

Das Statistische Bundesamt berechnet neben dem realen Bruttoinlandsprodukt regelmäßig auch den Realwert des Bruttoinlandsprodukts. Die beiden Schlüsselindikatoren unterscheiden sich um den Terms-of-Trade-Effekt. Der vorliegende Beitrag präsentiert vierteljährliche Ergebnisse.

Das reale Bruttoinlandsprodukt (BIP) ist der umfassende Maßstab für die gesamte wirtschaftliche Leistung einer Volkswirtschaft. Das BIP wird als zentraler Konjunktur- und Wachstumsindikator angesehen, nach seiner Entwicklung wird zumeist der Erfolg bzw. Misserfolg der Wirtschaftspolitik bemessen. Seit der Revision des System of National Accounts (SNA) von 1993 und der damit verbundenen Revision des Europäischen Systems Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG) von 1995 gibt es einen weiteren Schlüsselindikator, nämlich das im *Inland entstandene Realeinkommen (Realwert des BIP)* (vgl. Lützel 1987; Nierhaus 2000; Kohli 2004). Der Realwert des BIP wird zum einen durch das Produktionsvolumen bestimmt, zum anderen durch das reale Verhältnis, mit dem importierte Güter gegen Exportgüter getauscht werden (*Terms of Trade*). Bessern sich die Terms of Trade (d.h. steigen die Exportpreise schneller als die Importpreise), so muss weniger als bisher exportiert werden, um die gleiche Gütermenge zu importieren. Genauso gut wäre es aber auch möglich, bei gleichen Exportvolumina mehr ausländische Güter und Dienstleistungen nachzufragen. Bei unverändertem heimischen Produktionsvolumen können mithin mehr Güter im Inland verwendet werden, bzw. es können mehr Güter aus dem Ausland eingeführt werden. Das Realeinkommen der inländischen Sektoren steigt über höhere Unternehmensgewinne und/oder über niedrigere Preise.

Folgt man den Regeln des SNA, so ist, um zum Realwert des BIP zu gelangen, der sog. *Terms-of-Trade-Effekt* (T) zum realen BIP zu addieren, d.h., es gilt: *Realwert BIP = reales BIP + T*. Bezeichnet man mit X_r die realen Exporte, mit M_r die realen Importe, mit p_x den Exportpreisindex, mit p_M den Importpreisindex und mit p einen allgemeinen Deflator, so lässt sich T wie folgt ausdrücken:¹

¹ Eine äquivalente Schreibweise für T ist:
 $T = (X - M)/p - (X/p_x - M/p_M)$ mit $X = X_r p_x$ und $M = M_r p_M$. Der Terms-of-Trade-Effekt gleicht der

$$T = X_r (p_x / p - 1) + M_r (1 - p_M / p)$$

Alle realen Größen werden in Vorjahrespreisen bzw. zum Preisniveau des Vorjahres ausgedrückt. Der Terms-of-Trade-Effekt kann positiv (*trading gain*) oder negativ sein (*trading loss*). Im Falle eines trading gain ($T > 0$) ist der Realwert des BIP größer als das reale BIP, im Falle eines trading loss ($T < 0$) kleiner. Im jeweiligen Basisjahr ist T definitionsgemäß null. Hinreichend für das Entstehen eines trading gain ist, dass der Relativpreis der Exporte gegenüber dem Vorjahr gestiegen ist ($p_x/p > 1$) und der Relativpreis der Importe zugleich gesunken ($p_M/p < 1$). Hiermit geht stets eine Verbesserung der Terms of Trade $\theta (= p_x/p_M)$ einher. Umgekehrtes gilt für das Entstehen eines trading loss. In den deutschen VGR wird als umfassender Deflator der *Preisindex der inländischen Verwendung* p_{LV} verwendet. Dieser gesamtwirtschaftliche Preisindex repräsentiert die Preisentwicklung aller Konsum- und Investitionsgüter, die von privaten Haushalten, Unternehmen und vom Staat gekauft werden.

