

# Zunehmende Außenhandelsverflechtung: Kompensieren sich Beschäftigungseffekte von Export- und Importsteigerungen?

*Bei funktionierendem Wettbewerb profitieren Volkswirtschaften grundsätzlich vom Außenhandel. Dessen Strukturen sind Spiegelbild ihrer Spezialisierung. Deutschland ist eine offene Volkswirtschaft; in Relation zum Bruttoinlandsprodukt belief sich im Jahre 2002 die Ausfuhr auf 35,4% und die Einfuhr auf 31,5%. Der Außenbeitrag hat im vergangenen Jahr mit 83,6 Mrd. Euro einen Rekordwert erreicht. Die Entwicklung war durch eine starke Dynamik sowohl der Ausfuhr als auch der Einfuhr geprägt.*

Joachim Schintke  
jschintke@diw.de

Jörg-Peter Weiß  
jweiss@diw.de

*Die Beschäftigungseffekte aus der internationalen Arbeitsteilung hängen maßgeblich davon ab, wie arbeits-, kapital- und wissensintensiv die Export- und Importgüter erzeugt werden. Dabei werden in hochentwickelten Volkswirtschaften mehr und mehr nicht nur einfache arbeitsintensive Produkte importiert, sondern auch kapital- und wissensintensive Güter, auf deren Produktion die heimische Wirtschaft den Schwerpunkt legt. Bei zunehmender Verflechtung entgeht einer Volkswirtschaft im Zusammenhang mit den Importen Beschäftigung, die durch die Exporttätigkeit wieder wettgemacht werden kann.*

*Zieht man vereinfachend für den (negativen) Beschäftigungseffekt von Importen die Produktionsfunktion der entsprechenden heimischen Produktion heran, dann ergibt sich für Deutschland aus dem positiven Außenhandelsaldo ein Beschäftigungsgewinn. Mit Hilfe von Modellrechnungen kann gezeigt werden, dass die Beschäftigungseffekte einer Exportsteigerung die gleiche Größenordnung haben wie die einer entsprechenden Importsubstitution.*

## Einfuhr und Güteraufkommen

In der ersten Hälfte der 90er Jahre war die Importentwicklung rezessionsbedingt verhalten. Die Einfuhr übertraf nach Angaben der Input-Output-Rechnung (siehe Kasten) im Jahre 1995 das durch den Vereinigungsboom sehr hohe Niveau von 1991 nur wenig. Die zurückliegende Dekade war durch eine bemerkenswerte Preisstabilität im Außenhandel gekennzeichnet; infolge des kräftig steigenden Ölpreises und der Abwertung des Euro gegenüber dem US-Dollar öffnete sich in den Jahren 1999 und 2000 eine Schere in der Entwicklung von Werten und Volumina (Abbildung).

Gegenüber den Warenimporten wiesen die Importe von Dienstleistungen – gemessen an den durchschnittlichen jährlichen Zuwachsraten – eine große Dynamik auf. Bezogen auf den absoluten Zuwachs hatten Bereiche des verarbeitenden Gewerbes eine größere Bedeutung. An der Spitze stehen hier Güter aus dem Grundstoff- und vor allem aus dem Investitionsgüterbereich, die auch beim Export ein starkes Gewicht haben. Dies zeigt, dass

die deutsche Wirtschaft in hohem Maße durch einen intraindustriellen Leistungsaustausch geprägt ist. Der Anteil von Gütern wie Erdöl, Erdgas, Mineralien oder auch speziellen landwirtschaftlichen Rohstoffen, die in Deutschland nicht hergestellt werden können, beträgt weniger als 10%.

Die *Struktur* der Importe macht deutlich, dass diese weniger auf bestimmte Gütergruppen konzentriert sind als die Exporte. Die acht größten Güterbereiche vereinten im Jahre 2001 knapp 50% der Einfuhr auf sich.

*Importquoten*, die die Einfuhr im Verhältnis zum Güteraufkommen – der Summe von inländischer Produktion und Importen – darstellen, geben weiteren Aufschluss über die Bedeutung der Einfuhr in den einzelnen Güterbereichen. Die höchsten Quoten finden sich bei Gütern, die im *interindustriellen* Handel, also komplementär zur heimischen Produktion, bezogen werden. In dieser Gruppe befinden sich aber auch die Güter aus dem verarbeitenden Gewerbe, in denen Deutschland komparative Nachteile hat, und zwar sowohl in Hightech-

Außenhandel in hohem Maße durch intraindustriellen Austausch geprägt

Kasten

### Datenbasis und methodische Grundlagen der Untersuchung

Datenbasis der Untersuchung ist die Zeitreihe jährlicher Input-Output-Tabellen des Statistischen Bundesamtes. In den Exporten und Importen nach Gütergruppen, die das Statistische Bundesamt in den volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen ausweist, sind jeweils auch Importe enthalten, die ohne *Be- oder Verarbeitung* wieder ausgeführt werden. Sie haben von 26,6 Mrd. Euro im Jahre 1991 (7 % des Exportwertes) auf 99,8 Mrd. Euro im Jahre 2000 (15 %) zugenommen. Diese Importwerte sind in den zur Input-Output-Rechnung gehörenden Importmatrizen, die für jede in der Vorspalte bezeichnete Gütergruppe zeilenweise die Verwendung in den einzelnen Produktionsbereichen und den Bereichen der letzten Verwendung darstellen, in der Spalte der Endverwendung „Ausfuhr“ verbucht. Damit bietet die Input-Output-Datenbasis die Voraussetzung dafür, „bereinigte“ Werte der Exporte, Importe und des Güteraufkommens in den Produktionsbereichen – also ohne die wieder ausgeführten Einfuhren – für Analysen von Beschäftigungseffekten des Außenhandels nach dem Input-Output-Modellansatz zu verwenden.

Analog zum Vorgehen bei der Analyse der Beschäftigungseffekte der Ausfuhr lassen sich *direkte Beschäftigungseffekte* ermitteln, indem die Importe der einzelnen Gütergruppen mit den Arbeitskoeffizienten der zugehörigen (inländischen) Produktionsbereiche multipliziert werden. Das Vorgehen entspricht der Hypothese einer Importsubstitution durch Inlandsproduktion. Dies wird hier nicht als realistische Alternative betrachtet, sondern dient vielmehr zur Abschätzung der Größenordnung des Arbeitseinsatzes, der erforderlich wäre, wenn die Importe durch inländische Produktion substituiert würden.

Mit dem in der Analyse der Beschäftigungseffekte der Ausfuhr verwendeten Modell zur Bestimmung der *gesamten – also der direkten und indirekten – Beschäftigungseffekte* lässt sich auch die Frage beantworten, wie die Zahl der Beschäftigten mit einer *Veränderung* der Ausfuhr oder der Einfuhr variiert<sup>1</sup>:

$$\Delta 1_y^t = L_D^t (I - A^t)^{-1} \Delta y^t$$

Hier steht  $\Delta 1_y^t$  für die Veränderung der Beschäftigung – gemessen an der Zahl der Erwerbstätigen –,  $\Delta y^t$  für die Variation der Nachfrage (Exporte oder Importe);  $L_D^t$  bezeichnet die Diagonalmatrix der Arbeitskoeffizienten,  $(I - A^t)^{-1}$  die inverse Leontief-Matrix und  $t$  das jeweilige Berichtsjahr. Den Berechnungen für das Jahr 2001 wird die inverse Matrix 2000 zugrunde gelegt; das bedeutet, dass die Verflechtungsbeziehungen des Jahres 2000 auch für das nachfolgende Jahr als zutreffend angesehen werden.

Das Input-Output-Modell kann schließlich eingesetzt werden, um zu ermitteln, in welchem Umfang Vorleistungsimporte in der Produktion der exportierten Güter eingesetzt worden sind. Die entsprechende Gleichung lautet:

$$m_e^t = B^t (I - A^t)^{-1} e^t$$

Darin ist  $m_e^t$  der Vektor der Vorleistungsimporte – gegliedert nach Gütergruppen –, die zur Produktion der Exporte  $e^t$  eingesetzt worden sind.  $B^t$  ist die Matrix der Input-Koeffizienten für die Vorleistungsimporte  $b_{ij}$  der Gütergruppen  $i$  im Produktionsbereich  $j$ .

Die Multiplikation der Importe  $m_i^t$  mit den Arbeitskoeffizienten  $1_i^t$  ergibt die Zahl der Erwerbstätigen, die direkt im Produktionsbereich  $i$  eingesetzt werden müssten, wenn für die gesamten Exporte im Berichtsjahr in der gegebenen Güterstruktur die importierten Vorleistungen  $m_i^t$  im Inland produziert worden wären.

Für die gesamte Ausfuhr und Einfuhr können mit dem hier verwendeten Modell lediglich die direkten Beschäftigungseffekte ermittelt werden. Sie ergeben sich durch Multiplikation der Ausfuhr- und Einfuhrwerte der Produktionsbereiche mit den jeweiligen Arbeitskoeffizienten. Diese direkten Beschäftigungseffekte der Einfuhr sind rein hypothetische Größen, da der Berechnung die Annahme zugrunde liegt, dass die importierten Güter mit der in Deutschland gegebenen Technik und Produktivität erzeugt werden.

