf der Unternehmensebene wird in Kapitel 6 dargestellt. Nach der Diskussion des Zusammenhangs von individueller Arbeitsleistung und Produktivität wird die Verwendung des Begriffs in aktuellen betrieblichen Kennzahlensystemen sowie in der Gewinn- und Verlustrechnung beschrieben. Aus der Beratungspraxis fließen Erfahrungen ein, welche Rolle der Indikator im Standortvergleich insbesondere zwischen Standorten in Ost- und in Westdeutschland spielen kann. Im abschließenden 7. Kapitel werden ausgewählte Aspekte des Zusammenhangs von Produktivität und Beschäftigung diskutiert, der vor allem durch die Verteilung der Produktivitätsgewinne bestimmt wird. Abschließend wird gefragt, ob die Produktivitätsfortschritte in der ostdeutschen Metall- und Elektroindustrie Spielräume bieten, um arbeitsplatzwirksame Arbeitszeitverkürzung auf die Agenda setzen zu können.

## 2. Zusammenfassung

25 Jahre nach der deutschen Wiedervereinigung stellt sich die Frage, weshalb die neuen Bundesländer trotz umfangreicher Finanzhilfen noch immer erst rund drei Viertel der Wirtschaftsleistung in den alten Bundesländern (Bruttoinlandsprodukt je Einwohner) erreichen. Einige vermuten einen Rückstand der Arbeitsproduktivität als Ursache für diese Differenz in der Wirtschaftsleistung. Leisten die Ostdeutschen weniger als die Westdeutschen?

Unterstellt, dass die Angaben zur Wirtschaftsleistung statistisch korrekt sind, so muss man verstehen, wie Zahlen zustande kommen, was sie aussagen und was sie nicht aussagen. Nach theoretischen Einschränkungen der Aussagekraft der gebräuchlichsten Produktivitätskennziffern und Erfahrungen aus der Beratung von Arbeitnehmern in Unternehmen kommen wir zugespitzt zu dem Ergebnis, dass zwar viele Faktoren die Arbeitsproduktivität beeinflussen, dass der wichtigste Grund für die verhärteten Unterschiede aber in den strukturellen Unterschieden zwischen West- und Ostdeutschland liegt. Wir heben dabei die Branchenzusammensetzung, die Betriebsgrößen, die funktionalen Unternehmensbereiche, die Tätigkeitsbereiche und die Clusterzusammenhänge in den Regionen hervor. Berücksichtigt man die strukturellen Unterschiede zwischen Ost und West, so lässt sich die Behauptung einer in Ostdeutschland geringeren Arbeitsproduktivität nicht aufrechterhalten.

Die heutigen Strukturen lassen sich nicht einfach und nicht beliebig ändern. Sie sind nicht zuletzt Ergebnis des Einigungsprozesses und der Entscheidungen, die in den Nachwendejahren strategisch getroffen wurden.

Erforderlich erscheint nach wie vor eine regionale Entwicklungspolitik mit langem Atem, die auch die strukturellen regionalen Besonderheiten und die Attraktivität des Arbeitsstandorts Ostdeutschland in den Blick nimmt.

### Grundlagen

Klarheit und Konsens besteht in der Diskussion um Produktivität darüber, dass mit dem Begriff das Verhältnis von Input zu Output, von eingesetzten Produktionsfaktoren zum Produktionsergebnis, dargestellt wird. Produktivität ist ein Maßstab für Effizienz. Die scheinbare Eindeutigkeit des Begriffs schwindet aber bereits bei der Frage, was dem Input bzw. dem Output zugerechnet und was nicht berücksichtigt wird. Deren Beantwortung hängt von Standpunkt und Perspektive des Betrachters ab.

Aus gesellschaftlicher Perspektive müssen bei der Bestimmung des Inputs und des Outputs auch jene Faktoren berücksichtigt werden, die als Nebenprodukte oder Nebeneffekte des Herstellungsprozesses anfallen. Dazu gehören ungewollte Nebenprodukte, Umweltbelastungen, Abfallprodukte, Lärm oder andere Kuppelprodukte, die der Input- oder der Outputseite zugeordnet werden müssten. Zu fragen ist dabei vor allem, wer diese Aufwendungen trägt – ob sie beim Verursacher anfallen oder auf die Gesellschaft überwält werden.

Aus betrieblicher Sicht bezieht die Bestimmung der Produktivität jenen Output ein, der am Markt verkauft werden kann und jenen Input, der kostenrelevant ist. Damit sind zwei Einschränkungen verbunden: Zum einen werden nur jene Inputs und Outputs berücksichtigt, die am Markt gehandelt

werden. Und zum anderen werden davon wiederum nur diejenigen erfasst, die beim Produzenten anfallen. Auf der Inputseite bleiben häufig vor all jene produktivitätsbeeinflussenden Faktoren unberücksichtigt, die von der Gesellschaft als „Standortfaktoren“ (Infrastruktur, Hochschulen und Forschung, Bildung etc.) zur Verfügung gestellt werden.

Je nach Standpunkt und Perspektive des Betrachters kann man also auf betrieblicher oder gesellschaftlicher Ebene zu sehr unterschiedlichen Einschätzungen von Produktivität kommen.

Um Input- und Outputfaktoren messbar und vergleichbar zu machen, werden sie monetarisiert und in Geld ausgedrückt. Dabei ergeben sich bereits Verzerrungen aufgrund möglicher Unterschiede durch die Marktstellung des Ver-/Käufers, aber auch durch die Festsetzung von Verrechnungspreisen innerhalb eines Konzerns und durch die Preishöhe, die aufgrund der Kaufkraft erzielbar ist. Ein besonderes Problem besteht in der Monetarisierung des eingesetzten Kapitals und seiner Abnutzung (Abschreibungen), die als eine der größten Schwachstellen der Produktivitätsmessung angesehen werden kann. Die damit verbundenen Verzerrungen müssen bei der Interpretation der Produktivität offengelegt und berücksichtigt werden.

Um dieses Problem zu umgehen, wird häufig der Output in ein Verhältnis zur eingesetzten Arbeit (anstatt in das Verhältnis zur eingesetzten Arbeit zzgl. des eingesetzten Kapitals) gesetzt. Man erhält auf diesem Weg die Teilproduktivität, die als „Arbeitsproduktivität“ bekannt ist und häufig mit der Gesamtproduktivität gleichgesetzt wird. Aus welchen Gründen diese Gleichsetzung in der Praxis auch erfolgt, es ist Vorsicht bei deren Einschätzung geboten. Obwohl die Arbeitsproduktivität im Vergleich zu anderen Teilproduktivitäten aufgrund der Datenverfügbarkeit häufig vergleichsweise gut zu messen ist, muss berücksichtigt werden, dass auch sie maßgeblich durch den Einsatz der anderen Produktionsfaktoren mitbestimmt wird. Schließt man von der Arbeitsproduktivität auf die Gesamtproduktivität, so wird im Falle einer als unzureichend bewerteten Produktivität vor allem und in erster Linie der Faktor Arbeit angesprochen und als ursächlich angesehen – obwohl häufig gerade die anderen Produktionsfaktoren (v. a. die Kapitalproduktivität) unzureichende Produktivitätsraten begründen.

Besondere Skepsis ist geboten, wenn die Arbeitsproduktivität auf der Arbeitskräfte-Ebene gemessen werden soll und daraus Rückschlüsse für die Lohngestaltung abgeleitet werden sollen. Der Output zweier Arbeitskräfte hängt nicht nur von deren Leistungskraft und -bereitschaft, sondern von zahlreichen anderen Faktoren (z.B. Werkzeug- und Maschinenausstattung, Arbeitsorganisation, Arbeitsteilung in der Fertigung, Zusammenarbeit mit den indirekten Bereichen etc.) ab. Ein Vergleich der Outputs zweier Arbeitskräfte kann nur dann zu einem Vergleich ihrer Produktivität herangezogen werden, wenn sie unter gleichen Umständen an gleichen Arbeitsplätzen tätig sind. Die Messung der individuellen Produktivität mittels der Lohnhöhe ist äußerst fragwürdig. Sie bemisst sich vielmehr an den tariflich vereinbarten Eingruppierungsregeln. Eine Gleichsetzung von individueller Lohnhöhe und individueller Arbeitsproduktivität gibt es nicht in der betrieblichen Realität, sondern nur in der idealen Modellwelt der Theorie des Allgemeinen Gleichgewichts. Für die Eingruppierung im Rahmen des in der Metall- und Elektroindustrie allgemein verbreiteten ERA-Tarifsystems gibt es differenzierte Kriterien, bei denen Qualifikationsanforderungen und Einstufung der Arbeitsaufgaben eine wesentliche Rolle spielen. Wenn betrieblich ein ERA-Leistungslohnsystem vereinbart ist, so wird das Leistungsentgelt i.d.R. mit Bezug zu Stück- oder Zeit-Kennzahlen mittels zeitwirtschaftlicher Methoden (REFA, MTM) ermittelt. Bei richtiger Anwendung der zeitwirtschaftlichen Methoden zeigt der durch-

schnittlich erzielte Leistungsgrad eines Betriebs – besser als jede Arbeitsproduktivitätskennzahl – die durchschnittliche Leistungsfähigkeit der Beschäftigten.

Zusammengefasst kann festgehalten werden, dass die Produktivitätskennziffern trotz ihrer scheinbaren Eindeutigkeit genau hinterfragt werden müssen und lediglich Indikatoren sind, deren Zustandekommen erklärt und deren Aussagekraft interpretiert werden muss.

## **Region**

Häufig wird der Produktivitätsbegriff genutzt, um die wirtschaftliche Leistungskraft von Regionen zu vergleichen. Dazu werden verschiedene Kennziffern benutzt, die sich in ihrer Verfügbarkeit und in ihrer Aussagekraft unterscheiden. Die Kennziffer, die Produktivität auf der Branchen- und Betriebs-ebene erfassen könnte (Wertschöpfung im Verhältnis zum Faktoreinsatz), ist auf der regionalen Ebene nicht verfügbar. Alle anderen Kennziffern, die zur Beschreibung regionaler Produktivität herangezogen werden, erfassen zwar (in unterschiedlicher Qualität) die wirtschaftliche Leistungskraft, jedoch nicht die Effizienz, mit der die Unternehmen die Leistungen erbringen. Ein Rückschluss von der Produktivität auf die Effizienz ist generell, v.a. aber im Vergleich von Regionen nicht zulässig.

Regionen sind im Normalfall keine Wirtschaftseinheiten, die eigenständige Produkte oder Dienstleistungen wie Betriebe erbringen. Die gemessene Wirtschaftsleistung ist das Produkt zahlreicher Unternehmen, Einrichtungen und Personen, die alle mit höchst unterschiedlicher Produktivität arbeiten können. Die Produktivität der in einer Region angesiedelten Betriebe ist auch von zahlreichen Faktoren (sog. harten und weichen Standortfaktoren) abhängig, die zwar qualitativ beschrieben, jedoch kaum sinnvoll quantifiziert werden können.

Die Nutzung des Begriffs Produktivität als Kennzeichnung der wirtschaftlichen Leistungskraft einer Region scheint aus diesen Gründen unzureichend. Deshalb wird vorgeschlagen, die Produktivitätskennziffer im Vergleich von Regionen sehr vorsichtig zu interpretieren oder auf sie zu verzichten.

Wenn man die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit von Regionen vergleicht, so kommt man zu dem Ergebnis, dass diese neben der Leistungsfähigkeit der Unternehmen und der Qualität der Standortfaktoren auch durch die unterschiedlichen regionalen und industriellen Strukturen bestimmt wird. Sinnvoll vergleichbar sind daher nur Regionen, die eine ähnliche Struktur aufweisen. Eine Typisierung, die über die vorhandenen „siedlungsstrukturellen Kreistypen“ hinausgeht und die auf die strukturellen Bedingungen der wirtschaftlichen Leistungskraft abhebt, unterschiedliche Indikatoren aggregiert und im Ergebnis wirtschaftsstrukturell vergleichbare Regionen ausweist, fehlt derzeit und bezeichnet weiteren Forschungsbedarf.

Zu den Strukturen, die die Produktivität der Unternehmen in einer Region beeinflussen, werden die Sektor- und Branchenstruktur, die Unternehmens- und Betriebsstruktur, Clusterstrukturen, Wissenschafts- und Forschungsstrukturen, die Bevölkerungs-, Arbeitsmarkt- sowie Bildungsstruktur und die Infrastruktur mit ihrem Einfluss auf die Entwicklung der Produktivität diskutiert. Zugleich werden damit die Handlungsfelder gekennzeichnet, in denen Potenziale zur Optimierung der Rahmenbedingungen zur Steigerung der betrieblichen Produktivität gehoben werden können.



Der statistische Befund, dass die Produktivität in ostdeutschen Regionen etwa 20% bis 30% unter dem westdeutschen Vergleichswert liegt, steht im Gegensatz zu betrieblichen Erfahrungen ostdeutscher Unternehmen, die im Vergleich mit westdeutschen Produktionsstandorten häufig zumindest die gleiche, mitunter als „Kathedralen der Produktivität“ z.B. in der Automobilindustrie auch eine höhere Produktivität aufweisen. Statistisch ausgewiesene regionale Produktivität bildet die betriebliche Realität nur unzureichend oder unangemessen ab. In der wirtschaftlichen Realität Ostdeutschlands gibt es beides: Unternehmen mit höherer Produktivität als in Westdeutschland und Unternehmen, die aus verschiedenen Gründen statistisch eine geringere Produktivität aufweisen. Die Statistik ist deshalb nicht falsch. Aber ihr Ergebnis erfasst und beschreibt die industrielle Realität in Ostdeutschland nicht angemessen. Diese Zahlen sollten deshalb nur als Ausgangspunkt für eingehendere Analysen der strukturellen Einflüsse genommen werden.

### **Branche**

Eine Übersicht aus dem Jahresbericht der Bundesregierung zum Stand der Deutschen Einheit (2014) weist aus, dass das ostdeutsche Produktivitätsniveau im Vergleich zu Westdeutschland in 2012 gesamtwirtschaftlich, im Dienstleistungssektor und im Baugewerbe bei ca. 80% sowie im Verarbeitenden Gewerbe bei ca. 70% lag. Der sektorale Vergleich der Produktivitätsniveaus, gemessen in Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen, zeigt hingegen in der Landwirtschaft (im Jahr 2013 ca. 125%), im Bergbau (im Jahr 2011 ca. 128%) und der Energieversorgung (im Jahr 2011 ca. 107%), einen Vorsprung in Ostdeutschland.

Um die Produktivität im Dienstleistungssektor einschätzen zu können, sei zuvor angemerkt, dass die allgemeine Unschärfe des Produktivitätsbegriffs sich auch in der Diskussion um die Produktivität von Dienstleistungen wiederfindet. Eine Übersicht über den Stand der wissenschaftlichen Diskussion kommt zu der Kernaussage, dass es bis zum jetzigen Zeitpunkt noch kein ausreichendes und weitgehend akzeptiertes Produktivitätsmodell für den Dienstleistungssektor gibt.

Rechnet man trotz dieser Relativierungen die Produktivität im Dienstleistungssektor aus dem Verhältnis von Umsatz und Beschäftigung oder anhand der Arbeitnehmerverdienste, so zeigt sich folgendes Bild: Im öffentlichen Dienst ist die Produktivität in Ost und West gleich hoch, im Handel liegt der Anteil in Ostdeutschland bei ca. 80% des Westniveaus und bei den Finanz- und Unternehmensdiensten bei ca. 70%.

Zur Diskussion der Ursachen für das im sektoralen Vergleich dargestellte vergleichsweise niedrige Produktivitätsniveau in Ostdeutschland werden unterschiedliche Erklärungsansätze angeboten. Eine Vergleichsrechnung der Umsatzproduktivität (auf die mangels anderer verfügbarer Indikatoren trotz unserer fachlichen Kritik zurückgegriffen werden musste), weist den größten Produktivitätsrückstand (83% des Westniveaus) ostdeutscher Betriebe bei den Kleinbetrieben (1 bis 49 Beschäftigte) aus. Dazu gehören in der Metall- und Elektroindustrie Ostdeutschland mehr als 50% der Unternehmen, in Westdeutschland dagegen knapp 43%. In den Größenklassen 50 bis 250 Beschäftigte und über 1.000 Beschäftigte erreicht der Wert in Ostdeutschland etwa 90% des westdeutschen Vergleichswerts. In den Betriebsgrößenklassen 250 bis 1.000 Beschäftigte ist das Niveau der Umsatzproduktivität angeglichen. Die Produktivitätsrückstände in den Größenklassen liegen alle deutlich unter dem statistisch ausgewiesenen Gesamtrückstand von ca. 30%.

Die Ursachen der Produktivitätsunterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland liegen neben den Größenstrukturen auch in weiteren unterschiedlichen industriellen Strukturen. Dazu gehören unterschiedliche Möglichkeiten des Marktzugangs (geringere Exportorientierung, Marktmacht zur Preisdurchsetzung), die Fertigungsart (höherer Anteil von Einzel-/Sonderfertigung), die funktionale Struktur der Betriebe als verlängerte Werkbänke (verbunden mit dem Fehlen von Unternehmenszentralen mit FuE und Overheadfunktionen), der damit verbundene geringere Anteil „höherwertiger“ Tätigkeiten sowie die Gestaltung des Rechnungswesens in Unternehmen (Zuordnung der Gewinnmargen und Kosten, Festsetzung von internen Verrechnungspreisen). Diese Struktureffekte begründen einen statistischen Produktivitätsrückstand in der ostdeutschen Industrie, der nicht zu unmittelbaren Rückschlüssen auf eine niedrigere Effizienz der Produktion in ostdeutschen Industriebetrieben führen sollte.

So weist der Bericht zum Stand der Deutschen Einheit 2014 darauf hin, dass der rechnerische Produktivitätsrückstand nicht bedeute, dass ein Mitarbeiter im Osten weniger leistet. Andere Autoren betonen, dass die Produktivitätslücke der ostdeutschen Industrie nicht aus technisch-ökonomischer Rückständigkeit der einzelnen Betriebe oder gar mangelnder Leistungsbereitschaft oder Qualifikation der Mitarbeiter resultiere und die mittelständischen Industriebetriebe Ost bei gleicher Größe und Produktionssortiment gegenüber gleichartigen Konkurrenten im Westen wettbewerbsfähig, bei Neuinvestitionen sogar überlegen seien.

### **Betrieb**

Betriebliche Produktivität, insbesondere Arbeitsproduktivität, kann mit verschiedenen Kennzahlen gemessen werden, die wiederum von betrieblichen Rahmenbedingungen beeinflusst werden. Neben der betriebswirtschaftlichen Systematik spielen für Ost-West-Standortvergleiche der Produktivität zahlreiche betriebliche Einflussfaktoren eine Rolle. Die Entwicklung der Produktivität bzw. der Arbeitsleistung hängt dabei insbesondere vom Automatisierungsgrad, der Qualität der Arbeitsprozesse und der Fertigungssteuerung, der Marktstellung des Unternehmens und der Produktqualität, der Arbeitszeit und der Qualifikation der Beschäftigten ab. Tarifliche Leistungskomponenten des ERA-Systems können individuelle Leistungsunterschiede zwischen Beschäftigten zumindest teilweise ausgleichen. Die bestehenden tariflichen Entgeltendifferenzen zwischen Ost- und Westdeutschland können aber nicht mit einer im Osten geringeren Arbeitsleistung begründet werden, die sich auf die erhobenen Arbeitsproduktivitätsdifferenzen bezieht.

Die Produktivität wird in unterschiedlichen betrieblichen Kennzahlensystemen verwendet. Standardherstellkosten (HK) und Gesamtanlageneffektivität (Overall Equipment Effectiveness (OEE)) sind zwei solcher gängiger Kennzahlensysteme, mit denen sich unterschiedliche Rückschlüsse auf die Arbeitsproduktivität ziehen lassen. Dies wird durch praktische Beispiele aus der Beratungspraxis untersetzt.

Die Produktivitätskennziffer wird in der Gewinn- und Verlustrechnung (G+V) eines Unternehmens abgebildet und im Rahmen von Standortvergleichen verwendet. Dabei muss mit dem unterschiedlichen Einfluss der einzelnen Faktoren auf die Arbeitsproduktivität umgegangen werden. Zu vermerken ist, dass nach allen Erfahrungen die Unternehmen im Standortvergleich keine Produktivitäts- oder Leistungsabschläge zwischen ostdeutschen und westdeutschen Standorten ansetzen, die bei Verlagerungsrechnungen z.B. nach China oder Weißrussland durchaus üblich sind. Es kann kein Bei-

spiel gefunden werden, dass in Ostdeutschland bei sonst gleichen Bedingungen längere Bearbeitungszeiten aufgrund niedrigerer Produktivität beim Standortvergleich angesetzt würden.

Damit stellt sich aus betriebswirtschaftlicher Sicht die Debatte um die Produktivitätslücke in Ostdeutschland neu. Da die genannten Einflussfaktoren wesentlich durch das unternehmerische Handeln und das industriepolitische Umfeld bestimmt sind, ergibt sich auch hier der größte Handlungsbedarf. Dabei können die Unternehmen auf leistungsfähige und leistungsbereite Beschäftigte in Ostdeutschland setzen, die in Bezug auf die Leistung bzw. die sie beeinflussenden Faktoren auf Augenhöhe mit ihren westdeutschen Kollegen agieren.

### **Produktivität und Beschäftigung**

Die Beschäftigungswirkung von Produktivität zeigt in Ostdeutschland ein janusköpfiges Bild. Unstrittig ist die Bedeutung der Produktivität bei der Standortsicherung und der Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen. Die Sicherung industrieller Standorte in Ostdeutschland ist eng mit deutlichen Produktivitätsfortschritten (Ost-West-Angleichung vor allem in den ersten Nachwendejahren) verbunden. Ebenso unstrittig ist jedoch die arbeitsplatzbezogene Wirkung, die hohe Arbeitslosigkeit quasi als Kehrseite der Standortsicherung ausgewiesen hat.

Die direkten Effekte von Produktivitätsgewinnen („Erstrundeneffekte“) sind immer arbeitssparend, d.h. es wird bei ansonsten gleichbleibenden Bedingungen weniger Arbeit zur Herstellung eines konstanten Outputs benötigt. Dieser primär arbeitssparende Effekt von Produktivitätssteigerungen kann durch indirekte Effekte („Zweitrundeneffekte“) zur Erhöhung der Beschäftigung kompensiert werden. Diese beziehen sich auf die Verwendung der Produktivitätsgewinne z.B. zur Finanzierung von Investitionen, die Steigerung der Nachfrage durch Lohnerhöhungen, die Erhöhung des Absatzes durch Preissenkungen oder die Erschließung neuer Bedarfswelder durch neue Produkte/Dienstleistungen (Strukturwandel).

Wenn Produktivitätsgewinne nicht mehr in Wachstum umgesetzt werden können und zu Beschäftigungsabbau führen, kann von „Entlassungsproduktivität“ gesprochen werden. Umgekehrt beschreibt die „Beschäftigungsschwelle“ den Punkt, ab dem Produktivitätswachstum zu Wirtschaftswachstum und dieses wiederum zu Beschäftigungswachstum führt. Die Konzeption der Beschäftigungsschwelle ist theoretisch umstritten und empirisch nur schwer nachzuweisen und hat in der arbeitsmarktpolitischen Diskussion in den letzten Jahren an Bedeutung verloren. Dennoch kann sie wichtige Hinweise zur Orientierung einer beschäftigungsorientierten Wirtschafts- und Arbeitsmarktpolitik liefern und sollte als Gegenstand anwendungsorientierter Forschung stärker beachtet werden.

Der Zusammenhang von Produktivität und Beschäftigung wird neben der Verwendung der Produktivitätsgewinne durch die Unternehmen auch durch deren Verwendung durch die Tarif- und Betriebsparteien beeinflusst. Von zentraler Bedeutung ist neben der Lohnfindung die Gestaltung der Arbeitszeit. Der Vorschlag, Produktivitätsgewinne zur Verkürzung der Arbeitszeit zu verwenden, um die Arbeitslosigkeit zu senken, ist weiterhin aktuell. Zum einen deshalb, weil trotz aktueller Tendenzen des Beschäftigungsaufbaus in der ostdeutschen Industrie nach wie vor von massenhafter Unterbeschäftigung mit sich verfestigender struktureller Langzeitarbeitslosigkeit gesprochen werden kann und zum anderen, weil die Beschäftigungswirkungen moderner Produktion (Industrie 4.0) auch rationalisierungsbedingte Arbeitsplatzverluste zeitigen (können), die Handlungsbedarfe begründen.

Im Kapitel 7 wird zudem auf die positiven Beschäftigungseffekte von individueller und tariflicher Arbeitszeitverkürzung hingewiesen. Anhand der Produktivitätsentwicklung in der ostdeutschen Metallindustrie wird dargestellt, dass es Produktivitätsgewinne gibt, die im Rahmen des verteilungsneutralen Spielraums sowohl für Entgeltzuwächse als auch für Arbeitszeitverkürzungen genutzt werden könnten. Die tarifpolitische Herausforderung besteht in der Auflösung dieses Zielkonflikts, der dadurch entsteht, dass es Nachholbedarf in beiden Handlungsfeldern besteht: in der Angleichung der Arbeitszeiten wie auch in der Angleichung der Verdienste.

### 3. Produktivität: Von der Theorie zur Wirklichkeit

Unter Produktivität versteht man die Relation von Output zu Input, also von Produktionsergebnis zu eingesetzten Produktionsfaktoren. Produktion lohnt sich dauerhaft nur dann, wenn der Output größer ist als der Input, oder in Zahlen: wenn die Relation  $> 1$  ist. Bis hierher ist alles klar. Kompliziert wird es bei der Konkretisierung dieser Formel. Dann muss nämlich erstens entschieden werden, was man unter Input bzw. Output erfasst bzw. außer Acht lässt, und zweitens, wie man die berücksichtigten Input- und Output-Faktoren misst. Im Ergebnis kommt man zu unterschiedlichstem Verständnis von „Produktivität“, nicht zuletzt aufgrund unterschiedlicher Perspektiven und Interessen, aber auch aufgrund unbewältigter Probleme bei der Quantifizierung und Monetarisierung des Inputs und des Outputs. Außerdem macht es Unterschiede, ob man über Produktivität auf der Ebene von Einzelpersonen, von Standorten, von Unternehmen, von Regionen oder der Gesamtwirtschaft/Gesellschaft diskutiert. Man muss sich dieser Probleme bewusst sein, um nicht aneinander vorbei zu reden.

Außerdem muss man sich darüber klar werden, dass in der wirtschaftlichen und politischen Diskussion wegen der angedeuteten Schwierigkeiten meist nicht über „Produktivität“, sondern über „Arbeitsproduktivität“ gesprochen wird. Damit wird allerdings allzu leicht die Verantwortung für etwaige mangelnde Produktivität den Arbeitnehmern zugeschoben. Dies ist weder theoretisch noch empirisch haltbar – auch dies soll nachfolgend verdeutlicht werden.

Vorweggenommen sei das Resümé, dass Produktivitätskennziffern kein genaues Maß der Produktivität, sondern lediglich Indikatoren darstellen, die der Interpretation und der Erläuterung ihres Zustandekommens bedürfen.

Dieser überblicksartige Abschnitt zur Theorie der Produktivität argumentiert anhand von folgenden Fragen:

- Was versteht man unter Output/Produktionsergebnis bzw. Input/eingesetzte Faktoren? Was wird aus der Erfassung der Produktivität auf Input- und auf Output-Seite ausgeschlossen?
- Wie kann man die Output- und die Input-Bestandteile erfassen und messen? Wie kann man sie zueinander in Relation setzen?
- Was ist Arbeitsproduktivität und weshalb wird sie häufig als Produktionskennziffer verwendet?
- Fazit: Was kann eine Produktivitätskennziffer aussagen – und was nicht?

#### 3.1 Was rechnet man zum Output und zum Input?

Produktivität ist die Relation von erzeugten Gütern und Dienstleistungen zu den dazu eingesetzten Produktionsfaktoren, also die Relation von Output zu Input.

$$\frac{\text{erzeugte Güter und Dienstleistungen}}{\text{eingesetzte Produktionsfaktoren}} = \text{Produktivität}$$

Gemeinhin erfasst man im **Zähler** die Produkte und Dienstleistungen, die dem Wirtschaftsprozess als weitere Vorleistungen, als Investitions- oder als Konsumgüter zugeführt werden. Damit ist bereits eine u.U. wichtige Einschränkung verbunden: Denn bei der Produktion entstehen meist ungewollt Nebenprodukte, z.B. Kuppelprodukte, Abfallprodukte, Abgase, Abwässer, Lärm u.a. Solche Kuppel-

produkte, die veräußert werden können, gehen in den Output ein. Umweltbelastungen dagegen können sehr unterschiedlich berücksichtigt werden, von der bloßen Negierung bis zu Aufwendungen zur Minderung oder Beseitigung der Schäden. Entscheidend ist dabei, wer diese Aufwendungen zu tragen hat, der Produzent oder Dritte wie z.B. der Staat oder die Allgemeinheit, und wer die Kosten und Erträge erfasst. Im ersteren Fall entstehen dem Produzenten Kosten, die er in seiner Erfassung der Produktivität entweder vom Output abzuziehen oder als Input dort dazuzuzählen hat. Im letzteren Fall dagegen bleiben diese negativen Folgen in der Rechnung des Produzenten unberücksichtigt. Ähnlich verhält es sich mit gesundheitlichen Belastungen der Arbeitskräfte: Von der Vermeidung durch Arbeitsschutzmaßnahmen mit entsprechenden Kosten bis zur Negierung und Abwälzung der Folgekosten von Krankheit und Erwerbsminderung auf die Arbeitskräfte und die Sozialversicherungen gibt es eine breite Spannweite.