Ergebnisse

Im Jahr 2015 hat sich in Deutschland die Kaufkraft der im Produktionsprozess entstandenen Einkommen zum dritten Mal in Folge deutlich stärker erhöht als die gesamtwirtschaftliche Produktion (vgl. Nierhaus 2016). So stieg das reale BIP im Jahresdurchschnitt 2015 um 1,7%. Die inländischen Realeinkommen nahmen, legt man den Preisindex der inländischen Verwendung für die Berechnungen zugrunde, mit 2,8% deutlich kräftiger zu. Maßgeblich für das Plus bei den Realeinkommen war die Verbesserung des realen Austauschverhältnisses mit dem Aus-

Differenz zwischen dem Realwert des Außenbeitrags (Außenbeitrag in jeweiligen Preisen deflationiert mit einem generellen Preisindex p) und dem realen Außenbeitrag in Preisen des Vorjahres (vgl. United Nations 2009, S. 316; Europäische Kommission 2014, S. 351).

land aufgrund des kräftigen Rückgangs der Rohölnotierungen, die Terms of Trade erhöhten sich um 2,7%. Die deutsche Wirtschaft konnte hierdurch einen zusätzlichen Realeinkommensgewinn in Höhe von 32 Mrd. Euro verbuchen (vgl. Tab. 1), das ist das größte Plus seit dem Rezessionsjahr 2009. Hierzu steuerte die Verbilligung der Einfuhr 31 Mrd. Euro bei, hinzu kommt ein zusätzliches Kaufkraftplus in Höhe von 1 Mrd. Euro, das aus dem Anstieg der Ausfuhrpreise resultiert.

Im Vorjahresvergleich trug der Terms-of-Trade-Effekt rund 1 Prozentpunkt zum Anstieg des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens bei. Hierbei ist der Beitrag des Terms-of-Trade-Effekts zur Veränderung des Realeinkommens (relativer Terms-of-Trade-Effekt) als Differenz der Veränderung

des verketteten Realwerts des BIP und der Veränderung des verketteten realen BIP definiert: Äquivalent kann dieser Beitrag auch als Differenz der Veränderungsrate von BIP-Deflator und Deflator des Realwerts des BIP (hier: Preisindex der letzten inländischen Verwendung) gemessen werden (vgl. Nierhaus 2006). Auf der Verteilungsseite des BIP schlug sich die Terms-of-Trade-Verbesserung in einer Zunahme der Gewinnmargen der heimischen Produzenten, der BIP-Deflator erhöhte sich mit 2,1% sehr kräftig (2014: 1,7%). Die heimischen Investoren und Verbraucher profitierten im vergangenen Jahr ebenfalls von den Terms-of-Trade-Gewinnen, was sich in einem langsamer steigenden Preisindex für die inländische Verwendung zeigt (+ 1,0%, 2014: 1,2%). Der Konsumdeflator erhöhte sich sogar nur um 0,6% (2014: 1,0%).