<sup>1</sup> Zur Vorgehensweise vgl.: Verstärkter Handel mit der Dritten Welt: Eher Umsetzung als Freisetzung deutscher Arbeitskräfte. Bearb.: Dieter Schumacher. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 5/77, S. 35 ff.

Tabelle 1

**Einfuhr Deutschlands**

| Lfd. Nr. | Produktionsbereiche   | Einfuhr                          |                |                |               |              |                            | Anteil am Güteraufkommen |             |            |             |
|----------|---|----------------------------------|----------------|----------------|---------------|--------------|----------------------------|--------------------------|-------------|------------|-------------|
|          |   | 1991                             | 1995           | 2001           | 1991          | 2001         | 91/95                      | 95/2001                  | 1991        | 1995       | 2001        |
|          |   | Mill. Euro in jeweiligen Preisen |                |                | Struktur in % |              | Jährliche Veränderung in % |                          | %           |            |             |
| 1        | Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd                           | 16 497                           | 14 516         | 14 171         | 4,9           | 2,7          | -3,0                       | -0,5                     | 28,8        | 25,9       | 23,6        |
| 2        | Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und Dienstleistungen             | 266                              | 362            | 459            | 0,1           | 0,1          | 7,4                        | 5,7                      | 14,8        | 15,3       | 17,8        |
| 3        | Fische und Fischereierzeugnisse                                   | 988                              | 426            | 466            | 0,3           | 0,1          | -14,1                      | 2,1                      | 73,7        | 57,1       | 50,5        |
|          | Erzeugnisse des produzierenden Gewerbes                           |                                  |                |                |               |              |                            |                          |             |            |             |
| 4        | Kohle und Torf  | 798                              | 731            | 1 596          | 0,2           | 0,3          | -2,5                       | 11,1                     | 5,1         | 6,9        | 28,1        |
| 5        | Erdöl, Erdgas, Dienstleistungen für Erdöl-, Erdgasgewinnung       | 17 302                           | 14 516         | 33 102         | 5,2           | 6,3          | -3,4                       | 14,5                     | 87,2        | 84,7       | 91,5        |
| 6        | Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse                     | 3 539                            | 3 089          | 4 128          | 1,1           | 0,8          | -2,9                       | 6,1                      | 41,2        | 32,8       | 42,6        |
|          | Erzeugnisse des verarbeitenden Gewerbes                           |                                  |                |                |               |              |                            |                          |             |            |             |
| 7        | Nahrungs- und Futtermittel, Getränke                              | 19 343                           | 21 107         | 24 693         | 5,8           | 4,7          | 1,4                        | 2,4                      | 14,3        | 15,2       | 15,9        |
| 8        | Tabakerzeugnisse  | 210                              | 418            | 633            | 0,1           | 0,1          | 21,7                       | 8,5                      | 4,7         | 7,7        | 11,4        |
| 9        | Textilien   | 12 677                           | 9 685          | 10 375         | 3,8           | 2,0          | -6,6                       | 1,5                      | 35,6        | 36,6       | 40,5        |
| 10       | Bekleidung  | 12 180                           | 12 926         | 14 717         | 3,6           | 2,8          | 0,9                        | 2,2                      | 45,7        | 53,3       | 59,8        |
| 11       | Leder und Lederwaren  | 5 349                            | 4 680          | 5 659          | 1,6           | 1,1          | -2,9                       | 3,0                      | 55,5        | 57,3       | 61,5        |
| 12       | Holz, Holz-, Korb- und Flechtwaren (ohne Möbel)                   | 3 788                            | 4 703          | 4 205          | 1,1           | 0,8          | 6,2                        | -0,3                     | 18,8        | 17,0       | 16,4        |
| 13       | Papier, Karton, Pappe und Waren daraus                            | 8 852                            | 9 420          | 12 128         | 2,6           | 2,3          | 0,7                        | 6,1                      | 25,0        | 28,2       | 29,2        |
| 14       | Verlags- und Druckerzeugnisse, bespielte Ton- und Datenträger     | 2 950                            | 2 883          | 4 143          | 0,9           | 0,8          | -0,6                       | 7,7                      | 6,6         | 6,0        | 7,4         |
| 15       | Kokerei-, Mineralöl-, Spalt- und Brutstoffe                       | 9 826                            | 6 774          | 14 128         | 2,9           | 2,7          | -9,0                       | 11,9                     | 29,2        | 24,7       | 36,0        |
| 16       | Chemische Erzeugnisse   | 29 081                           | 32 432         | 57 821         | 8,7           | 10,9         | 2,5                        | 11,3                     | 25,4        | 25,7       | 35,0        |
| 17       | Gummi- und Kunststoffwaren  | 8 024                            | 8 915          | 11 826         | 2,4           | 2,2          | 1,6                        | 5,6                      | 16,7        | 17,1       | 18,6        |
| 18       | Glas, Keramik, bearbeitete Steine und Erden                       | 5 513                            | 5 989          | 6 288          | 1,6           | 1,2          | 1,5                        | 1,7                      | 14,3        | 12,8       | 14,9        |
| 19       | Metalle und Halbzeug daraus                                       | 19 438                           | 23 792         | 27 069         | 5,8           | 5,1          | 4,1                        | 3,6                      | 27,8        | 32,0       | 32,2        |
| 20       | Metallerzeugnisse   | 7 786                            | 8 623          | 11 678         | 2,3           | 2,2          | 1,7                        | 5,7                      | 9,3         | 9,7        | 11,5        |
| 21       | Maschinen   | 25 529                           | 21 015         | 30 680         | 7,6           | 5,8          | -5,7                       | 7,2                      | 16,1        | 13,9       | 16,4        |
| 22       | Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen        | 9 939                            | 12 297         | 21 917         | 3,0           | 4,1          | 4,2                        | 11,8                     | 41,2        | 53,7       | 66,8        |
| 23       | Geräte der Elektrizitätserzeugung und -verteilung u. Ä.           | 10 413                           | 10 775         | 18 304         | 3,1           | 3,5          | 1,4                        | 10,4                     | 14,5        | 14,8       | 18,3        |
| 24       | Nachrichtentechnik, Rundfunk-, Fernsehgeräte, elektronische Teile | 11 626                           | 13 688         | 24 246         | 3,5           | 4,6          | 5,0                        | 11,3                     | 32,7        | 36,8       | 40,6        |
| 25       | Medizin-, mess-, regelungstechnische, optische Erzeugnisse        | 7 640                            | 7 010          | 12 546         | 2,3           | 2,4          | -2,3                       | 10,2                     | 21,2        | 20,5       | 24,1        |
| 26       | Kraftwagen und Kraftwagenteile                                    | 30 182                           | 31 223         | 48 209         | 9,0           | 9,1          | -0,3                       | 7,7                      | 20,9        | 20,3       | 18,3        |
| 27       | Sonstige Fahrzeuge (Schiffe, Luft- und Raumfahrzeuge)             | 8 385                            | 6 662          | 18 022         | 2,5           | 3,4          | -7,9                       | 18,9                     | 31,5        | 29,7       | 39,0        |
| 28       | Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren         | 9 520                            | 8 881          | 11 478         | 2,8           | 2,2          | -1,7                       | 4,8                      | 25,6        | 23,9       | 27,6        |
| 29       | Rückgewinnung (Sekundärrohstoffe)                                 | -                                | -              | -              | -             | -            | -                          | -                        | -           | -          | -           |
| 30       | Energie (Strom, Gas), Dienstleistungen der Energieversorgung      | 713                              | 661            | 727            | 0,2           | 0,1          | -1,0                       | -1,5                     | 1,3         | 1,2        | 1,3         |
| 31       | Wasser und Dienstleistungen der Wasserversorgung                  | -                                | -              | -              | -             | -            | -                          | -                        | -           | -          | -           |
| 32       | Bauleistungen   | 1 846                            | 2 876          | 3 975          | 0,6           | 0,8          | 11,1                       | 6,2                      | 1,0         | 1,2        | 1,8         |
|          | Dienstleistungen  |                                  |                |                |               |              |                            |                          |             |            |             |
| 33       | Handel mit Kfz, Kfz-Reparatur, Kraftstoffe                        | -                                | -              | -              | -             | -            | -                          | -                        | -           | -          | -           |
| 34       | Großhandelsleistungen und Handelsvermittlungen                    | 3 612                            | 3 720          | 6 455          | 1,1           | 1,2          | 1,1                        | 12,7                     | 2,8         | 2,6        | 3,9         |
| 35       | Einzelhandelsleistungen, Reparatur von Gebrauchsgütern            | 221                              | 73             | 92             | 0,1           | 0,0          | -22,5                      | 1,3                      | 0,2         | 0,1        | 0,1         |
| 36       | Beherbergungs- und Gaststättenleistungen                          | 1 413                            | 1 971          | 2 571          | 0,4           | 0,5          | 10,8                       | 4,9                      | 2,8         | 3,4        | 4,1         |
| 37       | Landverkehrs- und Transportleistungen in Rohrleitungen            | 2 991                            | 4 442          | 7 829          | 0,9           | 1,5          | 9,4                        | 9,8                      | 5,3         | 7,8        | 11,4        |
| 38       | Schiffahrtsleistungen   | 870                              | 799            | 1 596          | 0,3           | 0,3          | -0,2                       | 13,0                     | 12,4        | 10,4       | 11,3        |
| 39       | Luftfahrtleistungen   | 2 407                            | 2 157          | 2 808          | 0,7           | 0,5          | -2,7                       | 5,7                      | 18,7        | 13,9       | 13,8        |
| 40       | Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr                       | 3 715                            | 3 541          | 6 317          | 1,1           | 1,2          | -0,9                       | 9,5                      | 8,3         | 6,5        | 9,0         |
| 41       | Nachrichtenübermittlung   | 2 901                            | 3 357          | 5 781          | 0,9           | 1,1          | -0,2                       | 10,2                     | 7,0         | 6,3        | 7,1         |
| 42       | Kreditinstitute   | 310                              | 408            | 1 022          | 0,1           | 0,2          | 7,5                        | 16,8                     | 0,5         | 0,5        | 1,0         |
| 43       | Versicherungen (ohne Sozialversicherung)                          | 591                              | 1 127          | 2 113          | 0,2           | 0,4          | 26,4                       | 6,9                      | 1,6         | 2,4        | 3,7         |
| 44       | Kredit- und Versicherungshilfsgewerbe                             | 3 882                            | 3 702          | 6 612          | 1,2           | 1,3          | -0,7                       | 10,8                     | 23,4        | 20,5       | 23,0        |
| 45       | Grundstücks- und Wohnungswesen                                    | 2 070                            | 2 275          | 6 326          | 0,6           | 1,2          | 3,6                        | 18,8                     | 1,1         | 0,8        | 1,9         |
| 46       | Vermietung beweglicher Sachen                                     | 910                              | 1 108          | 1 421          | 0,3           | 0,3          | 4,4                        | 4,4                      | 2,8         | 2,7        | 2,5         |
| 47       | Datenverarbeitung und Datenbanken                                 | 376                              | 1 088          | 5 699          | 0,1           | 1,1          | 29,6                       | 31,8                     | 1,7         | 3,6        | 9,0         |
| 48       | Forschung und Entwicklung   | 1 665                            | 2 229          | 5 188          | 0,5           | 1,0          | 5,6                        | 13,9                     | 13,6        | 14,1       | 22,1        |
| 49       | Unternehmensbezogene Dienstleistungen                             | 3 289                            | 4 169          | 8 542          | 1,0           | 1,6          | 5,1                        | 12,2                     | 2,1         | 2,0        | 3,2         |
| 50       | Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung          | 696                              | 967            | 1 006          | 0,2           | 0,2          | 7,2                        | 2,7                      | 0,5         | 0,6        | 0,6         |
| 51       | Erziehungs- und Unterrichtsleistungen                             | -                                | -              | -              | -             | -            | -                          | -                        | -           | -          | -           |
| 52       | Gesundheits-, Veterinär- und Sozialleistungen                     | -                                | -              | -              | -             | -            | -                          | -                        | -           | -          | -           |
| 53       | Abwasser-, Abfallbeseitigung und andere Entsorgung                | 1 832                            | 2 239          | 3 008          | 0,5           | 0,6          | 4,5                        | 5,2                      | 8,7         | 8,2        | 9,4         |
| 54       | Interessenvertretungen, Kirchen                                   | -                                | -              | -              | -             | -            | -                          | -                        | -           | -          | -           |
| 55       | Kultur-, Sport- und Unterhaltungsleistungen                       | 1 350                            | 1 899          | 4 684          | 0,4           | 0,9          | 10,8                       | 16,6                     | 3,4         | 3,9        | 6,3         |
| 56       | Sonstige persönliche Dienstleistungen                             | 107                              | 157            | 458            | 0,0           | 0,1          | 10,7                       | 19,8                     | 0,4         | 0,5        | 1,3         |
|          | <b>Alle Produktionsbereiche</b>                                   | <b>335 434</b>                   | <b>342 503</b> | <b>528 916</b> | <b>100,0</b>  | <b>100,0</b> | <b>0,1</b>                 | <b>8,1</b>               | <b>11,2</b> | <b>9,9</b> | <b>12,5</b> |

