

Outsourcing und Offshoring in der deutschen Industrie

ALEXANDER EICKELPASCH

Alexander Eickelpasch, DIW Berlin – Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, E-Mail: aeickelpasch@diw.de

Zusammenfassung: Dieser Beitrag untersucht die Entwicklung von Ausmaß und Struktur von Outsourcing, den Bezug von Vorleistungen, und darunter Offshoring, den Bezug von Leistungen aus dem Ausland, im Zeitraum seit 1971. Auf der Basis amtlicher Statistiken wird gezeigt, dass die Vorleistungsquote der deutschen Industrie seit Mitte der 1990er Jahre deutlich angestiegen ist, sowohl zu laufenden Preisen als auch preisbereinigt. Sie hat sich in den vergangenen Jahren auf einem Niveau von nominal 68 Prozent eingependelt. Konjunkturelle Einflüsse auf die Entwicklung sind gering. Outsourcing variiert nach Branche und Größe der Unternehmen. Dabei zeigt sich, dass Outsourcing in einigen der wissensintensiven Branchen wie Pharmazie oder Maschinenbau vergleichsweise gering ist und auch kaum zugenommen hat. Bei großen Unternehmen ist Outsourcing deutlich stärker ausgeprägt als bei kleinen. Die Gegenüberstellung der Entwicklung von Vorleistungs- und Lohnquote deutet darauf hin, dass die Bedeutung von Lohnkosten für die Zunahme der Vorleistungsquote abgenommen hat. Mit der Zunahme des Outsourcings hat auch das Offshoring zugenommen. Die Importanteile bei den Vorleistungen sind seit den 1995er Jahren deutlich gestiegen. Im Jahr 2010 wurde ein Drittel der Vorleistungen importiert, allein ein Fünftel aus der EU. Die Importe aus den EU-Ländern sind dabei deutlich stärker gewachsen als die aus dem Rest der Welt. Profitiert vom Offshoring der deutschen Industrie haben also insbesondere die Länder der Europäischen Union. Eine überschlägige Abschätzung der Beschäftigungseffekte von Outsourcing zeigt, dass die dadurch generierte Beschäftigung die unmittelbare Beschäftigung in der Industrie deutlich übersteigt.

Summary: The extent and structure of outsourcing and offshoring since 1971 is examined in this paper. Official statistics show that the share of intermediate inputs on production in German industry has increased significantly since the mid-1990s, both at current prices and price-adjusted. The share leveled off in the last years at a level of nominal 68 percent. Business cycle influences on the development of outsourcing and offshoring are low. Outsourcing varies by sector and size of enterprise. In some knowledge-intensive industries, such as pharmaceuticals and engineering, outsourcing is low and has barely increased. For large companies,

→ JEL Classification: D23, D57, L24

→ Keywords: Manufacturing, outsourcing, offshoring, global value chains, European Union

outsourcing is more pronounced than for small ones. Comparing of the development of the share of intermediate inputs and the wage ratio suggests that labor costs as a reason to outsourcing has decreased. Also, offshoring has increased. The share of imported inputs in the purchase of intermediate inputs has increased significantly since the 1990s. In 2010, one third of intermediate inputs were imported, one-fifth of that from other EU countries. Imports from EU countries have grown much faster than those from the rest of the world. Thus, European Union members benefit from German offshoring. A rough estimate of outsourcing effects shows that the employment generated significantly exceeds direct employment in the industry.

I Ziel und Ansatz

Outsourcing, also der Bezug von Vorleistungen von anderen Unternehmen etwa durch Auslagerung eigener Aktivitäten, und Offshoring, das Outsourcing in das Ausland, sind Handlungsoptionen der Unternehmen, wenn es darum geht, die Produktionskosten durch Veränderungen der Fertigungstiefe zu optimieren und damit die Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Als Treiber dieser Entwicklung werden im allgemeinen der internationale Kostendruck, der zunehmende Zwang zur Spezialisierung, der Zugang zu Ressourcen und Märkten, der Abbau der Handelsschranken und schließlich die Fortschritte in den Informations- und Kommunikationstechnologien angesehen (zum Beispiel Grossman und Rossi-Hansberg 2008, Bartel, Lach und Sichernman 2014). Häufig wird in der Öffentlichkeit Outsourcing als ein beschäftigungspolitisches Problem betrachtet, weil damit ein Abbau von Arbeitsplätzen in der Industrie oder Lohnverzicht vermutet wird.

Bisherige Studien zur Entwicklung im verarbeitenden Gewerbe zeigen, dass sich Outsourcing in den Jahren vor der deutschen Vereinigung nur geringfügig verändert hat und seit der Jahrtausendwende angestiegen ist (Görzig, Stephan und Hennchen 2003, Grömling 2010). Einige Studien verwiesen dabei auf die starke Verflechtung von Industrie und Dienstleistungen (Kalmbach et al. 2003, Stille 2003, Eickelpasch 2014). Einer Unternehmensbefragung des Statistischen Bundesamtes zufolge (Hauschild und Wallacher 2004) werden vor allem Steuer- und Rechtsabteilungen, Hilfsleistungen, Ingenieurleistungen und Datenverarbeitung ausgelagert.

Gleichzeitig hat auch die Internationalisierung der Industrie deutlich zugenommen, was nicht nur an der zunehmenden Exportintensität, sondern auch an den steigend Importen ablesbar ist (Pilat et al. 2006) und die Entwicklung globaler Wertschöpfungsketten vorangetrieben hat (beispielsweise Gereffi, Humphrey und Sturgeon 2005, Gehrke und Schiersch 2015). Auf der anderen Seite hat in den letzten Jahren eine Debatte um die Rückverlagerung industrieller Kapazitäten eingesetzt. So kommt das Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) auf der Basis ihrer Unternehmensumfrage zu dem Ergebnis, dass die Verlagerungen von Kapazitäten in das Ausland seit der Jahrtausendwende zurückgehen, während Rückverlagerungen nicht abgenommen haben. Wichtigste Motive für Offshoring sind Kapazitäts- und Kosteneffekte, für Rückverlagerungen mangelnde Fertigungsqualität und Flexibilität sowie steigende Löhne in den Zielländern (Zanker, Kinkel und Maloča 2013). In Ländern mit einem ehemals stark rückläufigen Industriebesatz wie den USA ist ebenfalls eine Rückverlagerung industrieller Kapazitäten erkennbar („Re shoring“), teilweise bedingt durch sinkende Energiepreise (Ellram 2013).

Eine Reihe von Studien untersuchen die Auswirkungen von Outsourcing und Offshoring auf die inländische Beschäftigung und deren Qualifikation sowie auf die Löhne. So kommt Ludwig

(2013) auf der Basis von Input-Output-Analysen zu dem Befund, dass die Verlagerung von Kapazitäten ins Ausland häufig zu Lohnkostensparnissen bei den Unternehmen geführt hat. In Hinblick auf mögliche Produktivitätsgewinne durch Verlagerungen sind die empirischen Ergebnisse allerdings nicht eindeutig, wie ein Überblick von Schwörer (2013) zeigt. Für die deutsche Industrie kommen Görzig, Kaminiarz und Stephan (2005) zu dem Schluss, dass Outsourcing für die Erklärung des Unternehmenserfolges keine große Rolle spielt.

Im Folgenden wird die aktuelle Entwicklung von Outsourcing und Offshoring im verarbeitenden Gewerbe Deutschlands untersucht. Als Indikator für Outsourcing dient der Anteil des Fremdbezugs am Produktionswert, als Indikator für Offshoring der Anteil des ausländischen Fremdbezugs am gesamten Fremdbezug. Dazu werden die einschlägigen amtlichen Informationsquellen genutzt wie die seit kurzem in der revidierten Fassung vorliegende Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (VGR), die Kostenstrukturerhebung (KSE) sowie die Input-Output-Tabellen (IOT) des Statistischen Bundesamtes. Mit der „World Input-Output Database“ (WIOD) wird zudem eine neue internationale Datenbank ausgewertet, die nationale Input-Output-Tabellen und Daten zum internationalen Handel zu einer konsistenten Datenbank verknüpft (Dietzenbacher et al. 2013).

2 Outsourcing

Industrielle Vorleistungsquote seit Mitte der 1990er Jahre gestiegen

Einen Überblick über die Entwicklung der Vorleistungsquoten gibt die Entstehungsrechnung der VGR. Dort sind Bruttoproduktionswert, Vorleistungen und Bruttowertschöpfung sowohl in laufenden Preisen (nominal) als auch preisbereinigt ausgewiesen. Für die Jahre 1991 bis 2013 liegt die VGR nach dem aktuellen, seit 2014 geltenden Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG) 2010¹ vor. Die für die Jahre 1970 bis 1991 veröffentlichte VGR liegt nach der ESVG 1995 und nur für Westdeutschland vor und ist somit nicht vollständig mit der aktuelleren Zeitreihe vergleichbar.

Die Vorleistungsquote im verarbeitenden Gewerbe, also der Anteil der Vorleistungen am Produktionswert, belief sich 1970 noch auf 60 Prozent (Abbildung 1). Im Verlauf der 1970er Jahre stieg sie auf 63 Prozent (1980) und verharrte ab 1985 mit rund 61 Prozent auf einem wiederum niedrigeren Niveau. Für diese beiden Jahrzehnte ist also kein eindeutiger Trend zur Zunahme der Vorleistungsquote zu erkennen. Seit Mitte der 1990er Jahre änderte sich dies jedoch. Sieht man einmal von der Sonderbewegung ab, die sich Anfang der 1990er Jahre durch die deutsche Vereinigung ergab, ist ein stetiger Aufwärtstrend zu beobachten. So lag die Quote 1995 bei 63 Prozent, ging während der Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/2009 leicht zurück, stieg dann wieder an und erreichte 2014 gut 67 Prozent.