Tab. 1
Realwert des BIP, reales BIP und Terms-of-Trade-Effekt

	Realwert des BIP ^{a)} (Realeinkommen) zum Preisniveau des Vorjahres	Terms-of-Trade-Effekt ^{a)} zum Preisniveau des Vorjahres			BIP in Vorjahrespreisen (unverkettete Volumenwerte)	Realwert des BIP ^{a)} (Realeinkommen) Kettenindex (2010 = 100)	Terms-of-Trade-Effekt ^{a)e)}	Preisbereinigtes BIP Kettenindex (2010 = 100)
		Insgesamt ^{b)}	Export Preis-effekt ^{c)}	Import Preis-effekt ^{d)}				
Ursprungswerte								
in Mrd. Euro					Veränderung in % gegenüber dem Vorjahr			
2011	2 646,489	- 27,911	5,723	- 33,634	2 674,400	2,6	- 1,1	3,7
2012	2 710,168	- 4,126	1,628	- 5,754	2 714,294	0,3	- 0,2	0,4
2013	2 775,542	12,541	- 24,484	37,025	2 763,001	0,8	0,5	0,3
2014	2 880,070	14,259	- 18,123	32,382	2 865,811	2,1	0,5	1,6
2015	2 996,814	32,013	1,060	30,953	2 964,801	2,8	1,1	1,7
2014								
1.Vj	712,612	1,509	- 2,807	4,316	711,103	3,1	0,5	2,6
2.Vj	711,030	2,983	- 3,513	6,496	708,047	1,4	0,4	1,0
3.Vj	735,458	4,537	- 2,880	7,417	730,921	1,7	0,5	1,2
4.Vj	720,884	5,144	- 9,067	14,211	715,740	2,3	0,7	1,6
2015								
1.Vj	739,405	6,788	1,693	5,095	732,617	2,5	1,2	1,3
2.Vj	739,549	7,615	4,024	3,590	731,934	2,7	1,1	1,6
3.Vj	764,561	8,015	2,134	5,881	756,546	2,7	1,0	1,7
4.Vj	753,242	9,538	- 6,838	16,377	743,704	3,2	1,1	2,1
2016								
1.Vj	762,352	5,142	- 4,146	9,288	757,210	2,1	0,8	1,3
Saison- und kalenderbereinigte Ergebnisse ^{f)}								
in Mrd. Euro					Veränderung in % gegenüber dem Vorquartal			
2014								
1.Vj	717,550	1,536	- 3,838	5,374	716,014	0,8	0,1	0,7
2.Vj	718,756	3,147	- 5,146	8,293	715,608	0,2	0,2	- 0,1
3.Vj	720,832	3,872	- 4,533	8,405	716,960	0,3	0,1	0,2
4.Vj	727,013	5,663	- 4,689	10,352	721,351	0,9	0,2	0,6
2015								
1.Vj	743,571	6,755	0,666	6,089	736,816	1,0	0,6	0,4
2.Vj	747,313	7,610	2,227	5,383	739,703	0,5	0,1	0,4
3.Vj	749,195	7,430	0,442	6,989	741,764	0,3	0,0	0,3
4.Vj	753,915	10,157	- 2,163	12,321	743,757	0,6	0,4	0,3
2016								
1.Vj	769,136	5,016	- 5,282	10,297	764,120	1,0	0,4	0,7

a) Berechnet mit dem Preisindex der inländischen Verwendung. Abweichungen in den Summen durch Runden der Zahlen. – b) Terms-of-Trade-Effekt: $T = X_r (p_x/p - 1) + M_r (1 - p_m/p)$ mit X_r : reale Exporte, M_r : reale Importe, p_x : Exportpreisindex, p_m : Importpreisindex, und p : genereller Deflator (hier: Preisindex der inländischen Verwendung). – c) Exportpreiseffekt: $X_r (p_x/p - 1)$. – d) Importpreiseffekt: $M_r (1 - p_m/p)$. – e) Differenz der Veränderungsrate von Realwert des BIP und realem BIP; in Prozentpunkten. – f) Saison- und kalenderbereinigt nach Census X-12-ARIMA.

Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des ifo Instituts.

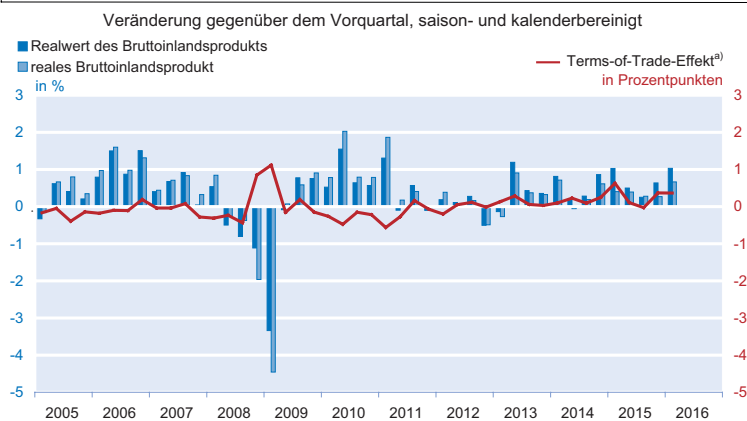
Unter konjunkturanalytischen Aspekten sind aber weniger die Jahresdurchschnittswerte interessant, vielmehr muss auf die unterjährige Entwicklung fokussiert werden. Zur Ermittlung der relativen Terms-of-Trade-Effekte auf Vierteljahresbasis sind aus den Quartalsergebnissen in Vorjahrespreisen fortlaufende Kettenindizes zu bilden. Hierzu gibt es in den internationalen VGR mehrere Methoden. Beim *Annual-Overlap-Verfahren* (AO-Verfahren), das auch in Deutschland zum Zuge kommt, werden die Volumina eines Berichtsquartals (bewertet in Vorjahrespreisen) zum jeweiligen nominalen Vorjahresquartalsdurchschnitt in Beziehung gesetzt.² Durch sukzessive Multiplikation mit den – jeweils um ein Jahr verzögerten – Volumenindizes der Jahresrechnung ergibt sich ein fortlaufender vierteljährlicher Volumenindex. Der Beitrag des Terms-of-Trade-Effekts zur Veränderung des vierteljährlichen Realeinkommens ist dann wie in der Jahresrechnung als Differenz der Veränderung des verketteten Realwerts des BIP und der Veränderung des verketteten realen BIP definiert. Einen Überblick über die aktuellen Quartalsergebnisse, die zu den Jahresergebnissen korrespondieren, liefert Tabelle 1.