Quellen: Statistisches Bundesamt: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Input-Output-Tabellen 1991 bis 2000. Wiesbaden, Juli 2002; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2003

Bereichen wie Nachrichtentechnik, elektronischen Bauelementen und Datenverarbeitungsge-

räten als auch bei Konsumgütern wie Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren.

Tabelle 2

**Handelssalden Deutschlands**

In Mill. Euro zu jeweiligen Preisen

| Lfd. Nr.                                | Produktionsbereiche   | 1991          | 1995          | 2001          |
|---|---|---------------|---------------|---------------|
| 1                                       | Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd                           | -11 181       | -11 118       | -10 945       |
| 2                                       | Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und Dienstleistungen             | 88            | -164          | -216          |
| 3                                       | Fische und Fischereierzeugnisse                                   | -816          | -288          | -281          |
| Erzeugnisse des produzierenden Gewerbes |   |               |               |               |
| 4                                       | Kohle und Torf  | -278          | -417          | -1 419        |
| 5                                       | Erdöl, Erdgas, Dienstleistungen für Erdöl-, Erdgasgewinnung       | -17 137       | -14 394       | -32 795       |
| 6                                       | Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse                     | -2 610        | -2 460        | -3 494        |
| Erzeugnisse des verarbeitenden Gewerbes |   |               |               |               |
| 7                                       | Nahrungs- und Futtermittel, Getränke                              | -5 897        | -6 819        | -5 935        |
| 8                                       | Tabakerzeugnisse  | 657           | 397           | 1 265         |
| 9                                       | Textilien   | -5 599        | -2 617        | -2 424        |
| 10                                      | Bekleidung  | -8 620        | -10 869       | -12 287       |
| 11                                      | Leder und Lederwaren  | -3 848        | -3 553        | -4 217        |
| 12                                      | Holz, Holz-, Korb- und Flechtwaren (ohne Möbel)                   | -2 243        | -3 141        | -1 278        |
| 13                                      | Papier, Karton, Pappe und Waren daraus                            | -2 311        | -809          | -168          |
| 14                                      | Verlags- und Druckerzeugnisse, bespielte Ton- und Datenträger     | 1 406         | 1 631         | 2 490         |
| 15                                      | Kokerei-, Mineralölherzeugnisse, Spalt- und Brutstoffe            | -7 497        | -4 613        | -9 281        |
| 16                                      | Chemische Erzeugnisse   | 11 393        | 13 670        | 12 516        |
| 17                                      | Gummi- und Kunststoffwaren  | 1 430         | 2 687         | 5 658         |
| 18                                      | Glas, Keramik, bearbeitete Steine und Erden                       | -425          | -1 015        | 729           |
| 19                                      | Metalle und Halbzeug daraus                                       | -1 771        | -1 962        | 738           |
| 20                                      | Metallerzeugnisse   | 3 695         | 3 622         | 5 803         |
| 21                                      | Maschinen   | 32 472        | 35 888        | 49 326        |
| 22                                      | Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen        | -6 653        | -9 047        | -17 800       |
| 23                                      | Geräte der Elektrizitätserzeugung und -verteilung u. Ä.           | 5 633         | 6 376         | 5 350         |
| 24                                      | Nachrichtentechnik, Rundfunk-, Fernsehgeräte, elektronische Teile | -4 123        | -3 887        | -5 943        |
| 25                                      | Medizin-, mess-, regelungstechnische, optische Erzeugnisse        | 2 190         | 3 610         | 5 927         |
| 26                                      | Kraftwagen und Kraftwagenteile                                    | 19 655        | 28 509        | 66 675        |
| 27                                      | Sonstige Fahrzeuge (Schiffe, Luft- und Raumfahrzeuge)             | 2 114         | 3 662         | 2 843         |
| 28                                      | Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren         | -2 252        | -3 344        | -3 849        |
| 29                                      | Rückgewinnung (Sekundärrohstoffe)                                 | -             | -             | -             |
| 30                                      | Energie (Strom, Gas), Dienstleistungen der Energieversorgung      | 22            | -289          | -195          |
| 31                                      | Wasser und Dienstleistungen der Wasserversorgung                  | 14            | -             | -             |
| 32                                      | Bauleistungen   | -1 525        | -2 727        | -3 871        |
| Dienstleistungen                        |   |               |               |               |
| 33                                      | Handel mit Kfz, Kfz-Reparatur, Kraftstoffe                        | 824           | 964           | 1 608         |
| 34                                      | Großhandelsleistungen und Handelsvermittlungen                    | 15 982        | 16 818        | 28 333        |
| 35                                      | Einzelhandelsleistungen, Reparatur von Gebrauchsgütern            | -83           | 70            | 12            |
| 36                                      | Beherbergungs- und Gaststättenleistungen                          | -846          | 331           | 555           |
| 37                                      | Landverkehrs- und Transportleistungen in Rohrleitungen            | 3 997         | 4 023         | 5 022         |
| 38                                      | Schiffahrtsleistungen   | 3 552         | 4 332         | 8 961         |
| 39                                      | Luftfahrtleistungen   | 1 970         | 1 062         | 958           |
| 40                                      | Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr                       | -648          | 183           | -720          |
| 41                                      | Nachrichtenübermittlung   | -1 832        | -1 798        | -3 918        |
| 42                                      | Kreditinstitute   | -214          | -305          | -866          |
| 43                                      | Versicherungen (ohne Sozialversicherung)                          | -748          | -99           | 3 802         |
| 44                                      | Kredit- und Versicherungshilfsgewerbe                             | -3 582        | -3 163        | -5 469        |
| 45                                      | Grundstücks- und Wohnungswesen                                    | -1 537        | -1 840        | -5 660        |
| 46                                      | Vermietung beweglicher Sachen                                     | -504          | -525          | -551          |
| 47                                      | Datenverarbeitung und Datenbanken                                 | -65           | 455           | 214           |
| 48                                      | Forschung und Entwicklung   | 466           | 531           | -1 700        |
| 49                                      | Unternehmensbezogene Dienstleistungen                             | 1 382         | 2 452         | 880           |
| 50                                      | Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung          | -263          | -553          | -657          |
| 51                                      | Erziehungs- und Unterrichtsleistungen                             | -             | -             | -             |
| 52                                      | Gesundheits-, Veterinär- und Sozialleistungen                     | -             | -             | -             |
| 53                                      | Abwasser-, Abfallbeseitigung und andere Entsorgung                | -1 026        | -1 103        | -1 320        |
| 54                                      | Interessenvertretungen, Kirchen                                   | -             | -             | -             |
| 55                                      | Kultur-, Sport- und Unterhaltungsleistungen                       | -622          | -1 427        | -4 065        |
| 56                                      | Sonstige persönliche Dienstleistungen                             | -60           | -137          | -425          |
| <b>Alle Produktionsbereiche</b>         |   | <b>12 100</b> | <b>36 790</b> | <b>67 916</b> |