Im Vergleich mit dem gewerblichen Dienstleistungssektor ist die Vorleistungsquote des verarbeitenden Gewerbes deutlich höher. Handel, Verkehr Gastgewerbe sowie das Informations- und

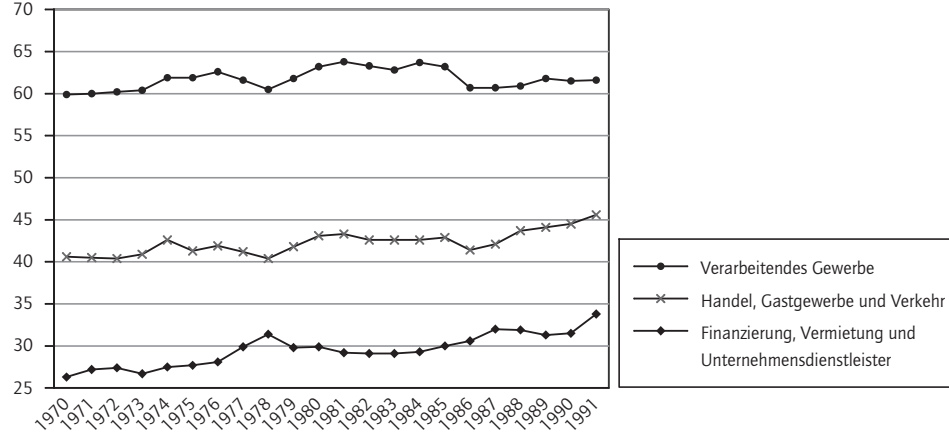
1 Das ESVG 2010 enthält detaillierte Vorschriften für die anzuwendenden Konzepte, Definitionen, Klassifikationen und Buchungsregeln für die Erstellung der VGR. Nach dem Berechnungsverfahren beim ESVG 2010 ist die Vorleistungsquote geringer als bei der vorher gebräuchlichen Berechnung nach dem ESVG 1995.

Abbildung 1

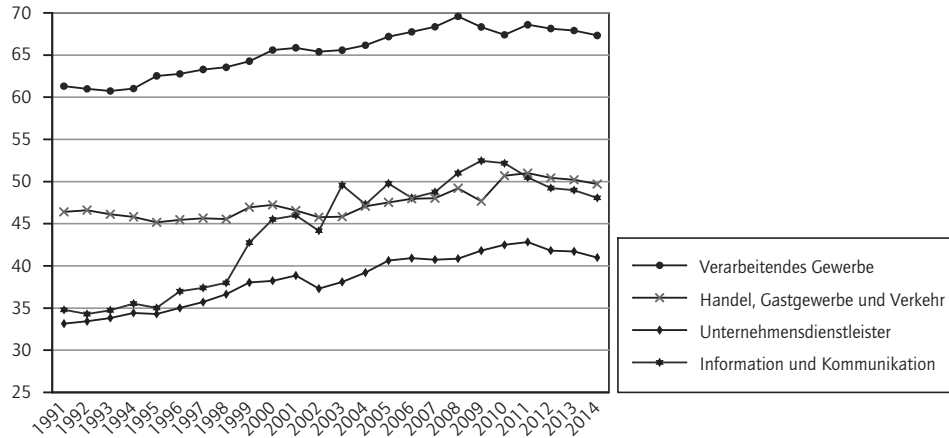
Vorleistungsquote im verarbeitenden Gewerbe und in anderen Gewerbebezügen

Vorleistung in Prozent der Produktion

a) Westdeutschland



b) Deutschland



Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW Berlin.

Kommunikationsgewerbe (IuK) erreichten 2013 eine Quote von rund 50 Prozent, die Gruppe der Unternehmensdienstleister 42 Prozent. Das niedrigere Niveau im Dienstleistungssektor ergibt sich daraus, dass der Wareneinsatz dort geringer ist als in der Industrie. Dies wird insbesondere bei den Unternehmensdienstleistern deutlich, deren Vorleistungsquote nur rund 60 Prozent der industriellen Quote erreichte. Gleichwohl ist auch bei den Dienstleistungsunternehmen ein ähnlicher Trend wie im verarbeitenden Gewerbe zu erkennen. Seit den 1990er Jahren sind die Vorleistungsquoten auch hier angestiegen. Die Verflechtung mit anderen Wirtschaftszweigen

Tabelle 1

Vorleistungsquoten im verarbeitenden Gewerbe in ausgewählten Ländern

Vorleistung in Prozent der Produktion

| | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2012 | 2013 |
|-----------------------|-------------------|-------------------|------|------|------|------|
| Österreich | 61,5 | 62,7 | 65,9 | 67,8 | 69,5 | 69,1 |
| Belgien | 71,1 | 73,3 | 72,9 | 75,3 | 77,8 | 77,8 |
| Tschechische Republik | 70,6 | 70,1 | 73,3 | 74,1 | 74,7 | 74,7 |
| Dänemark | 63,7 | 62,9 | 65,4 | 65,9 | 69,1 | 67,7 |
| Frankreich | 67,0 | 69,4 | 70,3 | 71,5 | 71,8 | 71,5 |
| Deutschland | 62,5 | 65,6 | 67,2 | 67,4 | 68,1 | 67,9 |
| Italien | 70,3 | 72,3 | 73,7 | 74,5 | 76,0 | 75,5 |
| Japan | 63,9 | 63,9 | 67,0 | 67,5 | 69,9 | - |
| Korea | - | 72,6 | 74,1 | 76,4 | 77,8 | 76,7 |
| Niederlande | - | 69,4 ² | 71,1 | 74,1 | 76,4 | 76,2 |
| Schweden | 64,4 | 65,6 | 67,1 | 67,0 | 68,2 | - |
| Vereinigte Staaten | 63,9 ¹ | 63,2 | 64,3 | 63,3 | 64,9 | - |

Nach SNA 08 (ESVG 2010), Abgrenzung des verarbeitenden Gewerbes nach Klassifikation ISIC Rev. 4. Nationale Währung zu laufenden Preisen.

¹ 1997. ² 2001.

Quellen: „Detailed National Accounts: Value added and its components by activity – ISIC Rev 4“, OECD National Accounts Statistics (database), Berechnungen des DIW Berlin.

hat also nicht nur in der Industrie, sondern auch im gewerblichen Dienstleistungsbereich zugenommen. Besonders auffällig ist die Entwicklung bei der Informations- und Kommunikationsbranche, wo die Vorleistungsquote kurz vor der Jahrtausendwende drastisch anstieg (von rund 35 auf 50 Prozent). Dies dürfte daran liegen, dass hier zunehmend Fertigung stattfindet, die den Bezug von Waren erfordert.

Im internationalen Vergleich mit hochentwickelten Volkswirtschaften liegt die Vorleistungsquote der deutschen Industrie damit im Mittelfeld, und ist ähnlich hoch wie Japan (69,9 Prozent), Dänemark (67,7 Prozent), Schweden (68,2 Prozent) oder Österreich (69,1 Prozent). In anderen Volkswirtschaften ist das Outsourcing deutlich höher als in Deutschland (Belgien, Tschechische Republik, Korea, Niederlande) oder deutlich niedriger (USA). Unterschiede in der Branchenstruktur spielen hierbei sicherlich eine Rolle (Tabelle 1).

Bei den meisten Ländern ist seit der Jahrtausendwende eine leichte Zunahme des Outsourcing von zwei Prozentpunkten zu erkennen. Überdurchschnittlich war der Zuwachs in Österreich, in der Tschechischen Republik, in Japan, in Korea und in den Niederlanden. Eine Ausnahme bilden die USA, deren Vorleistungsquote – auf niedrigem Niveau – seit 1995 nicht spürbar gestiegen ist.

Konjunktureller Einfluss gering

Ein Grund für die zeitlichen Schwankungen der Vorleistungsquote könnte die konjunkturelle Entwicklung sein. Steigt die Nachfrage nach Industriegütern und damit ihre Produktion, so die Überlegung, nimmt der Bezug von Vorleistungen zu, während die eigenen Fixkosten und damit die Wertschöpfung weitgehend unverändert bleiben. Sind die eigenen Kapazitäten ausgelastet, versuchen die Unternehmen zudem, die zusätzliche Produktion durch vermehrtes Outsourcing, etwa im Zuge von Lohnfertigung, auszugleichen, um riskante Kapazitätserweiterungen zu vermeiden.

Die Konjunkturabhängigkeit der Vorleistungsquote wird hier anhand der Gegenüberstellung der jährlichen Veränderungsrate der Produktion und der jährlichen Veränderungsrate der Vorleistungsquote untersucht (Abbildung 2). Es zeigt sich, dass bei guter Konjunktur, also bei starken Produktionsausweitungen, die Quoten stark steigen und bei geringen Produktionsausweitungen die Quoten schwach steigen oder gar kleiner werden. Und es gibt nur wenige Jahre, in denen die Produktion steigt und die Vorleistungsquote zurückgeht. Ein (positiver) Zusammenhang mit der Absatzentwicklung ist also erkennbar, allerdings ist der konjunkturelle Effekt nicht sehr ausgeprägt.

Vorleistungsquote auch bei preisbereinigter Betrachtung angestiegen

Untersuchungen auf der Basis der jeweiligen Preise können dann zu Fehlschlüssen führen, wenn durch unterschiedliche Preisentwicklungen von Produktionswert und Vorleistungen die Zunahme der Vorleistungsquote über- oder unterzeichnet wird. So würde die Zunahme der Vorleistungsquote bei preisbereinigter Betrachtung geringer ausfallen als bei nominaler Betrachtung, wenn die Preise für die Vorleistungen schwächer gewachsen sind als die Preise für die produzierten Güter. Umgekehrt wird die Zunahme der Vorleistungsquote preisbereinigt höher ausfallen, wenn die Preise für die Vorleistungen stärker wachsen als die Preise für die produzierten Güter.

Eine Untersuchung der Preiseffekte auf die Vorleistungsquote ist mithilfe der VGR nur indirekt möglich. Die amtliche Statistik weist nur die Indices von Produktionswert und Bruttowertschöpfung, nicht jedoch die von Vorleistungen in preisbereinigter Form aus. Auf dieser Basis wurde die Differenz der Veränderungsrate von Produktionswert und von Wertschöpfung gebildet. Eine positive Differenz – die Produktion wächst stärker als die Wertschöpfung – bedeutet, dass die Vorleistungsquote zunimmt, eine negative Differenz bedeutet, dass sie abnimmt. Diese Differenzen werden sowohl für die nominalen Werte als auch für die preisbereinigten Werte gebildet. Durch die Gegenüberstellung der Wachstumsdifferenzen von nominaler und preisbereinigter Betrachtung wird der Preiseffekt erkennbar.