Implizit wird der Marktpreis des Outputs mit dem „Wert“ einer Produktion oder Dienstleistung gleichgesetzt. Auf die mögliche Differenz zur gesellschaftlichen „Nützlichkeit“ oder zum „gesellschaftlichen Wert“ der Produktion oder Dienstleistung sei hier hingewiesen. Gesundheits- und umweltschädlicher Output (z.B. Landminen, Grundwasser verschmutzende Pestizide) werden genauso nach dem Marktpreis und nicht nach der gesellschaftlichen Bedeutung bewertet wie gesellschaftlich erwünschter Output (z.B. Pflege, Bildung, Konsumgüter). Die unternehmerische und die gesellschaftliche Perspektive kommen schon hier zu unterschiedlichen Bewertungen.

Im **Nenner** werden die Produktionsfaktoren erfasst, die zur Erstellung des Outputs erforderlich sind, grob zusammengefasst in Arbeit und Kapital. Nicht erfasst werden aus Unternehmersicht die Inputs, die dem Produzenten keine direkten Kosten verursachen, etwa die Verfügbarkeit einer technischen und staatlich-administrativen Infrastruktur, die starken Einfluss auf die Produktivität haben können. Die Inputs, die nötig sind, um Schäden der Produktion zu vermeiden oder zu kompensieren, hat teilweise der Produzent zu tragen, teilweise verflüchtigen sie sich in Kassen der Allgemeinheit.

Entscheidend für die Beurteilung der Produktivität ist folglich zunächst die Perspektive: der Produzent zieht in seine Schätzung oder Berechnung der Produktivität den Output ein, den er selbst am Markt veräußern kann<sup>1</sup>, und den Input, der ihm selbst Kosten verursacht. Dies bedeutet eine zweifache Einschränkung: Erstens werden nur Inputs und Outputs berücksichtigt, die am Markt gehandelt werden. Und zweitens werden davon nur diejenigen berücksichtigt, die beim Produzenten anfallen. Aus einer gesellschaftlichen Perspektive müssen dagegen alle anderen Input- und Output-Faktoren ebenfalls berücksichtigt werden. Es ist offensichtlich, dass man deshalb je nach Perspektive zu unterschiedlichen Einschätzungen der Produktivität kommt.<sup>2</sup> Das ist bei der Beurteilung von Produktivität zu berücksichtigen.

---

<sup>1</sup> Selbst erstellte Güter für den Eigenbedarf – etwa Werkzeuge – werden ebenso berücksichtigt, da sie den Zukauf dieser Güter ersetzen.

<sup>2</sup> Ein prägnantes Beispiel ist die Atomindustrie. Während die Betreiber der Atomkraftwerke vom billigen Atomstrom (und damit von der hohen Produktivität der AKWs) reden, ergeben sich u.a. durch den Abfall, der die Gesellschaft auf viele Generationen hin mit Kosten belastet, und durch Risiken, die auf die Gesellschaft übertragen wurden, aus einer gesellschaftlichen Perspektive sehr kritische Einschätzungen zum letztlich sehr teuren Atomstrom und zu einer geringen Produktivität der Atomindustrie.

### 3.2 Wie wird Produktivität erfasst und gemessen?

Output wie Input liegen zunächst materiell vor, z.B. als (evtl. verschiedene) produzierte Teile oder als erbrachte Dienstleistungen (wie der häufig zitierte Haarschnitt) auf der Output-Seite und als verrichtete Arbeit, Vorprodukte, verbrauchte Energie, Abnutzung von Maschinen usw. auf der Input-Seite. Diese verschiedenartigen Faktoren und Outputs in Beziehung zu setzen, ergibt keine interpretierbaren Relationen. Etwa  $x$  Stück des Produkts A und  $y$  Stück des Produkts B in Relation zu  $a$  Arbeitsstunden,  $b$  Tonnen Material M,  $c$  kWh Energie etc. enthält zu viele Variable, um zu einer transparenten Bewertung der Produktivität zu kommen. Und dabei sind die Outputs und Inputs noch stark aggregiert. Arbeitszeit z.B. wäre zu unterscheiden nach der Qualifikation und Erfahrung der Arbeitskräfte.

Offensichtlich benötigt man eine gemeinsame Maßeinheit, um die Übersichtlichkeit zu verbessern. Dies geschieht durch die Monetarisierung aller Faktoren und Outputs. Damit wird alles in Geldeinheiten ausgedrückt, zugleich bewertet und in derselben Dimension gemessen. So notwendig und hilfreich die Monetarisierung ist, so sehr sind damit Vereinfachungen und Verzerrungen gegeben, die bei der Bewertung der Produktivität nicht vergessen werden dürfen.<sup>3</sup> Zum einen werden Marktpreise verwendet, die nicht konstant sein müssen, sondern häufig schwanken. Zum andern drücken Preise nicht immer den Wert der Dinge aus. Denn die Preisbildung ist u.a. von der Art der Beziehung zwischen den Marktteilnehmern abhängig. Das betrifft z.B. Einkaufspreise, die für Großabnehmer niedriger sind als für andere Abnehmer, oder die von Lieferanten mit Monopolstellung diktiert werden. Das gilt auch für die Verkaufspreise, die innerhalb von Konzernen oft nach Standortinteressen oder gar nach persönlichen Karriere-Interessen gestaltet werden, oder die von (verbotenen) Preiskartellen durchgesetzt werden. Verrufen, aber nicht verboten, sind die Lohnunterschiede (Preisunterschiede) zwischen der eigenen Belegschaft und Leiharbeitnehmern. Unterschiedliche Lohntarife, Tarifabweichungen und Tarifflicht beeinflussen ebenfalls die monetären Größen und damit die gemessene Produktivität, ohne dass sich real/materiell irgendwelche Unterschiede ergeben müssen.

Ein besonderes Problem stellt die Monetarisierung des eingesetzten Kapitals dar. Hierzu sind in einem weiteren Verständnis nicht nur die Produktionsanlagen, sondern z.B. auch Immobilien, Patente und Beteiligungen zu rechnen. Der Verbrauch dieser Kapitalfaktoren ist sowohl sehr unterschiedlich als auch unterschiedlich exakt zu messen. Abschreibungen sind nur eine schlechte Lösung, um die eingesetzten Kapitalfaktoren zu erfassen. Voll abgeschriebene Maschinen können u.U. weiter genutzt werden. Unterschiedliche Abschreibungsmethoden suggerieren unterschiedlichen Kapitaleinsatz. Im Laufe der Abschreibungsjahre haben sich vermutlich längst Preisänderungen ergeben, die nicht berücksichtigt werden. Unterschiedliche Maschinenlaufzeiten haben Einfluss auf den Output, nicht aber auf die Bewertung des Kapital-Inputs. Tatsächlich ist die Monetarisierung des eingesetzten Kapitals eine der größten Schwachstellen in der sowieso schon ungenauen Messung von Produktivität.

An der Monetarisierung von Input und Output führt zwar kein Weg vorbei. Bei der Interpretation von Produktivitäten sind jedoch die Verzerrungen zu berücksichtigen, die im Rahmen der Monetarisierung entstehen.

---

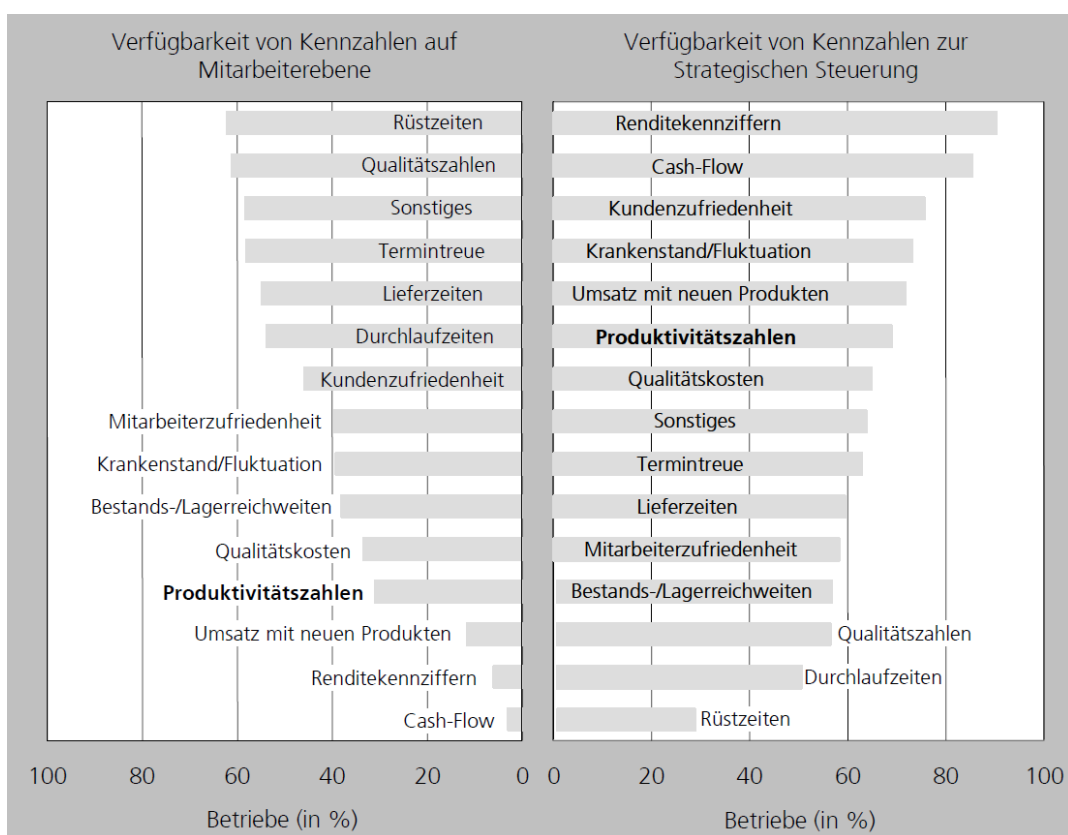
<sup>3</sup> Ökonomen stützen sich zur Vereinfachung theoretischer Argumentationen oft auf ein Gleichgewichtsmodell. Bei der Übertragung ihrer Ergebnisse auf die Wirklichkeit „vergessen“ sie fast ebenso oft, dass die Voraussetzungen des Gleichgewichtsmodells in der Realität nicht gelten. Gelegentlich machen sie das auch noch der Realität zum Vorwurf.

### 3.3 Warum misst man Arbeitsproduktivität statt Produktivität?

Über Produktivität im oben definierten Sinne wird in der Praxis selten diskutiert. Dafür gibt es mindestens zwei Gründe:

Auf der betrieblichen Ebene gibt es aus Sicht der Unternehmen andere Kennziffern, die für die Steuerung des Unternehmens aussagekräftiger sind. Im Fokus stehen dabei Kennziffern zur Rentabilität. Dies drückt sich in der Rangfolge verschiedener Kennziffern aus. Obwohl in vielen Betrieben eingeführt, weisen Lay et al. darauf hin, dass Produktivitätskennziffern nur in rund zwei Drittel der deutschen Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes zur strategischen Steuerung verwendet werden. Damit rangiert die Produktivität auf dem 6. Platz der strategisch relevanten Kennziffern. In weniger als einem Drittel der Betriebe werden Produktivitätskennzahlen an die Beschäftigten rückgekoppelt. Die Produktivität liegt somit auf Rang 12 der an die Mitarbeiter kommunizierten Kennziffern (vgl. Abbildung 1).

**Abbildung 1: Anteil von Betrieben mit Erfassung von Produktivitätskennzahlen**



Quelle: Erhebung „Modernisierung der Produktion“ des Fraunhofer ISI, Lay et al. 2009

Über der Unternehmens- und Konzern-Ebene, auf der gesellschaftlichen Ebene, liegen dagegen selten die Daten vor, um die Gesamtproduktivität zu erfassen. In erster Linie liegt das am Fehlen geeigneter Daten zum Kapitaleinsatz.

Mit diesem Problem konfrontiert, behilft man sich im Allgemeinen, indem man den Output nur zum Arbeitseinsatz in Beziehung setzt. Die entsprechende Größe ist dann die Arbeitsproduktivität, also eine partielle statt der gesamten Produktivität:



$$\frac{\text{erzeugte Güter und Dienstleistungen}}{\text{eingesetzte Arbeit}} = \text{Arbeitsproduktivität}$$

Zwar wird meist ohne weiteren Kommentar die Arbeitsproduktivität statt der gesamten Produktivität gemessen.<sup>4</sup> Doch damit ändert sich der Indikator fundamental und bekommt eine noch einmal stark eingeschränkte Aussagekraft. Denn es ist offensichtlich, dass durch diese weitere Eingrenzung dessen, was in die Berechnung der Produktivität einfließt, zusätzliche Verzerrungen entstehen. Mit der Entfernung des Kapital-Inputs wird der Nenner ganz unterschiedlich verändert. Am deutlichsten wird das am Automatisierungsgrad: Hohe Automatisierung und entsprechend wenige Arbeitskräfte stellen sich in einer hohen Arbeitsproduktivität dar, während Arbeit mit geringem Kapitaleinsatz sich in einer niedrigen Arbeitsproduktivität niederschlägt. Dann stellt sich die Frage, was die errechneten Produktivitätsunterschiede eigentlich noch besagen.

Das Beispiel mit der Wirkung unterschiedlicher Kapitalausstattung auf die Arbeitsproduktivität weist zugleich auf ein allgemeineres Problem der Produktivitätsmessung hin: Die Produktivität eines einzelnen Produktionsfaktors isoliert zu messen, ist äußerst fragwürdig, weil sie jeweils vom Einsatz aller anderen Produktionsfaktoren in aller Regel mit beeinflusst wird. So wie die Arbeitsproduktivität im Beispiel von der Kapitalausstattung beeinflusst wird, gilt umgekehrt, dass eine hochmoderne Anlage nur in Kombination mit entsprechend qualifizierten Arbeitskräften zu einer hohen Kapitalproduktivität gelangen kann. Für andere Produktionsfaktoren gilt das analog. Um nur einige Beispiele zu nennen: Die Qualität und Zuverlässigkeit technischer Infrastruktur, die Sicherung von Rahmenbedingungen für die Unternehmen durch staatlich-administrative Dienstleistungen, oder die Verfügbarkeit gut ausgebildeter Arbeitskräfte haben großen Einfluss auf die Produktivität des Betriebs. Deutlich wird das oft erst, wenn solche Produktionsfaktoren fehlen. Sie machen sich dann im geringeren Output bemerkbar, ohne dass sich an den betrieblichen Produktionsfaktoren etwas ändern muss.

Die Einschränkung auf die Arbeitsproduktivität mag den Schwierigkeiten geschuldet sein, die Kapitalproduktivität oder die Gesamtproduktivität zu messen. Damit wird der Fokus jedoch auf den Faktor Arbeit gerichtet. Mangelt es scheinbar oder tatsächlich an Produktivität, so wird das schon verbal auf den Faktor Arbeit bezogen. „Die Arbeitsproduktivität ist zu gering.“ Dabei kann die Ursache für mangelnde Produktivität – und das ist wohl meist der Fall – viel stärker in anderen Produktionsfaktoren begründet sein.

Am Beispiel Arbeitsproduktivität – der meist gebrauchten Produktivitätskennziffer – sei nachfolgend auch die Bedeutung der Betrachtungsebene erläutert. Hier werden die o.g. Kritikpunkte am Beispiel deutlicher.

### 3.4 Arbeitsproduktivität auf der Arbeitskräfte-Ebene

Die Sache ist auf den ersten Blick klar: Wenn zwei Arbeitskräfte in derselben Zeit unterschiedlich viele Gütereinheiten produzieren oder verpacken oder unterschiedlich viele Dienstleistungen (Beispiel Haarschnitt) erbringen, dann haben sie unterschiedliche Produktivität. Auf den zweiten Blick ist die Sache unschärfer:

<sup>4</sup> Eine Ausnahme stellen hierbei die Arbeiten des Fraunhofer ISI dar.

- a) Denn die eine Arbeitskraft hat vielleicht mit größerem Einsatz gearbeitet, die andere eher nach dem Motto „Dienst nach Vorschrift“. Deshalb ist der Input, der Einsatz der beiden Arbeitskräfte, zwar in der Arbeitszeit gleich, nicht aber in ihrer Anstrengung, in der Verausgabung von Energie. Dem höheren Output entspricht auch ein höherer Input. Die Arbeitszeit allein sagt über den Arbeitseinsatz nicht alles aus. Nimmt man nur die Arbeitszeit als Maß für den Input – oder noch schlimmer: nur die bezahlte Arbeitszeit – dann vernachlässigt man Faktoren wie Arbeitsdruck, Stress, unbezahlte Überstunden, aber auch erzwungenen Leerlauf usw.

Die „produktivere“ Arbeitskraft ist dann abends total erschöpft und zu nichts mehr zu gebrauchen, die weniger produktive ist vielleicht noch ehrenamtlich im Verein tätig. Ihre Zeit und ihre dort erbrachte Dienstleistung könnte aus gesellschaftlicher Perspektive in die Produktivitätsmessung mit einfließen und würde dann vielleicht wieder zu einem ausgeglichen Ergebnis zwischen den beiden Arbeitskräften führen. Dies geschieht in der Praxis jedoch nicht, weil nur diejenigen produzierten Produkte und erbrachten Dienstleistungen in die Berechnung einbezogen werden, die am Markt gehandelt werden. Ehrenamtliche Tätigkeiten werden – wie auch Familienarbeit der Eltern und Verwandten und wie Nachbarschaftshilfe – in der Produktivitätsmessung nicht berücksichtigt. Außerdem interessiert aus Unternehmenssicht nicht, was die Arbeitskräfte noch außerhalb des Unternehmens leisten. Der Unternehmer kann und darf das in seinen betrieblichen Überlegungen nicht berücksichtigen. Aus gesellschaftlicher Perspektive jedoch stellt sich das anders dar.

- b) Der unterschiedliche Output zweier Arbeitskräfte kann außerdem darin begründet sein, dass ihnen für ihre Arbeit unterschiedliche Hilfsmittel (andere Produktionsfaktoren) zur Verfügung stehen, z.B. veraltetes bzw. hochmodernes Werkzeug oder unterschiedlich gute Software. Dann liegt die Differenz der Produktivität nicht im Können und Einsatz der Arbeitskräfte, sondern in der unterschiedlichen Kapitalausstattung. Derselbe Zusammenhang kann sich bei unterschiedlicher Arbeitsorganisation ergeben, die mehr oder weniger Wege, mehr oder weniger Standzeiten ergibt.

Wenn üblicherweise versucht wird, statt Produktivität die Arbeitsproduktivität zu messen, dann sind Unterschiede nicht allein – nicht einmal hauptsächlich – in der Produktivität der Arbeitskräfte zu suchen. Dominant für die Produktivität sind in industriellen Prozessen die Produktivität des Kapitals, die Technologie, die auch die Produktivität der Arbeit mitbestimmt, und die Arbeitsorganisation.

- c) Noch fragwürdiger wird die Produktivitätsmessung an der einzelnen Arbeitskraft, wenn man bedenkt, dass ihr Output oft von der Vorleistung anderer Arbeitnehmer abhängig ist. Wenn der Produktionsprozess gut organisiert ist und stetig läuft, kann der Output des letztlich Produzenten höher sein als wenn dieser mit umständlichen Abläufen oder Stillständen am Arbeiten gehindert oder wegen ungenauer Vorarbeiten zum Nachbessern gezwungen wird. Wie soll die Arbeitsproduktivität derer beurteilt werden, die in der Arbeitsvorbereitung arbeiten, oder generell der indirekt Produktiven, derjenigen in Entwicklung, Verwaltung, Vertrieb usw.?

In der Praxis behilft man sich mit den verschiedenen hohen Löhnen der Arbeitskräfte. Dies ist jedoch kein Resultat von Output-Messungen. Vielmehr werden bei der Festsetzung von Lohn- und Gehaltsgruppen und der Einordnung der Arbeitskräfte darin andere Faktoren wie Qualifikation, Ausbildungslänge, Verantwortung usw. herangezogen und das Lohnniveau zusätzlich regional dif-

ferenziert. Dies im nächsten Schritt mit verschiedenen Arbeitsproduktivitäten gleichzusetzen, kann man nur als Fehlschluss bezeichnen.<sup>5</sup> Hinzu kommt auch hier, dass nur die bezahlte Arbeitszeit als Input berücksichtigt wird. Unbezahlte Überstunden etwa – im Angestelltenbereich häufiger anzutreffen – werden nicht als Input berücksichtigt.

In arbeitsteiligen Prozessen sind partielle Arbeitsproduktivitäten, also die Arbeitsproduktivitäten einzelner Arbeitskräfte, kaum seriös zu messen. Aussagekräftig ist lediglich der Vergleich zweier Arbeitskräfte an gleichen Arbeitsplätzen. Dort kommt man aber nur zu einem relativen Ergebnis – besser/schlechter oder mehr/weniger –, nicht zu einer absoluten Höhe der Arbeitsproduktivität. Die Gleichsetzung von gezahlten Löhnen und Gehältern mit Arbeitsproduktivität findet nur in der idealen Modellwelt eines Allgemeinen Gleichgewichts eine Basis, nicht aber in der Realität.

### 3.5 Arbeitsproduktivität auf der betrieblichen Ebene

Nehmen wir an, die Probleme der Produktivitätsmessung auf der Ebene der einzelnen Arbeitskräfte seien gelöst, dann ergeben sich weitere Herausforderungen der Messung auf der Ebene der Betriebe. Zu fragen ist auch hier, welcher Input, welcher Output erfasst wird, und wie sie gemessen werden.

- a) Bei Unternehmen mit mehreren Betrieben und arbeitsteiligen Standorten muss z.B. der Einsatz der indirekt produktiven Beschäftigten nicht nur gemessen, sondern den einzelnen Standorten zugeordnet werden. Dies kann z.B. nach Arbeitsstunden oder nach Stückzahlen geschehen. Beides kann zu unterschiedlichen Ergebnissen des „indirekten“ Inputs führen. Dies eröffnet große Fehlerquellen und Spielräume in der Bewertung des Inputs und der Arbeitsproduktivität einzelner Standorte.

Fast als „running gag“ kann es bezeichnet werden, wenn sich ein rechnerisch hoher Input für Instandhaltung an einem Standort dadurch ergibt, dass diese Fachkräfte zur Behebung von Problemen an anderen Standorten eingesetzt werden. Die Kosten für die Behebung der Probleme – Teile des Inputs – werden dann nicht den Standorten mit den Problemen zugeordnet, sondern umgekehrt dem Standort, der vielleicht überhaupt keine entsprechenden Probleme hat.

Ähnlich verhält es sich mit der Zuordnung aller anderen Gemeinkosten. Sie birgt eine Menge Fehlerpotenzial und lässt absichtsvolle Darstellungsspielräume (Standort-Egoismen, Karriere-Denken) bei der Beschreibung der Arbeitsproduktivität verschiedener Standorte.

- b) Der materiell gleiche Input kann anders gemessen werden, wenn unterschiedliche Tarifverträge, eventuell Tarifabweichungen, der Einsatz von Leiharbeitnehmern oder von Werkvertragsnehmern im Betrieb zum Zuge kommen. Was als höhere Arbeitsproduktivität interpretiert wird, kann sich als lediglich monetärer Vorteil durch Tariffucht, Lohnrückerei etc. erweisen. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass genau dies die Perspektive von Arbeitgebern ist. Aus Arbeitnehmersicht ist

---

<sup>5</sup> Anekdotisch hierzu eine Erfahrung aus einer Diskussion um niedrige Frauengehälter am Beispiel der Pflege: Eine Abteilungsleiterin bedauerte die geringen Gehälter, verwies aber darauf, dass die Pflegekräfte nun mal eine geringe Produktivität hätten, etwa im Vergleich zu Ingenieuren in der Industrie. Auf die Frage, woran sie denn die angeblich geringe Produktivität messe, kam als Beleg der Hinweis auf ihre geringen Löhne.

festzuhalten, dass die Arbeitsinputs gleich sind und die unterschiedliche Entlohnung zu hinterfragen, jedenfalls nicht leistungsgerecht ist.

- c) Für die Messung des Outputs überlagern sich gleich mehrere Probleme: Verwendet man die Marktpreise als Output-Maß, dann können sich darin – neben der materiellen Produktivität – bei Bedienung unterschiedlicher Märkte (Kundensegmente, Branchen) auch unterschiedliche Marktsituationen (Konjunktur, Marktmacht, Kaufkraft) und möglicherweise unternehmerisch gewollte Preisdifferenzierung widerspiegeln.

Gelten innerbetriebliche Verrechnungspreise, so ist zu prüfen, wie, von wem und nach welchen Kriterien diese festgelegt werden. Unternehmen sind hierarchische Institutionen, in denen Gruppen und Einzelinteressen eine große Rolle spielen können, etwa Standort-Egoismen oder persönliche Erfolgs- oder Karriereziele. Unter solchen Kriterien kann es nützlich sein, Verrechnungspreise in der einen oder anderen Richtung zu variieren. Die Empirie zeigt, dass es sich dabei nicht um Einzel- oder Extremfälle handelt. Der Output der Standorte wird dann nicht korrekt gemessen, die Arbeitsproduktivität folglich falsch eingeschätzt.

- d) Der Vergleich zwischen den Arbeitsproduktivitäten verschiedener Standorte wird noch einmal fragwürdiger, wenn unterschiedliche Produkte mit unterschiedlichem Innovationsgehalt, unterschiedliche Absatzmärkte, unterschiedliche Technologien und Kapitalausstattung, unterschiedliche Rahmenbedingungen an den Standorten vorliegen.

Ausführlicher wird zur betrieblichen Arbeitsproduktivität im Kapitel 6 Stellung genommen.

### 3.6 Arbeitsproduktivität auf der regionalen Ebene

Aus der Statistik lassen sich z.T. eklatante Unterschiede in der (Arbeits-)Produktivität von Regionen ablesen. Darin schlagen sich erstens all die bisher genannten Probleme der Erfassung und Messung von Produktivität nieder. Dies gilt für systematische Verzerrungen bei der Input-Messung (Tarife etc.; s.o.), der Input-Zuordnung (indirekt Produktive etc.; s.o.) und der Output-Messung (Preisermittlung etc.; s.o.) sowie technisch bedingte Unterschiede (Automatisierungsgrad, Branchen etc.). Die Produktivität von Regionen ist allein schon deshalb unterschiedlich. Doch auch in den Regionen selbst finden sich Faktoren mit Einfluss auf die Produktivität der Unternehmen. In der Debatte um Standortqualitäten werden diese Standortfaktoren seit vielen Jahrzehnten bearbeitet.<sup>6</sup>

Die Bedeutung eines Standorts für die Produktivität seiner Unternehmen lässt sich einmal unter dem Begriff „**Rahmenbedingungen**“ erläutern. Danach brauchen Unternehmen eine technische, soziale und administrative Infrastruktur, um ihre Aktivitäten entfalten zu können. Diese Infrastruktur ist nicht nur entweder gegeben oder nicht gegeben, sondern sie kann auch unterschiedliche Qualitäten in den Regionen haben. Wie diese Qualitäten zu beurteilen sind, hängt nicht zuletzt von der Spezifik der Unternehmen und ihren Anforderungen ab. Schwerindustrie hat andere Anforderungen als Feinmechanik, hoch innovative Unternehmen haben andere als Unternehmen mit Standard-Produkten, ex-

---

<sup>6</sup> In der Allgemeinen Gleichgewichtstheorie gibt es keine Regionen. Die Wirtschaft ist gedanklich auf einen Punkt reduziert. Erst im Nachhinein wurden z.B. in der Regionalökonomie die Konsequenzen behandelt, die sich aus der Existenz des Raums (und der Kosten der Raumüberwindung) ergeben.

portorientierte Unternehmen wieder andere als Unternehmen, die für den regionalen Absatz produzieren, usw.

Jedoch ist die Qualität eines Standorts nicht so sehr als „Rahmenbedingung“ im Sinne der Gleichgewichtstheorie abzuhandeln, sondern stärker unter dem Aspekt der **Komplementarität von Input-Faktoren**. Danach stellen die Regionen mit der allgemein nutzbaren Infrastruktur und der spezifischen Infrastruktur (z.B. staatliche Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen) einen unverzichtbaren oder mehr oder weniger förderlichen Teil des Inputs und tragen so zum (Output-) Ergebnis der Unternehmen bei. Im Laufe von Jahrzehnten entwickeln sich v.a. aufgrund der Wirtschaftsstruktur und der Unternehmenskulturen einer Region eigene „Milieus“, in denen sich übereinstimmende Einstellungen, technisch-wirtschaftliche Orientierungen, Werthaltungen, Denkmuster, Verhaltensmuster o.ä. zusammenfinden. Auch das gehört im weiteren Sinn zu den Standortfaktoren und beeinflusst die Produktivität der Unternehmen.

Für besonders wichtig erachten wir die Qualität des regionalen Arbeitsmarkts für die Produktivität der Unternehmen. Er bietet nämlich nicht nur den aktuellen Arbeits-Input der Unternehmen, sondern sollte ihnen auch den nötigen Spielraum für Wandel und Wachstum ermöglichen. Zudem findet Technologietransfer zwischen den Unternehmen am stärksten über den Arbeitgeberwechsel der Fachkräfte statt. Natürlich gibt es auch die Möglichkeit der Zuwanderung gesuchter Arbeitskräfte. Die ist zwischen den Regionen aber unterschiedlich gut. Eine wichtige Rolle spielen dabei die unterschiedlichen Perspektiven, die eine Region den Arbeitenden bieten kann und die allgemeinen Lebensbedingungen sowie Standortfaktoren, die langfristig für die Produktivität wichtig sind.