Quellen: Statistisches Bundesamt: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Input-Output-Tabellen 1991 bis 2000. Wiesbaden, Juli 2002; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2003

**Handelssalden**

Die aus der Gegenüberstellung von Ausfuhr und Einfuhr errechneten Handelssalden lassen erkennen, welche Richtung bei den Handelsströmen dominiert. Exportüberschüsse deuten auf komparative Vorteile eines Landes im Handel mit diesen Gütern hin, Importüberschüsse signalisieren Vorteile für das Ausland.<sup>1</sup>

Zum gesamten Exportüberschuss trugen die einzelnen Produktionsbereiche in unterschiedlichem Maße bei. Im Jahre 2001 hatten unter den 56 Gütergruppen 22 Exportüberschüsse, die sich auf rund 210 Mrd. Euro summierten. Deutschland erzielte solche Überschüsse vor allem im Handel mit Gütern, deren Produktion humankapitalintensiv ist, bei denen also im Zusammenwirken von Forschung und Entwicklung sowie von Systemfirmen und Zulieferern eine spezifische technologische Kompetenz erforderlich ist. Hierzu zählen Kraftwagen und Kraftwagenteile, Maschinen, chemische Erzeugnisse, medizin-, mess- und regelungstechnische Erzeugnisse, Uhren sowie Metallerzeugnisse. In den diese Güter produzierenden Bereichen – ihr Anteil am Gesamtexport Deutschlands beträgt die Hälfte – summierten sich die Exportüberschüsse auf 140 Mrd. Euro.

In 29 der 56 Gütergruppen ergaben sich im Jahre 2001 Importüberschüsse in Höhe von insgesamt 142 Mrd. Euro; zwei Drittel davon entfielen auf nur sieben Produktionsbereiche, an der Spitze Erdöl und Erdgas sowie Büromaschinen und elektronische Datenverarbeitungsgeräte. Importüberschüsse sind also bei Gütern zu verzeichnen, bei denen Deutschland komparative Nachteile aufweist: Güter aus dem Bereich der Primärproduktion, ferner aus Produktionsbereichen, bei denen die Fertigung kein Spezialistenwissen voraussetzt und Arbeits- und Umweltkosten eine große Rolle spielen, aber auch aus dem Hightech-Bereich (Tabelle 2). Diese Bereiche zeichnen sich häufig auch durch besonders hohe Importquoten aus.

Insgesamt dominieren im Außenhandel Deutschlands trotz beachtlicher Steigerungen bei den Dienstleistungen die Gütergruppen des verarbeitenden Gewerbes, auf die 82 % der Exporte und 74 % der Importe entfallen. In einer Reihe von Bereichen, die als „klassische“ Exportbereiche angesehen werden können – in dem Sinne, dass hier

<sup>1</sup> Der komparative Vorteil eines Landes im Außenhandel mit bestimmten Produkten kann auch durch einen Index, den Index des Revealed Comparative Advantage (RCA), gemessen werden. Dieser Index setzt die Relation von Ausfuhr zur Einfuhr eines Landes in einer bestimmten Gütergruppe in Beziehung zur Relation von Ausfuhr zur Einfuhr dieses Landes insgesamt. Der Index wird üblicherweise als Logarithmus berechnet. Ein Wert größer als null bedeutet, dass das Exportland gegenüber dem Ausland in dieser Gütergruppe einen komparativen Vorteil aufweist.

