

Nierhaus, Wolfgang

**Article**

## Realeinkommen und Terms of Trade

ifo Schnelldienst

**Provided in Cooperation with:**

Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich

*Suggested Citation:* Nierhaus, Wolfgang (2013) : Realeinkommen und Terms of Trade, ifo Schnelldienst, ISSN 0018-974X, ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München, Vol. 66, Iss. 16, pp. 31-34

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/165314>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

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

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

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

**Terms of use:**

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

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

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

**Das Statistische Bundesamt berechnet seit der großen VGR-Revision 1999 neben dem preisbereinigten Bruttoinlandsprodukt auch den Realwert des Bruttoinlandsprodukts. Der vorliegende Beitrag wirft einen Blick auf die Methodik und präsentiert aktuelle Ergebnisse.**

Bei der Preisbereinigung in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen werden Güterströme in Preis- und Mengenkomponeuten zerlegt. Im Rahmen der Aufkommens- und Verwendungsrechnung hat sich ein integriertes System von Preis- und Volumenindizes etabliert, das einen konsistenten Rahmen für die Messung des Wirtschaftswachstums liefert. In diesem System dient die Volumenkomponente des Bruttoinlandsprodukts (*preisbereinigtes BIP*) als zentraler Konjunktur- und Wachstumsindikator. Das Bruttoinlandsprodukt misst den Wert der im Inland erwirtschafteten Leistung innerhalb einer Periode (Quartal, Jahr).

Wird allerdings nach der *realen Kaufkraft* der im Wirtschaftsprozess entstandenen Einkommen gefragt, so ist ein anderes Messkonzept zu wählen (vgl. Kohli 2004; Nierhaus 2000; Lützel 1987). Im Fokus steht nunmehr das durch inländische Produktionstätigkeit entstandene *Realeinkommen (Realwert des BIP)*. Das Realeinkommen wird nicht nur durch das Produktionsvolumen bestimmt, sondern auch durch das reale Verhältnis, mit dem importierte Güter gegen Exportgüter getauscht werden können (*Terms of Trade*). Verbessern sich die Terms of Trade, d.h. steigen (sinken) die Exportpreise schneller (langsamer) als die Importpreise, so muss weniger exportiert werden, um gleich viel importieren zu können. Genauso gut wäre es aber auch möglich, bei gleichen Exportvolumina mehr ausländische Güter und Dienstleistungen als bisher nachzufragen. Bei unverändertem Produktionsvolumen können in beiden Fällen zusätzlich inländische und/oder ausländische Güter erworben werden. Das Realeinkommen im Inland, d.h. die reale Kaufkraft, steigt über höhere nominale Unternehmensgewinne und/oder über niedrigere Preise für Investoren und Verbraucher.

Um zum Realwert des Bruttoinlandsprodukts zu gelangen, ist zum preisbereinig-

ten BIP ein gesonderter *Terms-of-Trade-Effekt* zu addieren. Der Terms-of-Trade-Effekt gibt an, um welchen Realinkommensbetrag sich eine Volkswirtschaft besser (schlechter) stellt, wenn die Relation von Exportpreisen zu Importpreisen steigt (sinkt). Formal wird der Terms-of-Trade-Effekt als Differenz zwischen dem Realwert des Außenbeitrags (Außenbeitrag in jeweiligen Preisen deflationiert mit einem einheitlichen Preisindex) und dem Außenbeitrag in konstanten Preisen des Vorjahres definiert.<sup>1</sup> Bezeichnet man mit  $X$  die nominalen Exporte, mit  $M$  die nominalen Importe, mit  $p_X$  den Exportpreisindex, mit  $p_M$  den Importpreisindex und mit  $p$  einen generellen Preisindex, so ergibt sich der Terms-of-Trade-Effekt (in Mrd. Euro) gemäß:

$$T = (X - M)/p - (X/p_X - M/p_M)$$

Die Deflationierung erfolgt dabei stets in Preisen bzw. zum Preisniveau des jeweiligen Vorjahres. Der Terms-of-Trade-Effekt  $T$  kann positiv (*trading gain*) oder negativ sein (*trading loss*). Zudem hängt der Terms-of-Trade-Effekt von der Wahl des generellen Preisindex  $p$  für die Deflationierung des nominalen Außenbeitrags ab. Der Terms-of-Trade-Effekt ist umso größer, je disparater sich die Ausfuhr- und Einfuhrpreise ändern, und umso mehr sich die ausgeführten Waren und Dienstleistungen von den eingeführten Gütern unterscheiden. Der Terms-of-Trade-Effekt kann durch eine Umbasierung auf das aktuelle Preisniveau schließlich auch in *Preisen der Berichtsperiode* ausgedrückt werden.