Der Strukturwandel einer Region beginnt bei den Unternehmen, die sich selbst verändern oder die zugrunde gehen und (vielleicht) von neuen Unternehmen ersetzt werden. Diesem Wandel muss – folgt man dem Gedanken der zumindest teilweisen Komplementarität – die Infrastruktur folgen. Das erfordert von den staatlichen Institutionen eine aktive Infrastrukturpolitik. Die kann so weit gehen, dass sie die Stärken der eigenen Region dazu nutzen, um für die Entwicklung und Ansiedlung von Unternehmen zu werben, denen diese Stärken entgegenkommen. Weniger Einfluss darf man öffentlichen Institutionen für den Wandel der Milieus unterstellen. Sie sind zählebig und nur langsam anpassungsfähig, oftmals nur durch Generationenwechsel. Milieus können bei schweren Strukturbrüchen zu Hemmnissen für die Entstehung neuer wirtschaftlicher Aktivitäten werden, weil sie dazu (komplementär) nicht passen. Und der nötige Wandel am Arbeitsmarkt kann nur im Zusammenspiel von staatlichen Stellen, Unternehmen und Beschäftigten gelingen.<sup>7</sup>

Wo die Infrastruktur generell schlecht ist oder die spezifische Infrastruktur oder Arbeitsmarkt und Milieu nicht zur vorhandenen Unternehmens- und Branchenstruktur passen, wirkt die Region negativ auf die Produktivität ihrer Unternehmen. Positiv gesehen gilt die Umkehrung: Regionen können mit ihren Stärken, die zu den vorhandenen Unternehmen passen, deren Produktivität positiv beeinflussen.

---

<sup>7</sup> Über den Markt alleine einen positiven Wandel zu erwarten, bedarf großen Optimismus – oder nicht mehr diskutierbarer Marktgläubigkeit.

Regionen mit heftigen wirtschaftlichen Strukturbrüchen haben deshalb oft anhaltende Nachteile in der Produktivität. Die verschiedenen Input-Faktoren – Unternehmen, materielle Infrastruktur, Angebot an Arbeitskräften, Milieu – passen nicht gut zusammen, ergeben Friktionen. Dies lässt die Region für neue wirtschaftliche Aktivitäten u.U. unattraktiv erscheinen. Zudem geschieht das nicht isoliert für einzelne Unternehmen, sondern führt zu Verstärkungseffekten, weil das Fehlen von Geschäfts- und Kooperationspartnern die Attraktivität der Region für weitere Unternehmen sinken lässt (fehlende Synergien durch fehlende Cluster-Beziehungen). Nimmt man die gegenseitigen Abhängigkeiten in den Blick, die zwischen Unternehmen, (halb-) öffentlichen Institutionen und Arbeitnehmern bestehen, so ergibt sich oftmals eine Abwärtsspirale, die zu stoppen großer Anstrengungen bedarf.<sup>8</sup> Eine Region kann so ihre eigenen wirtschaftlichen Stärken verlieren und zu einer peripheren oder abhängigen Region werden, die von Akteuren aus wirtschaftlich starken Regionen für ihre Interessen genutzt wird.<sup>9</sup> Mit einer solchen Abwärtsentwicklung geht zwangsläufig ein Rückgang an Produktivität einher. Denn zu allen bisher genannten Nachteilen kommt dann, dass anteilmäßig immer mehr ausführende Tätigkeiten anfallen, die geringer entlohnt werden, so dass die Produktivität im Vergleich zu anderen Standorten vermindert wird.

Regionen mit einstiger Schwerindustrie (wie das Ruhrgebiet), mit so genannter Altindustrie (wie Franken mit Glas und Porzellan und anderen Verbrauchsgüterindustrien) oder die neuen Bundesländer mit weitgehend zerschlagenen Industrie- und Unternehmensstrukturen sind konkrete Beispiele für die Schwierigkeiten, eine einmal in Gang gesetzte Abwärtsspirale anzuhalten und in eine neue Aufwärtsentwicklung münden zu lassen.

### 3.7 Fazit: Was sagen Kennziffern zur Produktivität aus, was nicht?

Hohe Produktivität ist wichtig. Sie steht für erfolgreiche Marktpräsenz, Arbeitsplätze und Einkommen. Es gibt eine allgemein anerkannte Definition von Produktivität. Beim Übergang zu Produktivitätskennzahlen ergibt sich aber schon ein unterschiedliches Verständnis von Produktivität. Dazu kommen massive Messprobleme.

- Je nach Perspektive (Arbeitnehmer, Unternehmer, Gesellschaft) werden Input und Output unterschiedlich komplett in die Berechnung der Produktivität einbezogen. Aus Unternehmensperspektive interessieren internalisierte Inputs (z.B. Infrastruktur, Stress der Beschäftigten, unbezahlte Mehrarbeit) genau so wenig wie externalisierte negative Outputs (z.B. Umweltbelastungen).

---

<sup>8</sup> Gunnar Myrdal hat bereits in den 1950er Jahren empirisch nachgewiesen, dass die Marktkräfte nicht immer – wie von der herrschenden ökonomischen Lehre behauptet – zum Gleichgewicht tendieren, sondern dass sich Ungleichgewichte durch die gegenseitige Abhängigkeit verschiedener Entwicklungsfaktoren verstärken können und in eine Abwärtsspirale münden. Ergebnis ist eine polarisierende Entwicklung zwischen Regionen (vgl. Myrdal 1974).

<sup>9</sup> John Friedmann hat Regionen im Gegensatz von Zentrum und Peripherie typisiert. Im Zentrum sind die wichtigen Funktionen und vor allem die Entscheider angesiedelt. In der Peripherie verbleiben im Wesentlichen ausführende Funktionen (vgl. Friedmann 1973).

- Die Messung und Monetarisierung der Inputfaktoren gestaltet sich z.T. sehr schwierig. Qualitative Aspekte sind nur schwer oder gar nicht fassbar (z.B. gesundheitliche Belastungen). Andere Inputs können kaum objektiv gemessen werden (z.B. Qualifikationen, Erfahrung, Kompetenz der Arbeitnehmer). Auch die Outputs sind Verzerrungen durch unterschiedliche Preisbildungsprozesse ausgesetzt. Im Ergebnis ist die dann berechnete Produktivität eher eine Schätzung als eine Messung.
- Für die Leistungserstellung (Output) sind eine Reihe von Input-Faktoren (Produktionsfaktoren) nötig und großenteils unverzichtbar. Erst das Zusammenwirken aller Input-Faktoren ermöglicht den Output. Deshalb ist Produktivität als Gesamtproduktivität aller Produktionsfaktoren zu verstehen.

Die Arbeitsproduktivität ist eine partielle Produktivität und wird verwendet, weil es Daten für ihre Berechnung gibt. Ihre Aussagekraft ist zwangsläufig gering, weil die unterschiedlich wichtigen anderen Produktionsfaktoren einfach ausgeblendet bleiben. Automatisierungsgrad, Organisation, Größeneffekte (Skaleneffekte) u.a. werden dabei negiert, obwohl sie überwältigenden Einfluss auf die Gesamt- und auf die Arbeitsproduktivität haben können.

Ein ermittelter Wert für den Indikator Arbeitsproduktivität ist für sich genommen nicht zu interpretieren. Er erlangt erst dann Aussagekraft, wenn er mit anderen Werten verglichen wird, die unter möglichst gleichen Bedingungen der Produktion zustande kamen.

- In der berechneten Produktivität schlägt sich außerdem nicht nur die Leistungsfähigkeit der Arbeitnehmer und Unternehmen nieder, sondern auch die – intransparente – Machtstellung an den Märkten. Einkaufsmacht (z.B. Handelskonzerne, OEM), Monopolstellungen (z.B. verbotene, aber dennoch immer wieder aktive Kartelle), hierarchisch bedingte Preisdiktate in Konzernen verzerren die gemessene Produktivität ebenso wie unterschiedliche Tarife, Tarifflucht, Leiharbeit und onside-Werkverträge.

Gemessene Produktivitäten spiegeln deshalb nicht nur die technisch-organisatorische Leistungsfähigkeit, sondern auch die Marktmacht der beteiligten Akteure wider.

- Die (Arbeits-)Produktivität verschiedener Regionen wird nicht nur von der Produktivität der Produktionsfaktoren der Unternehmen, sondern auch von den – nicht bewerteten – Beiträgen der Standorte in der Region zum Output bestimmt. Je nach komplementärer Übereinstimmung der regionalen Standortfaktoren wird die Produktivität der Unternehmen gefördert oder gehemmt. Man darf davon ausgehen, dass in Regionen mit gravierenden Brüchen in der Wirtschaftsstruktur die Übereinstimmung von privaten und öffentlichen Aktivitäten erst mühsam wieder hergestellt werden muss.
- Der Arbeitsmarkt als wichtiger Einflussfaktor auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit unterliegt gerade in Regionen mit Strukturbrüchen einem Entzugseffekt (Abwanderung), der nur in Kooperation aller Akteure gestoppt werden kann. Andernfalls droht eine spiralförmige Abwärtsentwicklung, in der sich die verschiedenen Input-Faktoren gegenseitig immer weiter schwächen.

Aus all dem lässt sich folgern, dass Produktivitätsvergleiche nur dann eine unmittelbare Aussagekraft haben, wenn die zugrunde liegenden vielfältigen Strukturen gleich oder zumindest sehr ähnlich sind. Dabei geht es um Tätigkeitsstrukturen, Organisationsstrukturen, Unternehmensstrukturen, Branchenstrukturen, Marktstrukturen, die Infrastrukturen usw.

Zusammenfassend ergibt sich der Befund, dass Kennziffern zur Produktivität lediglich Indizien für die reale, aber derzeit nicht objektiv messbare Produktivität darstellen. Sie sind nicht nutzlos. Sie stellen den Ausgangspunkt dar, von dem aus die Einflüsse unterschiedlichster Faktoren auf den Prozess der Leistungserstellung thematisiert und diskutiert werden können.

Dabei muss man sich bewusst machen, dass die Ebenen der Unternehmen und der Regionen getrennt analysiert werden sollten, und dass die unterschiedlichen Interessen nicht dazu genutzt werden dürfen, Probleme einseitig am Produktionsfaktor Arbeit festzumachen.



#### 4. Produktivität in der regionalwirtschaftlichen Diskussion

In der regionalwirtschaftlichen Diskussion wird häufig auch die Produktivität von Regionen verglichen und für wirtschaftspolitische, gesellschaftliche oder arbeitspolitische Argumentationen genutzt. Produktivität wird dabei häufig mit regionalisierter Wirtschaftskraft oder Wirtschaftsleistung gleichgesetzt, synonym verwendet und mit dem Indikator BIP/Einwohner oder BIP/Erwerbstätigem dargestellt. Unterdurchschnittliche Produktivität einer Region wird implizit mit einer mangelnden Produktivität der Unternehmen und Betriebe in der Region gleichgesetzt. Dabei wird die Produktivität jedoch mit der Effizienz verwechselt. Denn tatsächlich gibt es unterschiedliche Produktivitäten schon allein aufgrund von Branchenunterschieden, Größenunterschieden usw. Die „regionale Produktivität“ wird also von zahlreichen Strukturen beeinflusst, die sich gegenseitig überlagern und als Rahmenbedingungen Produktivitätskennziffern in unterschiedlicher Weise beeinflussen. Der Aussagewert von „regionaler Produktivität“ ist aus mehreren Gründen zu hinterfragen.

Regionen sind keine einheitlich handelnden Wirtschaftssubjekte, die Produkte herstellen oder Dienstleistungen erbringen. Vielmehr werden unter „Region“ verschiedene Unternehmen und Betriebe nach ihrem Standort zusammengefasst. Der o.g. Indikator kann das Volumen der wirtschaftlichen Leistungserbringung in einer Region darstellen und auch auf Einwohner, Erwerbstätige oder Stunden beziehen, er sagt jedoch wenig darüber aus, ob diese Leistung effizient oder weniger effizient erbracht wird.

Produktivität misst das Produktionsergebnis (Waren, Dienstleistungen) in Relation zu den dafür eingesetzten Produktionsfaktoren. Effizienz dagegen ist gegeben, wenn eine bestimmte Produktion nicht sparsamer – also mit weniger Produktionsfaktoren – erbracht werden kann. Ein Unternehmen A mit einer bestimmten Produktpalette kann demnach effizient produzieren, aber dennoch eine geringere Produktivität aufweisen als ein Unternehmen B, das eine andere Produktpalette hat und vielleicht gar nicht effizient produziert. Der Produktivitätsunterschied wird von der generell höheren Produktivität in der Branche des Unternehmens B bestimmt. Andere prägende Struktur-Faktoren können die Betriebsgröße, die wirtschaftliche Abhängigkeit usw. sein, von denen die gemessene regionale Produktivität zusätzlich beeinflusst wird.<sup>10</sup>

So können z.B. höchsteffiziente Unternehmen (z.B. der Holzwerkstoffindustrie) in ländlichen oder peripheren Räumen angesiedelt sein, deren ausgewiesene regionale Produktivität eher gering ist. Regionale Produktivität sagt deshalb wenig darüber aus, wie effizient die Unternehmen in einer Region wirtschaften.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass „regionale Produktivität“ die wirtschaftliche Leistungskraft einer Region am Markterfolg misst, aber keine Rückschlüsse auf die Effizienz der Unternehmen in der Region zulässt. Deshalb wird vorgeschlagen, die Produktivitätskennziffer im Regionenvergleich nur mit Erläuterung der strukturellen Besonderheiten zu verwenden und zu interpretieren.

---

<sup>10</sup> Bleibt man in den Gedanken einer idealen Modell-Welt gefangen, entgehen einem solche „Verwerfungen“ leicht.

Da Regionen allerdings immer wieder in der Literatur und auch in der politischen Diskussion hinsichtlich ihrer Produktivitäten miteinander verglichen werden, sollen hier die dafür i.d.R. verwendeten **Indikatoren** kurz vorgestellt und eingeschätzt werden.<sup>11</sup>

Der meistverwendete Indikator **„BIP je Einwohner“** hat den Vorteil, auch räumlich fein gegliedert, durch die Bevölkerungsstatistik und die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (VGR) statistisch umfassend zur Verfügung zu stehen. Er lässt jedoch strukturelle Unterschiede zwischen den Regionen unberücksichtigt (vgl. Kapitel 4.2), ebenso wie er die regionale Wirtschaftskraft, bspw. in Bezug auf die von Pendlern erbrachten Beiträge zum BIP, nur verzerrt wiedergibt. Der Erkenntniswert des Indikators **„BIP je Einwohner“** für die Produktivität ist unzureichend. Ähnliches gilt, bezogen auf die Bezugsgröße Einwohner, für den Indikator **„Bruttowertschöpfung je Einwohner“**.

Etwas präziser ist der Indikator **„BIP je Erwerbstätigem“**, da er einige bevölkerungsspezifische Regionsmerkmale (bspw. Überalterung) aus der Produktivitätsberechnung heraushält. Die zugrundeliegenden Daten sind i.d.R. ebenfalls gut verfügbar, so dass mit **„BIP je Erwerbstätigem“** die wirtschaftliche Leistungskraft einer Region bewertet werden kann. Allerdings werden regionale Unterschiede beispielsweise bei den Arbeitszeiten oder bei den Beschäftigtenverhältnissen nicht berücksichtigt. Daher ist der Erkenntniswert auch dieses Indikators für Produktivität unzureichend.

Die in einer Region erbrachte Arbeitsproduktivität wird mit der Kennziffer **„BIP bzw. Bruttowertschöpfung je Arbeitsstunde“** gut erfasst. Die dafür erforderlichen statistischen Daten werden jedoch nicht vollständig erfasst (bspw. gibt die amtliche Statistik i.d.R. keine Auskunft über Betriebe mit weniger als 20 Beschäftigten) und liegen häufig nicht oder nur in grober regionaler und branchenspezifischer Gliederung vor. Anhand von BWS je Arbeitsstunde erfasste Werte weisen allerdings die Produktivität anderer Faktoren wie Kapital, Material, Energie etc. nicht aus und erlauben daher keinen Rückschluss auf die Produktivität der Arbeitnehmer.

Am besten kann die Produktivität mit dem Indikator **„Wertschöpfung zu Faktorkosten“** abgebildet werden. Er veranschaulicht das Verhältnis von Wertschöpfung zu den eingesetzten Produktionsfaktoren (Arbeitskosten und Abschreibungen). Die Erfassung aller Produktionsfaktoren und vor allem des Kapitaleinsatzes ist jedoch betrieblich und regional höchst kompliziert (vgl. Kapitel 3). Für Regionen statistisch vergleichbare Werte des Indikators **„Wertschöpfung zu Faktorkosten“** sind nicht verfügbar, sie werden aber bspw. im Rahmen der Produktionserhebung des Fraunhofer ISI (vgl. Lay et al. 2009) erfasst.

#### **4.1 Empirische Befunde unterschiedlicher „Produktivitäten“**

Geht man davon aus, dass die Wirtschaftskraft von Regionen primär durch deren Struktur determiniert wird, so erscheint es „sinnvoll, zu untersuchen, wie weit die Annäherung wirtschaftlicher Erfolgsindikatoren zwischen vergleichbaren Regionen [...] vorangekommen ist“ (Ragnitz 2009). Es ist offensichtlich wenig aussagekräftig, wenn man die Wirtschaftskraft z.B. der Uckermark und der Region Stuttgart vergleicht, weil diese Regionen strukturell nicht vergleichbar sind. Ebenso wenig aussagekräftig wäre ein Produktivitätsvergleich bspw. der Regionen Oberspreewald-Lausitz und Ost-

---

<sup>11</sup> Zur grundsätzlichen Einschätzung der Aussagekraft von Kennziffern der Produktivitätsmessung vgl. Kap. 3.

holstein, auch diese Regionen sind strukturell grundlegend unterschiedlich und nicht vergleichbar. Zieht man den Vergleich dennoch, so vergleicht man „Äpfel mit Birnen“.

Was auf der regionalen Ebene plausibel und nachvollziehbar erscheint, gerät auf der nationalen Ebene aus dem Blick. Unstrittig ist, dass sich in Ost- und Westdeutschland strukturell unterschiedliche Regionen finden – industriell, siedlungsstrukturell, demografisch und arbeitsmarktlich. Dennoch wird häufig ein Ost-West-Vergleich angestellt, als handele es sich um vergleichbare Regionen. „Der pauschale Ost-West-Vergleich verdeckt jedoch, dass Ostdeutschland (wie Westdeutschland auch) regional gesehen nicht homogen ist“ (Heimpold 2013). Daher scheint es aussagekräftiger, auf einen pauschalen Ost-West-Vergleich von Produktivität zu verzichten und stattdessen regionale Vergleiche vergleichbarer Regionen durchzuführen. Zu fragen ist deshalb, wie strukturell vergleichbare Regionen ermittelt werden können.

Einen Anhaltspunkt für den Vergleich von jeweils ähnlich strukturierten Regionen könnte die statistisch plausible Systematisierung anhand der „siedlungsstrukturellen Kreistypen“ sein. Dieses Analyseraster teilt die Landkreise und kreisfreien Städte Deutschlands anhand von Strukturmerkmalen wie Einwohnerdichte und Verstädterungsgrad ein. In Verknüpfung mit einer weiteren Typisierung der Kreise anhand des Indikators „räumliche Lage“, der die Erreichbarkeiten bewertet, werden Struktur und Lagegunst oder -ungunst von Kreisen vergleichbarer.<sup>12</sup>

Da die „regionale Produktivität“ verschiedenen Einflussfaktoren unterliegt, müssten vergleichbare Regionen demnach jeweils bezüglich der einzelnen Faktoren ähnlich strukturiert sein. Eine dafür erforderliche Typologisierung der Regionen liegt jedoch nur für sehr wenige Einflussfaktoren vor. Für einen zielführenden Vergleich wäre neben den dargestellten Typisierungen eine wirtschaftsstrukturelle Typisierung hilfreich, die unterschiedliche Indikatoren aggregiert und im Ergebnis wirtschaftsstrukturell vergleichbare Regionen ausweist. Da eine solche Systematisierung noch nicht vorliegt, ist hier weiterer Forschungsbedarf zu identifizieren.

Nutzt man trotz der o. g. Vorbehalte für den Vergleich ähnlich strukturierter Regionen mittels der vorhandenen Typologisierungen den Begriff „Produktivität“ (gemessen in Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen), so zeigen sich folgende Tendenzen (Heimpold 2013):

- Die Produktivität liegt in Ostdeutschland weiterhin ca. 20% hinter der Produktivität in Westdeutschland und hat sich in den letzten Jahren kaum verringert.
- Am weitesten hat sich die Produktivität in dünnbesiedelten ländlichen Kreisen Ostdeutschlands an das Niveau vergleichbarer Kreise in Westdeutschland angeglichen (über 88%).
- An zweiter Stelle liegen die ländlichen Kreise mit Verdichtungsansätzen (ca. 84%).
- An dritter Stelle sind die kreisfreien Großstädte (ca. 76%) zu finden.
- An vierter Stelle liegen die städtischen Kreise (ca. 72%).

Für diesen auf den ersten Blick unerwarteten Befund sieht das IWH unterschiedliche Gründe: Zum einen werden anhaltende Schwächen in der wirtschaftlichen Entwicklung einiger Städte vermutet. Zum anderen ist davon auszugehen, dass sich in der Nachwendezeit viele Investoren aufgrund großer

<sup>12</sup> Mehr Informationen zu Typologisierung von Regionen vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung

<http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/Kreistypen4/kreistypen.html>

Flächenverfügbarkeit, neu geschaffener Infrastrukturen und Autobahnanbindungen außerhalb der großen Städte angesiedelt haben. Eine dritte Ursache kann in der historisch gewachsenen Industriestruktur z.B. in der Energie-, der Chemie- oder der Stahl- und Metallindustrie liegen, die in Ostdeutschland häufig auch in ländlichen Regionen entstanden sind. Schließlich ist davon auszugehen, dass die Nähe zu städtischen Räumen ein wichtiges Argument zur Ansiedlung von Unternehmen in ländlichen Räumen war („Speckgürtel“), die dort zu einer vergleichsweise hohen Produktivität geführt haben. Eine weitere Ursache für die relativ hohe Produktivität in dünnbesiedelten Kreisen in Ostdeutschland dürfte in der großflächig organisierten, hochindustrialisierten Landwirtschaft in Ostdeutschland liegen.

Auch die Analyse der Produktivität in siedlungsstrukturell vergleichbaren Räumen weist darauf hin, dass die vermeintlich eindeutigen Kennziffern umfangreicher Interpretationen bedürfen, um aussagefähige Erklärungsversuche diskutieren zu können.

Regionale Spezifika unberücksichtigt lassend, gilt es in der Literatur wie in der politischen Diskussion als gesichertes Erkenntnis, dass die Produktivität der Wirtschaft in Ostdeutschland (unabhängig von den zur Messung verwendeten Kennziffern) etwa 20% bis 30% unter dem westdeutschen Vergleichswert liegt. Dabei ist die Produktivität in Ost- wie in Westdeutschland, von konjunkturbedingten Einbrüchen wie 2009 abgesehen, seit Mitte der 90er Jahre stetig gestiegen. Seit etwa 1998 haben die Steigerungsraten in den ostdeutschen Regionen nicht mehr ausgereicht, um eine Annäherung an das Westniveau zu erreichen.

Je Erwerbstätigem gerechnet, erreichte Ostdeutschland im vergangenen Jahr 79 Prozent des westdeutschen Produktivitätsniveaus. Da in Ostdeutschland im Durchschnitt länger als im Westen gearbeitet wird, ist der Abstand bei der Stundenproduktivität noch größer; in Relation zum Westen lag der Wert für Ostdeutschland hier im Jahr 2013 bei 74 Prozent (Brenke 2014, S. 943).

Der statistische Befund steht im Gegensatz zu betrieblichen Erfahrungen ostdeutscher Unternehmen, die im Vergleich mit westdeutschen Produktionsstandorten häufig zumindest die gleiche, mitunter als „Kathedralen der Produktivität“ z.B. in der Automobilindustrie auch eine höhere Produktivität aufweisen. Die Praktiker in Wirtschaft und Industrie machen häufig die Erfahrung, dass die statistisch ausgewiesene Produktivität die betriebliche Realität nur unzureichend oder unangemessen abbildet. In der wirtschaftlichen Realität Ostdeutschlands gibt es beides: Unternehmen mit höherer Produktivität als in Westdeutschland und Unternehmen, die aus verschiedenen Gründen statistisch einen Produktivitätsrückstand aufweisen. Ist die Statistik also falsch? Nein, sie ist mit den verwendeten Indikatoren (vermutlich) korrekt gerechnet. Aber ihr Ergebnis beschreibt die industrielle Realität in Ostdeutschland nicht angemessen. Erforderlich erscheint daher ein realitätsnäherer Produktivitätsvergleich, als er auf der regionalen Ebene leistbar ist. Dies verweist auf die Notwendigkeit, nach der Produktivität in Branchen (vgl. Kap. 5) und Betrieben (vgl. Kap. 6) zu fragen.

## 4.2 Einflussfaktoren auf die regionale Produktivität

Unstrittig ist, dass die unterschiedliche Wirtschaftskraft von Regionen, auch wenn man diese unpräzise als Produktivität bezeichnet, vor allem in den unterschiedlichen Strukturen der Vergleichsregionen begründet ist. Zu den wichtigsten Einflussfaktoren, die die Wirtschaftskraft einer Region und die Produktivität der in ihr aktiven Unternehmen beeinflussen, gehören die sektorale und die Branchenstruktur, die Unternehmens- und Betriebsstrukturen, die Cluster und Netzwerke, die Wissenschafts- und Forschungslandschaft, die Bevölkerungs-, Bildungs- und Arbeitsmarktstrukturen und die Infrastrukturausstattung. Sie beschreiben qualitative Rahmenbedingungen, die einen maßgeblichen Einfluss auf die Entwicklung der Produktivität in den Betrieben einer Region ausüben und als „harte“ und „weiche“ Standortfaktoren diskutiert werden. Auch wenn sich diese Faktoren in ihrer Wirkung auf die Produktivität der Unternehmen in den Regionen nicht immer quantifizieren lassen, werden sie im Folgenden hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Produktivität/Wirtschaftskraft der Regionen skizziert.

### Sektorale Struktur

Einen strukturellen Einfluss auf die (monetarisierte) Produktivität hat die Verteilung der in einer Region erbrachten Leistung auf die Wirtschaftssektoren. Dies liegt daran, dass die Produktivität von Unternehmen in hohem Maße auch vom Wirtschaftssektor abhängig ist, in dem die jeweilige Leistung erbracht wird. Das Verhältnis von Input zu Output ist in der Agrarwirtschaft ein anderes als in der Automobilindustrie, im Baugewerbe ein anderes als in der Erbringung von Finanzdienstleistungen.

Im Ost-West-Vergleich weisen die Wirtschaftssektoren, trotz einer Annäherung seit der Wende, signifikante Unterschiede hinsichtlich ihres Anteils an der Bruttowertschöpfung auf: der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes an der Bruttowertschöpfung liegt in Ostdeutschland um ca. 6% unter dem westdeutschen Vergleichswert. Umgekehrt weist der Dienstleistungssektor, hier v.a. die „einfachen“ Dienstleistungen, im Osten einen höheren Anteil an der gesamten Wertschöpfung auf.

Vergleicht man die Produktivität der jeweiligen Sektoren zwischen Ost und West miteinander, werden weitere Unterschiede sichtbar. Während der Produktivitätsrückstand „des Ostens“ in der Gesamtwirtschaft, im Baugewerbe und in den Dienstleistungsbranchen auf ca. 20% beziffert wird, liegt er im Verarbeitenden Gewerbe rechnerisch bei ca. 30% (vgl. Kap. 5).

Das DIW kommt jedoch bei der Analyse der Ursachen des Rückstands in der ostdeutschen Wirtschaft insgesamt zu dem Ergebnis, dass die „geringe gesamtwirtschaftliche Produktivität (...) nicht auf die Sektorstruktur zurück geführt werden“ kann (Brenke 2014, S. 946). Unabhängig davon kann im Vergleich einzelner Regionen und Kreise (z.B. im Braunkohlerevier) die sektorale Struktur jedoch entscheidenden Einfluss auf die regionale Produktivität haben.

### Branchenstruktur

Ebenso kann eine Erklärung für interregionale Produktivitätsunterschiede sein, dass in einer Region Wirtschaftszweige mit einer allgemein geringen Produktivität ein relativ großes Gewicht haben, während Branchen mit einer insgesamt hohen Produktivität unterrepräsentiert sind.

Die Branchenstrukturen in Ost- und Westdeutschland haben sich durch die Restrukturierung der Industrie angenähert, weisen jedoch weiterhin einige bedeutende Unterschiede auf (vgl. BMWi 2014, S. 26). Das ifo Dresden kommt zu dem Ergebnis, dass die ostdeutsche Wirtschaft immer noch geprägt ist durch ein Übermaß an Branchen mit typischerweise geringerer Produktivität (vgl. Ragnitz 2007, S. 179). In Bezug auf die Produktivität stellt das DIW fest, dass der Produktivitätsrückstand des Ostens bei Finanzdienstleistungen und produktionsnahen Diensten sowie im Verarbeitenden Gewerbe am größten ist. Im öffentlichen Dienst ist die Produktivität gleich hoch und in der Landwirtschaft, im Bergbau und in der Energiewirtschaft ist sie im Osten höher (vgl. Brenke 2014).