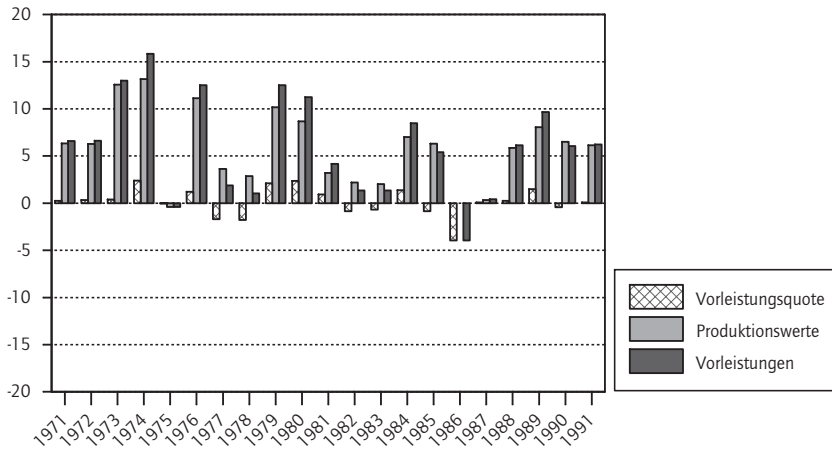
Die Veränderungsrate der nominalen Produktion waren im Zeitraum 1991 bis 2013 in den meisten Jahren höher als die Veränderungsrate der nominalen Wertschöpfung (Abbildung 3). Nur in sieben von 22 Jahren (1992, 1993, 2002, 2009, 2010, 2012, 2013) lag die Veränderungsrate der Produktion unter der Veränderungsrate der Wertschöpfung. Dies spiegelt die eingangs gezeigte Entwicklung steigender nominaler Vorleistungsquoten. Bei der Gegenüberstellung der preisbereinigten Veränderungsrate zeigt sich ebenfalls, dass in den meisten Jahren das Wachstum der Produktion höher war als das Wachstum der Wertschöpfung. Dies bedeutet, dass auch preisbereinigt die Vorleistungsquote in den meisten Jahren gestiegen ist. In machen Jahren war

Abbildung 2

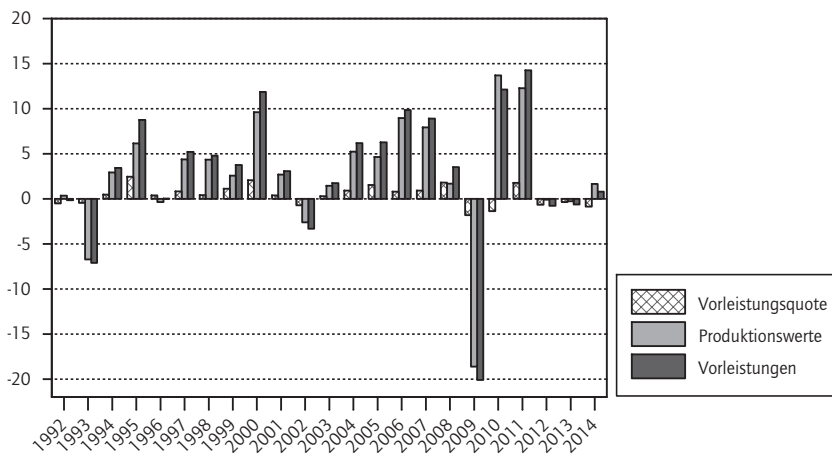
Veränderung von Produktion und Vorleistungsquote im verarbeitenden Gewerbe, nominal

In Prozent gegenüber dem Vorjahr

a) Westdeutschland



b) Deutschland



Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW Berlin.

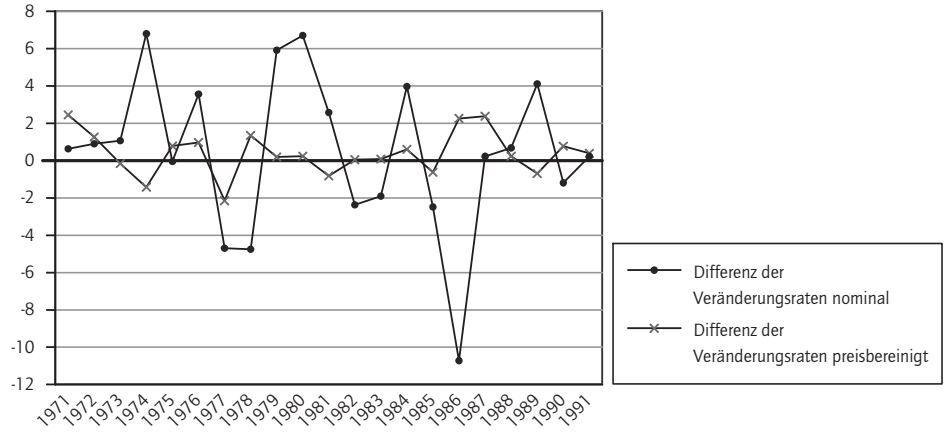
diese Wachstumsdifferenz bei realer Betrachtung sogar noch größer als bei nominaler. Auch in der Periode 1970 bis 1991 ist die Vorleistungsquote in preisbereinigter Variante tendenziell gestiegen. So ist der preisbereinigte Produktionswert nur in sechs Jahren schwächer gestiegen als die preisbereinigte Wertschöpfung.

Abbildung 3

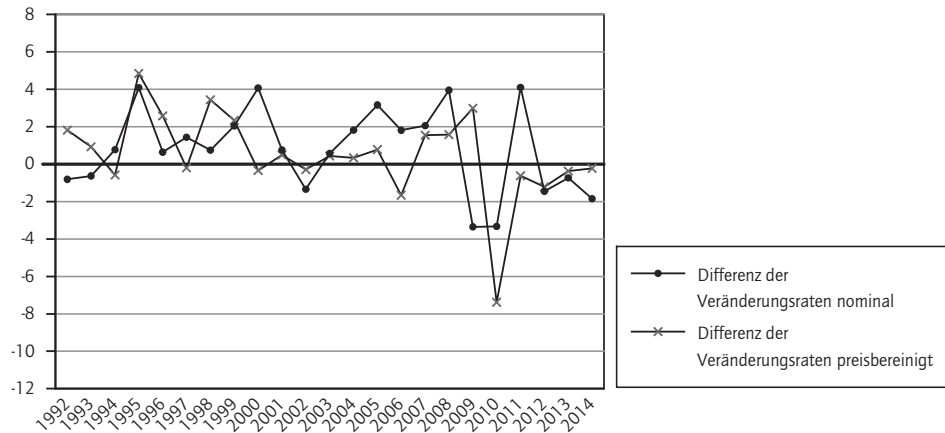
Entwicklung von Wertschöpfung und Produktion, nominal und preisbereinigt

Veränderungsrate des Produktionswerts abzüglich der Veränderungsrate der Bruttowertschöpfung in Prozentpunkten

a) Westdeutschland



b) Deutschland



Quelle: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW Berlin.

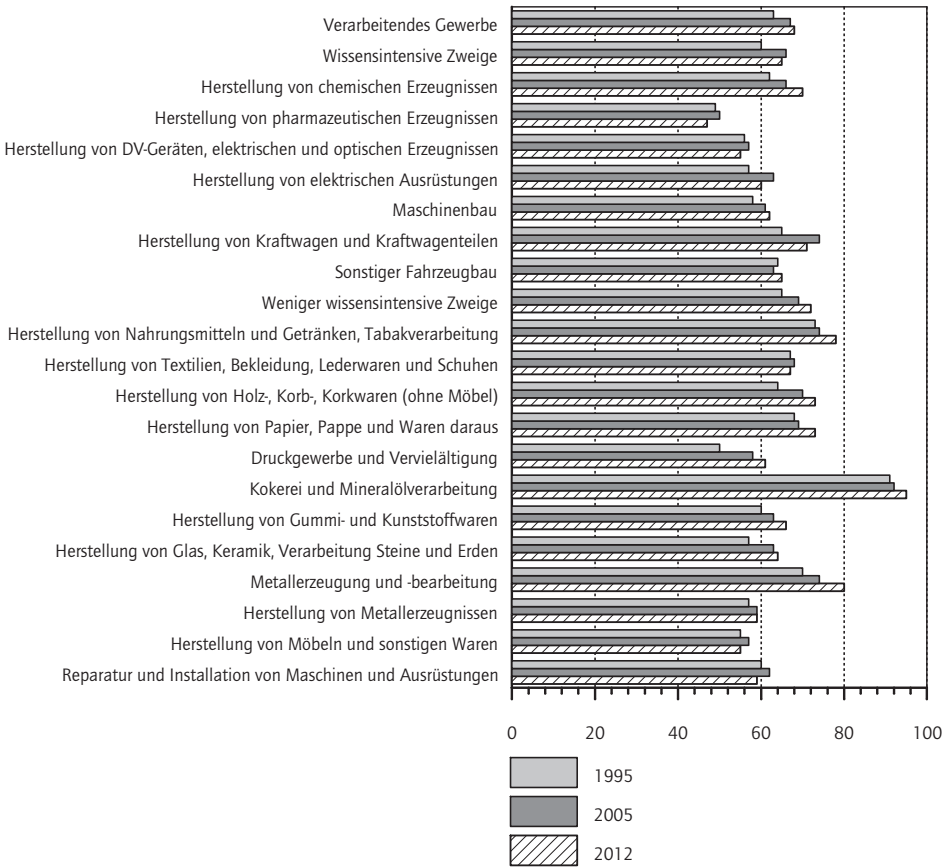
Vorleistungsquoten in der wissensintensiven Industrie vergleichsweise gering

Für Unterschiede im Outsourcing zwischen Branchen lassen sich verschiedene Gründe anführen. So können die technischen Produktionsbedingungen Outsourcing begünstigen oder erschweren. Sehr arbeitsteilige Fertigungsprozesse, wie sie beispielsweise in der Automobilindustrie oder im Maschinenbau typisch sind, können Outsourcing besonders begünstigen. Bei

Abbildung 4

Vorleistungsquoten im verarbeitenden Gewerbe nach Branchen

In Prozent



Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW Berlin.