Die präsentierten Ursprungswerte sind aufgrund ihrer vierteljährlichen Frequenz naturgemäß von vielfältigen Saison- und Kalendereffekten beeinflusst. Hierzu zählen etwa jahreszeitliche Schwankungen im Energieverbrauch, die wechselnde Zahl von Arbeitstagen oder aber das Auftreten von festen bzw. beweglichen Feiertagen. Erst nach deren Ausschaltung mittels einer *Saison- und Kalenderbereinigung* können unterjährige Zeitreihenwerte konsekutiv miteinander verglichen werden. Bereinigte Reihen enthalten die Trend-Zyklus-Komponente, die den langfristigen Entwicklungspfad und die mittelfristige Zyklizität umfasst, sowie die irreguläre Komponente. Letztere beinhaltet die verbliebenen höherfrequenten Bewegungsanteile der Reihe, z.B. die Auswirkungen von Streiks, von saisonunüblicher Witterung oder aber auch von Fehlern in den Ursprungsdaten. Für die Ausschaltung saisonaler und kalendarischer Einflüsse in Zeitreihen wird in der deutschen Statistik das *Census X-12-ARIMA-Verfahren* zugrunde gelegt, das international »Industriestandard« ist.

Abbildung 1 zeigt, dass der Terms-of-Trade-Effekt seit dem zweiten Quartal 2012 im

² Alternativ zur AO-Methode können die Volumina im Berichtsquartal auch zum nominalen Ergebnis des vierten Vorjahresquartals (*Quarterly-Overlap-Verfahren*) oder zu den nominalen Ergebnissen des entsprechenden Vorjahresquartals (*Over-the-Year-Verfahren*) in Relation gesetzt werden (vgl. Nierhaus 2004).

Abb. 1
Realwert des Bruttoinlandsprodukts, reales Bruttoinlandsprodukt und Terms-of-Trade-Effekt



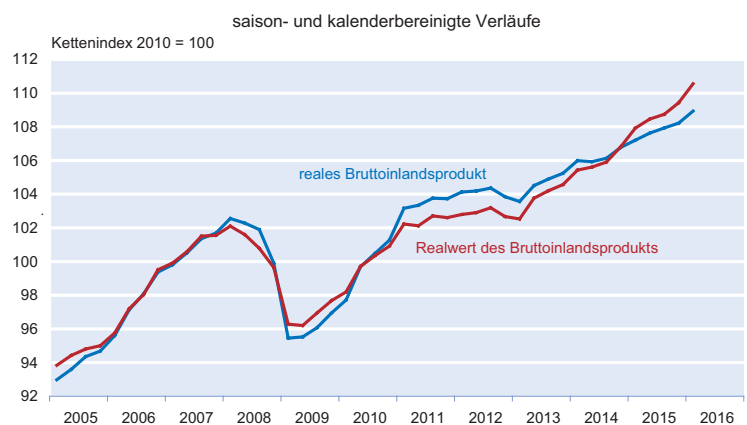
^{a)} Differenz zwischen der Veränderungsrate des Realwerts des BIP und des realen BIP.

Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des ifo Instituts.