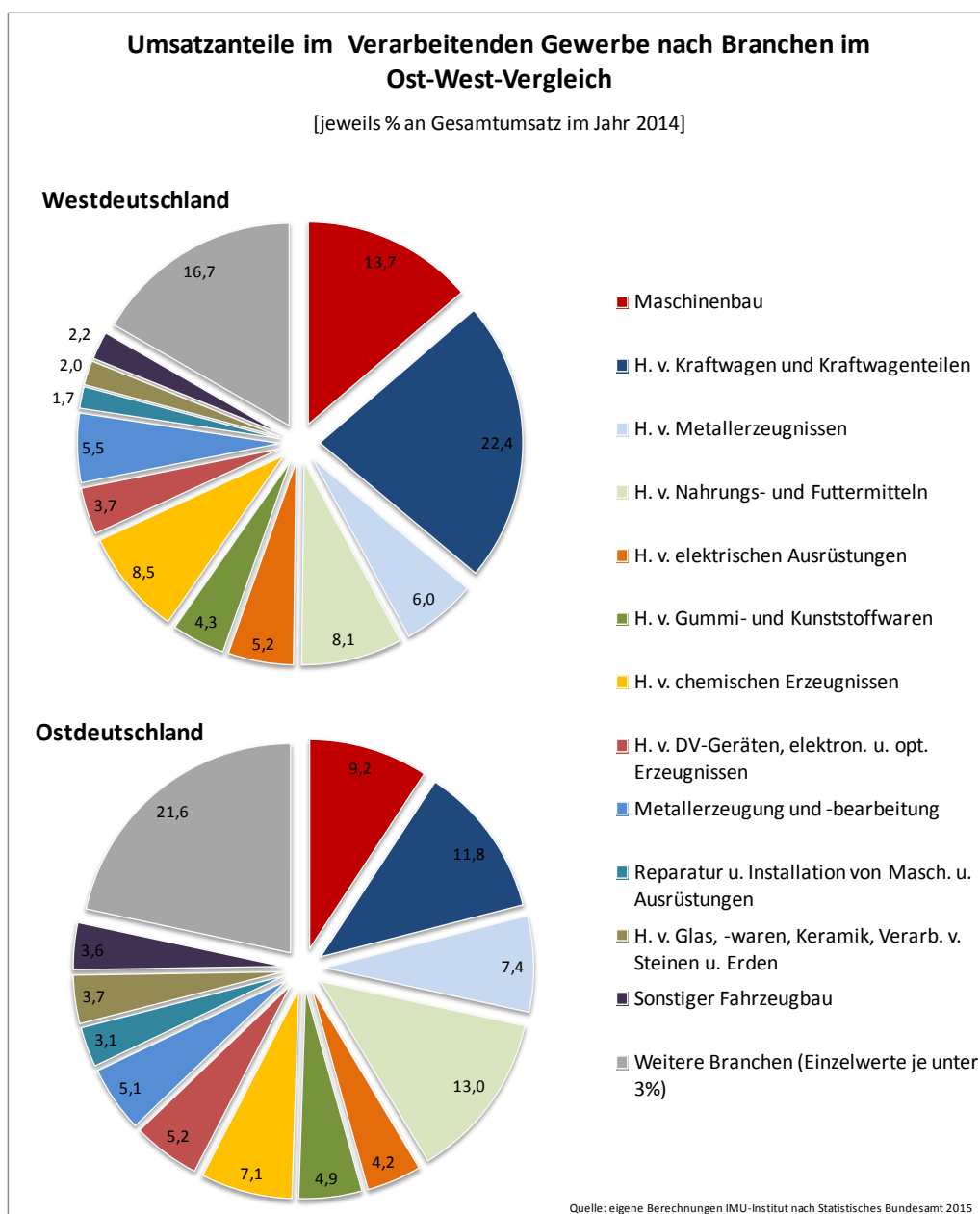
Da mit den gängigen Produktivitätsindikatoren (bspw. BIP/Erwerbstätigem) i.d.R. die Arbeitsproduktivität erfasst wird, der Kapitaleinsatz aber unberücksichtigt bleibt (vgl. Kapitel 3.3)<sup>13</sup>, weisen hoch automatisierte Branchen und Wirtschaftszweige zumeist eine rechnerisch höhere Produktivität auf. Auch damit sinkt rechnerisch das Produktivitätsniveau von Regionen, in denen diese Branchen weniger stark vertreten sind.

Bei einem Vergleich der industriellen Branchenstrukturen fällt auf, dass insbesondere Branchen, die aufgrund von Massenfertigung und Automatisierung durch hohe Produktivitätswerte gekennzeichnet sind, in Westdeutschland wesentlich stärker vertreten sind als in Ostdeutschland. So trägt bspw. die Automobilindustrie mehr als ein Fünftel (22%) zum gesamtindustriellen Umsatz im Westen bei, während es im Osten „nur“ 12% sind. Umgekehrt sind Branchen die in Ost- wie Westdeutschland aufgrund ihrer Fertigungsstrukturen statistisch vergleichsweise niedrigere Produktivitätswerte erzielen (z.B. Herstellung von Metallerzeugnissen), in Ostdeutschland stärker vertreten (vgl. Abbildung 2).

---

<sup>13</sup> „Die Gleichsetzung der Begriffe ‚Arbeitsproduktivität‘ und ‚Produktivität‘ vermittelt ein völlig falsches Bild dieser Kennzahl, die durch das Zusammenwirken der Elementarfaktoren Arbeitskraft, Betriebsmittel und Werkstoff entsteht. [...] zum anderen signalisieren sie u.a. zwei fehlerhafte oder falsche Entscheidungsoptionen bei der geplanten Steigerung von Produktivität, nämlich der Outputsteigerung und/oder der Reduzierung des Inputfaktors Arbeit als einzige Handlungsalternative.“ (RKW 2012)

Abbildung 2: Industrielle Branchenstruktur im Ost- West-Vergleich



Als weiterer Effekt, der sich auf die insgesamt niedrigere Produktivität der ostdeutschen Industrie auswirkt, ist die breitere Branchenstreuung anzuführen. Umgekehrt liefert die stärkere Konzentration der Industriebranchen in Westdeutschland erste Hinweise auf die branchenspezifischen und betrieblichen Größenstrukturen, die ebenfalls Auswirkungen auf die Produktivitätskennzahlen haben. So tragen in Westdeutschland vier vergleichsweise produktivitätsstarke Industriebranchen (Maschinenbau, Automobilbau, H. v. Metallerzeugnissen, H. v. Nahrungsmitteln) zusammen mehr als die Hälfte zur gesamtindustriellen Beschäftigung sowie zum Umsatz bei. In Ostdeutschland erreichen diese Branchen in Summe jeweils knapp über 40% der Gesamtbeschäftigung bzw. des Gesamtumsatzes während andere, vergleichsweise produktivitätsschwächere Branchen stärker vertreten sind.

### **Unternehmens- und Betriebsstruktur**

Innerhalb einer Branche werden die Produktivitätskennziffern von Regionen durch die in ihnen tätigen Betriebe und Unternehmen bestimmt. Diese wiederum weisen von Region zu Region zum Teil sehr verschiedene Eigenschaften (z.B. eigene Wettbewerbsfähigkeit, eingesetzte Produktionstechnologien, jeweilige Position in den Wertschöpfungsketten sowie Kostenstrukturen) auf, die die errechnete Produktivität unmittelbar bestimmen. Die Unternehmens- und Betriebsstrukturen sind damit weitere wesentliche Ursachen unterschiedlicher regionaler Wirtschaftskraft- bzw. Produktivitätsniveaus.

Die organisatorischen, fachlichen und funktionalen Unternehmens- und Betriebsstrukturen zeigen in Ostdeutschland einige Besonderheiten im Vergleich zu Westdeutschland, die sich in den Restrukturierungsprozessen der Nachwendezeit herausgebildet und inzwischen stabilisiert haben (vgl. BMWi 2014, S. 26).

Funktional weist Ostdeutschland insgesamt einen höheren Anteil von Betrieben der Vor- und Zulieferindustrie und einen geringeren Anteil an Endfertigern (Ausführungsfunktionen) gegenüber Westdeutschland auf. Es gibt einen vergleichsweise hohen Anteil von Fertigungsbetrieben („verlängerten Werkbänken“), denen zentrale, produktivitätssteigernde Unternehmensfunktionen wie Forschungs- und Entwicklung (FuE) oder Vertrieb fehlen. Diese sind in der Regel an die Standorte der Konzernzentralen angebunden, die wiederum in Ostdeutschland signifikant unterrepräsentiert sind. Zu den zentralen strukturellen Besonderheiten der Industrie in Ostdeutschland gehören darüber hinaus „der Mangel an kapitalstarken industriellen Großunternehmen und wertschöpfungsintensiven Konzernzentralen, eine geringere unternehmensgetragene Forschungs- und Entwicklungsleistung, ein weniger ausgeprägtes industrielles Dienstleistungsangebot sowie eine schwächere Einbindung in internationale Wertschöpfungsketten und internationale Märkte“ (BMWi 2014, S. 25).

Die geringere Dichte der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in der privaten Wirtschaft hat einen Rückstand bei der Innovationskraft der Unternehmen zur Folge und damit negative Auswirkungen auf deren Produktivität (vgl. Heimpold und Lentfer 2015).

Eine weitere Folge der funktionalen Spezialisierung und Struktur der Betriebe in Ostdeutschland besteht darin, dass die Produktivitätsmessung auf Unternehmensebene häufig wenig transparent ist. So kann es zu Verzerrungen der Produktivitätskennziffer im regionalen Vergleich kommen, weil konzerninterne Verrechnungspreise willkürlich gesetzt, Umsätze nicht am Ort ihrer Entstehung, sondern am Unternehmenshauptsitz gemessen werden oder den Werkbänken Kosten zugeordnet werden, die an anderen Stellen entstanden sind. Damit werden die für die Bestimmung der Produktivität entscheidenden Input- und Outputfaktoren so intransparent, dass erhebliche Interpretationsanstrengungen erforderlich sind, um sie zu bestimmen bzw. zu berechnen.

Eine ostdeutsche Besonderheit der Unternehmensstruktur ist die Betriebsgrößenstruktur (BMWi 2014, S. 26). Ist der Anteil der kleinen und mittleren Unternehmen (bezogen auf 1.000 Einwohner) in Ostdeutschland vergleichbar hoch wie in Westdeutschland, so zeigt sich vor allem bei der Präsenz der mittleren Unternehmen (ab 250 Beschäftigten) und erst recht bei Großunternehmen ein deutlicher Rückstand im Ost- West- Vergleich. Diese als „Kleinteiligkeit“ bezeichnete Betriebsstruktur hat Konsequenzen für die Innovationspotentiale, die Exportstrategien und die Vernetzungsfähigkeit als Rahmenbedingungen betrieblicher Produktivität.



Darüber hinaus gibt es einen Zusammenhang zwischen betrieblicher Produktivität und dem Aufbau von Marktmacht. Die Fähigkeit vor allem ostdeutscher Unternehmen, angemessene oder höhere Preise für ihre erzeugten Produkte und Dienstleistungen durchzusetzen, ist oftmals geringer als bei Vergleichsunternehmen in Westdeutschland. Da die erzielten Preise dem Outputfaktor der Produktivitätsrechnung zugrunde liegen, bewirkt allein dies oftmals geringere Produktivitätswerte.

### **Clusterstrukturen**

Seit mehr als 15 Jahren gelten die Vernetzung von Unternehmen und die Herausbildung wirtschaftlicher Cluster als wichtige Rahmenbedingung zur Steigerung der betrieblichen Produktivität. Insbesondere in Ostdeutschland sind Vernetzung und Clusterförderung auch als Strategien, die der Überwindung größenbedingter Nachteile der Unternehmensstruktur dienen, zu bewerten. Auch die einzelbetriebliche Produktivität kann im Rahmen von Clustern und Netzwerken durch verstärkte Kooperationen oder Arbeitsteilungen entlang von Wertschöpfungsketten oder im Zusammenspiel mit regionalen Hochschulen und Forschungseinrichtungen gestärkt werden.

Dass sich die Präsenz von Clustern signifikant auf die Produktivität und Wertschöpfungsleistung von regionalen Wertschöpfungssystemen auswirken kann, wird durch zahlreiche Clusterstudien belegt (vgl. u.a. Porter 1999, S.241 sowie Ebner und Raschke 2013, S. 5). Demnach können Cluster die Effizienz des Ressourcen- und Faktoreinsatzes der Clusterunternehmen steigern und dazu beitragen, deren technische und organisatorische Innovationsneigung zu erhöhen. Dies kann sich wiederum positiv auf das Produktivitätswachstum auswirken. So wird im Land Brandenburg eingeschätzt, dass die z.T. gemeinsam mit Berlin initiierten und unterstützten Cluster „[...] eine hohe Bedeutung für die Regionalwirtschaft haben, sich positiv entwickeln und wichtige Wachstumstreiber in der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg“ sind (vgl. SenWTF und MWE 2014). Die Clusterkerne erweisen sich für die Hauptstadtregion als überdurchschnittlich produktiv (ebd.).

So können im Rahmen erfolgreicher Cluster in Kooperation von Wirtschaft und Wissenschaft produktivitätssteigernde verfahrenstechnische Innovationen entwickelt und verbreitert werden. Durch eine Vertiefung und Intensivierung der Arbeitsteilung zwischen den Unternehmen kann deren Produktionseffizienz gesteigert werden. Auch können gemeinsam im Cluster oder Netzwerk entwickelte und genutzte Qualifizierungs- und Weiterbildungsangebote die Fachkräfte der Unternehmen zur Erbringung höherwertiger bzw. produktiverer Tätigkeiten befähigen.

Durch die Auflösung gewachsener wirtschaftlicher Verflechtungen im Zuge der Privatisierungspolitik in der Nachwendezeit war dieser Bereich in der ostdeutschen Industrie besonders prekär und entwicklungsbedürftig. Die Ende der 90er Jahre in allen ostdeutschen Bundesländern eingeleitete Clusterpolitik hat zu deutlichen Fortschritten der Vernetzung geführt, jedoch wird in diesem Feld weiterhin hoher Handlungsbedarf gesehen (BMW 2014, S. 66).

Inzwischen sind in den neuen Ländern vielfach gut funktionierende regionale Cluster etabliert. Es fehlt ihnen jedoch häufig die Einbindung in überregionale oder internationale Produktions- und Dienstleistungscluster, die zu einer weiteren Erhöhung von Wirtschaftsleistung und Produktivität beitragen könnte.

### **Wissenschafts- und Forschungsstruktur**

Als überbetrieblicher Faktor beeinflussen auch die regional vorhandenen bzw. für die Unternehmen zugänglichen Forschungs- und Wissenschaftseinrichtungen die Rahmenbedingungen, die auf der Inputseite zu einer höheren regionalen Produktivität/Leistungskraft beitragen können. Verfügt eine Region über eine hohe Dichte an eng mit der Wirtschaft kooperierenden wissenschaftlichen Institutionen, so können die (öffentlich finanzierten) Forschungserkenntnisse dazu beitragen, Innovationen auf betrieblicher Ebene zu realisieren, die wiederum einen gesteigerten oder besseren Output im Sinne der Produktivitätsberechnung bewirken.

Der Wissenschaftsbereich Ostdeutschlands wurde nach der Wende grundlegend neu geordnet – strukturell und personell. Die damit verbundenen Umbrüche können als abgeschlossen angesehen werden. Im Ergebnis entstanden eine Hochschullandschaft und eine außeruniversitäre Forschungslandschaft, die der westdeutschen Wissenschaftsinfrastruktur nicht mehr nachsteht und von der Bundesregierung als „Erfolgsgeschichte“ gewertet wird (BMW 2014, S. 27). Dazu gehören auch jene Lehrstühle und Fachbereiche wie z.B. Produktions- und Verfahrenstechnik, Maschinenbau, Elektronik, IKT, Weiterbildung und Management, die unmittelbare Unterstützung zur Entwicklung der betrieblichen Produktivität leisten können.

Eine deutliche Differenz zwischen Ost- und Westdeutschland gibt es jedoch weiterhin bei den betrieblichen FuE-Aktivitäten. „Ostdeutsche Betriebe weisen im Aggregat (...) geringere Innovationsaktivitäten auf als westdeutsche Betriebe, weil insbesondere forschungsintensive Großbetriebe in Ostdeutschland nur schwach vertreten sind“ (Ragnitz 2007, S. 181). Darin kommt auch zum Ausdruck, dass sowohl der Wissens- und Technologietransfer zwischen Wissenschaftseinrichtungen und den Unternehmen der ostdeutschen Wirtschaft als auch die Aufnahme- und Verarbeitungskapazität wissenschaftlich generierter Erkenntnisse bei den ostdeutschen Unternehmen vielfach noch verbesserungsfähig erscheinen.

### **Bevölkerungs- und Arbeitsmarktstruktur**

Oftmals wird im Produktivitätsvergleich der Regionen der Leistungsindikator auf die Bevölkerungszahl bezogen und kommt dann in Werten von BIP oder Bruttowertschöpfung je Einwohner zum Ausdruck. Offensichtlich ist, dass bei einem Vergleich dieser Art auch die Bevölkerungsstruktur einer Region erheblichen Einfluss auf die gemessene Produktivität hat. Je höher der Anteil erwerbsfähiger und erwerbstätiger Bevölkerung einer Region, desto besser sind die Chancen auf hohe regionale Produktivitätswerte. Aufgrund der Bevölkerungszusammensetzung haben viele ostdeutsche Regionen einen zum Teil erheblichen strukturellen Nachteil in der (so gemessenen) Produktivitätsentwicklung.

Die Bevölkerungsentwicklung verläuft regionalspezifisch in Ost- wie Westdeutschland sehr unterschiedlich, in beiden Landesteilen sind Wachstums- und Schrumpfsregionen und Regionen mit ähnlich strukturierten Problemlagen und Herausforderungen zu erkennen. Dennoch ist der demographische Wandel verbunden mit einer deutlichen Alterung der Bevölkerung und einem immensen Bevölkerungsrückgang in Ostdeutschland (mit wenigen Ausnahmen bspw. im Berliner Umland) als dramatisch zu bezeichnen. Der demographische Wandel erhält in Ostdeutschland, u.a. durch den „Geburtenknick“, die Deindustrialisierungsprozesse und die Wanderungsbewegungen seit der Nachwendezeit, für die Regionen eine qualitativ höhere Bedeutung als in Westdeutschland.

**Abbildung 3: Indikatoren der Bevölkerungs- und Arbeitsmarktstruktur in Ost- und Westdeutschland**

	Bezugsjahr	Wert	Ostdeutschland	Westdeutschland
<b>Arbeit</b>				
Arbeitslosenquote	2014	[%]	9,8	5,9
Jugendarbeitslosigkeit (15-24 Jahre)	2014	[%]	8,9	5,1
Langzeitarbeitslosenquote	2014	[%]	3,6	2,2
Anteil LZA an allen Arbeitslosen	2014	[%]	37,1	37,2
Erwerbsquote	2013	[%]	79,3	76,9
Erwerbsbeteiligung von Frauen in VZÄ	2011	[%]	54	47
<b>Bevölkerung</b>				
Entwicklung Einwohnerzahl	1991 - 2013	[%]	-11,3	4,1
Prognose Einwohnerentwicklung	2014 - 2030	[%]	-16,5	-7,2
Altenquotient (Ü65 zu 20 bis 65)	2013	[%]	35	31
Altenquotient - Prognose	2030	[%]	63	51

Quellen: BMWi 2015, Bundesagentur für Arbeit 2015, Statistisches Bundesamt 2015, eigene Berechnungen

Dies hat in vielfacher Hinsicht Auswirkungen auf die errechneten Produktivitätswerte der Regionen. So trägt zur Erzeugung von marktorientierten Produkten und Dienstleistungen i.d.R. nur die erwerbsfähige Bevölkerung bei, während die Leistungskraft zur Bestimmung der Produktivität aber häufig auf die Einwohnerzahl bezogen wird. Statistisch wirken sich aufgrund der vergleichsweise hohen Arbeitslosigkeit und starken Überalterung die Bevölkerungs- und Arbeitsmarktstrukturen in vielen Regionen Ostdeutschlands nachteilig auf die berechneten Produktivitätskennziffern aus. Weist eine Region gegenüber einer anderen einen hohen Anteil älterer Einwohner auf, erzielt sie bei gleicher erbrachter wirtschaftlicher Leistung eine in BIP / Einwohner gemessene niedrigere Produktivität. In gleicher Weise wirken sich Arbeitslosigkeit (steigende Werte mit produktivitätssenkender Wirkung) und Erwerbsquoten (steigende Werte mit produktivitätssteigernder Wirkung) der Einwohner auf die Berechnung der regionalen Produktivität aus.

Produktivität wird häufig durch den Bezug auf die Zahl der Arbeitskräfte (Erwerbsfähige bzw. Erwerbstätige) oder die geleisteten Arbeitsstunden berechnet. Wird in einer Volkswirtschaft oder in einer Region ein Teil der Arbeitswilligen (Erwerbsfähigen) nicht in den Erwerbsprozess integriert, so liegt der gemessene Output unter dem Output, der potenziell unter Einbezug aller Erwerbsfähigen möglich wäre. Von daher wäre zur Messung der Produktivität „... das Arbeitspotenzial [...] das geeignetere Inputmaß [als die tatsächliche geleisteten Arbeitsstunden], denn die Effizienz der Volkswirtschaft wird durch den Ausschluss Arbeitswilliger aus dem Arbeitsmarkt vermindert. Arbeitslosigkeit ist nach Alan Blinder die größte Ineffizienz“ (Schettkat 2011, S. 14). Würde anstatt der tatsächlich gearbeiteten Stunden die Zahl der potentiell gearbeiteten Stunden in die Produktivitätsberechnung einbezogen, so würde die so gemessene „gesellschaftliche Produktivität“ bei steigender Arbeitslosigkeit sinken und umgekehrt bei einer Erhöhung der Beschäftigung steigen.

Die rechnerische Produktivität ostdeutscher Regionen wird neben der schlechteren Arbeitsmarktsituation auch durch den Wandel der Erwerbsformen, insbesondere durch die Zunahme des Niedriglohnssektors sowie von Teilzeitbeschäftigung und Minijobs geprägt. Da insbesondere im Dienstleistungssektor die Produktivität teilweise an den erzielten Löhnen und Einkommen gemessen wird (vgl. Kapitel 5.1.), ist es von besonderer Bedeutung, dass die gleiche Beschäftigung regional sehr unter-

schiedlich entlohnt wird. So waren vor Einführung des Mindestlohns in Ostdeutschland in 23% der Betriebe Beschäftigte mit Stundenlöhnen unterhalb 8,50 € tätig (West: 9%).

### **Bildungsstruktur**

Die Qualifikation der Beschäftigten spielt für die Produktivität ebenfalls eine zentrale Rolle. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Produktivität durch eine höhere formale Qualifikation der Beschäftigten steigt (vgl. Lay et al. 2009). Dies basiert auf der Annahme, dass durch die Wissensintensivierung in den Firmen ein überproportionaler Anstieg der erzeugten Wertschöpfung erreicht werden kann.

Wurde im ersten Jahrzehnt nach der Wende in der Literatur vielfach der nachgefragte, nicht der formale, Qualifizierungsstand der Beschäftigten als Ursache einer Produktivitätslücke angesehen, so wird heute der formale wie der am Arbeitsplatz abgeforderte Qualifizierungsstand in Ost- und Westdeutschland als vergleichbar eingeschätzt. Es gibt in Ostdeutschland vergleichsweise viele Beschäftigte mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung sowie mit einem Hochschulabschluss. An der formalen Qualifikation des Arbeitskräftepotentials kann es demnach nicht liegen, dass der Osten bei der Produktivität noch weit zurück und bei der Arbeitslosigkeit weit vorn liegt (vgl. Brenke 2014).

### **Infrastruktur**

Zu den Rahmenbedingungen, die die Inputseite von regionaler Produktivität/Leistungskraft beeinflussen, zählen auch die verfügbaren technischen, sozialen und administrativen Infrastrukturen. Die Verfügbarkeit, die Qualität und das Zusammenwirken der Infrastrukturen sind wesentliche Voraussetzungen für die Erhöhung der Produktivität der in der Region ansässigen Unternehmen.

In der Nachwendezeit galt vor allem der Zustand der „harten“ Infrastruktur in Ostdeutschland als wesentliches Hemmnis der Steigerung der Produktivität. Mit dem Ausbau der Verkehrsinfrastruktur sind in Ostdeutschland weitgehend westdeutsche Standards erreicht bzw. teilweise sogar übertroffen. Signifikante Unterschiede in den Erreichbarkeiten über Straße, Schiene sowie Luft- und Wasserwege sind eher regionalspezifischer Natur und zwischen Ost und Westdeutschland nicht generell festzustellen.

Gerade im Kontext der Digitalisierung und auf dem Weg in die Produktion der Zukunft wird der schnelle und flächendeckende Ausbau der Breitbandinfrastruktur in Ostdeutschland als wesentliche Grundbedingung eingeschätzt, um zukünftig Produktivitätsfortschritte realisieren zu können. Unabhängig von der Methodik zur Messung der Produktivität oder der Aggregationsebene leisten IKT-Investitionen einen wesentlichen Beitrag zum Produktivitätswachstum (vgl. Kretzschmer und Strobel 2012). Hinsichtlich der IKT-Infrastruktur besteht noch deutlicher Nachholbedarf in den ostdeutschen Regionen. So liegen die Quoten der Breitbanderschließung in den Flächenländern in Ostdeutschland zwischen 23% (Sachsen-Anhalt) und 41% (Mecklenburg-Vorpommern). Alle westdeutschen Flächenländer weisen höhere Quoten, die niedrigste in Rheinland-Pfalz mit 49%, die höchste in Nordrhein-Westfalen mit 71%, der Breitbanderschließung auf (BMWi 2014, S.34).

Die soziale Infrastruktur (bspw. hinsichtlich der Versorgung mit Bildungs- und Kultureinrichtungen, der medizinischen Versorgung, der Kinderbetreuung oder der öffentlichen Sicherheit) spielt für die regionale Produktivität zwar eine indirekte, aber eine mitentscheidende Rolle. Sie wird als Rahmen-

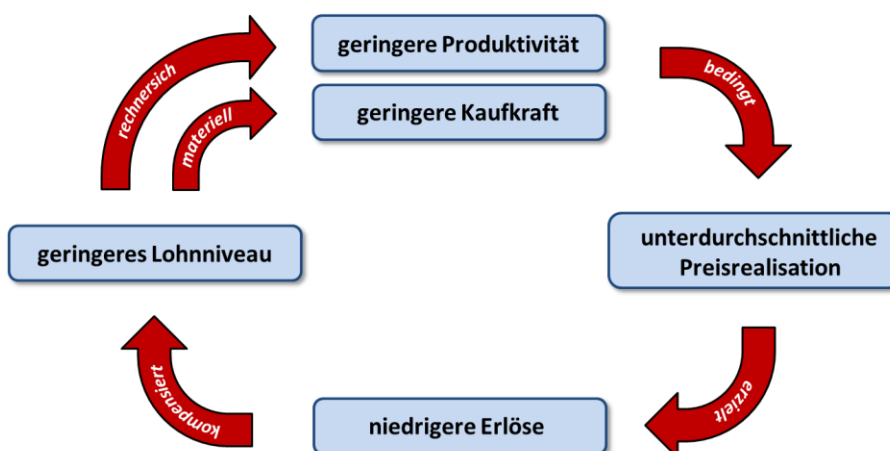
bedingung für die Erbringung wirtschaftlicher Leistungen relevanter, da sie für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zu einem wichtigen Faktor bei der Arbeitsplatzwahl wird. Dies trifft in besonderem Maße auf die hoch und höher qualifizierten Fachkräfte zu, die rechnerisch zumeist auch einen hohen Produktivitätswert erreichen. Angesichts der demografischen Entwicklung geraten vor allem die sozialen Infrastrukturen in strukturschwachen Regionen unter Druck, der sich wiederum produktivitätshemmend auswirken kann.

### 4.3 Abwärtsspirale regionaler Produktivität

Eine Besonderheit der „regionalen Produktivität“ ergibt sich aus der Rolle des Preises bei der Bemessung der Produktivität. Wenn der Output in erzielten Preisen ausgedrückt wird, so taucht er in der betrieblichen Wertschöpfung oder im regionalen BIP/Beschäftigten als Geldbetrag auf: Je höher der erlöste Preis, umso höher ist bei konstantem Input die Produktivität. Brenke weist darauf hin, dass die Besonderheit bei nicht (international) handelbaren Gütern und Dienstleistungen von Bedeutung ist.

Als Beispiel kann der „sprichwörtliche“ Friseur aus der Uckermark als Vertreter regionaler Dienstleistungen benannt werden. Handwerker und Dienstleister seiner Provenienz arbeiten vermutlich nicht weniger produktiv als Friseure in Stuttgart oder München, die jedoch den doppelten Preis für die gleiche Dienstleistung erlösen können. Auf dieser Grundlage wird in vielen strukturschwachen Regionen eine Abwärtsspirale angetrieben, die sich selbst verstärken kann: Ein vergleichsweise geringes regionales Lohnniveau führt materiell zu geringerer regionaler Kaufkraft. Aufgrund der geringeren Kaufkraft können in der Region für Produkte und Dienstleistungen nur unterdurchschnittliche Preise erlöst werden. Die niedrigeren Erlöse werden wiederum durch geringere Löhne kompensiert. Ein geringeres Lohnniveau in der Region führt daher rechnerisch zu geringerer Produktivität. Diese Art von Abwärtsspirale kann sich beschleunigen und selbst verstärken. Damit können erhebliche Potenzialverluste einer Region durch die (wahrgenommene) Minderung der Attraktivität für Zuzüge und Ansiedlungen ebenso wie durch Insolvenzen, Abwanderung und Reduzierung von Dienstleistungen und Infrastrukturen ausgelöst werden.

Abbildung 4: Vereinfachte Darstellung der Abwärtsspirale regionaler Produktivität



Der Weg zur Steigerung der Produktivität in einer Region verlief in diesem Fall nicht über effizientere Arbeit, sondern über eine Durchsetzung höherer Löhne und Preise, um die Abwärtsspirale zu durchbrechen.

#### 4.4 Fazit

Die Einführung der Kennziffer Produktivität in den Vergleich von Regionen ist ohne eingehende Interpretation fragwürdig. Zwar kann die Wirtschaftsleistung, die in einer Region erbracht wird, räumlich abgegrenzt und monetär quantifiziert werden. Sie eignet sich daher als Vergleichsindikator. Dieser sagt jedoch nichts darüber aus, ob die Unternehmen in der Region die Leistung effizient oder wenig effizient erbracht haben. Dazu sind genauere Analysen auf der Branchen- und Betriebsebene erforderlich.

Denn die harten und weichen Infrastrukturen einer Region stellen eine unverzichtbare und in vielen Fällen auch erfolgskritische Voraussetzung für die Erhöhung der Produktivität in den Betrieben dar. Deren Wirksamkeit ist jedoch nur selten zu quantifizieren, meistens müssen sie qualitativ beschrieben und bewertet werden, häufig wird ihre strategische Bedeutung erst sichtbar, wenn sie fehlen oder unzureichend entwickelt sind. Daher ist es in der regionalwirtschaftlichen Diskussion und auch im Vergleich von Regionen zielführend, zu reflektieren, welche strukturellen Faktoren zur Steigerung der Produktivität der Unternehmen optimiert werden können und welche Strategien dazu geeignet erscheinen.