Verbundproduktion wie in der Mineralölindustrie ist die Auslagerung von Arbeitsprozessen dagegen eher schwierig. Ein weiterer Einfluss kann von der Bedeutung von Humankapital und Wissen in den betrieblichen Arbeitsprozessen etwa in der internen Forschung oder in der Fertigung ausgehen. Wissensintensive Branchen neigen möglicherweise eher zur Verstärkung ihrer eigenen (wissensbasierten) Kapazitäten, um sich im Wettbewerb besser behaupten zu können, während weniger wissensintensive Branchen vermehrt Outsourcing betrieben, um den Kostendruck zu verringern.

Tabelle 2

Vorleistungsquoten im verarbeitenden Gewerbe nach Größenklassen

In Prozent

| | 2010 | 2012 |
|-----------------------------------|------|------|
| Verarbeitendes Gewerbe | 70,2 | 72,1 |
| Unternehmen mit ... Beschäftigten | | |
| 20-49 | 64,4 | 66,3 |
| 50-99 | 68,4 | 69,7 |
| 100-249 | 70,4 | 71,8 |
| 250-499 | 71,2 | 72,1 |
| 500-999 | 71,0 | 72,4 |
| 1 000 und mehr | 70,5 | 73,0 |

Produktionswert ohne Umsatz aus Handelsware und Handelsvermittlung abzüglich Vorleistungen ohne Einsatz an Handelsware.

Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW Berlin.

Die Unterschiede der Vorleistungsquoten der Branchen sind groß (Abbildung 4, Seite 63). So fällt auf, dass wissensintensive Branchen² mit 65 Prozent (2012) eine geringere Vorleistungsquote aufweisen als weniger wissensintensive (72 Prozent). Auffällig ist auch, dass die Quote bei den wissensintensiven Branchen im Zeitverlauf weitgehend stabil geblieben ist, während sie bei den weniger wissensintensiven Branchen stetig zugenommen hat. Innerhalb der beiden Branchengruppen sind große Unterschiede sichtbar. Unter den wissensintensiven Branchen gibt es einige, deren Vorleistungsquote gestiegen ist. Dazu zählen beispielsweise die chemische Industrie und der Maschinenbau. Bei anderen Branchen dieser Gruppe sind die Quoten weitgehend stabil geblieben. In der Gruppe der weniger wissensintensiven Branchen finden sich ebenfalls Branchen mit steigender Vorleistungsquote (Ernährung, Druck, Gummi/Kunststoff, Metallherzeugung) und mit weitgehend stabiler Vorleistung (Textil, Bekleidung und Metallherzeugnisse, Reparaturen), jedoch nicht solche mit deutlich rückläufiger Vorleistung. Die Befunde deuten darauf hin, dass die Vorleistungsquoten der Branchen weitgehend von den branchentypischen Gegebenheiten bestimmt werden.

Auch die Größe eines Unternehmens kann eine Rolle für den Grad von Outsourcing spielen. Nach den Angaben der KSE³ hatten im Jahr 2012 die kleinen Unternehmen mit 20 bis 49 Beschäftigten mit 66 Prozent die geringste Vorleistungsquote (Werte um Handelsware bereinigt). In den mittelgroßen (100 bis 249 Beschäftigte) und größeren Unternehmen (ab 250 Beschäftigte) belief sich die Quote dagegen auf rund 72 Prozent (Tabelle 2). In den Vorjahren waren die Verhältnisse ähnlich, wie der Vergleich mit dem Jahr 2010 zeigt.

2 Zu den wissensintensiven Industriebranchen zählen als Zweisteller nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ 2008) die chemische (20) und die pharmazeutische Industrie (21), die Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Geräten (26) und elektrischen Ausrüstungen (27), der Maschinenbau (28) sowie der Fahrzeugbau (29, 30).

3 Die KSE erfasst nur Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten. Die Vorleistungsquote ist daher höher als die Vorleistungsquote nach der VGR.

Zusammenhang von Lohnkosten und Outsourcing schwächer geworden

Häufig wird davon ausgegangen, dass der Lohnkostendruck Unternehmen dazu veranlasst, Leistungen von außen zu beziehen statt sie selbst zu erbringen. Im Folgenden soll diese These geprüft werden. Dazu werden die Lohnquote und die Vorleistungsquote in ihrer Entwicklung gegenübergestellt. Eine steigende Lohnquote (Anteil des Arbeitsentgelts an der Wertschöpfung) bei gleichzeitig steigender Vorleistungsquote würde dann einen Einfluss steigender Lohnkosten auf den Abbau der Fertigungstiefe signalisieren (Edler et al. 1998).

In der ersten Hälfte der 1970er Jahre und in der ersten Hälfte der 1980er Jahre stiegen Lohn- und Vorleistungsquote gleichzeitig (Abbildung 5). Für diesen Zeitraum kann also ein Einfluss der Lohnkosten auf Outsourcing vermutet werden. In der zweiten Hälfte der 1980er Jahre jedoch stieg die Lohnquote weiter, während die Vorleistungsquote nicht zunahm. In den Jahren nach der deutschen Vereinigung verlief die Entwicklung der beiden Quoten sogar gegenläufig: Die Lohnquote ging insbesondere nach 2003 deutlich zurück, und die Vorleistungsquote nahm weiterhin kontinuierlich zu. In den Jahren nach der Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/2009 ist die Lohnquote wieder deutlich angestiegen (ab 2012), und die Vorleistungsquote ist etwa gleich geblieben. Alles in allem deuten die Befunde insbesondere zur Entwicklung seit den 2000er Jahren darauf hin, dass der Zusammenhang von Lohnquote und Outsourcing im Zeitverlauf schwächer geworden ist.

Inputstruktur stabil – Zwei Drittel der Vorleistungen sind Materialien und Rohstoffe

Nach Angaben der KSE sind der größte Teil der Vorleistungen Materialien (Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe) mit knapp 64 Prozent der Vorleistungen. Darunter entfallen auf die Energiekosten lediglich vier Prozent. Ein weiterer wichtiger Bezugsposten ist mit 16 Prozent Handelsware, der dritte sind sonstige Kosten, zu denen Ausgaben beispielsweise für Werbung, Lizenzen, Beratung, Transport oder Versicherungen sowie für Leiharbeitnehmer zählen (Tabelle 3).

Die Bedeutung des Materialeinsatzes ist je nach Branche sehr unterschiedlich. In den wissensintensiven Branchen ist der Materialverbrauch erwartungsgemäß geringer (61,1 Prozent) als in den weniger wissensintensiven (66,5 Prozent) (Tabelle 3). Bei den Unternehmen mit weniger als 1000 Beschäftigten liegt der Anteil des Materialeinsatzes über dem Durchschnitt, bei den Großunternehmen darunter (59,4 Prozent). Auffallend ist auch die mit der Größe abnehmende Bedeutung der Handelsware, der Lohnarbeiten und der Kosten für Mieten und Pachten.

Die Vorleistungsstruktur hat sich in den Jahren seit 2000 verändert. Der Kostenanteil des Materialeinsatzes nahm leicht zu, und darunter auch derjenige der Energiekosten. Rückläufig war der Anteil der Dienstleistungen (Lohnarbeiten, sonstige und handwerkliche Leistungen, andere Dienstleistungen, Mieten und Pachten, sonstige Kosten). Ein Grund für den rückläufigen Anteil der Dienstleistungen kann sein, dass die Preise für Dienste zurückgegangen sind beziehungsweise weniger stark gestiegen sind als die Preise für die bezogenen Materialien.

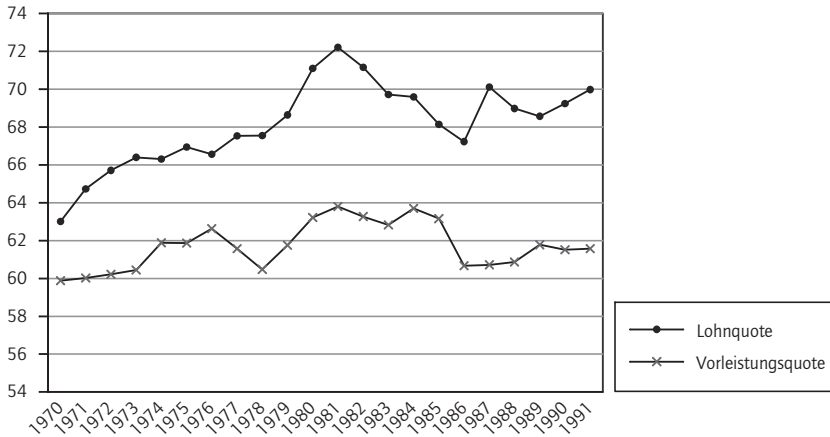
Differenzierten Aufschluss über die sektorale Struktur der Bezüge geben die Input-Output-Tabellen des Statistischen Bundesamtes. Sie zeigen die Bezugs- und Lieferverflechtungen zwischen den Sektoren einer Volkswirtschaft und mit dem Ausland. Bei den Input-Output-Tabellen werden die wirtschaftlichen Verflechtungen allerdings aus technologischer Sicht dargestellt und nicht wie bei der KSE aus institutioneller Sicht. Dies bedeutet, dass nur solche Güter einem Sektor

Abbildung 5

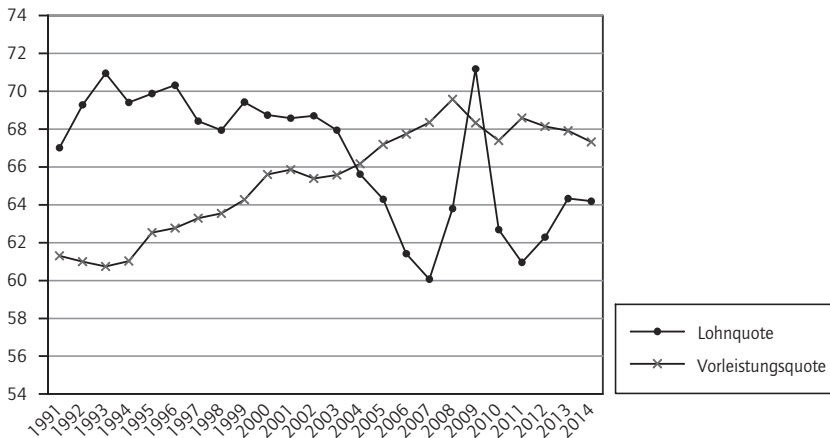
Vorleistungs- und Lohnquote im verarbeitenden Gewerbe

In Prozent

a) Westdeutschland



b) Deutschland



Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW Berlin.

zugeordnet werden, die für die Herstellung eines Gutes unmittelbar benötigt werden. Nebentätigkeiten werden einem anderen Sektor zugeordnet. Beispielsweise sind Transportdienste, die ein Chemieunternehmen erbringt, eine Nebentätigkeit, da diese Leistungen nicht zwingend notwendig sind für die Produktion eines chemischen Produktes. Transportleistungen werden folglich dem Verkehrssektor zugeordnet. Ähnlich wird auch bei anderen Nebentätigkeiten wie den Handelsaktivitäten von Industrieunternehmen verfahren. Daher ist die Vergleichbarkeit mit der VGR und der KSE eingeschränkt.