Tabelle 3

**Erwerbstätigenäquivalente der Einfuhr sowie Vergleich zur Ausfuhr**

| Lfd. Nr. | Produktionsbereiche   | Erwerbstätigenäquivalente der Waren- und Dienstleistungseinfuhr |                |                |               |              | Differenz zur Zahl der Erwerbstätigen für die Ausfuhr |              |              | Erwerbstätigenäquivalente der Vorleistungseinfuhren für den Export |              |              |
|----------|---|---|----------------|----------------|---------------|--------------|---|--------------|--------------|--|--------------|--------------|
|          |   | 1991  | 1995           | 2001           | 1991          | 2001         | 1991  | 1995         | 2001         | 1991   | 1995         | 2001         |
|          |   | 1 000 Personen  |                |                | Struktur in % |              | 1 000 Personen  |              |              | 1 000 Personen   |              |              |
| 1        | Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd                           | 603,3   | 371,0          | 282,8          | 15,6          | 8,2          | -408,9  | -284,2       | -218,5       | 71,2   | 44,1         | 44,8         |
| 2        | Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und Dienstleistungen             | 9,7   | 8,5            | 7,8            | 0,3           | 0,2          | 3,2   | -3,9         | -3,7         | 2,5  | 1,7          | 2,3          |
| 3        | Fische und Fischereierzeugnisse                                   | 19,6  | 9,3            | 6,1            | 0,5           | 0,2          | -16,2   | -6,3         | -3,7         | 2,9  | 1,3          | 1,0          |
|          | Erzeugnisse des produzierenden Gewerbes                           |   |                |                |               |              |   |              |              |  |              |              |
| 4        | Kohle und Torf  | 12,3  | 9,7            | 29,6           | 0,3           | 0,9          | -4,3  | -5,6         | -26,3        | 2,7  | 2,0          | 5,1          |
| 5        | Erdöl, Erdgas, Dienstleistungen für Erdöl-, Erdgasgewinnung       | 41,0  | 27,7           | 42,9           | 1,1           | 1,2          | -40,6   | -27,5        | -42,5        | 10,4   | 7,0          | 15,9         |
| 6        | Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse                     | 44,8  | 21,0           | 21,6           | 1,2           | 0,6          | -33,1   | -16,7        | -18,3        | 20,8   | 11,1         | 13,5         |
|          | Erzeugnisse des verarbeitenden Gewerbes                           |   |                |                |               |              |   |              |              |  |              |              |
| 7        | Nahrungs- und Futtermittel, Getränke                              | 167,1   | 165,8          | 175,9          | 4,3           | 5,1          | -50,9   | -53,6        | -42,3        | 11,1   | 12,1         | 13,5         |
| 8        | Tabakerzeugnisse  | 0,9   | 1,2            | 1,8            | 0,0           | 0,1          | 2,9   | 1,2          | 3,6          | 0,0  | 0,0          | 0,0          |
| 9        | Textilien   | 170,0   | 105,8          | 96,4           | 4,4           | 2,8          | -75,1   | -28,6        | -22,5        | 31,3   | 17,3         | 21,6         |
| 10       | Bekleidung  | 186,3   | 143,6          | 103,7          | 4,8           | 3,0          | -131,8  | -120,8       | -86,6        | 5,9  | 3,9          | 4,7          |
| 11       | Leder und Lederwaren  | 93,7  | 52,4           | 44,5           | 2,4           | 1,3          | -67,4   | -39,8        | -33,2        | 6,6  | 3,7          | 4,7          |
| 12       | Holz, Holz-, Korb- und Flechtwaren (ohne Möbel)                   | 51,5  | 44,6           | 33,3           | 1,3           | 1,0          | -30,5   | -29,8        | -10,1        | 10,0   | 7,5          | 9,6          |
| 13       | Papier, Karton, Pappe und Waren daraus                            | 62,5  | 64,4           | 65,0           | 1,6           | 1,9          | -16,3   | -5,5         | -0,9         | 20,7   | 23,8         | 27,1         |
| 14       | Verlags- und Druckerzeugnisse, bespielte Ton- und Datenträger     | 40,3  | 31,5           | 32,8           | 1,0           | 0,9          | 19,2  | 17,8         | 19,7         | 4,6  | 3,3          | 4,0          |
| 15       | Kokerei-, Mineralölerzeugnisse, Spalt- und Brutstoffe             | 16,1  | 7,9            | 13,0           | 0,4           | 0,4          | -12,3   | -5,4         | -8,6         | 3,5  | 2,0          | 3,2          |
| 16       | Chemische Erzeugnisse   | 217,0   | 173,1          | 231,5          | 5,6           | 6,7          | 85,0  | 73,0         | 50,1         | 85,4   | 68,8         | 106,1        |
| 17       | Gummi- und Kunststoffwaren  | 87,5  | 82,1           | 93,0           | 2,3           | 2,7          | 15,6  | 24,8         | 44,5         | 22,3   | 22,7         | 36,0         |
| 18       | Glas, Keramik, bearbeitete Steine und Erden                       | 64,4  | 49,9           | 50,7           | 1,7           | 1,5          | -5,0  | -8,5         | 5,9          | 12,8   | 9,6          | 13,6         |
| 19       | Metalle und Halbzeug daraus                                       | 180,5   | 149,5          | 135,0          | 4,7           | 3,9          | -16,4   | -12,3        | 3,7          | 90,1   | 81,2         | 91,9         |
| 20       | Metallerzeugnisse   | 95,0  | 89,2           | 107,8          | 2,5           | 3,1          | 45,1  | 37,5         | 53,6         | 23,8   | 23,7         | 34,5         |
| 21       | Maschinen   | 310,8   | 190,0          | 226,5          | 8,0           | 6,5          | 395,3   | 324,5        | 364,1        | 61,2   | 45,9         | 63,0         |
| 22       | Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen        | 75,7  | 70,7           | 91,6           | 2,0           | 2,6          | -50,7   | -52,0        | -74,4        | 4,4  | 7,2          | 11,2         |
| 23       | Geräte der Elektrizitätserzeugung und -verteilung u. Ä.           | 110,9   | 89,9           | 110,3          | 2,9           | 3,2          | 60,0  | 53,2         | 32,2         | 32,1   | 26,8         | 45,3         |
| 24       | Nachrichtentechnik, Rundfunk-, Fernsehgeräte, elektronische Teile | 151,8   | 121,4          | 147,9          | 3,9           | 4,3          | -53,8   | -34,5        | -36,3        | 34,6   | 32,2         | 48,6         |
| 25       | Medizin-, mess-, regelungstechnische, optische Erzeugnisse        | 122,6   | 91,2           | 108,6          | 3,2           | 3,1          | 35,1  | 47,0         | 51,3         | 15,7   | 9,7          | 13,9         |
| 26       | Kraftwagen und Kraftwagenteile                                    | 200,6   | 157,7          | 176,8          | 5,2           | 5,1          | 130,6   | 144,0        | 244,5        | 29,3   | 31,3         | 53,4         |
| 27       | Sonstige Fahrzeuge (Schiffe, Luft- und Raumfahrzeuge)             | 89,9  | 61,2           | 89,4           | 2,3           | 2,6          | 22,7  | 33,6         | 14,1         | 27,0   | 25,8         | 42,5         |
| 28       | Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren         | 137,1   | 105,4          | 104,5          | 3,5           | 3,0          | -32,4   | -39,7        | -35,1        | 8,5  | 5,2          | 9,2          |
| 29       | Rückgewinnung (Sekundärrohstoffe)                                 | -   | -              | -              | -             | -            | 0,0   | 0,0          | 0,0          | 0,0  | 0,0          | 0,0          |
| 30       | Energie (Strom, Gas), Dienstleistungen der Energieversorgung      | 4,3   | 3,3            | 2,7            | 0,1           | 0,1          | 0,1   | -1,4         | -0,7         | 0,9  | 0,7          | 0,4          |
| 31       | Wasser und Dienstleistungen der Wasserversorgung                  | 0,0   | 0,0            | 0,0            | 0,0           | 0,0          | 0,1   | 0,0          | 0,0          | 0,0  | 0,0          | 0,0          |
| 32       | Bauleistungen   | 30,2  | 38,2           | 49,6           | 0,8           | 1,4          | -24,9   | -36,3        | -48,3        | 1,8  | 2,4          | 2,5          |
|          | Dienstleistungen  |   |                |                |               |              |   |              |              |  |              |              |
| 33       | Handel mit Kfz, Kfz-Reparatur, Kraftstoffe                        | -   | -              | -              | -             | -            | 16,5  | 16,8         | 26,8         | 0,0  | 0,0          | 0,0          |
| 34       | Großhandelsleistungen und Handelsvermittlungen                    | 52,2  | 46,1           | 68,5           | 1,4           | 2,0          | 231,0   | 208,5        | 300,6        | 15,6   | 13,8         | 29,1         |
| 35       | Einzelhandelsleistungen, Reparatur von Gebrauchsgütern            | 7,1   | 2,1            | 2,4            | 0,2           | 0,1          | -2,7  | 2,0          | 0,3          | 0,0  | 0,0          | 0,0          |
| 36       | Beherbergungs- und Gaststättenleistungen                          | 38,2  | 50,8           | 75,3           | 1,0           | 2,2          | -22,9   | 8,5          | 16,2         | 2,1  | 4,3          | 8,5          |
| 37       | Landverkehrs- und Transportleistungen in Rohrleitungen            | 65,4  | 86,9           | 129,2          | 1,7           | 3,7          | 87,4  | 78,7         | 82,9         | 11,9   | 16,4         | 28,8         |
| 38       | Schiffahrtsleistungen   | 4,7   | 2,9            | 2,7            | 0,1           | 0,1          | 19,1  | 15,7         | 15,0         | 1,9  | 1,2          | 1,3          |
| 39       | Luftfahrtleistungen   | 11,7  | 7,3            | 8,0            | 0,3           | 0,2          | 9,6   | 3,6          | 2,7          | 1,4  | 0,8          | 1,4          |
| 40       | Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr                       | 40,3  | 30,1           | 51,9           | 1,0           | 1,5          | -7,0  | 1,6          | -5,9         | 23,5   | 18,4         | 34,6         |
| 41       | Nachrichtenübermittlung   | 53,2  | 40,8           | 38,5           | 1,4           | 1,1          | -33,6   | -21,8        | -26,1        | 7,2  | 5,4          | 5,6          |
| 42       | Kreditinstitute   | 3,4   | 3,8            | 7,6            | 0,1           | 0,2          | -2,3  | -2,8         | -6,4         | 0,3  | 0,4          | 0,9          |
| 43       | Versicherungen (ohne Sozialversicherung)                          | 3,9   | 6,0            | 9,0            | 0,1           | 0,3          | -4,9  | -0,5         | 16,2         | 0,5  | 0,8          | 1,6          |
| 44       | Kredit- und Versicherungshilfsgewerbe                             | 64,3  | 56,5           | 75,8           | 1,7           | 2,2          | -59,4   | -48,3        | -62,7        | 6,6  | 6,1          | 10,0         |
| 45       | Grundstücks- und Wohnungswesen                                    | 2,8   | 2,7            | 8,1            | 0,1           | 0,2          | -2,1  | -2,2         | -7,2         | 0,3  | 0,2          | 1,0          |
| 46       | Vermietung beweglicher Sachen                                     | 1,6   | 1,6            | 2,1            | 0,0           | 0,1          | -0,9  | -0,8         | -0,8         | 0,5  | 1,1          | 1,9          |
| 47       | Datenverarbeitung und Datenbanken                                 | 4,1   | 10,6           | 51,1           | 0,1           | 1,5          | -0,7  | 4,5          | 1,9          | 0,6  | 2,0          | 9,5          |
| 48       | Forschung und Entwicklung   | 20,3  | 22,4           | 46,2           | 0,5           | 1,3          | 5,7   | 5,3          | -15,1        | 6,8  | 7,8          | 18,4         |
| 49       | Unternehmensbezogene Dienstleistungen                             | 42,4  | 51,0           | 116,2          | 1,1           | 3,4          | 17,8  | 30,0         | 12,0         | 7,4  | 12,1         | 31,2         |
| 50       | Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung          | 16,8  | 18,9           | 16,7           | 0,4           | 0,5          | -6,4  | -10,8        | -10,9        | 1,8  | 0,3          | 0,3          |
| 51       | Erziehungs- und Unterrichtsleistungen                             | -   | -              | -              | -             | -            | -   | -            | -            | 0,0  | 0,0          | 0,0          |
| 52       | Gesundheits-, Veterinär- und Sozialleistungen                     | -   | -              | -              | -             | -            | -   | -            | -            | 0,0  | 0,0          | 0,0          |
| 53       | Abwasser-, Abfallbeseitigung und andere Entsorgung                | 16,0  | 15,0           | 15,4           | 0,4           | 0,4          | -9,0  | -7,4         | -6,7         | 2,9  | 2,9          | 3,9          |
| 54       | Interessenvertretungen, Kirchen                                   | -   | -              | -              | -             | -            | -   | -            | -            | 0,0  | 0,0          | 0,0          |
| 55       | Kultur-, Sport- und Unterhaltungsleistungen                       | 17,3  | 21,5           | 44,6           | 0,4           | 1,3          | -8,0  | -16,2        | -38,7        | 1,6  | 1,1          | 3,2          |
| 56       | Sonstige persönliche Dienstleistungen                             | 2,3   | 2,9            | 8,8            | 0,1           | 0,3          | -1,3  | -2,5         | -8,2         | 0,4  | 0,2          | 0,6          |
|          | <b>Alle Produktionsbereiche</b>                                   | <b>3 865,4</b>  | <b>3 017,2</b> | <b>3 461,3</b> | <b>100,0</b>  | <b>100,0</b> | <b>-29,4</b>  | <b>206,3</b> | <b>461,3</b> | <b>747,6</b>   | <b>629,5</b> | <b>935,0</b> |