Aussagekraft erhalten Vergleiche von Regionen, die deren Produktivitätsentwicklung zum Gegenstand haben, vor allem dann, wenn strukturell vergleichbare Regionen verglichen werden. Um zu identifizieren, welche Regionen denn strukturell vergleichbar erscheinen, liegen Klassifizierungen aus der Raumordnungsforschung vor (z. B. mit den Indikatoren „siedlungsstrukturelle Kreistypen“ oder „räumliche Lage“). Diese geben erste Hinweise, sind jedoch im Kontext der Produktivitätsdiskussion noch nicht ausreichend. Wünschenswert wäre eine zusätzliche Klassifizierung, die die Regionen nach wirtschaftsstrukturellen Indikatoren zuordnet und der Produktivitätsdiskussion dadurch einen genaueren Analysekontext bereit stellen könnte. Hier gibt es offensichtlich weitere Forschungsbedarfe.

Regionale Produktivitätsvergleiche sind zwar statistisch korrekt, kollidieren jedoch aufgrund ihrer begrifflichen Implikationen und der verwendeten Indikatoren häufig mit den Alltagserfahrungen der Fachleute aus Wirtschaft und Industrie. Um mit diesem Widerspruch umgehen zu können, scheint zum einen die Verwendung realitätsnäherer Kennziffern zur Beschreibung der Produktivität hilfreich und zum anderen die genaue Auswahl, Beschreibung und Interpretation der Kennziffern, mit denen die Analyse des Indikators Produktivität bewerkstelligt wurde, erforderlich.<sup>14</sup> In diesem Sinne kann die Verwendung der Produktivitätskennziffer in der regionalwirtschaftlichen Analyse als Einladung zur Diskussion verstanden werden.

---

<sup>14</sup> Dazu können Methoden wie die häufig verwendeten Regressionsanalysen einen Beitrag leisten.

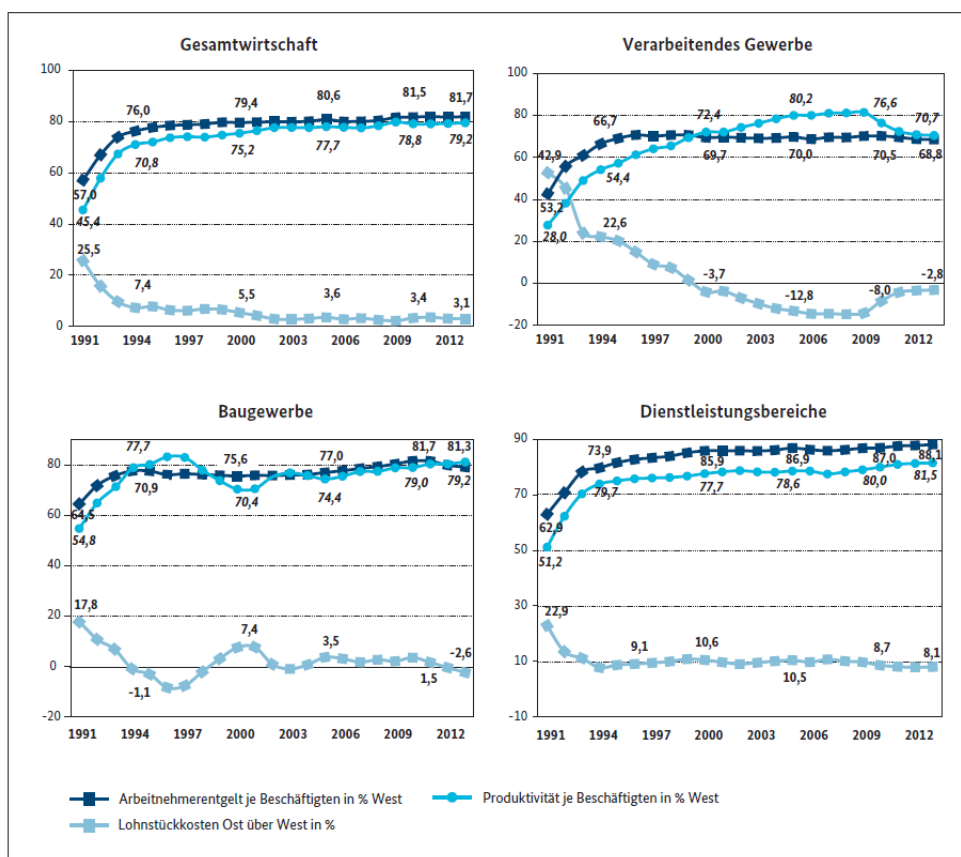
## 5. Branchenproduktivität

Im folgenden Kapitel werden die zwischen Ost- und Westdeutschland unterschiedlichen Produktivitätswerte der Wirtschaftssektoren und der Teilbranchen der Metall- und Elektroindustrie dargestellt. Dabei werden insbesondere die Unterschiede in den Betriebsgrößenstrukturen betrachtet. In einem dritten Schritt werden die Determinanten branchenspezifischer Produktivitätsunterschiede zusammengefasst.

### 5.1 Produktivitätsniveaus nach Sektoren in Ost- und Westdeutschland

Eine Übersicht aus dem Jahresbericht der Bundesregierung zum Stand der Deutschen Einheit (BMWi 2014) weist aus, dass das ostdeutsche Produktivitätsniveau im Vergleich zu Westdeutschland in 2012 sowohl gesamtwirtschaftlich, als auch im Dienstleistungssektor und im Baugewerbe bei jeweils ca. 80% sowie im Verarbeitenden Gewerbe bei ca. 70% lag.

Abbildung 5: Lohnkosten, Produktivität<sup>1</sup> und Lohnstückkosten<sup>2</sup> im Ost-West-Vergleich



Neue Länder mit Berlin, alte Länder ohne Berlin

1 Hier: Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen in jeweiligen Preisen

2 = Arbeitnehmerentgelt je Arbeitnehmer in Relation zur Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen in jeweiligen Preisen

Quelle: BMWi, Jahresbericht 2014, S. 87

Der sektorale Vergleich der Produktivitätsniveaus, gemessen in Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen, zeigt in der Landwirtschaft (im Jahr 2013 ca. 125%), im Bergbau (im Jahr 2011 ca. 128%) und der

Energieversorgung (im Jahr 2011 ca. 107%), einen Vorsprung in Ostdeutschland (Brenke 2014, S. 947).

Um die Produktivität im Dienstleistungssektor einschätzen zu können, sei zuvor angemerkt, dass die allgemeine Unschärfe des Produktivitätsbegriffs sich auch in der Diskussion um die Produktivität von Dienstleistungen wiederfindet. „Obwohl Produktivität bereits langjährig aus verschiedenen betriebswirtschaftlichen Blickwinkeln erforscht wurde, existiert kein klares und gefestigtes Bild der Dienstleistungsproduktivität“ (Lehmann und Habicht 2012, S. 4). Die zentralen Probleme der Produktivitätsmessung bei Dienstleistungen resultieren aus deren (im Einzelfall und branchenbezogen unterschiedlichem) Charakter: Dienstleistungen sind nicht lagerfähig, sie sind durch die Gleichzeitigkeit von Erstellung und Inanspruchnahme gekennzeichnet, die Werterstellung erfolgt mit und/oder bei dem Abnehmer (Ko-Produktion) und es gibt eine hohe Abhängigkeit von der Subjektivität der Arbeitenden (vgl. Moldaschl et al. 2012, S. 16). Allein die Definition einer Einheit als Bezugsgröße für Service oder Dienstleistung erweist sich je nach Branchen bereits als großes Problem. Versuche, Produktivität im Dienstleistungsbereich zu messen, beruhen häufig auf Ansätzen, die aus dem industriellen Bereich auf den Dienstleistungssektor übertragen werden, ohne dessen konstitutive Merkmale zu berücksichtigen. Ein solcher Methodentransfer ist „folglich als problematisch einzustufen, da die Aktivitäten des Nachfragers während des Leistungserstellungsprozesses produktivitätsbeeinflussend sein können“ (Gotsch und Hipp 2012, S. 9).

Ähnliche Probleme wie bei der Messung des Inputs ergeben sich auch bei der Messung der Outputfaktoren, die sehr heterogen sind und für deren Bestimmung häufig die Faktoren Qualität und Kundenzufriedenheit vorgeschlagen werden, die wiederum kaum oder nur sehr schwer zu quantifizieren sind. In der Literatur wird dieser Zusammenhang auch als „Produktivitätsparadoxon“ beschrieben, das darin bestehe, dass eine Steigerung des Output verbunden mit der Reduzierung der Qualität der Leistung keine produktivitätssteigernde Wirkung für den Dienstleister“ (ebd.) aufweist. Eine Übersicht über den Stand der wissenschaftlichen Diskussion kommt zu der Kernaussage, „dass es bis zum jetzigen Zeitpunkt noch kein ausreichendes und weitgehend akzeptiertes Produktivitätsmodell für den Dienstleistungssektor gibt“ (Lehmann und Habicht 2012, S. 6).

Rechnet man trotz dieser Relativierungen die Produktivität im Dienstleistungssektor aus dem Verhältnis von Umsatz und Beschäftigung, oder – wo dies offenkundig wie im Bereich der öffentlichen Dienstleistungen nicht möglich ist – anhand der Arbeitnehmerverdienste, so zeigt sich folgendes Bild: Im öffentlichen Dienst ist die Produktivität in Ost und West gleich hoch, im Handel liegt der Anteil in Ostdeutschland bei ca. 80% des Westniveaus und bei den Finanz- und Unternehmensdiensten bei ca. 70% (vgl. Brenke 2014, S. 947).

Wenn man nach den Ursachen für das im sektoralen Vergleich dargestellte vergleichsweise niedrige Produktivitätsniveau in Ostdeutschland fragt, so werden unterschiedliche Erklärungsansätze angeboten.

Ragnitz begründet die These, dass „zumindest im Verarbeitenden Gewerbe (...) die Größenstruktur den Produktivitätsrückstand für sich genommen nahezu vollständig erklären (kann). (...) Allerdings ist die Betriebsgröße kein eigenständiger Erklärungsfaktor, sondern wirkt sich auf die Produktivität lediglich mittelbar aus, z. B. durch eine größenspezifische Ausstattung mit produktivitätsrelevanten Produktionsfaktoren (Sachkapital, Wissenskapital) oder größenabhängigen Besonderheiten in der Ablauforganisation“ (Ragnitz 2007, S. 180).



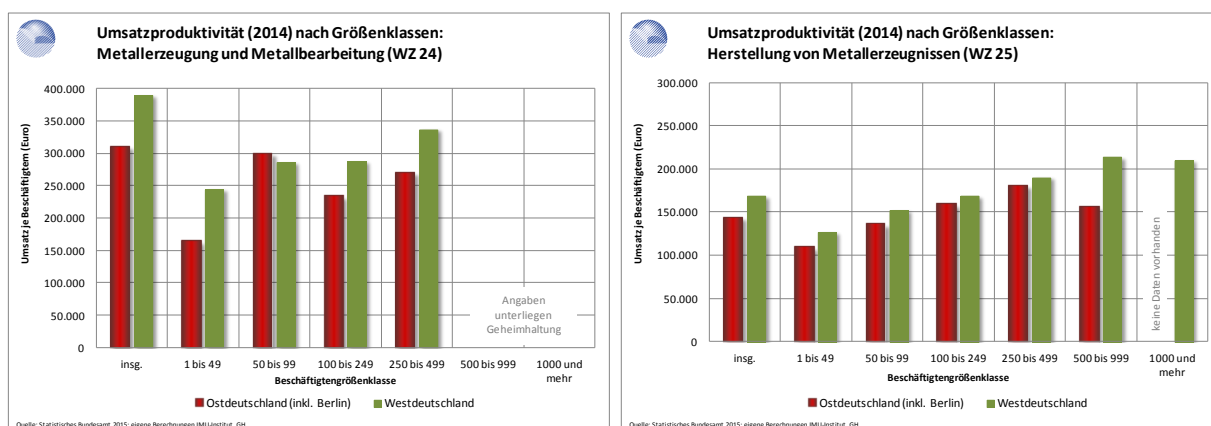
## 5.2 Produktivitätsunterschiede in den Teilbranchen der Metall- und Elektroindustrie

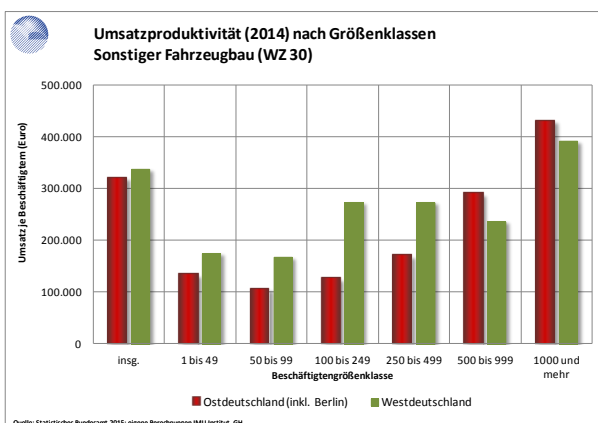
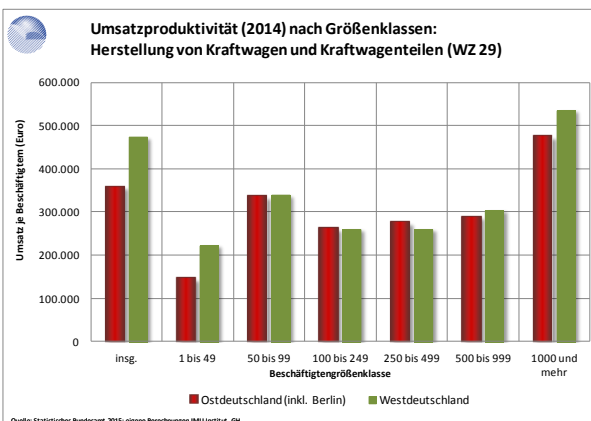
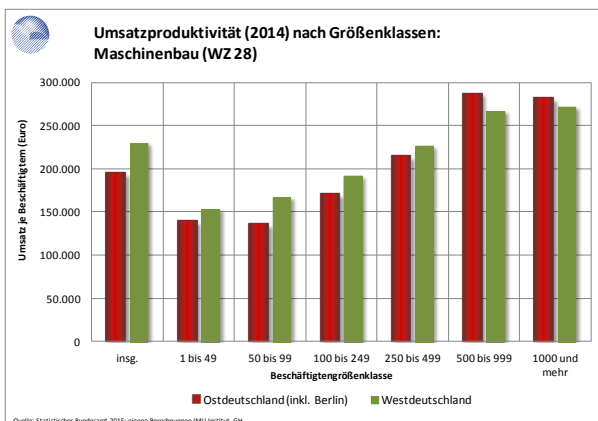
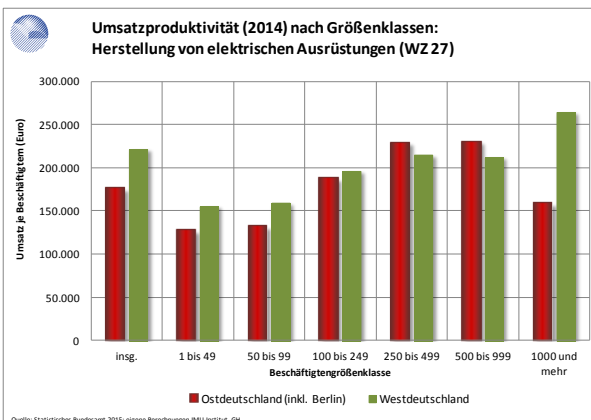
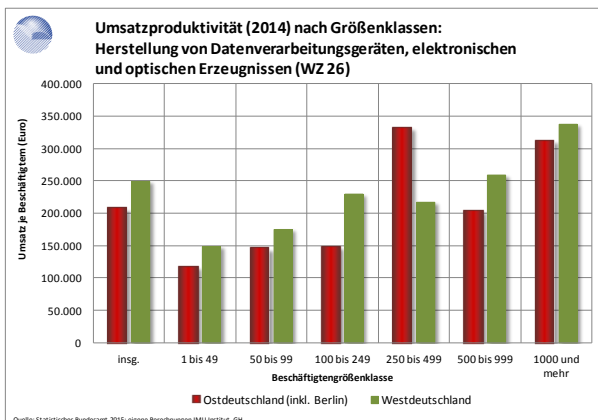
Dieser These wird im Folgenden mit Bezug auf die Metall- und Elektroindustrie nachgegangen. Methodisch muss zuvor angemerkt werden, dass wir dazu aufgrund der Datenverfügbarkeit auf jene Indikatoren zurückgreifen (müssen), deren Aussagekraft wir in Kapitel 3 hinterfragt haben. Dennoch wird an dieser Stelle der vereinfachte und unscharfe Indikator der Umsatzproduktivität, definiert als Verhältnis des erzielten Umsatzes pro Beschäftigtem, verwendet. Damit werden zahlreiche Faktoren, die die Erfassung der Produktivität auf Input- und auf Outputseite ausmachen, nicht berücksichtigt. Dennoch bietet der Indikator Umsatzproduktivität im Gegensatz zu anderen, besser geeigneten Indikatoren (bspw. der Wertschöpfung je geleisteter Arbeitsstunde und der Abschreibungen) den Vorteil, eine einheitlich erfasste und verfügbare statistische Datengrundlage aufzuweisen. Sowohl Umsatz- als auch Beschäftigtendaten werden in regionaler und branchenspezifischer Feingliederung veröffentlicht und können somit, anders als etwa die Bruttowertschöpfung, zur vereinfachten Erfassung der Produktivität herangezogen werden.

Das Ergebnis bildet die Produktivität nur vergrößert ab, kann jedoch Hinweise auf deren Entwicklung geben. Wir verstehen das Ergebnis als Beispielrechnung mit eingeschränkt aussagefähigen Indikatoren, das auf weitere Forschungsbedarfe mit aussagefähigeren Indikatoren (Wertschöpfung / Arbeitskosten + Abschreibungen) hinweist.

In die Beispielrechnung nehmen wir ausgewählte 2-Steller der NACE Wirtschaftszweiggliederung von 2008 auf, die einen erheblichen Teil der Metall- und Elektroindustrie beschreiben: WZ 24 „Metallerzeugung und Metallbearbeitung“, WZ 25 „Herstellung von Metallerzeugnissen“, WZ 26 „Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen“, WZ 27 „Herstellung von elektrischen Ausrüstungen“, WZ 28 „Maschinenbau“, WZ 29 „Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen“ und WZ 30 „Sonstiger Fahrzeugbau“.

**Abbildung 6: Ost-West-Vergleich der Umsatzproduktivität nach Größenklassen in der Metall- und Elektroindustrie**





Es zeigen sich folgende Tendenzen:

- WZ 24 „Metallerzeugung und Metallbearbeitung“: Hier liegt der Produktivitätsrückstand ostdeutscher Betriebe rechnerisch bei 21% (Ost: 310.000 Euro Umsatz je Beschäftigtem im Jahr 2014, gegenüber 390.000 Euro West). Er ist im Segment der Klein- und Kleinstbetriebe (1 bis 49 Beschäftigte) am größten. Im Segment der Klein- und Mittelbetriebe (50 bis 99 Beschäftigte), zu dem immerhin 28% der Betriebe gehören, haben die Betriebe in Ostdeutschland eine höhere Produktivität. In den mittleren Betriebsgrößenklassen (100 bis 499 Beschäftigte) liegt der Produktivitätsrückstand bei ca. 19%.
- WZ 25 (Herstellung von Metallerzeugnissen): Der Produktivitätsrückstand ostdeutscher Betriebe liegt im Durchschnitt rechnerisch bei 16%. Er ist im Segment ab 500 Beschäftigten am größten. In den Größenklassen zwischen 50 und 499 Beschäftigten liegt der Produktivitätsrückstand zwischen 5 und 10%.

- WZ 26 (Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen): Der Produktivitätsrückstand ostdeutscher Betriebe liegt rechnerisch bei 17%. Im Segment 250 bis 499 Beschäftigten haben die ostdeutschen Betriebe einen deutlichen Produktivitätsvorsprung (ca. 50%), im Segment der kleinen Mittelbetriebe (50 bis 99 Beschäftigte) und der Großbetriebe (über 1.000 Beschäftigte) liegt der Produktivitätsrückstand ostdeutscher Unternehmen zwischen 17% und 8%.
- WZ 27 (Herstellung von elektrischen Ausrüstungen): In dieser Teilbranche liegt der Produktivitätsrückstand ostdeutscher Betriebe rechnerisch bei 21%. Er ist vor allem auf die Differenz im großbetrieblichen Segment (1.000 und mehr Beschäftigte) zurückzuführen. In den kleineren Segmenten (0 bis 249 Beschäftigten) gibt es einen kleinen Rückstand ostdeutscher Betriebe, in den mittleren Segmenten (250 bis 999 Beschäftigte) ist ein leichter Rückstand westdeutscher Betriebe festzustellen.
- WZ 28 (Maschinenbau): Im Maschinenbau liegt der Produktivitätsrückstand ostdeutscher Betriebe rechnerisch bei 15%. Erstaunlicherweise ist die Produktivität in großen Mittelbetrieben und Großbetrieben (über 500 Beschäftigten) in Ostdeutschland höher als in Westdeutschland.
- WZ 29 (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen): In der industriellen Leitbranche liegt der Produktivitätsrückstand ostdeutscher Betriebe rechnerisch bei 25%. Er ist in den Kleinst- und Kleinbetrieben am größten. Im mittleren Segment (50 bis 999 Beschäftigte) ist die Produktivität angeglichen. Erstaunlicherweise zeigt sich im großbetrieblichen Segment (über 1.000 Beschäftigte) ein rechnerischer Produktivitätsrückstand ostdeutscher Betriebe von 12%, obwohl gerade in dieser Größenklasse nach der Wende einige der produktivsten Automobilfabriken Europas aufgebaut wurden.
- WZ 30 (Sonstiger Fahrzeugbau): In dieser Branche ist hinsichtlich der Umsatzproduktivität die Ost-West-Angleichung im Mittelwert nahezu erreicht, der Rückstand ostdeutscher Betriebe gegenüber westdeutschen beträgt 5%. Allerdings bestehen erhebliche Unterschiede zwischen den Betriebsgrößenklassen. Während in den ostdeutschen Betrieben der kleinen und mittleren Größenklassen extreme Abstände zur Umsatzproduktivität der westdeutschen Betriebe festzuhalten sind (im Segment 100 bis 249 Beschäftigte wird weniger als 50% des Westniveaus erreicht), übertrifft die Umsatzproduktivität in größeren Betrieben die westdeutschen Vergleichswerte deutlich (bspw. 123% im Segment 500 bis 999 Beschäftigte).

Zusammenfassend kann festgestellt werden: Die Beispielrechnungen zur Umsatzproduktivität zeigen ein widersprüchliches Bild. Es ist je nach Teilbranche und innerhalb der Teilbranchen nach Betriebsgrößen unterschiedlich. In einigen Betriebsgrößenklassen weisen ostdeutsche Betriebe Produktivitätsvorteile auf. Diese Werte sind jedoch teilbranchenabhängig und scheinen nicht verallgemeinerungsfähig zu sein.

Betrachtet man die Summe der einzelnen Branchen der Metall- und Elektronikindustrie (vgl. Abb. 7), so sind parallele Entwicklungsverläufe der Produktivität in Ost- und Westdeutschland zu erkennen, jedoch mit einer gleichbleibenden Differenz von ca. 30%. Zwar ist der Gesamtumsatz in der ostdeutschen Metallindustrie seit 2005 stärker gestiegen als in Westdeutschland, in (fast) gleichem Maße hat sich aber auch die Zahl der geleisteten Arbeitsstunden erhöht. Im Ergebnis dessen bleiben die Unterschiede in der rechnerischen Produktivität bestehen. Der Umsatz je Arbeitsstunde liegt in Ost wie West im Jahr 2014 jeweils knapp 20% über dem Niveau von 2005. Die Umsatzproduktivität der Ge-

samtbranche hat sich damit nicht angenähert und liegt im Jahr 2014 in Ostdeutschland bei 150 Euro je Arbeitsstunde (241.000 Euro je Beschäftigtem), in Westdeutschland bei 204 Euro je Arbeitsstunde (307.000 Euro je Beschäftigtem).

Wenn die Umsatzproduktivität nach Betriebsgrößenklassen dargestellt werden soll, so muss der Umsatz auf die Zahl der Beschäftigten bezogen werden, weil die geleisteten Arbeitsstunden statistisch nicht nach Betriebsgrößen ausdifferenziert vorliegen.

**Abbildung 7: Umsatzproduktivität in der Metall- und Elektroindustrie nach Beschäftigtengrößenklassen [in Betrieben mit 20 und mehr tätigen Personen, Stand September 2014]**

		1 bis 49	50 bis 99	100 bis 249	250 bis 499	500 bis 999	ab 1.000
<b>Anzahl Betriebe [Anteil an allen*]</b>	Ost	1.906 (51%)	890 (24%)	668 (18%)	207 (6%)	72 (2%)	34 (1%)
	West	7.157 (43%)	4.033 (24%)	3.217 (19%)	1.333 (8%)	604 (4%)	409 (2%)
<b>Anzahl Beschäftigte [Anteil an allen**]</b>	Ost	57.914 (14%)	62.102 (15%)	101.476 (25%)	69.274 (17%)	40.308 (10%)	68.207 (17%)
	West	232.260 (7%)	285.104 (9%)	499.933 (16%)	463.783 (15%)	380.180 (12%)	1.143.702 (37%)
<b>Umsatz je Beschäftigtem [Euro]</b>	Ost	121.547	157.254	178.271	234.846	251.396	369.014
	West	146.697	176.612	202.629	230.845	253.557	408.261
	Anteil Ost an West	83%	89%	88%	102%	99%	90%

Quelle: eigene Berechnungen IMU-Institut nach Statistisches Bundesamt 2015

\* Differenzen zu 100% sind auf Rundungsfehler zurückzuführen

\*\* Differenzen zu 100% sind auf Rundungsfehler und fehlende Daten in einzelnen Größenklassen zurückzuführen

Insgesamt erreicht die Umsatzproduktivität in der ostdeutschen Metallindustrie einen Wert von 76% des Westniveaus. Eine Vergleichsrechnung der Umsatzproduktivität nach Betriebsgrößen in der Metall- und Elektroindustrie weist den größten Produktivitätsrückstand (83% des Westniveaus) ostdeutscher Betriebe bei den Kleinbetrieben (1 bis 49 Beschäftigte) aus. Dazu gehören in Ostdeutschland mehr als 50% der Unternehmen. In den Größenklassen 50 bis 250 Beschäftigte und über 1.000 Beschäftigte erreicht der Wert in Ostdeutschland etwa 90% des westdeutschen Vergleichswerts. In den Betriebsgrößenklassen 250 bis 1.000 Beschäftigte ist das Niveau der Umsatzproduktivität angeglichen.

Die Differenz zwischen den Betriebsgrößenklassen und dem Vergleichswert für die gesamte Metall- und Elektroindustrie erklärt sich aus der starken Ungleichverteilung in den Größenklassen. Kleine Unternehmen haben allgemein eine deutlich geringere Produktivität als die Großen. Zwar ist die Produktivität der ostdeutschen KMU nicht dramatisch niedriger als in Westdeutschland. Da die KMU in Ostdeutschland aber einen signifikant größeren Anteil an der Gesamtzahl der Unternehmen als im Westen ausmachen, ziehen sie den gesamten Produktivitätsdurchschnitt in Ostdeutschland statis-

tisch nach unten. Es überlagern sich also zwei Effekte: der Produktivitätsrückstand Ost gegen West und der Produktivitätsrückstand der KMU gegenüber den Großen.

Wie sehr unterschiedliche Betriebsgrößenstrukturen die errechnete gesamtwirtschaftliche Produktivität beeinflussen, sei an folgendem fiktiven Beispiel unterschiedlicher Betriebsgrößen gezeigt:

#### Strukturdifferenzen statt Produktivitätsdifferenzen

Nehmen wir an, die höchste Produktivität werde in Großunternehmen erzielt und sie sei in Ost- wie in Westdeutschland gleich. Wir setzen sie auf 100 (Prozent). KMU dagegen haben aus unterschiedlichen Gründen eine geringere Produktivität. Sie macht nur 60 Prozent der Produktivität von Großunternehmen aus und ist wiederum in Ost und West gleich. Allerdings unterscheiden sich Ost- und Westdeutschland hinsichtlich der Zusammensetzung der Unternehmenslandschaft. In Ostdeutschland gibt es vergleichsweise mehr KMU als in Westdeutschland; in diesem Beispiel liegt der angenommenen KMU Anteil an allen Unternehmen im Osten bei 90%, im Westen bei 60%.

Die folgende Tabelle fasst dies zusammen.

Produktivität nach Betriebsgröße	Ostdeutschland	Westdeutschland
Produktivität von KMU	60	60
Produktivität von Großunternehmen	100	100
KMU-Anteil	90 %	60 %
gesamtwirtschaftliche Produktivität	64	76

Die Tabelle zeigt, dass die gesamte Produktivität in Ostdeutschland rechnerisch geringer ist als in Westdeutschland. Wie kommt dieser Effekt zustande?

Da die vergleichsweise niedrigere Produktivität der KMU in Ostdeutschland bei der Berechnung der gesamtwirtschaftlichen Produktivität stärker ins Gewicht fällt als in Westdeutschland, ergibt sich ein rechnerischer Produktivitätsunterschied von 64 (Ost) zu 76 (West), obwohl die Produktivität in den Betrieben gleich hoch ist. Es ist also rein strukturell bedingt, dass Ostdeutschland in diesem fiktiven Rechenbeispiel „nur“ 84% des westdeutschen Produktivitätsniveaus erreicht.