Tabelle 3

Vorleistungen im verarbeitenden Gewerbe 2012 nach Branchen und Größenklassen sowie 1995 bis 2010

| | Vorleistungen | Material- verbrauch | Darunter: Energie- verbrauch | Einsatz an Handelsware | Kosten für Lohnarbeiten | Sonstige ind., handwerkli. Dienstl. | Mieten und Pachten | Sonst. Kosten, K. f. Leiharbeit- nehmer |
|---|-----------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---|-----------------------|---|
| | In Prozent des BPW | In Prozent der Vorleistungen | | | | | | |
| Verarbeitendes Gewerbe | 73,4 | 63,5 | 2,9 | 16,0 | 3,0 | 2,3 | 1,7 | 13,5 |
| Wissensintensive Zweige | 73,7 | 61,1 | 2,0 | 17,8 | 2,7 | 2,1 | 1,5 | 14,8 |
| Herstellung von chemischen Erzeugnissen | 78,3 | 53,1 | 5,9 | 25,7 | 1,1 | 3,6 | 1,0 | 15,5 |
| Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen | 62,6 | 38,4 | 2,1 | 17,7 | 2,1 | 2,2 | 1,6 | 38,0 |
| H. v. DV-Geräten, elektron. u. opt. Erzeugnissen | 67,0 | 57,2 | 1,6 | 12,2 | 4,0 | 2,4 | 2,2 | 21,9 |
| Herstellung von elektrischen Ausrüstungen | 67,6 | 58,9 | 1,5 | 17,2 | 2,7 | 2,1 | 2,1 | 17,2 |
| Maschinenbau | 67,9 | 63,6 | 1,5 | 12,1 | 4,9 | 2,1 | 2,2 | 15,3 |
| Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagen- teilen | 79,7 | 65,6 | 1,0 | 19,8 | 1,5 | 1,6 | 1,0 | 10,4 |
| Sonstiger Fahrzeugbau | 71,2 | 67,9 | 1,3 | 2,0 | 9,6 | 1,4 | 2,0 | 17,3 |
| Weniger wissensintensive Zweige | 73,1 | 66,5 | 3,9 | 13,7 | 3,4 | 2,4 | 2,1 | 11,9 |
| Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln | 82,9 | 71,6 | 2,9 | 11,7 | 1,0 | 1,8 | 2,2 | 11,7 |
| Getränkeherstellung | 65,2 | 57,6 | 4,3 | 6,1 | 1,2 | 4,8 | 3,5 | 26,8 |
| Tabakverarbeitung | 34,6 | 22,0 | 0,9 | 61,0 | 0,0 | 0,9 | 0,9 | 15,0 |
| Herstellung von Textilien | 70,6 | 66,0 | 5,5 | 8,8 | 5,7 | 2,6 | 2,7 | 14,3 |
| Herstellung von Bekleidung | 74,0 | 47,4 | 0,8 | 16,8 | 11,8 | 0,8 | 3,0 | 20,4 |
| Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen | 76,5 | 51,6 | 1,3 | 24,7 | 6,5 | 0,9 | 2,0 | 14,2 |
| H. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (o. Möbel) | 78,9 | 67,5 | 4,3 | 9,1 | 4,7 | 2,5 | 2,9 | 13,2 |
| Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus | 76,1 | 69,6 | 8,9 | 10,2 | 0,9 | 3,4 | 1,8 | 13,9 |
| H. v. Druckerz., Vervielf.v.Ton-, Bild-, Datenträgern | 66,3 | 63,8 | 3,9 | 1,8 | 8,6 | 3,8 | 5,6 | 16,5 |
| Kokerei und Mineralölverarbeitung | 73,2 | 65,0 | 1,1 | 28,9 | 1,1 | 1,0 | 0,3 | 3,7 |
| Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren | 71,0 | 63,5 | 3,9 | 15,1 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 13,8 |

Fortsetzung Tabelle 3

| | Vorleistungen | | | | | | In Prozent der Vorleistungen | | | | | | Sonst. Kosten, K. f. Leiharbeiter |
|---|-----------------------|------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---|------------------------------|------|--|--|--|--|---|
| | In Prozent des BPW | Material- verbrauch | Darunter: Energie- verbrauch | Einsatz an Handelsware | Kosten für Lohnarbeiten | Sonstige ind., handwerkli. Dienstl. | Mieten und Pachten | | | | | | |
| H. v. Glas, -waren, Keramik, Verarb. v. Steinen u. Erden | 69,4 | 56,9 | 10,8 | 13,4 | 3,5 | 4,0 | 2,6 | 19,7 | | | | | |
| Metallerzeugung und -bearbeitung | 82,8 | 80,2 | 6,5 | 5,3 | 3,1 | 3,4 | 0,8 | 7,2 | | | | | |
| Herstellung von Metallerezeugnissen | 64,5 | 63,7 | 3,4 | 7,0 | 7,4 | 3,3 | 3,9 | 14,7 | | | | | |
| Herstellung von Möbeln | 68,9 | 66,2 | 2,2 | 6,2 | 3,2 | 2,0 | 3,3 | 19,0 | | | | | |
| Herstellung von sonstigen Waren | 60,4 | 47,3 | 1,8 | 20,8 | 3,5 | 2,3 | 3,1 | 22,8 | | | | | |
| Reparatur u. Installation von Masch. u. Ausrüstun- gen | 64,5 | 49,6 | 1,4 | 5,9 | 19,9 | 2,2 | 3,7 | 18,8 | | | | | |
| Unternehmen mit ... Beschäftigten | | | | | | | | | | | | | |
| 20-49 | 67,1 | 68,6 | 3,3 | 6,7 | 4,8 | 2,4 | 4,3 | 13,3 | | | | | |
| 50-99 | 70,0 | 70,3 | 3,3 | 5,7 | 4,6 | 2,4 | 3,4 | 13,4 | | | | | |
| 100-249 | 72,4 | 69,2 | 3,5 | 8,0 | 4,3 | 2,3 | 2,6 | 13,7 | | | | | |
| 250-499 | 72,9 | 67,4 | 3,6 | 10,6 | 3,4 | 2,5 | 2,1 | 14,1 | | | | | |
| 500-999 | 73,2 | 67,1 | 3,7 | 11,7 | 3,3 | 2,2 | 1,8 | 13,9 | | | | | |
| 1 000 und mehr | 74,7 | 59,4 | 2,3 | 21,7 | 2,3 | 2,1 | 1,1 | 13,3 | | | | | |
| 2010* | 71,7 | 62,9 | 3,1 | 15,7 | 3,1 | 2,3 | 1,9 | 14,0 | | | | | |
| 2008* | 73,7 | 64,5 | 2,8 | 15,0 | 3,0 | 2,1 | 1,8 | 13,6 | | | | | |
| 2005** | 71,3 | 61,3 | 2,4 | 16,9 | 3,3 | 2,3 | 2,1 | 14,2 | | | | | |
| 2000** | 69,5 | 59,7 | 2,2 | 16,5 | 3,7 | 2,7 | 2,3 | 15,1 | | | | | |
| 1995** | 65,8 | 59,9 | 3,1 | 15,3 | 4,0 | 3,1 | 2,4 | 15,3 | | | | | |

* WZ2008. ** WZ2003.

Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW Berlin.

Tabelle 4

Struktur der Vorleistungen, 2000 und 2010

In Prozent

| | 2000 | | | 2010 | | | 2010 ggü. 2000 | | |
|---|-------|--------------------------------|---|---------|--------------------------------|---|----------------|--------------------------------|---|
| | Waren | Wissens- intensive Waren | Weniger wissens- intensive Waren | Waren | Wissens- intensive Waren | Weniger wissens- intensive Waren | Waren | Wissens- intensive Waren | Weniger wissens- intensive Waren |
| Vorleistungen insgesamt | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | - | - | - |
| Waren insgesamt | 62,6 | 69,8 | 54,5 | 63,2 | 72,1 | 53,5 | 0,5 | 2,3 | -0,9 |
| Wissensintensive Waren | 32,0 | 51,4 | 9,9 | 31,3 | 52,7 | 8,1 | -0,8 | 1,3 | -1,8 |
| Weniger wissensintensive Waren | 30,6 | 18,4 | 44,6 | 31,9 | 19,4 | 45,4 | 1,3 | 1,0 | 0,8 |
| Gewerbliche Dienstleistungen | 26,1 | 26,9 | 25,1 | 23,5 | 23,3 | 23,8 | -2,6 | -3,7 | -1,3 |
| Wissensintensive Dienstleistungen | 10,3 | 11,2 | 9,3 | 9,2 | 9,9 | 8,4 | -1,1 | -1,3 | -0,8 |
| Weniger wissensintensive Dienstleistungen | 15,8 | 15,7 | 15,8 | 14,3 | 13,4 | 15,3 | -1,5 | -2,3 | -0,5 |
| Sonstige Güter | 11,3 | 3,3 | 20,4 | 13,3 | 4,6 | 22,7 | 2,0 | 1,3 | 2,3 |
| <i>Nachrichtlich:</i> Vorleistungen | | | | | | | | | |
| Milliarden Euro | 904,2 | 483,0 | 421,2 | 1 146,3 | 595,1 | 551,2 | - | - | - |
| Prozent des Produktionswertes | 70,6 | 72,1 | 69,0 | 71,8 | 70,8 | 72,9 | 1,2 | -1,3 | 3,9 |

Quellen: Input-Output-Tabellen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen des DIW Berlin.