Durchschnitt fortwährend positive Beiträge zum Anstieg des saison- und kalenderbereinigten Realwerts des BIP geliefert hat. Der negative Terms-of-Trade-Effekt im Jahresdurchschnitt 2012 resultiert allein aus der ungünstigen Entwicklung im Winterhalbjahr 2011/12, im daran anschließenden Sommerhalbjahr waren bereits leicht expansive Terms-of-Trade-Impulse zu verzeichnen. Ein kräftiger Terms-of-Trade-Gewinn im Gefolge stark nachgebender Ölpreise konnte für das Winterhalbjahr 2014/15 verbucht werden, seither liegt die Zeitreihe des Realwerts des BIP saison- und kalenderbereinigt über der des realen BIP (vgl. Abb. 2). Alles in allem ist der Realwert des BIP saison- und kalenderbereinigt vom zweiten Quartal 2012 bis zum vierten Quartal 2015 gerechnet aufgrund anhaltender Terms-of-Trade-Gewinne um 6,3% gestiegen, im gleichen Zeitraum hat die gesamtwirtschaftliche Produktion aber lediglich um 3,9% expandiert.

In das laufende Jahr ist die deutsche Wirtschaft sehr gut gestartet. Die gesamtwirtschaftliche Produktion hat nach

Abb. 2
Realwert des Bruttoinlandsprodukts und reales Bruttoinlandsprodukt



Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des ifo Instituts.

den bisher vorliegenden amtlichen Angaben für das erste Quartal saison- und kalenderbereinigt mit einer Rate von 0,7% gegenüber dem Vorquartal kräftig zugelegt, wozu allerdings auch saisonunüblich mildes Winterwetter beigetragen hat. Weit günstiger noch stellt sich das Quartalsergebnis in der Realwertbetrachtung dar: Der Zuwachs des Realwerts des BIP beläuft sich gegenüber dem vierten Quartal 2016 saison- und kalenderbereinigt auf 1,0%, hierzu steuerten die Verbesserung der Terms of Trade im Gefolge des Ölpreisrückgangs 0,4 Prozentpunkte bei. Nimmt man die Ergebnisse für das vierte Quartal 2015 mit hinzu, so war der Terms-of-Trade-Effekt mit insgesamt 0,8 Prozentpunkten im Winterhalbjahr 2015/16 ähnlich groß wie im vorangegangenen Winterhalbjahr 2015/14. Alles in allem hat sich der Abstand zwischen dem saison- und kalenderbereinigten Index des Realwerts des BIP und dem Index des realen BIP zuletzt auf 1½ Prozentpunkte vergrößert (vgl. Abb. 2).

Fazit

Die hier vorgestellten Berechnungen zum Realwert des Bruttoinlandsprodukts folgen den Empfehlungen des *ESVG*, die sich ihrerseits auf die Vorgaben des *System of National Accounts (SNA)* stützen. Terms-of-Trade-Effekte sind im preisbereinigten Bruttoinlandsprodukt nicht enthalten, weil Gewinne bzw. Verluste aus Verschiebungen der Preisrelationen im internationalen Handel nicht zur realen wirtschaftlichen Leistung gezählt werden. Sie werden bei der Berechnung des preisbereinigten Bruttoinlandsprodukts durch die Methode der doppelten Deflationierung ausgeschaltet.

Realwerte können auch aus anderen gängigen Einkommensgrößen der VGR konsistent berechnet werden. So ergibt sich der Realwert des Bruttonationaleinkommens aus dem Realwert des BIP zuzüglich des Realwerts der Primäreinkommen mit der übrigen Welt (Arbeitnehmerentgelte, Betriebsüberschüsse, Selbständigen- und Vermögenseinkommen); der Realwert des verfügbaren Einkommens folgt schließlich aus dem Realwert des Bruttonationaleinkommens zuzüglich des Realwerts der laufenden Übertragungen mit der übrigen Welt abzüglich der Abschreibungen in Vorjahrespreisen (vgl. Statistisches Bundesamt 2016, Tab. 1.6, Realwerte der Volkswirtschaft).