### 5.3 Determinanten branchenspezifischer Produktivität

In der Diskussion um die branchenspezifischen Determinanten der Produktivität in der Metall- und Elektroindustrie wird darauf hingewiesen, dass die erreichbare Produktivität eines Unternehmens durch strukturelle, ggf. branchentypische Rahmenbedingungen bestimmt wird. Zusammenfassend benennt das Fraunhofer ISI auf der Grundlage der Ergebnisse der Produktionserhebung 2009 folgende Determinanten von Produktivität:

- Die Branchenzugehörigkeit. So erzielen verfahrenstechnisch produzierende Branchen (z.B. Ernährungsgewerbe, Chemie) erheblich höhere und deutlich über dem Durchschnitt liegende Produktivitätswerte als z.B. Stückgutfertiger des Maschinenbaus, deren Produktivitätswerte unter dem Durchschnitt der verarbeitenden Industrien liegt.

- Die Seriengröße. Während Einzel- und Kleinserienfertiger etwa fünf Prozent unter dem durchschnittlichen Vergleichswert liegen, liegen Großserienfertiger um etwa 5% über diesem Wert.
- Die Fertigungsart. Die FHG ISI-Untersuchung weist darauf hin, dass Betriebe, die im Kundenauftrag produzieren, „bei Weitem“ nicht so produktiv arbeiten können wie Firmen mit einer kundenauftragsunabhängigen Fertigung. Es zeige 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“ (Lay et al. 2009, S. 7f.).

Geht man davon aus, dass diese strukturellen Determinanten die Rahmenbedingungen betrieblicher Produktivität mitbestimmen, so ist es wenig aussagekräftig für die betriebliche Effizienz, hochautomatisierte, verfahrenstechnisch organisierte Unternehmen einer Branche mit Einzelfertigern einer anderen Branche zu vergleichen. Ebenso wenig aussagekräftig für betriebliche Produktivitätsvergleiche ist ein Vergleich von Einzel- mit Serienfertigern der gleichen Branche. Es bringt wenig Erkenntnisgewinn, wenn festgestellt würde, dass ein Großbetrieb des Maschinenbaus mit Serienfertigung, teilautomatisierter Fertigung und hoher Exportorientierung in Württemberg rechnerisch produktiver ist als ein Kleinbetrieb des Maschinenbaus in der Uckermark, der Sonderanfertigungen als Zulieferer anderer Maschinenbauer produziert. Aussagefähig kann der Vergleich der Produktivitätskennziffern einer Branche in unterschiedlichen Regionen (z.B. Maschinenbau in Ostdeutschland und Westdeutschland) dann sein, wenn strukturell Vergleichbares verglichen wird. Sinnvoll vergleichbar sind die Produktivitätskennziffern ähnlich großer Betriebe einer Teilbranche, die ähnliche Fertigungsverfahren, Losgrößen und Exportorientierungen haben. Die dazu erforderlichen Daten sind jedoch nicht aus der amtlichen Statistik zu bekommen, sondern wurden z.B. vom FHG ISI in der Produktionserhebung erfasst und ausgewertet. Wenn aus forschungspragmatischen Gründen die Daten der amtlichen Statistik herangezogen werden, müssen die Unschärfen durch die Interpretation der branchenstrukturellen Hintergründe aufgelöst werden.

Wenn man davon ausgeht, dass der Produktivitätsrückstand in Ostdeutschland im Verarbeitenden Gewerbe rechnerisch bei ca. 30% liegt, so stellt sich die Frage nach den Ursachen dieses Rückstandes. In der Fachdiskussion sind unterschiedliche, z.T. gegenläufige Erklärungsansätze zu finden.

Einen Grund für den Produktivitätsrückstand in ostdeutschen Wirtschaftssektoren verortet Brenke in der Art der Tätigkeiten, durch die „mehr einfache Leistungen als im Westen erbracht werden“ (Brenke 2014, S. 949f.). Die Analyse der Tätigkeitsstruktur ergibt, dass „der Anteil der Führungskräfte und Arbeitnehmer mit hoch qualifizierten Tätigkeiten in Ostdeutschland deutlich geringer (ist) als im Westen“ (ebd.), während in Ostdeutschland mehr Arbeitnehmer mit mittlerer Qualifikation tätig sind. Im verarbeitenden Gewerbe, so das Ergebnis, ist die Tätigkeitsstruktur im Osten in sämtlichen Branchen ungünstiger, und innerhalb des Dienstleistungssektors gilt das für die große Mehrheit der Wirtschaftszweige“ (ebd.). Ausnahmen seien der Kohlebergbau und die Energiewirtschaft.

Brenke sieht eine weitere Ursache für den Produktivitätsrückstand Ostdeutschlands in der Betriebsgrößenstruktur. Er geht davon aus, dass die Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigem mit zunehmender Betriebsgröße steigt. Da die Betriebsgrößenstruktur in Ostdeutschland kleinteiliger ist und aufgrund der geringen Zahl von Headquarterfunktionen zudem weniger höherwertige Tätigkeiten vertreten seien, könne darin ein Grund für den Produktivitätsrückstand ostdeutscher Betriebe liegen.

Paqué diagnostiziert einen Produktivitätsrückstand Ostdeutschland gegenüber Westdeutschland von ca. 25%. Innerhalb Ostdeutschlands sieht er eine „bemerkenswert parallel“ verlaufende Produktivitätsentwicklung in den Flächenländern. Er erklärt diese Differenz nicht als Folge von Unterschieden der Menge und/oder der Qualität der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital, sondern als Ergebnis eines fortdauernden Rückstands des Ostens in der Innovationsfähigkeit der Industrie. Er geht davon aus, dass weder die „physische Arbeitsproduktivität“ noch der „Produktionsprozess im Osten systematisch weniger effizient“ wäre als im Westen, weil sich das Niveau der Technologie, die technische Kompetenz der Fachkräfte und das Kapitalangebot längst angeglichen hätten. Daraus zieht er die Schlussfolgerung, „dass sich die niedrige Arbeitsproduktivität in der mittel- und ostdeutschen Industrie nicht aus den Produktionsfaktoren selbst erklärt, sondern aus den Produkten, die mit Arbeit, Kapital und vorhandener Technologie im Osten Deutschlands hergestellt werden“ (Paqué 2009, S. 70).

Ausgehend von der Unterscheidung zwischen „handelbaren“ und „nichthandelbaren“ Gütern kommt er zu dem Ergebnis, dass es wenig sinnvoll ist, „im Bereich der nichthandelbaren Güter nach systematischen Unterschieden der Produktivität zwischen Ost und West zu suchen“ (ebd., S. 71). Vielmehr verortet er den Schlüssel zur Erklärung des Produktivitätsunterschieds in den handelbaren Gütern und dort weniger in der Landwirtschaft als vielmehr in der Industrie und vor allem im Verarbeitenden Gewerbe. Seine These ist, dass dort Produkte mit anderen Charakteristika als im Westen hergestellt werden, die auf den relevanten Märkten im Durchschnitt niedrigere Wertschöpfung pro Arbeitseinsatz erzielen.

In diesem Kontext macht er auf ein methodisches Grundproblem in der Produktivitätsdiskussion aufmerksam: „Ein genauer Nachweis dieses Unterschiedes ließe sich nur führen, wenn man Markt für Markt die Produkte des Ostens und des Westens gegenüber stellen würde, eine wissenschaftlich kaum lösbare Aufgabe“ (ebd., S. 72).

Daher stützt Paqué seine These auf zwei Indizien: Erstens die im Osten geringere industrielle Forschung und Entwicklung in den Betrieben, die dazu führe, dass in den Produkten weniger wertvolles innovatives Wissen vergegenständlicht sei und daher weniger Möglichkeiten zur Erzielung höherer Preise bestünden. Zweitens auf eine geringere Exportorientierung im Osten im Vergleich zum Westen. Darin komme zum Ausdruck, dass die ostdeutsche Produktpalette auf Auslandsmärkten noch nicht erfolgreich genug sei, um die damit verbundenen Preis- und Wertschöpfungspotentiale voll ausschöpfen zu können (vgl. ebd.).

Er kommt zu dem Ergebnis, dass die ostdeutsche Industrie heute dort steht, „wo sich typischerweise die Industrie in strukturschwachen Gebieten befindet. Sie ist in ihren Märkten zu den gegebenen Löhnen wettbewerbsfähig, aber sie hat Charakteristika, die nicht die gleiche Wertschöpfung erlauben wie die der Industrie in westdeutschen Ballungszentren“ (ebd., S. 73). Und sie sei nicht groß genug, um diesen Abstand deutlich zu verringern. Die Produktivitätslücke interpretiert er als Innovationslücke, die vor allem durch die „Entwicklung werthaltiger Ideen, durch Produkt- und Prozessinnovationen“ (ebd., S. 73) zu schließen sei.

## 5.4 Fazit

Zusammengefasst liegen die Ursachen der branchenbezogenen Produktivitätsunterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland in den industriellen Strukturen. Dazu gehören unterschiedliche Möglichkeiten des Marktzugangs (geringere Exportorientierung, Marktmacht zur Preisdurchsetzung), die Fertigungsart (höherer Anteil von Einzel-/Sonderfertigung), die funktionale Struktur der Betriebe als verlängerte Werkbänke (verbunden mit dem Fehlen von Unternehmenszentralen mit FuE und Overheadfunktionen), der damit verbundene geringere Anteil „höherwertiger“ Tätigkeiten sowie die Gestaltung des Rechnungswesens in Unternehmen (Zuordnung der Gewinnmargen und Kosten, Festsetzung von internen Verrechnungspreisen). Diese Struktureffekte begründen einen statistischen Produktivitätsrückstand in den ostdeutschen Industriebranchen, der nicht zu unmittelbaren Rückschlüssen auf die Effizienz der Produktion in ostdeutschen Industriebetrieben führen sollte. So weist der Bericht zum Stand der Deutschen Einheit 2014 darauf hin, dass der rechnerische Produktivitätsrückstand nicht bedeute, „dass ein Mitarbeiter im Osten weniger leistet“ (BMW 2014, S. 21).

Im „Atlas der Industrialisierung“ des Hanseatic Institute for Entrepreneurship and Regional Development an der Universität Rostock (HIE-RO) wird betont: „Die Produktivitätslücke zum Westen resultiert aus Strukturunterschieden in der Gesamtheit der ostdeutschen Industrie, nicht aus technisch-ökonomischer Rückständigkeit der einzelnen Betriebe oder gar mangelnder Leistungsbereitschaft oder Qualifikation der Mitarbeiter. Anders ausgedrückt: Die mittelständischen Industriebetriebe Ost sind bei gleicher Größe und Produktionsassortiment gegenüber gleichartigen Konkurrenten im Westen wettbewerbsfähig, bei Neuinvestitionen sogar überlegen.“ (vgl. Braun et al. 2014).

Eine spezifische Analyse der Ursachen für den besonders großen Produktivitätsrückstand der KMU in Ostdeutschland gegenüber dem Westen, definiert näheren Untersuchungsbedarf. Zu vermuten ist, dass dieser zum Einen auf funktionale Strukturunterschiede und externe Abhängigkeiten zurückzuführen ist. Zum Anderen können diejenigen KMU, die für die regionalen Märkte (sichtbar bspw. in der geringeren Exportorientierung) produzieren, wegen der niedrigeren regionalen Kaufkraft in Ostdeutschland ihren Output nur zu geringeren Preisen verkaufen als die westdeutschen KMU.



## 6. Produktivität im Unternehmen – Produktivitätskennzahlen in der betriebswirtschaftlichen Praxis

Im Tarifstreit um eine angemessene Entlohnung der Beschäftigten beziehen sich beide Tarifpartner auf die Entwicklung der Produktivität. Steigende Produktivität begründet aus Gewerkschaftssicht steigende Tariflöhne, während unterschiedliche sektorale und regionale Produktivitätsentwicklungen für die Arbeitgeberverbände differenzierte Lohnentwicklungen notwendig machen. So liefern die Produktivitätsunterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland seit langem die Begründung für die anhaltenden tariflichen Lohnunterschiede.

Prinzipiell wird Produktivität durch den Quotienten Output/Input bestimmt, wobei die Bezugsgrößen für die Ausbringung (Output) und den Einsatz (Input) sehr unterschiedlich sein können. So entstehen die unterschiedlichsten Produktivitätskennzahlen, wie z.B. 10t/ha für den Weizenertrag in der Landwirtschaft oder 200 T€/Ma für die Umsatzproduktivität je Mitarbeiter. Die Tarifpartner verwenden in ihren Argumentationen sehr unterschiedliche Produktivitätsbegriffe zur Begründung ihres Lohnstandpunktes. Gewerkschaften argumentieren in der Regel auf der Basis der Entwicklung volkswirtschaftlicher Produktivitätskennzahlen. Wenn die Produktivität um x% gestiegen ist, bedeutet dies, dass bei gleichem Arbeitseinsatz (Input) x% mehr Arbeitsergebnis (Output) geliefert wird. Eine Erhöhung der Arbeitskosten um die gleichen x% wäre damit volkswirtschaftlich neutral und führt nur dazu, dass die Beschäftigten angemessen an der Produktivkraftentwicklung beteiligt werden. In der Debatte um die tariflichen Lohndifferenzen zwischen Ost- und Westdeutschland werden von Arbeitgeberseite im Umkehrschluss die regionalen Produktivitätsdifferenzen als Begründung angeführt.

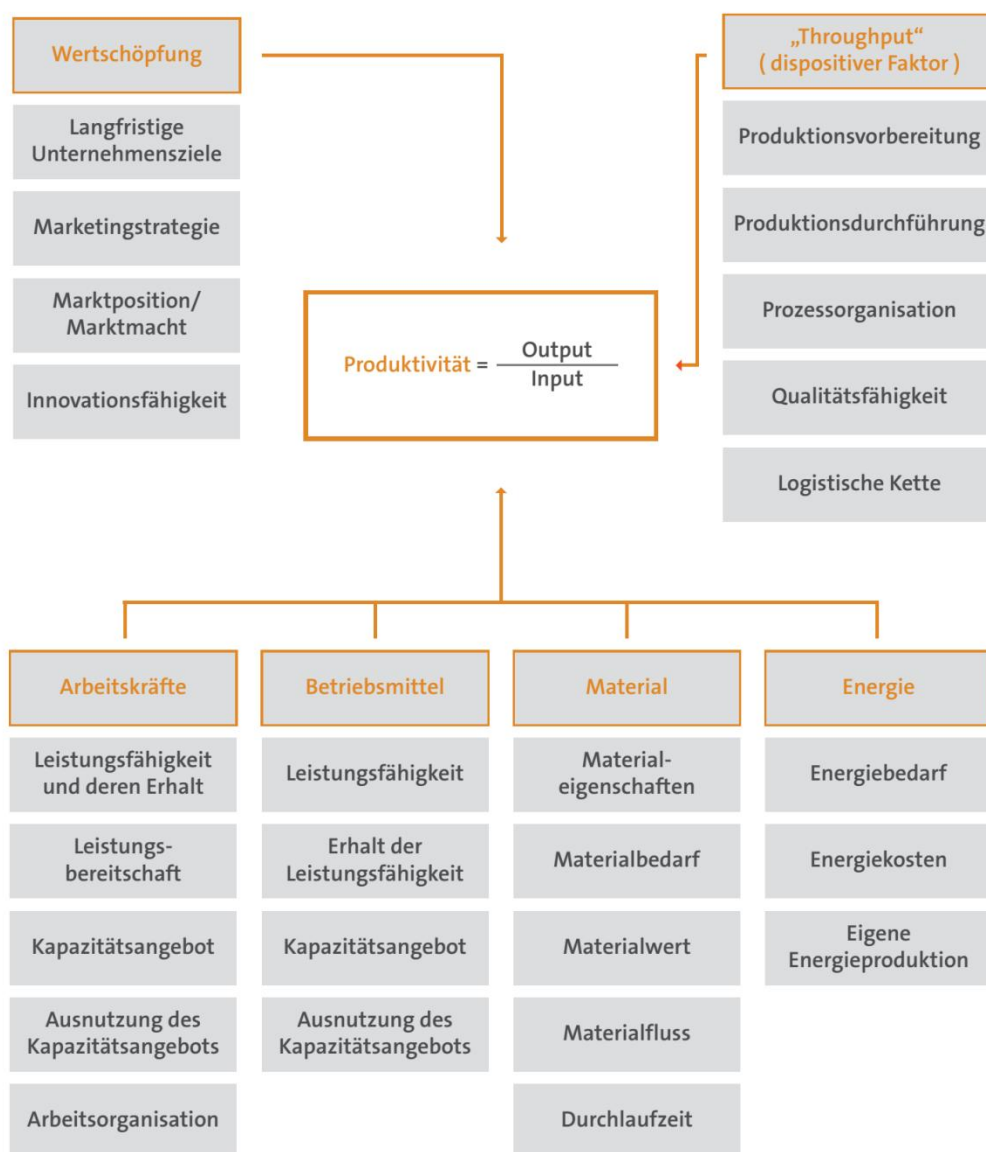
Im Folgenden soll nicht auf die Schlüssigkeit, bzw. Unschlüssigkeit des argumentativen Zusammenhangs von Produktivität und tariflichem Entgeltniveau eingegangen werden. Vielmehr soll hier auf der Ebene der betriebswirtschaftlichen Praxis erläutert werden, an welchen Kennzahlen betriebliche Produktivität und dabei insbesondere Arbeitsproduktivität gemessen wird und welche betrieblichen Rahmenbedingungen diese Kennzahlen beeinflussen können. Grundlage der folgenden Ausführungen sind umfangreiche Betriebsrats-Beratungen im Zusammenhang von Standortverlagerungen und Standort-Benchmarks. Dabei werden insbesondere Beratungsfälle einbezogen, bei denen konzernintern west- und ostdeutsche Standorte verglichen wurden.

Die betriebswirtschaftliche Produktivitäts-Definition und deren Einflussfaktoren sollen im Folgenden „bottom-up“ aufgebaut werden. Dazu wird im Abschnitt 1 gezeigt, welche Einflussfaktoren neben der individuellen Leistungsfähigkeit auf die Kennzahl Arbeitsproduktivität wirken können. In Abschnitt 2 werden dann verschiedene Produktivitätskennzahlen aus der betriebswirtschaftlichen Praxis der internen Rechnungslegung und des Produktionscontrollings erläutert. In Abschnitt 3 sollen dann Produktivitätseffekte aus den Standort- bzw. Unternehmens-Aggregationen in der Gewinn- und Verlustrechnung auf der Ebene externer Rechnungslegungen erläutert werden.

## 6.1 Von der individuellen Arbeitsleistung zur Arbeitsproduktivität

Wer die Tariflohndifferenzen zwischen Ost- und Westdeutschland mit der „Produktivitätslücke“ in Ostdeutschland begründet, unterstellt, dass die Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft der Beschäftigten in Ostdeutschland geringer ist als in Westdeutschland. Doch mit welchen Produktivitätskennzahlen kann ein solcher Verdacht begründet werden? Folgende Grafik zeigt, dass neben der Leistungsfähigkeit der Beschäftigten eine Vielzahl von Faktoren auf die Produktivität von Unternehmen einwirkt.

Abbildung 8: Einflussfaktoren auf Produktivität



Quelle: RKW 2012

Der Einfluss der erbrachten Arbeitsleistung kann am ehesten in der Arbeitsproduktivität beurteilt werden, die sich als Teilproduktivität durch den Quotienten **Arbeitsleistung/Arbeitseinsatz** berechnen lässt. Monetär wird der Arbeitseinsatz durch die Personalkosten und die Arbeitsleistung durch

den Marktwert der erbrachten Leistung ausgedrückt. Dabei ist darauf zu achten, dass der Marktwert der erbrachten Leistung nicht durch andere Einflussfaktoren verfälscht wird.

So scheidet für unsere Überlegungen z.B. der Umsatz als Bezugsgröße aus, weil hierbei die Vorleistungen und die anderen Produktionsfaktoren (Materialproduktivität, Betriebsmittelproduktivität, Energieproduktivität) den Wert stark beeinflussen. Würde man die Arbeitsproduktivität unterschiedlicher Unternehmen mit der Kennzahl Umsatz pro MA oder **Umsatz/Personalkosten** vergleichen, so wären Unternehmen mit geringer Fertigungstiefe aufgrund ihrer hohen Vorleistungen systematisch im Vorteil. Sie würden auch unabhängig von der konkreten Arbeitsleistung der Beschäftigten immer einen höheren Wert ausweisen, als dies ein Unternehmen mit hoher Fertigungstiefe erzielen kann. Deshalb ist es sinnvoll, als Bezugsgröße für die erbrachte Arbeitsleistung die Wertschöpfung (entspricht Umsatz minus Vorleistungen) anzusetzen. Die Formel **Wertschöpfung/Personalkosten** gleicht damit unterschiedliche Fertigungstiefen rechnerisch aus.

Aber auch hier ist darauf zu achten, dass beeinflussende Rahmenbedingungen kontrolliert werden. So können unterschiedliche **Automatisierungsgrade** zu großen Differenzen führen. Ein Unternehmen, das mit teuren Fertigungsanlagen produziert, braucht deutlich weniger Beschäftigte zur Produktion eines Arbeitsprodukts, als ein Unternehmen mit eher manuell organisierter Fertigung. Die Formel Arbeitsproduktivität = Wertschöpfung/Personalkosten zeigt hier Produktivitätsvorteile beim automatisierten Unternehmen, ohne dass sich die Leistungsbereitschaft und Leistungsfähigkeit der Beschäftigten unterscheiden müssen.

Ein weiter Einflussfaktor ergibt sich durch die Qualität der **Arbeitsprozesse** und die **Fertigungssteuerung**. Ein Unternehmen, das aufgrund großer Prozessprobleme oder mangelhafter Fertigungssteuerung ständig ins Stocken gerät, weist deutlich schlechtere Arbeitsproduktivitätswerte aus als ein Unternehmen, dessen Produktion kontinuierlich im geplanten Rahmen arbeitet.

Wichtige Einflussfaktoren ergeben sich aus der **Marktstellung** des Produkts und des Unternehmens. Ein hoch innovatives Produkt eines marktbeherrschenden Unternehmens wird immer höhere Absatzpreise am Markt erzielen können als traditionelle Produkte eines unbedeutenden Marktteilnehmers. Innovative Produkte erzielen deshalb bei gleicher Arbeitsleistung einen höheren Umsatz und also auch eine höhere Wertschöpfung und somit auch eine höhere Arbeitsproduktivität, unabhängig von der eingebrachten Leistung der Beschäftigten.

Schließlich spielt die **Produktionsqualität** noch eine wichtige Rolle. Je höher der Ausschuss in der Produktion, umso geringer die Arbeitsproduktivität. Mangelnde Produktionsqualität kann von veralteten Maschinen, fehlerhaften Arbeitsanweisungen, aber auch fehlender Qualifikation der Beschäftigten kommen.

Die Personalkosten, als Maß für den Arbeitseinsatz, können ebenfalls durch Faktoren beeinflusst werden, die nichts mit der Leistungsbereitschaft und Fähigkeit der Beschäftigten zu tun haben. So ist als erstes zu fragen, in welcher **Arbeitszeit** die Leistung erbracht wurde. Unternehmen mit einer durchschnittlichen Regelarbeitszeit von 38 h/Woche zeigen bei gleichem Monatsverdienst der Beschäftigten eine um knapp 9% höhere Arbeitsproduktivität als ein Unternehmen mit 35 h/Woche. Gleiches gilt für die effektive jährliche Arbeitszeit. Viele **Feiertage** und hohe **Krankenstände** verschlechtern die Arbeitsproduktivität. In diesem Zusammenhang spielen die **Arbeitsbedingungen** und die **Altersstruktur** der Beschäftigten eine wichtige Rolle, weil sie sich gravierend auf die Krankenquote auswirken können.

Höherwertige **Ausbildung, Qualifikationen, berufliche Erfahrung** können bei ansonsten gleichen Arbeitsbedingungen zu deutlich gesteigerten Arbeitsleistungen führen. So ist zu vermuten, dass in der Montage von komplexen Teilen mit gut ausgebildeten und erfahrenen Facharbeitern deutlich höhere Arbeitsproduktivitäten erzielt werden können, als dies mit neu eingesetzten, ungelerten Leiharbeitern möglich ist. Solche individuellen Differenzen werden in den Tarifsystemen i.d.R. durch entsprechende Eingruppierungssysteme teilweise ausgeglichen. So spielen z.B. im ERA-Tarifsystem der Metall- und Elektroindustrie die qualifikatorischen Anforderungen bei der Einstufung von Arbeitsaufgaben eine wesentliche Rolle. Es ist davon auszugehen, dass die Arbeitsproduktivität von Facharbeitermontagen immer höher liegt als von Einfachmontagekonzepten. Durch die tariflichen Eingruppierungsregeln werden diese Differenzen aber teilweise kompensiert, weil die Personalkosten in der Facharbeitermontage höher ausfallen.

**Tarifliche Leistungskomponenten** können die individuellen Arbeitsleistungen zwischen unterschiedlichen Beschäftigten, aber auch bei einem Beschäftigten zu unterschiedlichen Zeitpunkten teilweise ausgleichen. Indem die Personalkosten durch niedrige Leistungszulagen bei den „wenig leistungsbe-reiten Beschäftigten“ reduziert werden, wird die reduzierte erbrachte Arbeitsleistung in der Formel teilweise kompensiert. Da im ERA-Tarifwerk der Metall- und Elektroindustrie betriebliche Durchschnittswerte für die Leistungszulagen vereinbart sind, können durch solche Mechanismen überbetriebliche Leistungsunterschiede zwar nicht ausgeglichen werden. Immer dann aber, wenn das ERA-Leistungsentgelt mit Stück- oder Zeit-Kennzahlenbezug ermittelt wird, und diese Bezugsgröße durch zeitwirtschaftliche Methoden ermittelt wird (REFA, MTM), kann auch überbetrieblich die Leistungsfähigkeit der Beschäftigten verglichen werden. Bei richtiger Anwendung der zeitwirtschaftlichen Methoden zeigt der durchschnittlich erzielte Leistungsgrad eines Betriebs – besser als jede Arbeitsproduktivitätskennzahl – die durchschnittliche Leistungsfähigkeit der Beschäftigten.

Zusammenfassend kann festgehalten werden: Unter Berücksichtigung des Gleichheitsgrundsatzes muss zumindest branchenspezifisch sichergestellt werden, dass die gleiche erbrachte Arbeitsleistung zu der gleichen Vergütung führt. Wer die bestehenden tariflichen Entgelt-differenzen zwischen Ost- und Westdeutschland mit der im Osten geringeren Arbeitsleistung begründet, kann sich nicht ohne weiteres auf die erhobenen Arbeitsproduktivitätsdifferenzen beziehen.

Zwar kann die Arbeitsproduktivität nach der Formel **Wertschöpfung/Personalkosten** als Bewertungskennzahl angewandt werden, es ist aber sicher zu stellen, dass die Effekte aller genannten Einflussfaktoren entweder gleich sind oder kompensatorisch berücksichtigt werden. Dies ist deshalb von Bedeutung, weil die meisten der genannten Einflussfaktoren nicht durch die Beschäftigten beeinflussbar sind. So ist z.B. der Automatisierungsgrad in der Produktion wesentlich von der Investitionsbereitschaft der Unternehmen abhängig, die umsatz- und produktivitätsfördernden Innovationen hängen wesentlich von den Investitionen in Forschung und Entwicklung ab und Ablauf- und Prozessprobleme lassen sich nur beheben, wenn das Unternehmen auf moderne Produktionssysteme und beteiligungsorientierte Führungskonzepte setzt.

## 6.2 Arbeitsproduktivität in internen Kennzahlensystemen

In den letzten Jahren haben die Kennzahlen zur Steuerung, Bewertung und Weiterentwicklung effizienter Produktionskonzepte ständig zugenommen. Finanzcontrolling und moderne Managementmethoden, wie *Lean Management*, *Führen mit Kennzahlen* oder *Shopfloor Management* haben jeweils spezifische und meist betrieblich definierte Kennzahlen entwickelt, die über die Rentabilität und Effizienz von Produktionsprozessen Auskunft geben sollen. In diesem umfassenden Kennzahlen-Katalog wird man eine Kennzahl zur Arbeitsproduktivität, die den oben beschriebenen Kriterien entspricht und direkt die Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft der Beschäftigten abbildet, vergeblich suchen. Deshalb ist es insbesondere beim Vergleich der Produktivität einzelner Standorte wichtig, aus den vorliegenden Kennzahlensystemen qualifiziert auf die Arbeitsproduktivitätsdifferenzen rückschließen zu können. Im Folgenden sollen mit den **Standardherstellkosten (HK)** und der Gesamtanlageneffektivität oder englisch **Overall Equipment Effectiveness (OEE)** zwei solcher gängiger Kennzahlensysteme erläutert und modellhaft gezeigt werden, wie sich aus diesen Kennzahlen Rückschlüsse auf die Arbeitsproduktivität ziehen lassen.

### 6.2.1 Standardherstellkosten (HK)

Die Ermittlung der Standardherstellkosten ist ein Verfahren zur Preiskalkulation von Produkten. In einer Vollkostenrechnung werden alle Kosten der Herstellung eines Produkts zusammengefasst. Dabei wird zwischen Einzelkosten und Gemeinkosten unterschieden. Die Einzelkosten beschreiben die Kosten, die direkt der Produktion eines einzelnen Produkts zugeordnet werden können, während bei den Gemeinkosten allgemein entstehende Kosten der Abteilung, des Betriebs oder des Unternehmens über entsprechende Verrechnungsschlüssel auf die einzelnen Produkte umgelegt werden. Standard HK sind Plankosten, die aufgrund von Stücklisten, dem kalkulierten Materialverbrauch, geplanten Absatzzahlen und erwarteter Arbeitsumfänge kalkuliert werden. Die Überprüfung dieser ex ante ermittelten Plankosten ist Gegenstand der Nachkalkulation. Im Folgenden wird die prinzipielle Struktur der HK-Berechnung dargestellt:

Abbildung 9: Struktur Standard-HK – Selbstkosten - Verkaufspreis

+	Materialeinzelkosten	→	Rohmaterialien	Vorprodukte
+	Sondereinzelkosten des Materials			
+	Materialgemeinkosten	→	Verpackungskosten	Lagerkosten
			Personalkosten Lager + Einkauf	Afa Lager
=	Materialkosten			
+	Fertigungslöhne	→	Direkter Arbeitslohn	
+	Fertigungsgemeinkosten	→	PK Meister	Energiekosten
			kalk. Afa Anlagen	Betriebsmittel
+	Sondereinzelkosten der Fertigung	→	Werkzeuge	
=	Fertigungskosten			
=	Herstellkosten (MK + FK)			
+	Verwaltungsgemeinkosten			
+	Vertriebsgemeinkosten			
+	Entwicklungskosten			
=	Selbstkosten			
+	Gewinnzuschlag			
=	Verkaufspreis			

Quelle: eigene Darstellung IMU-Institut

Standard-HK werden in der Regel als Stückkosten dargestellt, sodass nach Aufschlag der Overheadkosten für Vertrieb, Verwaltung und Entwicklung der kalkulierte Verkaufspreis berechnet wird. Werden diese Verkaufspreise am Markt erzielt, werden alle Kosten der Herstellung (HK) und der anteiligen Overheads finanziert und es bleibt der kalkulierte Gewinn übrig.