Der überwiegende Teil der Vorleistungen, die für die Produktion von Industrieerzeugnissen benötigt werden, sind Waren. Auf sie entfielen 2010 63 Prozent aller Vorleistungen. Wie die Differenzierung nach wissensintensiven⁴ und weniger wissensintensiven Waren zeigt, werden für die Herstellung von wissensintensiven Produkten auch überwiegend wissensintensive Vorprodukte benötigt. So sind 53 Prozent der Vorleistungen bei den wissensintensiven Waren wissensintensive Inputs, bei den weniger wissensintensiven sind es nur acht Prozent (Tabelle 4, Seite 69). Analog dazu ist der Bezug von weniger wissensintensiven Vorprodukten besonders hoch bei der Erzeugung von weniger wissensintensiven Produkten. Allerdings ist hier die intrasektorale Verflechtung nicht so hoch (45 Prozent gegenüber 32 Prozent). Bei den gewerblichen Dienstleistungen bilden Handel, Verkehr und Lagerei, Vermietung und die Überlassung von Arbeitskräften mit 14 Prozent die größten Posten. Zusammengefasst sind sie zu der Gruppe der weniger wissensintensiven Dienste. Wissensintensive Dienste (Verlage, Information und Kommunikation, freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienste, Rechts- und Steuerberatung, Werbung, Marktforschung, Finanzdienste etc.) gehen mit neun Prozent in die Industrieproduktion ein. Bei der Produktion von wissensintensiven Erzeugnissen werden wissensintensive Dienstleistungen stärker nachgefragt. Dies gilt insbesondere bei der Herstellung von chemischen und pharmazeutischen Gütern sowie bei der Herstellung von elektrotechnischen, elektronischen oder Mess- und Kontrollgeräten. In der Gruppe der „sonstigen Güter“ sind landwirtschaftlichen Rohstoffe, Bergbauerzeugnisse, Bauleistungen und Energieträger (Kohle, Öl, Gas etc.) zusammengefasst. Bei der Herstellung weniger wissensintensiven Industrieerzeugnisse ist deren Inputanteil mit 23 Prozent besonders hoch. Dies liegt an dem hohen Bedarf an landwirtschaftlichen Produkten in der Nahrungsmittelindustrie und an Energie in den energieintensiven Industrien.

Gegenüber 2000 hat sich die Inputstruktur kaum geändert. Auffallend ist, dass der Anteil der Gruppe der sonstigen Inputs merklich, der des Wareninputs leicht gestiegen und der des Dienstleistungsinputs leicht zurückgegangen ist. Diese Verschiebungen überraschen, da man eine Verschiebung zugunsten der Dienstleistungen erwartet hätte. Allerdings können hier auch Preiseffekte eine Rolle spielen, wenn die industriellen Erzeugerpreise oder die Rohstoffpreise überdurchschnittlich stark gestiegen sind.

3 Offshoring

Ein Drittel der Wareninputs und ein Zehntel der Dienstleistungen werden importiert, Importquote gestiegen

Nach der aktuellen Input-Output-Tabelle für das Jahr 2010 beläuft sich bei der Herstellung von Industriegütern die Importquote auf 29,6 Prozent der Inputs insgesamt (Tabelle 5). Bei den Wareninputs, die 63,2 Prozent der gesamten Inputs ausmachen, ist die Importquote mit 33,8 Prozent höher als bei den gewerblichen Dienstleistungen, von denen nur 9,3 Prozent aus dem Ausland bezogen werden. Bei den sonstigen Inputs ist die Importquote mit 45,8 Prozent recht hoch. In dieser Gruppe enthalten sind landwirtschaftliche Rohstoffe, Bergbauerzeugnisse und Energieträger (Kohle, Öl, Gas etc.), die den Großteil dieser Importe ausmachen.

⁴ Zu den wissensintensiven Waren zählen – analog zu der Einteilung nach Wirtschaftszweigen – chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, elektronische Bauelemente und Geräte, Mess- und Kontrollinstrumente, Medizintechnik, elektrische Ausrüstungen, Maschinen, Kraftwagen und sonstige Fahrzeuge.

Tabelle 5

Inländische und importierte Vorleistungen für die Warenproduktion, 2000 und 2010

| | 2000 | | | | 2010 | | | 2010 ggü. 2000 | | |
|---|-------|--------------------------------|---|--------|--------------------------------|---|-------|--------------------------------|---|--|
| | Waren | Wissens- intensive Waren | Weniger wissens- intensive Waren | Waren | Wissens- intensive Waren | Weniger wissens- intensive Waren | Waren | Wissens- intensive Waren | Weniger wissens- intensive Waren | |
| Vorleistungen insgesamt | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | - | - | - | |
| <i>davon importiert</i> (Anteil in Prozent) | 23,4 | 20,1 | 27,1 | 29,6 | 27,0 | 32,5 | 6,3 | 6,9 | 5,4 | |
| Waren insgesamt (Prozent der Vorleistungen) | 62,6 | 69,8 | 54,5 | 63,2 | 72,1 | 53,5 | 0,5 | 2,3 | -0,9 | |
| <i>davon importiert</i> (Anteil in Prozent) | 27,0 | 25,2 | 29,6 | 33,8 | 33,2 | 34,7 | 6,8 | 8,0 | 5,1 | |
| Wissensintensive Waren (Prozent der Vorleistungen) | 32,0 | 51,4 | 9,9 | 31,3 | 52,7 | 8,1 | -0,8 | 1,3 | -1,8 | |
| <i>davon importiert</i> (Anteil in Prozent) | 29,7 | 26,9 | 46,8 | 38,5 | 35,1 | 62,4 | 8,8 | 8,3 | 15,6 | |
| Weniger wissensintensive Waren (Prozent der Vorleistungen) | 30,6 | 18,4 | 44,6 | 31,9 | 19,4 | 45,4 | 1,3 | 1,0 | 0,8 | |
| <i>davon importiert</i> (Anteil in Prozent) | 24,1 | 20,5 | 25,8 | 29,1 | 27,8 | 29,7 | 5,0 | 7,3 | 3,9 | |
| Gewerbliche Dienstleistungen (Prozent der Vorleistungen) | 26,1 | 26,9 | 25,1 | 23,5 | 23,3 | 23,8 | -2,6 | -3,7 | -1,3 | |
| <i>davon importiert</i> (Anteil in Prozent) | 8,3 | 8,9 | 7,5 | 9,3 | 10,5 | 8,2 | 1,1 | 1,6 | 0,6 | |
| Wissensintensive Dienstleistungen (Prozent der Vorleistungen) | 10,3 | 11,2 | 9,3 | 9,2 | 9,9 | 8,4 | -1,1 | -1,3 | -0,8 | |
| <i>davon importiert</i> (Anteil in Prozent) | 10,8 | 11,8 | 9,3 | 15,4 | 17,3 | 12,9 | 4,6 | 5,4 | 3,6 | |
| Weniger wissensintensive Dienstleistungen (Prozent der Vorleistungen) | 15,8 | 15,7 | 15,8 | 14,3 | 13,4 | 15,3 | -1,5 | -2,3 | -0,5 | |
| <i>davon importiert</i> (Anteil in Prozent) | 6,6 | 6,7 | 6,5 | 5,5 | 5,4 | 5,5 | -1,1 | -1,3 | -1,0 | |
| Sonstige Güter (Prozent der Vorleistungen) | 11,3 | 3,3 | 20,4 | 13,3 | 4,6 | 22,7 | 2,0 | 1,3 | 2,3 | |
| <i>davon importiert</i> (Anteil in Prozent) | 38,2 | 2,8 | 44,7 | 45,8 | 13,5 | 52,8 | 7,6 | 10,7 | 8,1 | |
| <i>Nachrichtlich: Vorleistungen</i> | | | | | | | | | | |
| Milliarden Euro | 904,2 | 483,0 | 421,2 | 1146,3 | 595,1 | 551,2 | - | - | - | |
| Prozent des Produktionswertes | 70,6 | 72,1 | 69,0 | 71,8 | 70,8 | 72,9 | 1,2 | -1,3 | 3,9 | |

Quellen: Input-Output-Tabellen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen des DIW Berlin.

Bei den wissensintensiven Wareninputs liegt die Importquote bei 38,5 Prozent und ist damit höher als bei den weniger wissensintensiven Wareninputs (29,1 Prozent). Dies spiegelt unter anderem die hohe internationale Verflechtung bei der Herstellung von wissensintensiven Waren wie chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Datenverarbeitungsgeräte, elektronische Erzeugnisse, Mess- und Kontrollgeräte, Maschinen und Kraftwagen.

Auch unter den gewerblichen Dienstleistungen weist die Gruppe der wissensintensiven Dienstleistungen mit 15,4 Prozent eine höhere Importquote auf. Bei den weniger wissensintensiven Diensten (Handel, Transport, Lagerei, Vermietung etc.) sind es nur 5,5 Prozent. Der Grund hierfür könnte sein, dass einige der weniger wissensintensiven Dienste standortgebunden sind wie etwa der Großhandel, Vermietungsleistungen oder die Arbeitskräfteüberlassung.

Gegenüber 2000 ist die Importquote deutlich angestiegen, von 23,4 auf 29,6 Prozent. Bei den Wareninputs war der Anstieg mit knapp sieben Prozentpunkten noch höher. Besonders hoch (mit neun Prozentpunkten) war der Anstieg bei den wissensintensiven Wareninputs. Bei den gewerblichen Dienstleistungen ist die Importquote praktisch gleich geblieben (Anstieg um einen Prozentpunkt), bei den weniger wissensintensiven leicht zurückgegangen und bei den wissensintensiven Dienstleistungsinputs mit fünf Prozentpunkten deutlich gestiegen.