Quellen: Statistisches Bundesamt: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Input-Output-Tabellen 1991 bis 2000. Wiesbaden, Juli 2002; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2003

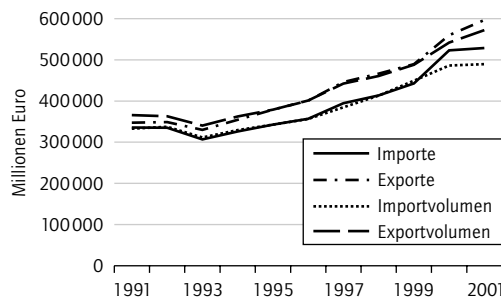
die Exporte die Importe deutlich übertreffen –, sind allerdings Schwächetendenzen nicht zu übersehen. Im Maschinenbau haben die Einfuhren stärker zugenommen als die Ausfuhren, wenn-

gleich der Exportüberschuss noch ausgeweitet werden konnte. Bei chemischen Erzeugnissen hat sich der Exportsaldo seit 1998 zurückgebildet.

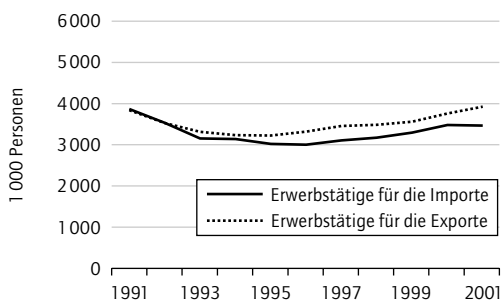
Abbildung

### Entwicklung des deutschen Außenhandels

Entwicklung von Wert und Volumina<sup>1</sup>



Direkte Beschäftigungseffekte des deutschen Außenhandels



<sup>1</sup> Volumina in Preisen von 1995.

Quellen: Statistisches Bundesamt: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Input-Output-Tabellen 1991 bis 2000. Wiesbaden, Juli 2002; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2003

### Direkte Beschäftigungseffekte im Außenhandel

Von der Hypothese ausgehend, dass die eingeführten Güter mit der gleichen Technik und Produkti-

vität hergestellt werden wie inländische Güter aus den entsprechenden Produktionsbereichen, hätten im Jahre 2001 für die Erzeugung dieser Güter im Inland direkt 3,5 Mill. Personen eingesetzt werden müssen (Tabelle 3). Sektorale Schwerpunkte der Beschäftigung wären die Landwirtschaft, die Chemieproduktion, der Maschinenbau, die Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen sowie die Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln und Getränken gewesen. Mit Ausnahme der Landwirtschaft und der Herstellung von Nahrungsmitteln und Getränken sind die Schwerpunkte der Beschäftigung nicht in typischen Importbereichen, sondern eher in klassischen Exportbereichen zu finden.

Mehr als ein Viertel der Erwerbstätigen – also 935 000 Personen –, die für die Produktion zur Substitution der Importe benötigt würden, müssten zur Herstellung derjenigen Vorleistungsgüter eingesetzt werden, die Deutschland importiert, um seine Exportgüter herstellen zu können. Auch hier sind wieder die Investitionsgüterbereiche Schwerpunkte des Arbeitseinsatzes. Bei chemischen Erzeugnissen wäre es nahezu die Hälfte der für die Importsubstitution Beschäftigten. Noch höher, nämlich 68 %, wäre dieser Anteil bei der Herstellung von Metallen und Halbzeug daraus.

Insgesamt wäre im Jahre 2001 die Zahl der direkt für die Importsubstitution benötigten Erwerbstätigen um 461 000 Personen geringer gewesen als die Zahl der direkt für die Ausfuhr beschäftigten. 1991 war es noch umgekehrt: Es wären geringfügig mehr Personen für die Importsubstitution beschäftigt gewesen als direkt für den Export.

Die Zahl der direkt für die Ausfuhr beschäftigten Erwerbstätigen ist von 3,8 Mill. Personen im Jahre 1991 bis 1995 ständig zurückgegangen. Danach stieg die direkte Beschäftigung wieder und übertraf schließlich im Jahre 2001 das Ausgangsniveau. Noch ausgeprägter wäre der Rückgang der direkt zur Importsubstitution erforderlichen Beschäftigten gewesen (Tabelle 4 und Abbildung); die Zahl der Erwerbstätigen hätte bis 2001 das Ausgangsniveau noch nicht wieder erreicht.

Die im Vergleich zur Ausfuhrseite geringere Zahl der Beschäftigten, die zur Produktion der Importe erforderlich gewesen wären, ist vor allem darauf zurückzuführen, dass die Handelsbilanz insgesamt einen Exportüberschuss aufweist.

### Beschäftigungseffekte einer gleich starken Ausweitung von Ausfuhr und Einfuhr

Mit einer Modellrechnung (siehe Kasten) kann gezeigt werden, wie sich eine *Veränderung in glei-*

Tabelle 4

### Dem Außenhandel direkt zugerechnete Erwerbstätigkeit

In 1 000 Personen

|      | Zahl der Erwerbstätigen |                 |       | Veränderung der Erwerbstätigenzahl gegenüber dem Vorjahr |                 |
|------|-------------------------|-----------------|-------|--|-----------------|
|      | für die Ausfuhr         | für die Einfuhr | Saldo | für die Ausfuhr  | für die Einfuhr |
| 1991 | 3 836                   | 3 865           | -29   | -  | -               |
| 1992 | 3 523                   | 3 529           | -6    | -313   | -336            |
| 1993 | 3 313                   | 3 152           | 161   | -210   | -377            |
| 1994 | 3 230                   | 3 136           | 94    | -83  | -16             |
| 1995 | 3 223                   | 3 017           | 206   | -7   | -119            |
| 1996 | 3 314                   | 3 002           | 312   | 91   | -15             |
| 1997 | 3 451                   | 3 102           | 349   | 137  | 100             |
| 1998 | 3 480                   | 3 168           | 312   | 29   | 66              |
| 1999 | 3 557                   | 3 294           | 263   | 77   | 126             |
| 2000 | 3 754                   | 3 476           | 278   | 197  | 182             |
| 2001 | 3 923                   | 3 461           | 462   | 169  | -15             |

Quellen: Statistisches Bundesamt: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Input-Output-Tabellen 1991 bis 2000. Wiesbaden, Juli 2002; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2003