Kann ein Produkt an unterschiedlichen Produktionsstätten im Konzernverbund gefertigt werden, wird die Produktionslokalisierung zumeist auf der Grundlage eines HK-Vergleichs durchgeführt. Solche HK-Vergleiche bieten prinzipiell die Möglichkeit, auch die Arbeitsproduktivitäten der Standorte zu vergleichen. Dabei ist zu beachten, dass die oben beschriebenen Rahmenbedingungen bei der Bewertung mit berücksichtigt werden.

Da sich die HK-Kostenstrukturen auf die Herstellung eines einzelnen Produkts beziehen (Output = 1), sind die absoluten HK-Relationen umgekehrt proportional zu der Produktivitätsrelation. So ist prinzipiell davon auszugehen, dass hohe HKs eine geringe Produktivität und niedere HK eine hohe Produktivität belegen. Will man daraus auf die Arbeitsproduktivität und dabei insbesondere auf eine mögliche Differenz von Leistungsfähigkeit und -bereitschaft der Beschäftigten schließen, sind einige Anpassungen notwendig.

Personalkosten sind in unterschiedlichen Kostenblöcken der HK-Struktur beinhaltet. Am einfachsten kann der Unterschied in der Arbeitsproduktivität bei den direkten Lohnkosten ermittelt werden. Sind alle nicht durch Personalkosten bestimmte Kostenblöcke identisch, zeigt die Relation der direkten Lohnkosten den Kehrwert der Arbeitsproduktivitätsdifferenz. Benötigt Standort A 20 € direkte Lohnkosten und Standort B nur 18 €, ist die Arbeitsproduktivität in B um  $20/18 = 11,1\%$  höher.

Unterschiede in den Kostenblöcken, die keine Personalkosten beinhalten, deuten auf die Unterschiede der oben beschriebenen Einflussfaktoren hin. So weisen höhere Materialkosten und dabei insbesondere höhere Kosten durch Vorprodukte auf reduzierte Fertigungstiefe hin. Unterschiedliche Automatisierungsgrade lassen sich in aller Regel an unterschiedlichen Kosten für die Abschreibungen (Afa) für Maschinen und Anlagen ablesen. Da bei der HK-Ermittlung kalkulatorische Afa angesetzt werden, die sich nicht auf den bilanziellen Anlagenwert, sondern immer auf deren Wiederanschaffungswert beziehen, spielt das Alter der eingesetzten Anlagen keine Rolle. Nachteilige Effekte aus einer schlechten Arbeitsorganisation können z.B. an überhöhten Fertigungsgemeinkosten abgelesen werden.

Aber selbst wenn alle Einflussfaktoren gleich angesetzt wurden, ist die Herleitung der direkten Lohnkosten zu überprüfen. Die direkten Lohnkosten werden aufgrund der Stücklisten und aller  $n$  hinterlegten Bearbeitungszeiten in allen Fertigungs- und Montageschritten berechnet.

$$\sum_{k=0}^n \text{Bearbeitungszeit}^k \text{Lohnkosten pro Min}^k$$

Hier ist zu prüfen, ob die einzelnen Bearbeitungszeiten standortbezogen abweichen. Bei der Berechnung der Bearbeitungszeiten können folgende Faktoren eine Rolle spielen:

- Planzeiten/Vorgabezeiten aufgrund von REFA/MTM oder Erfahrungswerten
- Einkalkulierte Ausschussquote
- Produktivitätsunterschiede bei der Arbeitsausführung

Die Planzeiten müssen gleich angesetzt werden, ansonsten muss geklärt werden, warum an den Standorten mit unterschiedlichen Zeiten kalkuliert wurde. Ausschussquoten können in den Bearbeitungszeiten berücksichtigt sein, weil bei kalkulierten 10% Ausschuss kalkulatorisch 10% mehr gearbeitet werden muss, um ein Gutteil zu produzieren. Die Ausschussquote kann aber auch erst als Faktor auf die gesamten HK beaufschlagt werden. Bei unterschiedlich angesetzten Ausschussquoten sind deren Ursachen zu klären. Letztlich kann es sein, dass bei den Bearbeitungszeiten unterschiedliche erwartete Produktivitätsfaktoren angesetzt werden. Hier handelt es sich tatsächlich um die Einschätzung der Leistungsfähigkeit der Beschäftigten am Standort. In der Praxis sind solche Produktivitätsabschläge bei Verlagerungsrechnungen nach China mit dem Faktor 1,5 bis 2 zu finden. Bei Verlagerungen nach Rumänien oder Weißrussland können Faktoren zwischen 1,2 und 1,5 auftreten. In Mitteleuropa (Tschechien, Polen, Ungarn) wird generell die gleiche Produktivität wie in Deutschland angesetzt. In all unseren Beratungen haben wir noch nie festgestellt, dass in Ostdeutschland bei sonst gleichen Bedingungen längere Bearbeitungszeiten aufgrund niedrigerer Produktivität angesetzt wurden.

Bei den kalkulierten Lohnkosten sind die unterschiedlichen tariflichen und vertraglichen Regelungen zu berücksichtigen. Dabei sind folgende Faktoren von Bedeutung:

- Monatsgehalt
- Regelarbeitszeit pro Woche
- Feiertage pro Jahr
- kalk. Krankheitstage
- Urlaubstage

Unterschiede in den einzelnen Lohnkostenfaktoren sind zu begründen und bei einer Bewertung der Arbeitsproduktivität kalkulatorisch zu eliminieren.

#### Ein Beispiel aus der Beratungspraxis:

Der Arbeitgeber verhandelt an einem westdeutschen Standort über eine langfristige Beschäftigungssicherung und will dafür tarifliche Zugeständnisse der Beschäftigten. Als Exit-Option droht er mit der Verlagerung von Teilen der Produktion nach Sachsen-Anhalt. Als Beleg für die Ernsthaftigkeit dieser Option legt der Arbeitgeber einen HK-Vergleich der verlagerungsbedrohten Produkte vor. Nach intensiver Prüfung der Daten zeigt sich, dass alle genannten Einflussfaktoren in Sachsen-Anhalt gleich bewertet wurden wie am westdeutschen Standort. Einziges Differenzierungsmerkmal bleiben die unterschiedlichen Lohnkosten. Auch hier zeigt die Analyse, dass diese Differenzen auf der Grundlage der tariflichen Unterschiede (Arbeitszeit, Tarifgruppendifferenzen etc.) hergeleitet werden können. Fazit: In diesem betrieblichen Beispiel rechnet der Arbeitgeber definitiv mit der gleichen Arbeitsproduktivität und auch mit der gleichen Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft der Beschäftigten in Sachsen-Anhalt.

### 6.2.2 Overall Equipment Effectiveness (OEE)

Standardherstellkosten (HK) sind wie erläutert kalkulatorische Kostenabschätzungen. Nun gibt es aber eine Vielzahl von Gründen, die dazu führen, dass in der Praxis von den kalkulierten HK abgewichen wird. Als wichtigste Gründe sind zu nennen:

- geringere Losgrößen als geplant, d.h. größere anteilige Gemeinkosten und Rüstzeiten als geplant
- Fehlteile und andere Prozessstörungen, die zu Produktionsstillständen führen
- Qualitätsprobleme, d.h. höherer Ausschuss als geplant

OEE lässt sich ermitteln, indem man die Planzeiten aller gefertigten Produkte durch die Anwesenheit aller Beschäftigten dividiert.

$$\frac{\sum_{k=0}^n \text{Bearbeitungszeit}^k * \text{Stückzahlen}^k}{\text{Arbeitszeit aller anwesenden Beschäftigten}}$$

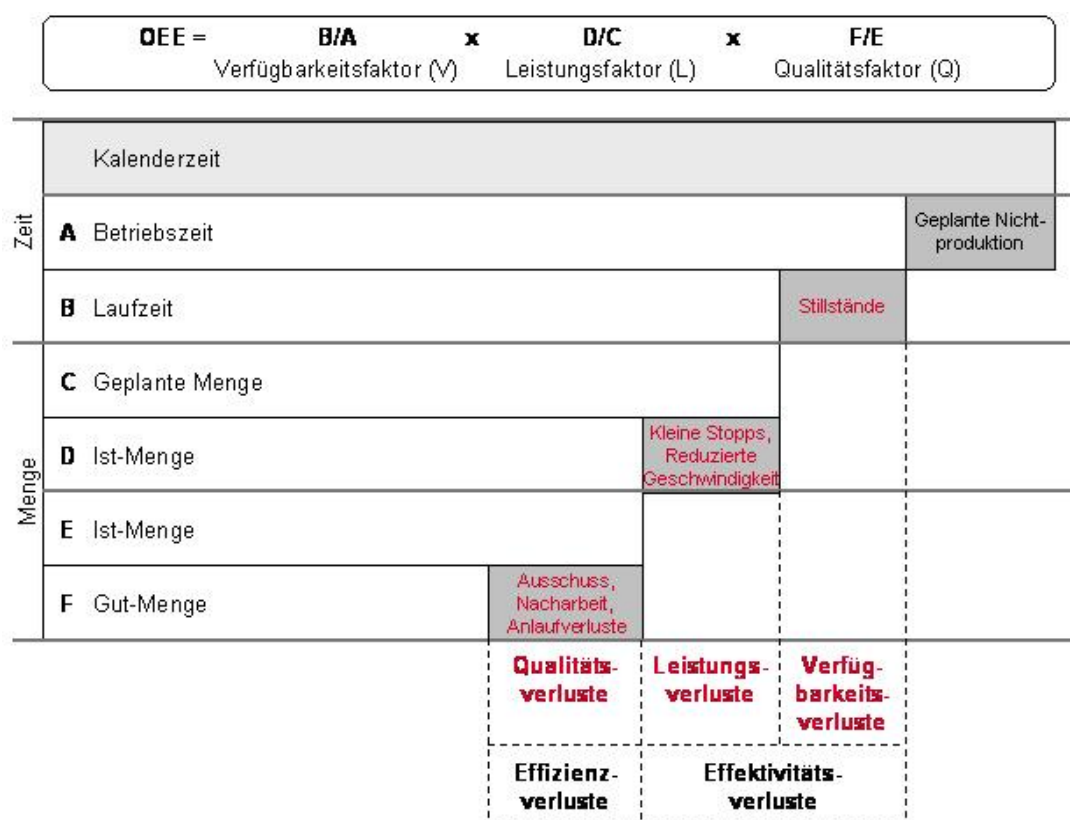
Eine OEE von 100% bedeutet, dass es keine Abweichungen von den Standard-HK gibt. 100% der Arbeitszeiten der anwesenden Beschäftigten werden durch die geplanten Zeiten der gebuchten Produktstückzahlen gedeckt. Die OEE ist damit ein Maß für die Prozessqualität in der Produktion. Je höher die OEE, desto weniger Prozessstörungen sind aufgetreten. Wie hoch ein OEE Wert bei einem



guten Produktionsprozess sein muss, kann nicht unabhängig vom technischen Produktionsprozess beurteilt werden. In hoch automatisierten Vollkontinuitäts-Anlagen kann ein Wert von 90% OEE schon schlecht sein, während insbesondere in komplexen pufferlos verketteten Anlagen ein Wert von 85% OEE schon sehr schwer erreichbar sein kann.

In folgendem OEE-Modell werden unterschiedliche Teilfaktoren der OEE dargestellt. Solche Systeme sind gut dazu geeignet, um einzelne Störungsquellen in der Produktion aufzudecken und zu beseitigen. OEE wird deshalb oft bei der Visualisierung von Kennzahlen in Ganzheitlichen Produktionssystemen (GPS) und im Shopfloor Management angewandt.

Abbildung 10: OEE Definition



Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Gesamtanlageneffektivit%C3%A4t> letzter Zugriff 09.08.2015

Wer standortspezifische Differenzen der OEE als Grundlage für die Bewertung der Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft von Beschäftigten heranziehen möchte, muss ähnlich wie bei der Bewertung der HK-Differenzen alle Einflussfaktoren kontrollieren. Praktisch lässt sich ein solcher Vergleich nur durchführen, wenn tatsächlich identische Fertigungsanlagen verglichen werden. Und auch in diesem Fall ist darauf zu achten, dass die einzelnen Parameter der OEE mit der gleichen Berechnungslogik abgeleitet wurden. Klassische Unterschiede ergeben sich z.B. bei:

- Werden Langzeitkranke aus der Betrachtung eliminiert?
- Wie wird mit abteilungsübergreifender Verleihung von Beschäftigten umgegangen?
- Wie werden Gemeinkostenzeiten der Beschäftigten (Projektarbeit, KVP-Workshops, BR-Arbeit) berücksichtigt?

- Werden alle produzierten Stückzahlen oder nur Gutstückzahlen angesetzt?
- Wie wird Nacharbeit eingerechnet?

In der Praxis wird ein OEE-Vergleich wenig Aufschluss über die Leistungsfähigkeit der Beschäftigten liefern können, weil die zu kontrollierenden Einflussfaktoren zu komplex und intransparent sind.

### 6.3 Arbeitsproduktivität in der Gewinn- und Verlustrechnung (G+V)

Im veröffentlichten Jahresabschluss eines Unternehmens wird der wirtschaftliche Erfolg eines Geschäftsjahres in der Gewinn- und Verlustrechnung (G+V) ausgedrückt. Hier werden die in der Jahresperiode anfallenden Aufwände und Erträge nach dem Gesamtkostenverfahren (§ 275.2 HGB) in folgender Gliederung aufgelistet (siehe Abbildung 11). Neben der im Jahresabschluss veröffentlichten G+V werden auch einzelne Standorte, Geschäftsbereiche oder Business Cases in einer G+V bewertet.

Auch die G+V kann nach Produktivitätskriterien untersucht werden. Damit lassen sich auch hier die Produktivitäten einzelner Standorte oder Unternehmen vergleichen. Im Folgenden soll gezeigt werden, dass auch hier viele Einflussfaktoren bei der Bewertung der Produktivität beziehungsweise der Arbeitsproduktivität berücksichtigt werden müssen.

Abbildung 11: G+V-Schema nach HGB

	Umsatzerlöse
+/-	Erhöhung/Verminderung des Bestands an fertigen und unfertigen Erzeugnissen
+	Andere aktivierte Eigenleistungen
+	Sonstige betriebliche Erträge
-	Materialaufwand
=	<b>Rohergebnis</b>
-	Personalaufwand
-	Abschreibungen
-	Sonstige betriebliche Aufwendungen
+	Erträge aus Beteiligungen
+	Erträge aus anderen Wertpapieren und Ausleihungen des Finanzanlagevermögens
+	Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge
-	Abschreibungen auf Finanzanlagen und auf Wertpapiere des Umlaufvermögens
-	Zinsen und ähnliche Aufwendungen
=	<b>Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</b>
+	Außerordentliche Erträge
-	Außerordentliche Aufwendungen
=	<b>Außerordentliches Ergebnis</b>
-	Steuern vom Einkommen und vom Ertrag
-	Sonstige Steuern
=	<b>Jahresüberschuss/Jahresfehlbetrag</b>

Quelle: eigene Darstellung IMU-Institut

Die Arbeitsproduktivität ergibt sich in der G+V durch den Quotienten Arbeitsleistung/Arbeitseinsatz. Basis für die Arbeitsleistung ist der „Rohertrag“, der die **Wertschöpfung** beschreibt und sich aus der Gesamtleistung – Materialeinsatz ergibt. Für den Arbeitseinsatz können die Personalkosten eingesetzt werden, für die Kapitalkosten können die Abschreibungen herangezogen werden.

Will man die so berechnete Produktivität bzw. Arbeitsproduktivität zwischen zwei Unternehmen oder Standorten vergleichen, sind die oben genannten Einflussfaktoren zu berücksichtigen.

Schlechte **Arbeitsprozesse**, unausgereifte **Produktionssysteme** und **veraltete** technische **Anlagen** verschlechtern ebenfalls den berechneten Arbeitsproduktivitätswert erheblich. Auch diese Einflussfaktoren haben nichts mit der eingesetzten Arbeitsleistung der Beschäftigten zu tun.

So können unterschiedliche Automatisierungsgrade auch bei gleicher Leistungsfähigkeit der Beschäftigten zu großen Differenzen in der Arbeitsproduktivität führen. Der Quotient **Abschreibung/Rohertrag** kann hier erste Hinweise auf unterschiedliche Automatisierungsgrade geben. Analog zur Argumentation von Fraunhofer ISI (vgl. Lay et al. 2009) kann rechnerisch an Stelle der Arbeitsproduktivität auch der Indikator "**Wertschöpfung zu Faktorkosten**" als Produktivitätsmessgröße angesetzt werden. Dieser würde aus dem Quotient der G+V Positionen **Wertschöpfung / (Arbeitskosten + Abschreibungen)** gebildet. Dieser Indikator verspricht, unterschiedliche Automatisierungsgrade in der Vergleichsrechnung zu kompensieren. Doch auch hier ist Vorsicht geboten. Streng genommen dürfen zur Ermittlung der Produktivität nur Abschreibungen auf Maschinen und Anlagen angesetzt werden. In der G+V Sammelposition „Abschreibungen“ sind aber ebenfalls Abschreibungen auf Gebäude und Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände berücksichtigt, die nicht direkt auf unterschiedlichen Automatisierungsgrade hinweisen. So ist insbesondere zu beachten, dass in der G+V auf der Grundlage der IFRS-Rechnungslegung und auch nach Umsetzung des Bilanzrechtsmodernisierungsgesetzes (BilMoG) ab 2010 auch in der HGB-G+V Entwicklungskosten aktiviert und dann jährlich abgeschrieben werden können. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass in der G+V Ist-Aufwände und nicht kalkulatorische Werte angesetzt werden, so dass hier die Restabschreibungswerte angegeben werden. D.h. auch hoch automatisierte Anlagen können hier kleine Abschreibungswerte anzeigen, wenn die Anlagen schon älter sind.

Die **Marktposition** des Unternehmens und die **Wettbewerbsfähigkeit** der Produkte wirken sich in der G+V doppelt auf die berechnete Arbeitsproduktivität aus. Einerseits führen wenig innovative Produkte von Unternehmen mit geringer Marktmacht dazu, dass nur geringe Margen erzielt werden können. Dies reduziert die Umsatzleistung und damit auch die Wertschöpfung im Rohertrag. Damit bestimmt der Produktmix im Unternehmen wesentlich die berechnete Arbeitsproduktivität. Standorte, die margenträchtige Innovationsprodukte produzieren, scheinen mit deutlich höherer Arbeitsproduktivität zu arbeiten als Standorte, die nur einen geringen Anteil von Innovationsprodukten im Portfolio ausweisen können.

Zusätzlich erschwert wird die Bewertung dadurch, dass insbesondere im Konzernverbund und bei Einzelstandort-G+V nicht immer klar ist, ob das Unternehmen, bzw. der Standort, zu Marktpreisen fakturiert. Immer dann, wenn die Produkte zu Transferpreisen an andere Konzernunternehmen verkauft werden (Intercompany-Geschäfte), ist davon auszugehen, dass die Hauptmarge an einem anderen Konzernstandort verbucht wird. Die OECD-Richtlinie zur Transferpreisermittlung schreibt vor, dass die Transferpreise reiner Produktionsstandorte mit dem Verfahren HK+ zu ermitteln sind. Der Umsatz

und damit auch die Wertschöpfung eines solchen Standorts werden so um die Marge der Produkte gemindert, was sich damit auch auf die berechnete Arbeitsproduktivität auswirkt.

**Ein Beispiel aus der Beratungspraxis:**

In diesem Beratungsfall wurde im Gegensatz zur Ausgangsthese unterstellt, dass die ostdeutschen Beschäftigten deutlich leistungsfähiger wären als ihre westdeutschen Kollegen.

Der Arbeitgeber eines Westdeutschen KFZ-Zulieferers hat mit den unten dargestellten G+V-Daten (Abbildung 12) versucht darzustellen, dass die Arbeitsproduktivität am heimischen Standort viel zu niedrig ist. Nach seiner Auffassung zeigten die Daten, dass die Beschäftigten des ostdeutschen Konkurrenten mehr als doppelt so effizient, bzw. intensiv wie die West-Kollegen arbeiten würden (sic). Wir konnten nachweisen, dass die Daten schon deshalb nicht vergleichbar waren, weil es große Unterschiede im Produktportfolio gab. Das ostdeutsche Vergleichsunternehmen hatte einen deutlich größeren Anteil an margenträchtigen Non-Automotive-Produkten im Umsatz als das Westunternehmen. Außerdem kann aufgrund der wenigen Daten nicht entschieden werden, ob an den beiden Standorten mit unterschiedlichen Automatisierungsgraden gefertigt wird, was sich massiv auf die Produktivitätskennzahl auswirken würde.

Das Beispiel zeigt aber sehr schön, wie aus den vorliegenden Daten verschiedene Einflussfaktoren auf die Arbeitsproduktivität rechnerisch eliminiert werden können.

Der West-Arbeitgeber hat die Arbeitsproduktivität mit der Kennzahl Umsatz/Personalkosten berechnet. Er stellte fest, dass die so berechnete Arbeitsproduktivität beim Ost-Konkurrenten tatsächlich um 61,8% höher ist als am West-Standort.

**Abbildung 12: G+V-Vergleichsdaten aus der IMU Beratung**

	Westdeutsches Unternehmen	Ostdeutscher Konkurrent	
G+V	2013	2013	
Umsatz	54,2	58	
Gesamtleistung	53,6	61,9	
Rohertrag /Wertschöpfung	39	38,3	
Personalaufwand	18,6	12,3	
EBT	1	9,2	
Arbeitsproduktivität			Diff. Ost/West
Umsatz/PK	2,9	4,7	61,8%
Wertschöpfung/PK	2,1	3,1	48,5%
WS/PK bei 35h	2,1	2,9	36,8%
PK/MA	73,6	50,3	-31,7%
WS/PK bei 35h +10%	2,1	2,2	3,9%

Quelle: eigene Darstellung IMU-Institut

Im ersten Schritt haben wir die Bezugsgröße für die Arbeitsleistung von Umsatz auf Wertschöpfung korrigiert, um Unterschiede in der Fertigungstiefe zu korrigieren. Dies führte schon zu einer deutlichen Reduktion des Differenzwerts der Arbeitsproduktivität (von 61,8% auf 48,5%). Im Zweiten Schritt wird die erhöhte Arbeitszeit am Oststandort (38 h statt 35 h) kalkulatorisch angepasst, denn wenn es um die individuelle Leistungsbereitschaft und Leistungsfähigkeit der Beschäftigten geht, muss die Arbeitsleistung pro Zeiteinheit gerechnet werden. Diese kalkulatorische Korrektur reduzierte den Produktivitätsunterschied auf 36,8%. Da der Parameter Arbeitseinsatz monetär durch die Personalkosten ausgedrückt wird, müssen im dritten Schritt erkennbare Gehaltsunterschiede ausgeglichen werden, denn der individuelle Arbeitseinsatz darf nicht durch unterschiedliche Entlohnungsdifferenzen verfälscht werden. Mit der Kennzahl Personalkosten pro Mitarbeiter lagen uns Daten vor, die es ermöglichen, die Gehaltsdifferenzen<sup>15</sup> rechnerisch auszugleichen, sodass dann Arbeitsproduktivität pro Arbeitsstunde der Beschäftigten verglichen werden kann.

Im Endergebnis ist festzustellen, dass die Arbeitsleistung pro Arbeitsstunde in West- wie Ostdeutschland fast identisch ist! Die leichten Vorteile für den Oststandort (+ 3,9%) müssten auf der Grundlage der Automatisierungsgrade und des Produktportfolios (s. o.) noch einmal überprüft werden.

#### 6.4 Fazit

Aus einem Vergleich der betriebswirtschaftlichen Kennzahlen zur Produktivität oder zur Arbeitsproduktivität lässt sich – wie gezeigt – nicht direkt ableiten, ob und welche Unterschiede beim Arbeitseinsatz der Beschäftigten bestehen. Immer dann, wenn solche Daten vorliegen, sollte deshalb nach allen relevanten Einflussfaktoren gefragt werden. Wie groß die Wirkungen unterschiedlicher Rahmenbedingungen sein können, hat das Praxisbeispiel in Abschnitt 6.3 gezeigt.

Aus unserer Beratungspraxis ist uns kein Fall bekannt, in dem bei Planung oder Ergebnisbewertung systematisch eine schlechtere Arbeitsleistung der Beschäftigten an einem Oststandort erkennbar wurde. Damit stellt sich aus betriebswirtschaftlicher Sicht die Debatte um die Produktivitätslücke in Ostdeutschland neu. Da die genannten Einflussfaktoren wesentlich durch das unternehmerische Handeln und das industriepolitische Umfeld bestimmt sind, ergibt sich auch hier der größte Handlungsbedarf. Innovative Produktstrategien, Weiterentwicklung von Produktionssystemen und Investition in moderne Maschinen und Anlagen können Wesentliches dazu beitragen, die Produktivitätslücke zwischen Ost- und Westdeutschland zu schließen. Die bestehenden Tarifunterschiede sind hier eher kontraproduktiv, weil sie gerade die wenig investitionsintensive Arbeit nach Ostdeutschland ziehen. Dass die Modernisierung der Industrie in Ostdeutschland auf leistungsbereite Beschäftigte setzen kann, konnten wir in vielen konkreten Beratungsbeispielen nachweisen.

<sup>15</sup> Die dargestellten Gehaltsdifferenzen im Beispielfall erscheinen sehr hoch. Uns liegen aber auch Kostenvergleiche anderer Unternehmen im Bereich Kfz-Zulieferer vor, die insgesamt (inkl. Arbeitszeitdifferenz) von einer Personalkostendifferenz zwischen west- und osteuropäischen Standorten von 30 - 35% ausgehen.

## 7. Produktivität, Arbeitszeit und Beschäftigung

In der Diskussion um die Auswirkungen von Produktivitätsfortschritten spielt die Frage nach deren Beschäftigungswirkung eine wichtige Rolle. Dies wird in diesem Kapitel aufgegriffen, indem zunächst die Beschäftigungseffekte unter dem Gesichtspunkt der „Beschäftigungsschwelle“ diskutiert werden. Daran anknüpfend wird der Zusammenhang zwischen Produktivitätsfortschritten und Arbeitszeitverkürzung reflektiert. In einem dritten Schritt wird dargestellt, dass der Produktivitätsfortschritt in der Metall- und Elektroindustrie in Ostdeutschland Spielräume sowohl zur Arbeitszeitverkürzung als auch zu Lohnsteigerungen bietet.

### 7.1 Die „Beschäftigungsschwelle“

Die Geschichte der Wende in Ostdeutschland zeigt ein janusköpfiges Bild der Beschäftigungswirkung von Produktivität. Unstrittig ist die Bedeutung der Produktivität bei der Standortsicherung und der Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen. Die Sicherung industrieller Standorte in Ostdeutschland ist eng mit deutlichen Produktivitätsfortschritten vor allem im ersten Nachwendezehnt verbunden. Ebenso unstrittig ist jedoch die arbeitsplatzbezogene Wirkung, die hohe Arbeitslosigkeit quasi als Kehrseite der Standortsicherung ausgewiesen hat. Diese Dialektik ist systembedingt und kann als Widerspruch nicht aufgelöst werden.

Auf betrieblicher Ebene kann Produktivität zu Beschäftigungsaufbau führen, wenn die Produktivitätsgewinne zur Ausweitung der Produktion eingesetzt werden und diese durch wachsende Nachfrage oder einen größeren Marktanteil aufgenommen wird, auch wenn dabei kein „Automatismus“ zum Beschäftigungsaufbau vorliegt. Die im „Sayschen Gesetz“ formulierte Vollbeschäftigungsannahme, nach der sich das Angebot quasi „automatisch“ die Nachfrage schaffen würde, kritisiert Schettkat als „in einer Geldwirtschaft (...) stark stilisierte Annahme“ (Schettkat 2011, S. 29), die die beschäftigungsrelevanten Anpassungsprozesse zwischen Angebot und Nachfrage ignoriert.

Um die Beschäftigungseffekte von Produktivitätssteigerungen abzuschätzen, ist die Unterscheidung zwischen direkten und indirekten Effekten hilfreich. Die direkten Effekte von Produktivitätsgewinnen („Erstrundeneffekte“) sind immer arbeitssparend, „d.h. es wird c.p. weniger Arbeit zur Herstellung eines konstanten Outputs benötigt“ (ebd.). Dieser primär arbeitssparende Effekt von Produktivitätssteigerungen kann durch indirekte Effekte („Zweitrundeneffekte“) zur Erhöhung der Beschäftigung kompensiert werden. Sie beziehen sich auf die Verwendung der Produktivitätsgewinne z.B. zur Finanzierung von Investitionen, die Steigerung der Nachfrage durch Lohnerhöhungen, die Erhöhung des Absatzes durch Preissenkungen oder die Erschließung neuer Bedarfsfelder durch neue Produkte / Dienstleistungen (Strukturwandel).