Die meisten importierten Inputs kommen aus der EU, EU-Anteil nimmt zu

Die Input-Output-Tabelle des Statistischen Bundesamtes weist nicht aus, aus welchen Ländern die Vorleistungen bezogen werden. Informationen dazu können aus der WIOD Datenbank gewonnen werden, in der nationale Input-Output-Tabellen mit Statistiken des internationalen Handels zu einem konsistenten Zahlenwerk verknüpft sind (Dietzenbacher et al. 2013). Die WIOD-Datenbank umfasst Bezüge und Lieferungen zwischen 40 Volkswirtschaften differenziert nach 35 Wirtschaftsbereichen und für die Jahre 1995 bis 2011. Um die internationale Vergleichbarkeit zu ermöglichen, sind die Angaben zu laufenden Preisen in US-Dollar ausgewiesen. Die Daten sind somit nicht direkt mit den Angaben der Input-Output-Tabellen vergleichbar.

Dieser Statistik zufolge beläuft sich der Importanteil an den Vorleistungen der deutschen Industrie im Jahr 2011 auf 34,6 Prozent. Die EU-Importquote beträgt 20,7 Prozent der Vorleistungen (Tabelle 6). Somit stammen knapp 60 Prozent aller Importe der deutschen Industrie aus Ländern der EU.⁵ Die wichtigsten Importländer sind – mit einem Anteil an den Industrieimporten von mehr als zwei Prozent – die EU-Länder Italien, Niederlande, Frankreich sowie China.

Bei den Wareninputs belief sich die EU-Importquote auf 32,7 Prozent und die Quote der Importe aus dem Rest der Welt auf 17,4 Prozent. Daraus folgt, dass 65 Prozent aller Warenimporte aus der EU stammen. Noch höher ist der Anteil der Importe aus der EU bei den weniger wissensintensiven Waren (69 Prozent). Umgekehrt verhält es sich bei den Dienstleistungen: Hier kommt der geringere Teil der Importe aus der EU und der größere Teil vom Rest der Welt. Allerdings ist hier zu berücksichtigen, dass bei den Diensten die Importe generell eine sehr geringe Rolle spielen. Auf sie entfallen beispielsweise in der Gruppe „Vermietung, Datenverarbeitung, FuE“ 6,7 Prozent, im Bereich „Handel, Instandhaltung etc.“ nur 9,4 Prozent.

5 EU-27-Länder.

Tabelle 6

Importe von Vorleistungen für die Warenproduktion

| | 1995 | 2000 | 2005 | 2011 | 2011 ggü. 1995 |
|--|-------|-------|---------|---------|----------------|
| Vorleistungen insgesamt | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | - |
| <i>davon aus der EU (Anteil in Prozent)</i> | 13,8 | 16,6 | 19,1 | 20,7 | 6,8 |
| <i>davon aus dem sonstigen Ausland (Anteil in Prozent)</i> | 7,9 | 11,2 | 12,2 | 13,9 | 6,0 |
| Waren insgesamt (Prozent der Vorleistungen) | 52,5 | 53,1 | 53,1 | 57,8 | 5,3 |
| <i>davon aus der EU (Anteil in Prozent)</i> | 23,3 | 27,3 | 30,7 | 32,7 | 9,4 |
| <i>davon aus dem sonstigen Ausland (Anteil in Prozent)</i> | 9,6 | 13,2 | 14,0 | 17,4 | 7,8 |
| Wissensintensive Waren (Prozent der Vorleistungen) | 22,7 | 26,6 | 26,5 | 28,1 | 5,4 |
| <i>davon aus der EU (Anteil in Prozent)</i> | 24,8 | 28,7 | 32,5 | 33,3 | 8,5 |
| <i>davon aus dem sonstigen Ausland (Anteil in Prozent)</i> | 12,9 | 15,7 | 16,6 | 21,2 | 8,2 |
| Weniger wissensintensive Waren (Prozent der Vorleistungen) | 29,8 | 26,5 | 26,5 | 29,6 | -0,1 |
| <i>davon aus der EU (Anteil in Prozent)</i> | 22,1 | 25,8 | 28,9 | 32,1 | 9,9 |
| <i>davon aus dem sonstigen Ausland (Anteil in Prozent)</i> | 7,1 | 10,7 | 11,4 | 13,9 | 6,8 |
| Vermietung, Datenverarbeitung, FuE, sonst. unt. Dienstleistung (Prozent der Vorleistungen) | 10,7 | 11,9 | 11,9 | 11,3 | 0,6 |
| <i>davon aus der EU (Anteil in Prozent)</i> | 1,2 | 2,4 | 2,9 | 1,9 | 0,7 |
| <i>davon aus dem sonstigen Ausland (Anteil in Prozent)</i> | 1,9 | 3,7 | 3,3 | 4,8 | 2,9 |
| Handel, Instandhaltung, Gastgewerbe, Verkehr, Nachrichtenübermittlung (Prozent der Vorleistungen) | 20,9 | 20,6 | 20,1 | 18,4 | -2,6 |
| <i>davon aus der EU (Anteil in Prozent)</i> | 3,4 | 3,7 | 4,4 | 3,0 | -0,4 |
| <i>davon aus dem sonstigen Ausland (Anteil in Prozent)</i> | 4,2 | 5,8 | 6,2 | 6,4 | 2,2 |
| Sonstiges (Prozent der Vorleistungen) | 15,8 | 14,5 | 14,9 | 12,5 | -3,3 |
| <i>davon aus der EU (Anteil in Prozent)</i> | 4,8 | 7,4 | 10,8 | 8,4 | 3,6 |
| <i>davon aus dem sonstigen Ausland (Anteil in Prozent)</i> | 11,2 | 17,6 | 20,9 | 16,9 | 5,7 |
| <i>Nachrichtlich: Vorleistungen</i> | | | | | |
| Milliarden US-Dollar, laufende Preise | 850,6 | 738,9 | 1 126,6 | 1 601,0 | - |
| Prozent des Produktionswertes | 60,0 | 62,7 | 63,7 | 65,5 | 5,5 |

Quellen: WIOD, Berechnungen des DIW Berlin.

Seit 1995 sind im Zuge der steigenden Vorleistungsquote auch die Importquoten gestiegen. 1995 wurden erst 21,7 Prozent der Vorleistungen importiert, 2011 waren es 34,6 Prozent. Dabei ist die EU-Importquote stärker gewachsen (+6,8 Prozentpunkte) als die Quote der Importe vom Rest der Welt (+6 Prozentpunkte). Bei den Importen von Wareninputs hat die Bedeutung der EU mit 9,4 Prozentpunkten noch stärker zugenommen als der Rest der Welt (+7,8 Prozentpunkte). Bei den weniger wissensintensiven Wareninputs war die Bedeutungszunahme der EU besonders

groß (+9,9 Prozentpunkte). In eine andere Richtung ging es hingegen bei den benötigten Dienstleistungen. Hier nahm die Importquote vom Rest der Welt stärker zu als die EU-Importquote.

Die Zunahme bei den Importquoten insbesondere derjenigen der EU spiegelt sich auch in Untersuchungen zur Bedeutung globaler Wertschöpfungsketten (Timmer at al. 2014) der deutschen Industrie. So zeigt eine Untersuchung von Gehrke und Schiersch (2015) beispielhaft, dass der überwiegende Teil der in importierten Vorprodukten enthaltenen Wertschöpfung aus der EU stammt.

4 Beschäftigungseffekte des inländischen Outsourcings

Die Input-Output-Tabellen bieten auch die Möglichkeit, die Beschäftigungseffekte des Outsourcings der Industrie modellhaft abzuschätzen. Die Methode für die Berechnungen stützt sich auf Stäglin et al. (1992). Zunächst wurden die direkten und indirekten Produktionseffekte berechnet, anschließend die ermittelten Effekte mit den Arbeitskoeffizienten eines Produktionsbereichs (Erwerbstätige je produzierter Einheit) gewichtet (Edler und Eickelpasch 2013).

Diesen Berechnungen zufolge belief sich die Endnachfrage („Letzte Verwendung“) nach Gütern des verarbeitenden Gewerbes im Jahr 2010 auf 968,5 Milliarden Euro.⁶ Um diese Produktion zu erreichen, werden Vorleistungen sowohl aus dem verarbeitenden Gewerbe als auch aus den anderen Produktionsbereichen bezogen, und zwar im Umfang von 1 884,7 Milliarden Euro. Die mit der Produktion verbundene direkte Beschäftigung beläuft sich auf 3,9 Millionen Erwerbstätige, die mit der induzierten Produktion verbundene Beschäftigung auf 6,1 Millionen Erwerbstätige, also auf etwa das 1,5-fache der direkten Beschäftigungseffekte (Tabelle 7). Im Dienstleistungsbereich induziert die Industrie eine Produktion von knapp 370 Millionen Euro mit 3,8 Millionen Erwerbstätigen. Die höchsten Beschäftigungseffekte gibt es in Handel und Instandhaltung (eine Millionen Erwerbstätige), bei Vermietung, Arbeitnehmerüberlassung, Sicherheit etc. (0,9 Millionen Erwerbstätige) sowie in den Bereichen Beratung, wissenschaftlich und technischen Diensten, Werbung, Marketing (0,7 Millionen Erwerbstätige).

Gemessen an allen Erwerbstätigen des jeweiligen Sektors ist die Bedeutung der Industrieproduktion unterschiedlich hoch. Am höchsten ist sie im Bereich Vermietung, Arbeitnehmerüberlassung, Sicherheit etc. (28 Prozent der Erwerbstätigen des Bereichs sind für die Warenproduktion tätig), im Bereich Beratung, wissenschaftliche und technische Dienste, Werbung, Marketing (28 Prozent) und in Verkehr und Lagerei (20 Prozent). Bei den konsumnahen und öffentlichen Dienstleistungen sind die Beschäftigungseffekte der Verflechtung mit der Industrie erwartungsgemäß sehr gering (zwei Prozent).