Tabelle 5

**Beschäftigungseffekte des Außenhandels nach Produktionsbereichen**

In Personen

| Lfd. Nr. | Produktionsbereiche   | Direkte und indirekte Effekte                                       |               |               |   |                |                |  |             |            |
|----------|---|---|---------------|---------------|---|----------------|----------------|--|-------------|------------|
|          |   | einer Erhöhung der Exporte<br>um insgesamt 1 Mrd. Euro <sup>1</sup> |               |               | einer Erhöhung der Importe<br>um insgesamt 1 Mrd. Euro <sup>1</sup> |                |                | einer gleichzeitigen Erhöhung der Exporte und Importe<br>um jeweils 1 Mrd. Euro <sup>1</sup> |             |            |
|          |   | 1991  | 1995          | 2001          | 1991  | 1995           | 2001           | 1991   | 1995        | 2001       |
| 1        | Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd                           | 1 016   | 520           | 288           | -2 502  | -1 558         | -803           | -1 486   | -1 038      | -515       |
| 2        | Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und Dienstleistungen             | 57  | 35            | 19            | -62   | -65            | -32            | -4   | -31         | -13        |
| 3        | Fische und Fischereierzeugnisse                                   | 11  | 9             | 5             | -61   | -30            | -13            | -50  | -21         | -8         |
|          | Erzeugnisse des produzierenden Gewerbes                           |   |               |               |   |                |                |  |             |            |
| 4        | Kohle und Torf  | 167   | 84            | 43            | -217  | -120           | -104           | -50  | -36         | -61        |
| 5        | Erdöl, Erdgas, Dienstleistungen für Erdöl-, Erdgasgewinnung       | 5   | 3             | 2             | -129  | -85            | -83            | -124   | -82         | -81        |
| 6        | Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse                     | 62  | 28            | 14            | -166  | -83            | -51            | -104   | -55         | -37        |
|          | Erzeugnisse des verarbeitenden Gewerbes                           |   |               |               |   |                |                |  |             |            |
| 7        | Nahrungs- und Futtermittel, Getränke                              | 458   | 398           | 297           | -685  | -637           | -435           | -227   | -239        | -138       |
| 8        | Tabakerzeugnisse  | 12  | 8             | 9             | -3  | -4             | -4             | 9  | 3           | 6          |
| 9        | Textilien   | 444   | 261           | 157           | -844  | -455           | -261           | -400   | -194        | -104       |
| 10       | Bekleidung  | 168   | 63            | 30            | -590  | -430           | -200           | -422   | -367        | -170       |
| 11       | Leder und Lederwaren  | 99  | 40            | 23            | -331  | -175           | -96            | -232   | -135        | -73        |
| 12       | Holz, Holz-, Korb- und Flechtwaren (ohne Möbel)                   | 142   | 104           | 85            | -265  | -231           | -119           | -123   | -126        | -34        |
| 13       | Papier, Karton, Pappe und Waren daraus                            | 259   | 237           | 155           | -313  | -276           | -172           | -54  | -39         | -17        |
| 14       | Verlags- und Druckerzeugnisse, bespielte Ton- und Datenträger     | 374   | 281           | 182           | -313  | -237           | -150           | 60   | 44          | 32         |
| 15       | Kokerei-, Mineralölerzeugnisse, Spalt- und Brutstoffe             | 30  | 18            | 14            | -71   | -37            | -31            | -41  | -19         | -17        |
| 16       | Chemische Erzeugnisse   | 1 166   | 858           | 591           | -950  | -709           | -551           | 216  | 149         | 40         |
| 17       | Gummi- und Kunststoffwaren  | 587   | 501           | 411           | -484  | -412           | -303           | 103  | 89          | 108        |
| 18       | Glas, Keramik, bearbeitete Steine und Erden                       | 293   | 206           | 165           | -320  | -253           | -166           | -27  | -47         | -1         |
| 19       | Metalle und Halbzeug daraus                                       | 898   | 607           | 377           | -877  | -635           | -365           | 20   | -28         | 13         |
| 20       | Metallerzeugnisse   | 1 068   | 861           | 696           | -801  | -662           | -515           | 267  | 199         | 181        |
| 21       | Maschinen   | 2 540   | 1 742         | 1 258         | -1 298  | -818           | -610           | 1 242  | 924         | 648        |
| 22       | Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen        | 100   | 66            | 39            | -274  | -233           | -189           | -173   | -168        | -150       |
| 23       | Geräte der Elektrizitätserzeugung und -verteilung u. Ä.           | 908   | 668           | 458           | -617  | -462           | -364           | 291  | 207         | 94         |
| 24       | Nachrichtentechnik, Rundfunk-, Fernsehgeräte, elektronische Teile | 340   | 283           | 230           | -530  | -426           | -336           | -190   | -143        | -106       |
| 25       | Medizin-, mess-, regelungstechnische, optische Erzeugnisse        | 571   | 423           | 304           | -460  | -312           | -233           | 112  | 111         | 71         |
| 26       | Kraftwagen und Kraftwagenteile                                    | 1 105   | 953           | 893           | -695  | -553           | -425           | 410  | 400         | 469        |
| 27       | Sonstige Fahrzeuge (Schiffe, Luft- und Raumfahrzeuge)             | 338   | 255           | 179           | -278  | -183           | -174           | 60   | 72          | 5          |
| 28       | Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren         | 338   | 211           | 153           | -444  | -345           | -222           | -106   | -133        | -69        |
| 29       | Rückgewinnung (Sekundärrohstoffe)                                 | 11  | 11            | 13            | -11   | -12            | -13            | -1   | -1          | 0          |
| 30       | Energie (Strom, Gas), Dienstleistungen der Energieversorgung      | 185   | 136           | 75            | -194  | -147           | -75            | -10  | -11         | -1         |
| 31       | Wasser und Dienstleistungen der Wasserversorgung                  | 23  | 16            | 8             | -24   | -18            | -8             | -2   | -2          | -1         |
| 32       | Bauleistungen   | 184   | 210           | 147           | -273  | -336           | -251           | -89  | -126        | -105       |
|          | Dienstleistungen  |   |               |               |   |                |                |  |             |            |
| 33       | Handel mit Kfz, Kfz-Reparatur, Kraftstoffe                        | 207   | 179           | 196           | -143  | -118           | -122           | 64   | 61          | 73         |
| 34       | Großhandelsleistungen und Handelsvermittlungen                    | 1 625   | 1 400         | 1 161         | -953  | -908           | -662           | 672  | 491         | 500        |
| 35       | Einzelhandelsleistungen, Reparatur von Gebrauchsgütern            | 151   | 149           | 112           | -169  | -160           | -114           | -18  | -11         | -2         |
| 36       | Beherbergungs- und Gaststättenleistungen                          | 156   | 270           | 273           | -235  | -253           | -250           | -79  | 17          | 24         |
| 37       | Landverkehrs- und Transportleistungen in Rohrleitungen            | 809   | 678           | 544           | -561  | -502           | -419           | 249  | 176         | 125        |
| 38       | Schiffahrtsleistungen   | 78  | 55            | 32            | -21   | -13            | -7             | 57   | 42          | 26         |
| 39       | Luftfahrtleistungen   | 70  | 37            | 28            | -48   | -33            | -29            | 22   | 4           | 0          |
| 40       | Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr                       | 427   | 373           | 368           | -390  | -318           | -328           | 37   | 55          | 40         |
| 41       | Nachrichtenübermittlung   | 259   | 206           | 130           | -364  | -278           | -187           | -105   | -72         | -57        |
| 42       | Kreditinstitute   | 238   | 231           | 167           | -285  | -280           | -213           | -47  | -48         | -45        |
| 43       | Versicherungen (ohne Sozialversicherung)                          | 37  | 47            | 74            | -72   | -62            | -55            | -36  | -15         | 19         |
| 44       | Kredit- und Versicherungshilfsgewerbe                             | 67  | 79            | 87            | -300  | -259           | -231           | -233   | -180        | -143       |
| 45       | Grundstücks- und Wohnungswesen                                    | 37  | 42            | 42            | -41   | -47            | -53            | -4   | -6          | -11        |
| 46       | Vermietung beweglicher Sachen                                     | 38  | 33            | 36            | -55   | -48            | -48            | -17  | -15         | -12        |
| 47       | Datenverarbeitung und Datenbanken                                 | 78  | 121           | 210           | -87   | -117           | -229           | -8   | 4           | -19        |
| 48       | Forschung und Entwicklung   | 90  | 88            | 64            | -73   | -78            | -100           | 16   | 9           | -36        |
| 49       | Unternehmensbezogene Dienstleistungen                             | 1 305   | 1 463         | 1 756         | -1 366  | -1 465         | -1 768         | -62  | -2          | -12        |
| 50       | Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung          | 159   | 141           | 101           | -192  | -186           | -129           | -33  | -45         | -28        |
| 51       | Erziehungs- und Unterrichtsleistungen                             | 36  | 26            | 14            | -30   | -23            | -21            | 6  | 2           | -7         |
| 52       | Gesundheits-, Veterinär- und Sozialleistungen                     | 17  | 12            | 8             | -39   | -35            | -22            | -23  | -23         | -14        |
| 53       | Abwasser-, Abfallbeseitigung und andere Entsorgung                | 78  | 62            | 39            | -109  | -89            | -56            | -31  | -27         | -16        |
| 54       | Interessenvertretungen, Kirchen                                   | 62  | 58            | 47            | -64   | -62            | -49            | -3   | -3          | -2         |
| 55       | Kultur-, Sport- und Unterhaltungsleistungen                       | 77  | 76            | 76            | -105  | -130           | -159           | -28  | -54         | -83        |
| 56       | Sonstige persönliche Dienstleistungen                             | 103   | 103           | 96            | -178  | -164           | -156           | -75  | -61         | -60        |
|          | <b>Alle Produktionsbereiche</b>                                   | <b>20 162</b>   | <b>16 026</b> | <b>12 986</b> | <b>-20 965</b>  | <b>-16 570</b> | <b>-12 762</b> | <b>-803</b>  | <b>-544</b> | <b>224</b> |

<sup>1</sup> In der Güterstruktur des Berichtsjahres.

Quellen: Statistisches Bundesamt: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Input-Output-Tabellen 1991 bis 2000. Wiesbaden, Juli 2002; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2003

*cher Stärke* – etwa eine Erhöhung von Ausfuhr und Einfuhr um jeweils 1 Mrd. Euro – auf die Beschäftigtenzahl in Deutschland auswirken würde. Eine Ausfuhrsteigerung führt zu einer Erhöhung von Produktion und Beschäftigung; die Belieferung der Nachfrage durch Importe hätte dagegen negative Wirkungen. Ausmaß und sektorale Verteilung hängen davon ab, welche Güter verstärkt exportiert und importiert werden. In der vorliegenden Modellrechnung wurden die Export- und Importstrukturen des jeweiligen Berichtsjahres unterstellt. Wie bei der Ermittlung der ausfuhrinduzierten Beschäftigung im voranstehenden Bericht werden hier auch die indirekten Effekte mit erfasst, die sich daraus ergeben, dass bei der Produktion einzelner Güter für die unmittelbare Ausfuhr andere Güter als Vorleistungsinput benötigt werden, die ihrerseits Vorlieferungen und den entsprechenden Einsatz von Arbeitskräften erfordern. Bei einer Erhöhung der Einfuhr läuft der gleiche Prozess mit negativem Vorzeichen ab.