Wenn Produktivitätsgewinne nicht mehr in Wachstum umgesetzt werden können und zu Beschäftigungsabbau führen, kann von „Entlassungsproduktivität“ gesprochen werden, die nach Schettkat (ebd.) auf der Ebene der Wirtschaftszweige und der Produktebene zu beobachten ist, für die Volkswirtschaft insgesamt jedoch nicht nachweisbar sei.

Auf der gesamt- und der regionalwirtschaftlichen Ebene wird der Zusammenhang zwischen Produktivität und Beschäftigung unter der Überschrift „Beschäftigungsschwelle“ diskutiert. Die „Beschäfti-

gungsschwelle“ beschreibt den Punkt, an dem Produktivitätswachstum zu Wirtschaftswachstum und dieses wiederum zu Beschäftigungswachstum führt. „Die Veränderungsrate der Beschäftigung erhält man näherungsweise aus der Differenz der Veränderungsraten von Produktion („Wirtschaftswachstum“, Wachstum“) und Pro-Kopf-Produktivität („Produktivitätsrate“). Bei Gleichheit beider Raten bleibt die Beschäftigung konstant und die Produktionsentwicklung hat die „Beschäftigungsschwelle“ erreicht“ (Pusse 2002, S. 71f.).

Die Konzeption der Beschäftigungsschwelle ist theoretisch umstritten und empirisch nur schwer nachzuweisen. Während einige Autoren sie als „Zentrale Determinante der Erwerbstätigkeit“ ansehen, weisen andere darauf hin, dass die Konzeption theoretisch schwach fundiert sei und die empirischen Befunde nicht eindeutig sind (Schäfer 2005). Eine Untersuchung des ifo Dresden weist darauf hin, dass „die Beschäftigungsschwelle (...) kein konstanter Parameter (ist), sondern von den institutionellen Rahmenbedingungen des Arbeitsmarktes und der vorherrschenden konjunkturellen Lage beeinflusst (wird)“ und im Zeitverlauf schwankt (Schirwitz 2005). Sie ist nur rückblickend zu berechnen. Wirtschaftspolitisch ist daher zu fragen, welche Determinanten die Beschäftigungsschwelle beeinflussen. In der Diskussion werden je nach wirtschaftstheoretischer Schule unterschiedliche Faktoren betont: Dazu gehören der technische Fortschritt, die Faktorsubstitution, die Rahmenbedingungen des Arbeitsmarktes, die Lohnhöhe, der gewerkschaftliche Organisationsgrad und die „Abgabenlast auf den Faktor Arbeit“ (ebd.). Die daraus abgeleiteten wirtschaftspolitischen Handlungsempfehlungen beziehen sich bei angebotsorientierten Theoretikern vorwiegend auf Vorschläge, wie die Beschäftigungsschwelle durch „Reformen“ und Verbesserungen der Angebotsbedingungen zu senken wäre. Nachfrageorientierte Vorschläge diskutieren Möglichkeiten der Wachstumsförderung mit dem Ziel, die Beschäftigungsschwelle auf dem gegebenen Niveau zu überschreiten.

In der Fachdiskussion wird darauf hingewiesen, dass sich die Beschäftigungsschwelle im Konjunkturverlauf verändert. Sie sinkt am Beginn eines Konjunkturzyklus und führt aufgrund der Absatzerwartungen der Unternehmen zu Neueinstellungen. Wird im Verlauf des Aufschwungs die Verfügbarkeit von Arbeitskräften geringer, so steigt die Beschäftigungsschwelle. In wirtschaftlich unsicheren oder Abschwungphasen werden Unternehmen eher andere Produktivitätsreserven mobilisieren, ehe sie Beschäftigte einstellen.

## 7.2 Produktivität, Arbeitszeit, Beschäftigung

Der Zusammenhang von Produktivität und Beschäftigung wird neben der Verwendung der Produktivitätsgewinne durch die Unternehmen auch durch deren Verwendung durch die Tarif- und Betriebsparteien beeinflusst. Von zentraler Bedeutung ist neben der Lohnfindung die Gestaltung der Arbeitszeit. Waren Produktivitätsfortschritte bis in die 1980er Jahre tendenziell mit Arbeitszeitverkürzungen verbunden, so zeichnete sich in den 1990er Jahren eine Trendwende hin zu Arbeitszeitverlängerungen ab. Die Diskussion um einen drohenden Fachkräftemangel speiste die Forderung nach längeren Arbeitszeiten. Der erfolglose Streik um die Verkürzung der Arbeitszeit in der ostdeutschen Metallindustrie 2003 manifestierte die Trendwende.

Dennoch ist der Vorschlag, Produktivitätsgewinne zur Verkürzung der Arbeitszeit zu verwenden, um die Arbeitslosigkeit zu senken, weiterhin aktuell. Trotz tendenziell positiver Entwicklung der Arbeitslosenzahlen kann insbesondere in Ostdeutschland von gravierender Unterbeschäftigung und weiter-

hin anhaltender massenhafter Arbeitslosigkeit gesprochen werden, die wirtschafts- und arbeitsmarktpolitische Handeln herausfordern. Zum anderen wird im Kontext der Diskussion um die Beschäftigungswirkungen moderner Produktion, die unter dem Rubrum „Industrie 4.0“ geführt wird, auf drohende rationalisierungsbedingte Arbeitsplatzverluste hingewiesen, die präventive Gestaltungsinitiativen begründen.

Die Diskussion um die Beschäftigungseffekte von Arbeitszeitverkürzungen ist interessenpolitisch geleitet und wird kontrovers geführt. Sie ist von einer seltsamen Schiefelage gekennzeichnet: Während Beschäftigungseffekte tariflicher Arbeitszeitverkürzung kontrovers diskutiert werden, werden Effekte individueller Arbeitszeitverkürzung z.B. in Form von Teilzeit oder Überstundenabbau als beschäftigungswirksam angesehen – ein Widerspruch, der nach Seifert (2008) nicht nachvollziehbar und kaum begründbar ist.

Der kontroverse Charakter der Diskussion rührt auch daher, dass bisher nur wenige allgemein anerkannte Untersuchungsergebnisse zu dem Thema vorliegen. „Ein Modell, das in der Lage wäre abzuschätzen, welche Wirkungen (...) auf die Beschäftigung ausgehen, ist nicht bekannt. (...) Die Argumentation bleibt auf Plausibilitätsüberlegungen angewiesen, die jedoch nicht immer zu eindeutigen Wirkungsrichtungen kommen“ (Seifert 2008, S. 42). So zeigen ältere Untersuchungen des IAB Bedingungen auf, unter denen Arbeitszeitverkürzung positive Beschäftigungseffekte haben kann. Gleichzeitig ergibt sich aus den theoretischen Überlegungen, dass „die Möglichkeiten, durch eine Reduktion der Regelarbeitszeit allein Beschäftigung zu schaffen, eher gering sein dürften.“ (Koch 2001, S.42). Im Vorfeld der 2003er Tarifaueinandersetzung um die Einführung der 35-Stunden-Woche in der ostdeutschen Metallindustrie erschienen mehrere Untersuchungen, die positive Beschäftigungswirkungen von Arbeitszeitverkürzungen infrage stellten. „Die Analyse zeigt, dass eine Verkürzung der tariflichen Wochenarbeitszeit im Untersuchungszeitraum keinen Einfluss auf die Höhe der Beschäftigung ausgeübt hat. Die beschäftigungspolitische Relevanz dieses Instrumentes ist deshalb als gering einzu-stufen“ (Dreger und Kolb 1998, S.13).

Empirisch basierte Plausibilitätsüberlegungen begründen positive Beschäftigungswirkungen tariflicher oder gesetzlicher Arbeitszeitverkürzungen. Zwar unterblieb die Bilanzierung der Beschäftigungseffekte nach dem letzten Schritt der Einführung der 35-Stunden-Woche in der westdeutschen Metallindustrie (vgl. Hofmann 2009), weil die tiefe zyklische Krise 1993/94 zu einem massiven Beschäftigungseinbruch führte und eine Beschreibung der Beschäftigungseffekte der 35-Stunden-Woche erschwerte bzw. unmöglich machte. Dennoch liegen folgende Einschätzungen vor:

- So bilanzierte die IG Metall bereits 1986, dass die tarifliche Durchsetzung und die betriebliche Umsetzung der 38,5-Stunden-Woche mit vollem Lohnausgleich in der Metallverarbeitung mehr als 100.000 Arbeitsplätze gesichert oder neu geschaffen hat.
- In Frankreich wurden durch die Einführung der gesetzlichen 35-Stunden-Woche 1998 (freiwillig) und 2000 (verbindlich) Beschäftigungseffekte von 350.000 – 450.000 Arbeitsplätzen erzielt.
- Die Gewerkschaften schätzen, dass durch Arbeitszeitverkürzung in Form von Kurzarbeit und Abbau von Arbeitszeitkonten in der Krise 2009 ca. 300.000 - 350.000 Arbeitsplätze erhalten werden konnten.

Eine neuere Untersuchung aus dem WSI kommt zu dem Ergebnis, dass trotz der gestiegenen Erwerbsbeteiligung von Frauen und des höheren Arbeitsangebots durch Arbeitsimmigration „eine posi-



tive Beschäftigungsdynamik (in Deutschland zwischen 1980 und 2013) möglich war, ist allein auf die Verkürzung der durchschnittlichen Arbeitszeit pro Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zurückzuführen. Neben gewerkschaftlich durchgesetzter Arbeitszeitverkürzung (schrittweise Einführung der 35-Stunden-Woche) spielte allerdings auch und vor allem die individuelle Arbeitszeitverkürzung bzw. die Teilzeitarbeit (vor allem von Frauen) eine große Rolle“ (Absenger 2014, S. 27).

Zwiener (2014) weist darauf hin, dass für die Beschäftigungswirkungen von tariflicher wie auch von individueller Arbeitszeitverkürzung die Bedingungen der Umsetzung in den Betrieben entscheidend sind. In deren Mittelpunkt stehen die Fragen

- des Lohnausgleichs,
- des Umgangs mit den dadurch induzierten Produktivitätseffekten,
- der Wirkungen auf die gesamtwirtschaftliche Nachfrage.

Wenn Arbeitszeitverkürzung zur Beschäftigungssicherung in den Betrieben führen soll, sollte sie in einer Art umgesetzt werden, die verhindert, dass die Beschäftigungseffekte durch Produktivitätssteigerungen oder Mehrarbeit unterlaufen werden. Soll z.B. vermieden werden, dass die positiven Beschäftigungseffekte durch Produktivitätswachstum (vor allem über Arbeitsverdichtung) oder durch individuelle Entgrenzung und Arbeitszeitverlängerung (z.B. durch Überstunden, Zusatzschichten) unterlaufen werden, sollte Arbeitszeitgestaltung mit Arbeitsorganisation und Leistungs politik verbunden werden.

Arbeitszeitverkürzung führt nicht automatisch zu Beschäftigungssicherung. Aber ohne Arbeitszeitverkürzung ist Beschäftigungssicherung weder angebots- noch nachfrageorientiert plausibel darstellbar. Sie sollte zudem durch eine aktive Arbeitsmarkt- und Beschäftigungspolitik begleitet werden, die zur zielgruppenorientierten Umverteilung des Arbeitsvolumens beiträgt, z.B. um das Gender Time Gap zu reduzieren. Dazu gehört auch die Herausbildung eines Selbstbewusstseins der Beschäftigten, das sie zur Wahrnehmung ihrer Rechte befähigt und motiviert (vgl. Lehndorff et al. 2014).

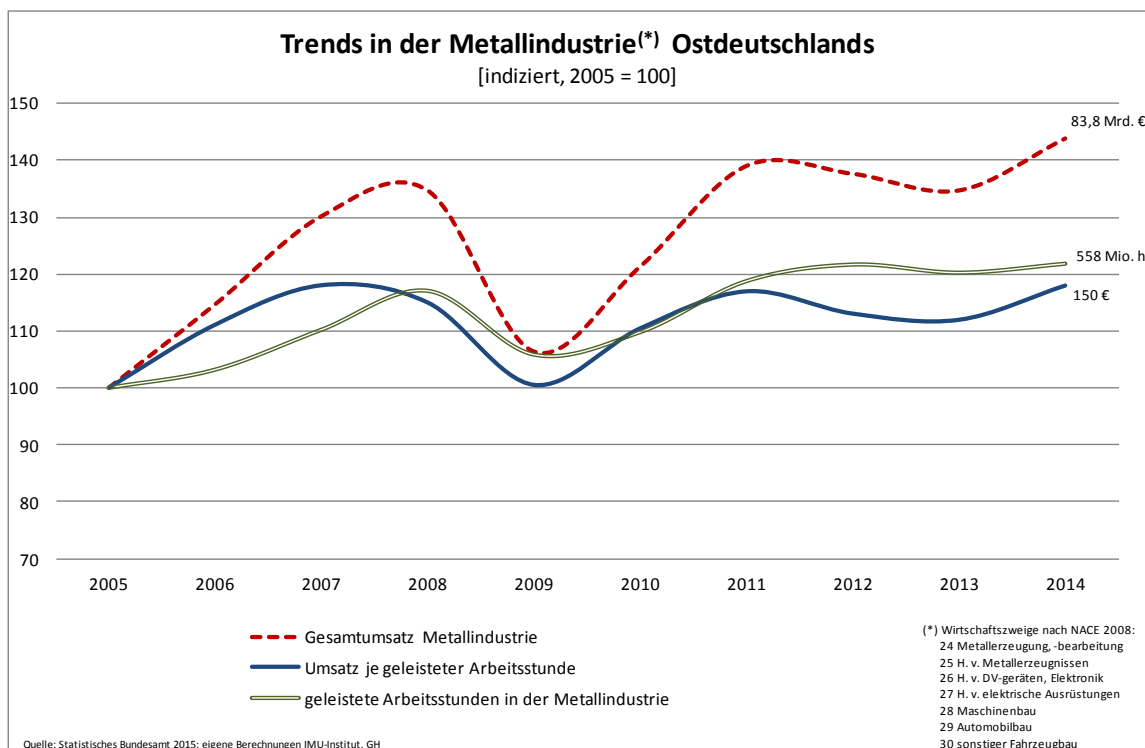
### **7.3 Spielräume der Produktivitätsentwicklung in der ostdeutschen Metallindustrie**

Es gibt zwei Grundzusammenhänge zwischen Arbeitszeit und Produktivität (vgl. Bosch 2005, S. 21ff.): Auf der Seite der Unternehmen verknappen und verteuern kürzere Arbeitszeiten die Kosten der Arbeitskraft. Die Unternehmen setzen Arbeitskräfte effizienter ein und intensivieren technische und organisatorische Rationalisierungsprozesse. Dieser Effekt wird als „Produktivitätspeitsche“ beschrieben. Der zweite Zusammenhang bezieht sich auf das Verhältnis von menschlicher Leistungsfähigkeit und Produktivität. Menschen funktionieren nicht wie Maschinen, ihr „Amortisationsgrad“ steigt nicht mit der Dauer ihrer Nutzung und kann nicht beliebig ausgedehnt werden. Gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zeigen, dass sich mit zunehmender Arbeitszeit die Zahl der Nebenarbeiten und die Fehlerquote häufen und zur Verringerung der Produktivität beitragen, Teilzeit-Beschäftigte bei gleicher Qualifikation produktiver arbeiten als Vollzeitbeschäftigte, mit der Dauer der Arbeitszeit die Ermüdung steigt und die Leistung abfällt, (über-) lange Arbeitszeiten zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen, arbeitsbedingten Erkrankungen und der Beeinträchtigung des Sozial- und Familienlebens (der „Balance“) führen. Daher müsse die Nutzung menschlicher Ressourcen einer anderen Verwertungslogik folgen als die Nutzung materieller Ressourcen. Die Befunde von Bosch zum Zusammenhang von Arbeitszeit und Produktivität zeigen, „dass es zur Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit

von Unternehmen keiner Verlängerung von Arbeitszeit oder einer weiteren Arbeitsverdichtung bedarf, sondern der Entwicklung und Einführung intelligenter Gestaltungskonzepte von Arbeit und Arbeitszeit“ (ebd., S. 24).

Zu prüfen ist daher, ob die Produktivitätssteigerungen in Ostdeutschland ökonomischen Spielraum für Arbeitszeitverkürzungen bieten. Die Produktivität (gerechnet als Umsatz je geleisteter Arbeitsstunde) hat sich in der ostdeutschen (ebenso wie in der westdeutschen) Metall- und Elektroindustrie in den letzten 10 Jahren positiv entwickelt (in beiden Teilen je plus 18% zwischen 2005 und 2014).

**Abbildung 13: Entwicklungstrends in der ostdeutschen Metallindustrie**



Seit 2005 gibt es ein Umsatzwachstum von ca. 45%. Es speist sich aus einem Wachstum des Arbeitsvolumens um ca. 20% und einer Steigerung der Produktivität um knapp 20%. Umsatz und Produktivität entwickelten sich auf unterschiedlichem Niveau in Ost und West ähnlich. Das Wachstum ging mit einem Beschäftigungsaufbau in Ostdeutschland einher, der vor allem über die Zunahme von Teilzeitarbeitsverhältnissen getragen wurde. Arbeitszeitverkürzung durch den Abbau von Arbeitszeitkonten und den Einsatz von Kurzarbeit hat sich positiv auf die Beschäftigung in der Krise 2009 ausgewirkt und dazu beigetragen, dass die Beschäftigung nicht so stark zurück ging wie der Umsatz.

Produktivitätsfortschritt und Preissteigerung zusammen beschreiben den „verteilungsneutralen“ Spielraum, der von den Tarifparteien genutzt werden kann, um Produktivitätsgewinne zu verteilen. Verteilungsneutral ist der Spielraum deshalb, weil er die erwirtschafteten Zuwächse einer Wirtschaftsperiode verteilt, die grundlegende Verteilung des Volkseinkommens zwischen Arbeits- und Kapitaleinkünften jedoch nicht tangiert. So können 3% Produktivitätswachstum genutzt werden, um 3% Lohnsteigerungen und 3% Gewinnsteigerungen zu realisieren, ohne dass sich am Verhältnis zwischen Arbeit und Kapital etwas ändert. Ziel der Tarifpolitik war es, diesen Spielraum für Lohnerhöhungen zu nutzen.

Die (Umsatz-) Produktivität in der Metall- und Elektroindustrie in Ostdeutschland ist in den letzten 5 Jahren um ca. 20% gestiegen, jährlich also rechnerisch zwischen 3% und 4%. Bleibt man in der Denkgfigur des verteilungsneutralen Spielraums, so kann ein Produktivitätsfortschritt von z.B. 3% genutzt werden für 3% Lohnsteigerungen oder für 3% Arbeitszeitverkürzung oder für eine Kombination aus Lohnsteigerung und Arbeitszeitverkürzung.

In Bezug auf das Potenzial zur Arbeitszeitverkürzung kann folgendes Beispiel gerechnet werden: 2,6% Arbeitszeitverkürzung entsprechen bei einer 38-Stunden-Woche etwa einer Verkürzung der Wochenarbeitszeit um eine Stunde bei vollem Lohnausgleich. 2,6% Produktivitätsfortschritt könnten also genutzt werden für eine Stunde Arbeitszeitverkürzung bei gleichbleibendem Lohn (Lohnausgleich) oder Lohnsteigerungen von 2,6% oder eine Kombination aus beiden Größen. Da die Produktivität in der ostdeutschen Metall- und Elektroindustrie nach der Krise 2009 jährlich stärker gestiegen ist als 2,6%, gibt es auch im verteilungsneutralen Kontext Potenzial für die Verkürzung der (Wochen-) Arbeitszeit. Die Durchsetzung von Arbeitszeitverkürzung bei vollem Lohnausgleich erfordert keine Umverteilung, sondern kann auch im Rahmen des verteilungsneutralen Spielraums angegangen werden. Will man jedoch neue Arbeitsplätze schaffen, müssen – bei konstantem Umsatz und ohne Wachstum – Arbeitszeitverkürzung und Lohnausgleich zusammen über die Produktivitätsentwicklung hinausgehen. Das erfordert und bedeutet gesellschaftliche Umverteilung. Wenn die Produktivität um mehr als 2,6% steigen würde, müsste neben einer Arbeitszeitverkürzung von einer Stunde auch der Lohn angehoben werden, um den verteilungsneutralen Spielraum auszuschöpfen.

Zusammengefasst kann festgestellt werden, dass die Produktivitätsentwicklung in Ostdeutschland unabhängig vom Ost-West-Vergleich Verteilungsspielräume bietet, die auch im verteilungsneutralen Rahmen zur Arbeitszeitverkürzung genutzt werden können. Der Zielkonflikt zwischen Arbeitszeitverkürzung und Lohnerhöhungen im Rahmen des verteilungsneutralen Rahmens fordert auch deshalb die Gestaltungskraft der Tarifparteien heraus, weil in der ostdeutschen Metall- und Elektroindustrie Nachholbedarf in beiden Handlungsfeldern besteht: in der Angleichung der Arbeitszeiten wie auch in der Angleichung der Durchschnittsverdienste.

## 8. Literatur

- Absenger, Nadine; Ahlers, Elke; Bispinck, Reinhard; Kleinknecht, Alfred; Klenner, Christina; Lott, Yvonne; Pusch, Toralf und Seifert, Hartmut (2014): Arbeitszeiten in Deutschland, Entwicklungstendenzen und Herausforderungen für eine moderne Arbeitszeitpolitik. In: WSI Report 19, November 2014
- Bormann, Rene; Dauderstädt, Michael; Fischer, Michael und Schreyer, Markus (2009): Wohlstand durch Produktivität, Deutschland im internationalen Vergleich. Ergebnisse einer Studie von The Conference Board im Auftrag der Friedrich-Ebert-Stiftung. In: WISO Diskurs, März 2009
- Bosch, Gerhard; Schief, Sebastian und Schietinger, Marc (2005): Trends in der Arbeitszeitpolitik. Gutachten im Auftrag der Friedrich Ebert Stiftung
- Braun, Gerald; Güra, Tobias; Henn, Sebastian; Lang, Thilo; Schürmann, Carsten; Voß, Karsten und Warszycki, Pawel (2014): Atlas der Industrialisierung der Neuen Bundesländer. HIE-RO. Rostock
- Brenke, Karl (2014): Ostdeutschland – Ein langer Weg des wirtschaftlichen Aufholens. In: DIW Wochenbericht, 40/2014, S. 939ff.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie BMWi (2014): Jahresbericht der Bundesregierung zum Stand der Deutschen Einheit 2014. September 2014
- Dreger, Christian und Kolb, Jürgen (1998): Keine Beschäftigungseffekte durch Verkürzung der tariflichen Wochenarbeitszeit. In: Wirtschaft im Wandel, 12/1998, S.13ff.
- Ebner, Alexander und Raschke, Falk Werner (2013): Clusterstudie FrankfurtRheinMain. Wettbewerbsvorteile durch Vernetzung. Frankfurt am Main
- Erber, Georg und Hagemann, Harald (2012): Zur Produktivitätsentwicklung Deutschlands im internationalen Vergleich. Expertise im Auftrag der Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik der Friedrich-Ebert-Stiftung. In: WISO Diskurs, April 2012
- Friedmann, John (1973): A theory of polarized development. In: Friedmann, John: Urbanization, Planning, and National Development. Beverly Hills/London. S. 41-67
- Gotsch, Matthias und Hipp, Christiane (2012): Produktivitätsdeterminanten im Dienstleistungssektor. In: Hipp et al., Produktivität von Dienstleistungen. Leipzig
- Gotsch, Matthias und Zanker, Christoph (2012): Ein innovationsorientiertes Messkonzept für wissensintensive Dienstleistungen. In: Hipp et al., Produktivität von Dienstleistungen. Leipzig
- Grossmann, Volker und Steger, Thomas (2013): Konvergieren die Einkommen zwischen Ost- und Westdeutschland? Das deutsch-deutsche Experiment aus wachstumsökonomischer Sicht. In: ifo Dresden berichtet, 2/2013
- Gühne, Michael und Markwardt, Gunther (2014): Lohnunterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland. Neue Einsichten. In: ifo Dresden berichtet, 3/2014

- Heimpold, Gerhard (2013): Verkehrte Welt? Produktivitätsfortschritt in Ostdeutschland am größten im ländlichen Raum. In: *Wirtschaft im Wandel*, Jg. 19 (6), 2013
- Heimpold, Gerhard und Lentfer, Daniel (2015): Von der Transformation zur Europäischen Integration – 25 Jahre Wirtschaftsentwicklung in den Neuen Ländern – ein Tagungsbericht. In: *Wirtschaft im Wandel*, Jg. 21 (2), 2015
- Hipp, Christiane; Gotsch, Matthias; Gliem, Silvia und Lehmann, Claudia (2012): *Produktivität von Dienstleistungen*. Leipzig
- Hofmann, Jörg (2009): Entwicklung der Arbeitszeit in Zeiten der Krise. Rede auf der Veranstaltung „25 Jahre 35-Stunden-Woche“
- Koch, Susanne (2001): Arbeitszeit und Beschäftigung im gesamtwirtschaftlichen Zusammenhang. In: *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, Heft 1, 34. Jahrgang
- Kowalski, Reinhold (2015): Zur Lage der Industrie in Ostdeutschland – 25 Jahre nach der Eingliederung in die Bundesrepublik. In: Veröffentlichung der Arbeitsgruppe Alternative Wirtschaftspolitik. <http://www2.alternative-wirtschaftspolitik.de/uploads/m0315.pdf>
- Kretzschmer, Tobias und Strobel, Thomas (2012): IKT und Produktivität: Identifikation und Beitrag des IKT-Effekts in der empirischen Forschung. In: *ifo Schnelldienst*, 9/2012, 65. Jahrgang
- Lay, Gunter; Kinkel, Steffen und Jäger, Angela (2009): Stellhebel für mehr Produktivität. In: *Mitteilungen aus der ISI-Erhebung zur Modernisierung der Produktion*, Nr. 48, Februar 2009
- Lehmann, Claudia und Habicht, Hagen (2012): Dienstleistungsproduktivität, Leistungsfaktoren für Dienstleistungen. In Hipp et al., *Produktivität von Dienstleistungen*. Leipzig
- Lehndorff, Steffen; Wagner, Alexandra und Franz, Christine (2014): *Arbeitszeitentwicklung in Europa*.
- Moldaschl, Manfred; Cantner, Uwe; Wörlen, Matthias; Picard, Stefanie und Döll, Sebastian (2012): Produktivität und Effektivität produktionsnaher und wissensbasierter Dienstleistungen, Skizze einer Auseinandersetzung. In Hipp et al., *Produktivität von Dienstleistungen*. Leipzig
- Myrdal, Gunnar (1974): *Ökonomische Theorie und unterentwickelte Regionen*. Frankfurt/Main (in Englisch bereits 1957)
- Paqué, Karl-Heinz (2009): Deutschlands Ost-West-Gefälle der Produktivität: Befund, Deutung, Konsequenzen. In: *Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung*, 78 (2009). Berlin
- Porter, Michael E. (1999): *Wettbewerb und Strategie*. München
- Pusse, Leo (2002): Die Beschäftigungsschwelle als zentrale Determinante der Erwerbstätigkeit. In: Kleinhenz, Gerhard [Hrsg.] (2002): *IAB-Kompendium Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*. BeitrAB 250, S. 71-78
- Ragnitz, Joachim (1997): Zur Produktivitätslücke in Ostdeutschland. In: *Wirtschaft im Wandel*, 7/1997
- Ragnitz, Joachim (2001): Produktivitätsrückstand der ostdeutschen Wirtschaft: Eine zusammenfassende Bewertung. In: *Wirtschaft im Wandel*, 7-8/2001

Ragnitz, Joachim (2007): Humankapital und Produktivität in Ostdeutschland. In: *Wirtschaft im Wandel*, 6/2007

Ragnitz, Joachim (2009): Angleichung der Lebensverhältnisse in Ostdeutschland: Eine regional differenzierte Analyse. In: *ifo Dresden berichtet*, 4/2009

Ragnitz, Joachim (2010): Strukturelle Ursachen des Einkommensrückstands Ostdeutschlands. In: *ifo Dresden berichtet*, 2/2010

Ragnitz, Joachim (2014): 25 Jahre nach dem Mauerfall: Anmerkungen zum Stand der Deutschen Einheit. In: *ifo Dresden berichtet*, 5/2014

RKW Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Deutschen Wirtschaft e. V. Kompetenzzentrum (2012): Produktivität für kleine und mittelständische Unternehmen.  
Teil I: Handlungsleitfaden für den industriellen Mittelstand  
Teil II: Methoden zur Produktivitätssteigerung

Schäfer, Holger (2005): Beschäftigungs- und Arbeitslosigkeitsschwellen – Interpretation und internationaler Vergleich. In: *IW-Trends*, Heft 2/2005

Schettkat, Ronald (2011): Des Wachstums verschlungene Wurzeln: Produktivität und Beschäftigung. Expertise im Auftrag der Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik der Friedrich-Ebert-Stiftung. In: *WISO Diskurs* Juli 2011

Schirwitz, Beate (2005): Wirtschaftswachstum und Beschäftigung – die Beschäftigungsschwelle. In: *ifo Dresden berichtet*, 3/2005

Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung und Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten (2014): Innovative, technologieorientierte Wirtschaft - Entwicklung und Bedeutung der Cluster für die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg

Seifert, Hartmut (2008): Kürzer arbeiten – besser für den Arbeitsmarkt. In: Zimpelmann, Beate und Endl, Hans-L. [Hrsg.] (2008): *Zeit ist Geld, Ökonomische, ökologische und soziale Grundlagen der Arbeitszeitverkürzung*. Hamburg

Stephan, Johannes (2004): Ursachen niedrigerer Produktivität auf Unternehmensebene in Ostdeutschland und in den Beitrittsländern. In: *Wirtschaft im Wandel*, 16/2004

Zwiener, Rudolf (2014): (Beschäftigungs-)Effekte von Arbeitszeitverkürzungen in Deutschland – ein Überblick. Präsentation auf dem WSI-Herbstforum, 26.-27.11.2014. Berlin