Je größer der Anteil von Exporten und Importen am BIP und je unterschiedlicher die Komposition von aus- und eingeführten Gütern ist, desto größer können Terms-of-Trade-bedingte Unterschiede zwischen dem Realwert des BIP und realem BIP werden (vgl. United Nations 2009, S. 316). Dies muss zwar nicht im langjährigen Durchschnitt gelten, weil sich über große Zeiträume außenhandelsbedingte Realeinkommensgewinne und -verluste auch saldieren können. Auf kürzerfristige Sicht können sich jedoch beträchtliche Unterschiede in der Entwicklung ergeben. Dies gilt gerade für exportorientierte offene Volkswirtschaften, die noch dazu wie Deutschland in besonderem Maße von importierten und im Preis stark

schwankenden Rohstoffen abhängig sind. Nicht zu Unrecht empfiehlt denn auch die Stiglitz-Sen-Fitoussi-Kommission zur Messung der wirtschaftlichen Leistung und des sozialen Fortschritts, bei internationalen Vergleichen des Lebensstandards die unterschiedlichen Preisentwicklungen bei Export- und bei Importgütern, d.h. Terms-of-Trade-Effekte, zu berücksichtigen (vgl. Braakmann 2010, S. 610).

Im Jahr 2015 hat in Deutschland die Kaufkraft der im heimischen Wirtschaftsprozess entstandenen Einkommen zum dritten Mal in Folge stärker zugenommen als das reale Bruttoinlandsprodukt. Dies gilt sowohl in der Jahresdurchschnittsbetrachtung als auch im unterjährigen konjunkturellen Verlauf. So nahm im Jahresdurchschnitt 2015 der Realwert des BIP um 2,8% zu, das reale BIP dagegen nur um 1,7%. Im Verlauf des Jahres 2015 ist der Realwert des BIP saison- und kalenderbereinigt um 2,4% gestiegen, das reale BIP hat im Vergleich dazu nur um 1,3% zugenommen. In der ersten Jahreshälfte 2016 dürfte sich diese Tendenz fortgesetzt haben. Seit Mitte 2012 ist die wirtschaftliche Dynamik in Deutschland, gemessen an der Zunahme des Realwerts des Bruttoinlandsprodukts, deutlich höher, als es die vergleichsweise moderaten Wachstumsraten des preisbereinigten Bruttoinlandsprodukts nahelegen. Das Terms-of-Trade bedingte Kaufkraftplus befördert die Investitionskonjunktur im Inland über höhere Unternehmensgewinne (und damit über verbesserte Möglichkeiten der Innenfinanzierung von Investitionen) und regt zugleich auch die Konsumkonjunktur über niedrigere Verbraucherpreise an.

Literatur

Braakmann, A. (2010), »Zur Wachstums- und Wohlfahrtsmessung, Die Vorschläge der Stiglitz-Sen-Fitoussi-Kommission und der Initiative »BIP und mehr«, *Wirtschaft und Statistik* (7), 609–614.

Europäische Kommission (2014), *Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG 2010)*, Europäische Union, Luxemburg.

Kohli, U. (2004), »Real GDP, Real Domestic Income, and Terms-of-Trade Changes«, *Journal of International Economics* 62, 83–106.

Lützel, H. (1987), »Realeinkommen in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen«, *Wirtschaft und Statistik* (2), 115–122.

Nierhaus, W. (2000), »Realeinkommen im neuen Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen«, *ifo Schnelldienst* 53(4), 7–13.

Nierhaus, W. (2004), »Zur Einführung der Vorjahrespreisbasis in der deutschen Statistik: Besonderheiten der Quartalsrechnung«, *ifo Schnelldienst* 57(15), 1421.

Nierhaus, W. (2006), »Zur gesamtwirtschaftlichen Preisentwicklung«, *ifo Schnelldienst* 59(6), 28–31.

Nierhaus, W. (2016), »Realwert des Bruttoinlandsprodukts und Terms of Trade: Ergebnisse für 2015«, *ifo Schnelldienst* 69(4), 60–64.

Statistisches Bundesamt (2016), *Inlandsproduktberechnung, Vierteljahresergebnisse, 1. Vierteljahr 2016*, Wiesbaden.

United Nations (2009), *System of National Accounts 2008*, New York.