Zu berücksichtigen ist bei dieser Modellrechnung, dass die Beschäftigungseffekte auf der Basis der Zahl der Erwerbstätigen geschätzt wurden. Würde man stattdessen das Arbeitsvolumen im Dienstleistungsbereich berechnen, würden die Beschäftigungseffekte geringer ausfallen. Der Grund ist, dass die Teilzeitbeschäftigung bei Dienstleistungsberufen stärker ausgeprägt ist als in der Industrie und die geleisteten Arbeitsstunden je Arbeitnehmer somit deutlich geringer

6 Analoge Berechnungen für 2009 bei Edler und Eickelpasch (2013).

Tabelle 7

Durch die Warenproduktion im verarbeitenden Gewerbe induzierte Beschäftigung, 2010

| | Erwerbstätige | Durch die Warenproduktion induzierte Erwerbstätigkeit | | |
|--|---------------|---|----------|-------------------------------|
| | | Direkt | Indirekt | Zusammen |
| | In 1 000 | | | In Prozent der Erwerbstätigen |
| Land- und Forstwirtschaft, Fischerei | 641 | - | 292 | 45,5 |
| Bergbau, Steine und Erden | 93 | - | 39 | 42,3 |
| Hergestellte Waren | 6 396 | 3 887 | 1 678 | 87,0 |
| <i>Wissensintensive Waren</i> | 2 741 | 2 004 | 579 | 94,2 |
| <i>Weniger wissensintensive Waren</i> | 3 655 | 1 884 | 1 099 | 81,6 |
| Energie, Wasser, Abwasser | 420 | - | 101 | 24,1 |
| Baugewerbe | 2 420 | - | 136 | 5,6 |
| Dienstleistungen | 30 617 | - | 3 814 | 12,5 |
| <i>Unternehmensnahe Dienstleistungen</i> | 17 587 | - | 3 486 | 19,8 |
| <i>Weniger wissensintensive Dienstleistungen</i> | 12 698 | - | 2 510 | 19,8 |
| Handel und Instandhaltung | 6 169 | - | 1 045 | 16,9 |
| Verkehr und Lagerei | 1 958 | - | 504 | 25,8 |
| Gastgewerbe | 1 729 | - | 36 | 2,1 |
| Vermietung, Arbeitnehmerüberlassung, Sicherheit etc. | 2 842 | - | 924 | 32,5 |
| <i>Wissensintensive Dienstleistungen</i> | 4 889 | - | 976 | 20,0 |
| Verlage, Medien, Telekommunikation | 533 | - | 59 | 11,0 |
| IT- und Informationsdienstleistungen | 715 | - | 102 | 14,3 |
| Finanz- und Versicherungsleistungen | 1 201 | - | 125 | 10,4 |
| Beratung, wissenschaftliche und technische Dienste, Werbung, Marketing | 2 440 | - | 690 | 28,3 |
| <i>Konsumnahe und öffentliche Dienstleistungen</i> | 12 572 | - | 291 | 2,3 |
| <i>Grundstücks- und Wohnungswesen</i> | 458 | - | 36 | 7,9 |
| Insgesamt | 40 587 | 3 887 | 6 060 | 24,5 |

Quellen: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des DIW Berlin.

sind. Angaben über das Arbeitsvolumen, also über die Zahl der geleisteten Arbeitsstunden, sind jedoch in der Input-Output-Analyse nicht verfügbar.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass die Beschäftigungseffekte des Outsourcing nur für die inländische Nachfrage abgeschätzt werden können. Für Importe liegen die entsprechenden Informationen nicht vor. Unterstellt man jedoch ähnliche Inputstruktur wie bei den inländischen Inputs und gleiche Arbeitskoeffizienten wie für die inländischen Branchen, so ergeben sich daraus erhebliche Beschäftigungseffekte auch im Ausland, insbesondere in den Ländern der Europäischen Union.

5 Fazit

Outsourcing hat im deutschen verarbeitenden Gewerbe in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Während die Vorleistungsquoten in den 70er und 80er Jahren recht stabil auf einem Niveau von 60 Prozent verharrten, kam es Mitte der 1990er Jahre zu einer deutlichen Zunahme. Die Vorleistungsquote hat sich seitdem – mit Ausnahme der Krisenjahre 2008/2009 – auf einem Niveau von 68 Prozent (2014) eingependelt. Konjunkturelle Einflüsse auf die Entwicklung sind gering. Outsourcing variiert nach Branche und Größe der Unternehmen. Es zeigt sich, dass Outsourcing in den wissensintensiven Branchen im Schnitt vergleichsweise gering ist, es jedoch zwischen den Branchen recht große Unterschiede gibt. Besonders niedrig ist sie in der Pharmazie und im Maschinenbau. Dort hat Outsourcing auch kaum zugenommen. Bei großen Unternehmen ist die Quote deutlich höher als bei kleinen. Die Gegenüberstellung der Entwicklung von Vorleistungs- und Lohnquote deutet darauf hin, dass die Bedeutung von Lohnkosten für die Zunahme der Vorleistungsquote abgenommen hat.

In einem engen Zusammenhang mit der Zunahme des Outsourcings steht das Offshoring. Die Importquoten sind seit den 1995er Jahren deutlich angestiegen. 2010 wurde ein Drittel der Vorleistungen importiert, allein ein Fünftel aus der EU. Die Quote der Importe aus den EU-Ländern ist dabei deutlich stärker gewachsen als die aus dem Rest der Welt. Profitiert vom Offshoring haben also insbesondere die Länder der Europäischen Union.

Outsourcing der Industrie hat einen erheblichen Einfluss auf die Beschäftigung in den Wirtschaftsbereichen, die für die Industrieproduktion benötigt werden. Dies kann jedoch nur für das inländische Outsourcing abgeschätzt werden.

Literaturverzeichnis

- Bartel, Ann P., Saul Lach und Nachum Sicherman (2014): Technological Change and the Make-or-Buy Decision. *Journal of Law, Economics, and Organization*, 30 (1), 165–192.
- Dietzenbacher, Erik, Bart Los, Robert Stehrer, Marcel Timmer und Gaaitzen de Vries (2013): The Construction Of World Input – Output Tables In The Wiod Project. *Economic Systems Research*, 25 (1), 71–98.
- Edler, Dietmar und Alexander Eickelpasch (2013): Die Industrie – ein wichtiger Treiber der Nachfrage nach Dienstleistungen. *DIW Wochenbericht Nr. 34/2013*, 16–23.
- Edler, Dietmar, Bernd Görzig, Dieter Schumacher, Frank Stille, Dieter Teichmann, Dieter Vesper und Rudolf Zwiener (1998): Deutschland im Strukturwandel: Strukturberichterstattung 1997. Beiträge zur Strukturforchung 179. Berlin.
- Eickelpasch, Alexander (2014): Industrielle Nachfrage nach Dienstleistungen. *DIW Roundup: Politik im Fokus*; 10, Berlin.
- Ellram, Lisa M. (2013): Offshoring, Reshoring and the Manufacturing Location Decision. *Journal of Supply Chain Management*, 49 (2), 3–5.
- Gehrke, Birgit und Alexander Schiersch (2015): Globale Wertschöpfungsketten und ausgewählte Standardindikatoren zur Wissenswirtschaft. *Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 10-2015*. Hannover, Berlin.
- Gereffi, Gary, John Humphrey und Timothy Sturgeon (2005): The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12 (1), 78–104.

- Görzig, Bernd, Adrianna Kaminiarz und Andreas Stephan (2005): Wie wirkt sich Outsourcing auf den Unternehmenserfolg aus? Neue Evidenz. *Schmollers Jahrbuch*, 125 (4), 489–507.
- Görzig, Bernd, Andreas Stephan und Ottmar Hennchen (2003): Produktionsauslagerungen und Unternehmenserfolg. *Wirtschaft und Statistik*, (8), 702–707.
- Grömling, Michael (2010): Makroökonomische Daten zur Messung von Outsourcing. *AStA Wirtsch Sozialstat Arch*, 4, 185–199.
- Grossman, Gene M. und Esteban Rossi-Hansberg (2008): Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring. *American Economic Review*, 98 (5), 1978–1997.
- Hauschild, Wolfgang und Ludwig Wallacher (2004): Ad-hoc-Befragung über Unternehmenskooperationen. Ergebnisse für das Jahr 2003. *Wirtschaft und Statistik*, 9.
- Kalmbach, Peter, Reiner Franke, Karin Knottenbauer, Hagen Krämer und Heinz Schaefer (2003): Die Bedeutung einer wettbewerbsfähigen Industrie für die Entwicklung des Dienstleistungssektors. Bremen.
- Ludwig, Udo (2013): Arbeitskosteneffekte des Vorleistungsverbundes der deutschen Industrie unter Berücksichtigung der Arbeitszeiten – eine Untersuchung mit der Input-Output-Methode. Study 34. Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung, Düsseldorf.
- Pilat, Dirk, Angès Cimper, Karsten B. Olsen und Colin Webb (2006): The Changing Nature of Manufacturing in OECD Economies. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, No. 2006/09. Paris.
- Schwörer, Tillmann (2013): Offshoring, domestic outsourcing and productivity: evidence for a number of European countries. *Review of World Economics*, 149 (1), 131–149.
- Stäglich, Reiner, Dietmar Edler und Joachim Schintke (1992): Der Einfluss der gesamtwirtschaftlichen Nachfrageaggregate auf die Produktions- und Beschäftigungsstruktur, eine quantitative Input-Output-Analyse: Schwerpunktuntersuchung im Rahmen der Strukturberichterstattung. Berlin.
- Stille, Frank (2003): Produktbegleitende Dienstleistungen gewinnen weiter an Bedeutung. *Wochenbericht des DIW Nr. 21/2003*, 336–342.
- Timmer, Marcel P., Abdul Azeez Erumban, Bart Los, Robert Stehrer und Gaaitzen J. de Vries (2014): Slicing Up Global Value Chains. *Journal of Economic Perspectives*, 28 (2), 99–118.
- Zanker, Christoph, Steffen Kinkel und Spomenka Maloča (2013): Globale Produktion von einer starken Heimatbasis aus. Verlagerungsaktivitäten deutscher Unternehmen auf dem Tiefstand. *Modernisierung in der Produktion*, Ausgabe 63. Karlsruhe.