Die Modellrechnungen zeigen, dass sich die positiven und negativen Effekte der Erhöhung von Aus- und Einfuhr um den gleichen Betrag insgesamt etwa die Waage halten (Tabelle 5). Durch zusätzliche Exporte in Höhe von 1 Mrd. Euro wäre die Beschäftigung im Jahre 1991 um 20 162 Personen gestiegen, während eine Zunahme der Importe in gleicher Höhe zu einem Verlust von 20 965 Arbeitsplätzen geführt hätte. Im Jahre 2001 hätte der exportinduzierten Beschäftigung von zusätzlich 12 986 Personen ein durch die Importsteigerung ausgelöster Beschäftigungsrückgang um 12 762 Personen gegenübergestanden – anders als in den Jahren 1991 und 1995 also per saldo ein kleiner Zuwachs an Beschäftigung. Es zeigen sich jedoch Verschiebungen in der sektoralen Beschäftigungsstruktur, die allerdings 2001 wesentlich geringer waren als 1991: Beschäftigungszuwächse gäbe es in den drei betrachteten Jahren jeweils in zehn Bereichen des verarbeitenden Gewerbes sowie im Handels- und Verkehrsbereich. Die höchsten Beschäftigungsgewinne wären bei der Produktion von Maschinen und Kraftwagen zu erwarten, die größten Einbußen in der Landwirtschaft und bei der Erzeugung von Nahrungsmitteln und Bekleidung.

## Fazit

Unter Beschäftigungsaspekten zeigt sich, dass Importsubstitutionen durch inländische Produktion ähnliche Wirkungen haben wie entsprechende Exportsteigerungen.

Der hohe und im Zeitverlauf gestiegene positive Außenhandelsaldo wird generell als ein Zeichen hoher Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie gewertet. Vor dem Hintergrund eines überwiegend intrasektoralen Leistungsaustausches sowie eines Anteils von annähernd 10 % des Imports von Waren, die in Deutschland nicht hergestellt werden können, erscheint dieses Ergebnis sogar in einem noch besseren Licht. Eine genauere Betrachtung der Außenhandelsströme ergibt allerdings ein differenziertes Bild. Hohe Nettoexportüberschüsse werden nur in wenigen Bereichen erzielt, und hier vor allem von der Automobilindustrie. Während der Maschinenbau seine Position noch weitgehend halten konnte, hatte die chemische Industrie Einbußen zu verzeichnen. Vielleicht noch wichtiger ist, dass Deutschland im Warenaustausch von Hightech-Produkten deutliche Importüberschüsse aufweist.

Zu beachten ist auch, dass die hohen Exportüberschüsse für sich genommen nur bedingt etwas über die Wettbewerbsstärke der deutschen Unternehmen aussagen. Sie können auch Folge einer ausgeprägten inländischen Nachfrageschwäche sein, die sich negativ auf die Entwicklung der Einfuhr auswirkt. Nach den vorläufigen Ergebnissen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung waren die Importe im vergangenen Jahr um 3,4 % niedriger als 2001. Somit hat zwar der Exportüberschuss zur Stützung der Beschäftigung beigetragen; eine nachhaltige Erhöhung des Beschäftigungsgrades ist auf dem Wege zunehmender Exportüberschüsse jedoch nicht zu erreichen. Dies wird nur durch eine kräftige Ausweitung der binnenwirtschaftlichen Aktivität gelingen. Ein Anziehen der Inlandsnachfrage würde ceteris paribus sowohl zunehmende Produktion und Beschäftigung im Inland als auch steigende Importe zur Folge haben.

Beschäftigungseffekte mit sektoralen Strukturveränderungen verbunden



Aus den Veröffentlichungen des DIW Berlin  
**Diskussionspapiere**

Erscheinen seit 1989

Nr. 321

**Labor Supply of Married Females in Estonia**

Von Boriss Siliverstovs und Dmitri Koulikov

Januar 2003

Nr. 322

**New Firm Formation by Industry over Space and Time: A Multi-Level Analysis**

Von Michael Fritsch und Oliver Falck

Januar 2003

Nr. 323

**B2C eCommerce Strategy and Market Structure: The Survey-Based Approach**

Von Stefan W. Schmitz und Peter Paul Sint

Januar 2003

Nr. 324

**US Outlook and German Confidence: Does the Confidence Channel Work?**

Von Gustav Adolf Horn

Februar 2003

Nr. 325

**Income Thresholds and Income Classes**

Von Conchita D'Ambrosio, Pietro Muliere und Piercesare Secchi

Februar 2003

Nr. 326

**The German Retirement Benefit Formula: Drawbacks and Alternatives**

Von Friedrich Breyer und Mathias Kifmann

Februar 2003

Nr. 327

**Mis-Leading Indicators? The Argentinean Currency Crisis**

Von Patricia Alvarez Plata und Mechthild Schrooten

Februar 2003

Nr. 328

**Trade, Technology and Labour Markets – Empirical Controversies in the Light of the Jones Model**

Von Michael Pflüger

Februar 2003

Nr. 329

**Voting on Redistribution with Tax Evasion**

Von Rainald Borck

Februar 2003

Die Volltextversionen der Diskussionspapiere liegen von 1998 an komplett als Pdf-Dateien vor und können von der entsprechenden Website des DIW Berlin heruntergeladen werden ([www.diw.de/deutsch/publikationen/diskussionspapiere](http://www.diw.de/deutsch/publikationen/diskussionspapiere)).



## Veranstaltungshinweis

Die nächste

### Industrietagung des DIW Berlin

findet am 12. und 13. Mai 2003 in Berlin statt.

#### Programm

Begrüßung: *Michael Herzog*, Vorstandsmitglied des DIW Berlin

Moderation: *Dr. Kurt Hornschild*, Leiter der Abteilung Innovation, Industrie, Dienstleistung, DIW Berlin

Politik und Entwicklung der Wirtschaft im In- und Ausland  
*Dr. Gustav A. Horn*, DIW Berlin

Osterweiterung der EU  
*Dr. Herbert Brücker*, DIW Berlin

Entwicklung in den Branchen des produzierenden Gewerbes  
*Dr. Dorothea Lucke*, DIW Berlin

Referate aus den Branchen

Die Industrietagung ist ein Forum für Experten aus Unternehmen, Verbänden, Wissenschaft und Politik. Hier wird aktuell und detailliert die Entwicklung der Branchen im Zusammenhang mit den gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen erörtert. Neben den konjunkturellen Fragen wird regelmäßig auch ein für alle Branchen relevantes Thema erörtert.

Zur Teilnahme berechtigt die Mitgliedschaft in der Vereinigung der Freunde des DIW Berlin (VDF).

Nähere Informationen erhalten Sie über:

Dr. Jörg-Peter Weiß (Tel. 030-897 89-321, Fax: 030-897 89-103;  
E-Mail: [jweiss@diw.de](mailto:jweiss@diw.de))

oder das Sekretariat:  
Carla Panoutsos (Tel. 030-897 89-207, Fax : 030-89 789-103,  
E-Mail: [cpanoutsos@diw.de](mailto:cpanoutsos@diw.de)).

#### Impressum

##### Herausgeber

Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann (Präsident)  
PD Dr. Gustav A. Horn  
Dr. Kurt Hornschild  
Wolfram Schrettl, Ph. D.  
Dr. Bernhard Seidel  
Prof. Dr. Viktor Steiner  
Prof. Dr. Gert G. Wagner  
Dr. Hans-Joachim Ziesing

##### Redaktion

Dörte Höppner  
Dr. Elke Holst  
Jochen Schmidt  
Dieter Teichmann

##### Pressestelle

Dörte Höppner  
Tel. +49-30-897 89-249  
[presse@diw.de](mailto:presse@diw.de)

##### Verlag

Verlag Duncker & Humblot GmbH  
Carl-Heinrich-Becker-Weg 9  
12165 Berlin  
Tel. +49-30-790 00 60

##### Bezugspreis

(unverbindliche Preisempfehlungen)  
Jahrgang Euro 108,-/sFR 182,-  
Einzelnummer Euro 10,-/sFR 18,-  
Zuzüglich Versandkosten  
Abbestellungen von Abonnements  
spätestens 6 Wochen vor Jahresende

ISSN 0012-1304

Bestellung unter [www.diw.de](http://www.diw.de)

##### Konzept und Gestaltung

kognito, Berlin

##### Druck

Druckerei Conrad GmbH  
Oranienburger Str. 172  
13437 Berlin

**Einer Teilaufgabe sind  
zwei Prospekte beigelegt.**