Nach dem ESVG soll die Wahl eines angemessenen Preisindex  $p$  den nationalen statistischen Ämtern überlassen bleiben, um allfälligen länderspezifischen Gege-

<sup>1</sup> Vgl. Verordnung (EU) Nr. 549/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2013 zum Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen auf nationaler und regionaler Ebene in der Europäischen Union, S. 345.

benheiten adäquat Rechnung tragen zu können. Generell sollte der Realwert anhand eines Warenkorbs ermittelt werden, für den das nominale Einkommen ausgegeben wird. Die Wahl ist insofern willkürlich, als Einkommen meist nicht vollständig in der Periode der Einkommensentstehung für den Kauf von Waren und Dienstleistungen ausgegeben werden. Teile dieses Einkommens werden gespart, um erst später verausgabt zu werden. Andererseits können Käufe auch aus Einkommen früherer Perioden, also aus Ersparnissen, finanziert werden.<sup>2</sup>

In der Literatur finden sich für die Wahl des Deflators  $p$  verschiedene Vorschläge. Nach dem ESVG ist ein Mittelwert aus dem Export- und Importpreisindex (z.B. das arithmetische Mittel  $p = \frac{1}{2} p_M + \frac{1}{2} p_X$ ) eine »akzeptable Alternative«.<sup>3</sup> Alternativ zum Durchschnitt der Ex- und Importpreise lässt sich als Deflator auch der Preisindex der Ex- bzw. Importe heranziehen.

Das Statistische Bundesamt zieht zur Deflationierung den Preisindex für die *letzte inländische Verwendung von Gütern*  $p_{LV}$  heran. Dieser Preisindex repräsentiert die Preisentwicklung aller Konsum- und Investitionsgüter, die von privaten Haushalten, Unternehmen und vom Staat gekauft werden. Der Preisindex der letzten inländischen Verwendung wird auch vom *Bureau of Economic Analysis*, das in den USA mit der Erstellung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen betraut ist, zur Berechnung des Realwerts des BIP verwendet (*command-basis GDP*). Die Verwendung dieses Preisindex hat den besonderen Vorteil, dass sich der Realwert des BIP direkt, d.h. ohne explizite Berechnung des Terms-of-Trade-Effekts, allein aus der Deflationierung des nominalen BIP ergibt, d.h. es gilt: *Realwert BIP = nominales BIP*/ $p_{LV}$ .<sup>4</sup>

## Empirische Ergebnisse

Die deutsche Volkswirtschaft hat im Zeitraum 1992 bis 1999 durch Terms-of-Trade-Effekte nicht unerhebliche Realeinkommensgewinne erzielen können (vgl. Tab. 1). In diesem Zeitraum sind die Exportpreise zumeist stärker gestiegen

bzw. schwächer gesunken als die Importpreise. Dies gilt z.B. für die Jahre 1992 bis 1995, in denen die Rohölpreis fortwährend nachgaben, sowie für 1998 und das folgende Jahr, in denen die Preisbaisse an den internationalen Ölmärkten im Gefolge der Asienkrise zu Buche schlug. Zeitweise gab es aber auch Terms-of-Trade-Verluste, so in den Jahren 1996 bzw. 1997, nicht zuletzt verursacht durch eine spürbare Höherbewertung des US-Dollar. In diesen Jahren nahm die reale Kaufkraft im Inland langsamer als die gesamtwirtschaftliche Produktion zu. Insgesamt überwogen in den 1990er Jahren für Deutschland aber die Terms-of-Trade-Gewinne. So ist der Realwert des Bruttoinlandsprodukts (auf Basis des Preisindex für die letzte inländische Verwendung) in diesem Zeitraum insgesamt um 14,1% gestiegen, während das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt nur um 11,9% zu expandieren vermochte.

Nach der Jahrtausendwende kehrte sich das Bild um: Nunmehr überwogen eindeutig die Terms-of-Trade-Verluste. Bereits im Jahr 2000 ergab sich – gemessen an der Differenz der Veränderungsraten von Realwert und preisbereinigtem BIP – ein sehr hoher Trading Loss, verursacht durch den starken Anstieg der Rohölpreise, kumulativ verstärkt durch die Euro-Schwäche gegenüber dem US-Dollar. Zur Bezahlung der auf US-Dollar lautenden Ölrechnung mussten im Vergleich zu 1999 weitaus mehr Waren und Dienstleistungen exportiert werden; entsprechend weniger Güter standen im Inland für Konsum und Bruttoinvestition zur Verfügung, und in entsprechendem Umfang sanken die Realeinkommen. Der höchste Realeinkommensgewinn mit einem Volumen von 35 Mrd. Euro konnte im Rezessionsjahr 2009 eingefahren werden, maßgeblich verursacht durch den Rückgang der Rohstoffpreise im Gefolge der weltweiten Finanzkrise. Danach setzten sich die Terms-of-Trade-Verluste für die deutsche Volkswirtschaft aber wieder fort, wozu erneut der Anstieg der Rohölpreise im Gefolge der Mehrnachfrage aus den wachsenden Volkswirtschaften Asiens beigetragen hat. Insgesamt stieg im Zeitraum 2000 bis 2012 das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt um 14,5% (oder 1,1% p.a.), während der Realwert des BIP aufgrund der Terms-of-Trade-Verluste nur um 12,9% (oder 1,0% p.a.) zu expandieren vermochte.

Die Ergebnisse ändern sich nicht gravierend, wenn bei der Realwertberechnung an Stelle des Preisindex der letzten inländischen Verwendung der Importdeflator verwendet wird. Im Zeitraum 2000 bis 2012 nimmt der Realwert des BIP mit 13,1 % nunmehr etwas stärker zu, er bleibt damit aber immer noch hinter dem Expansionstempo des preisbereinigten Bruttoinlandsprodukts spürbar zurück. Darüber hinaus kommt es im Jahr 2004 beim Terms-of-Trade-Effekt zu einem Vorzeichenwechsel; im Jahr mit dem höchsten Terms-of-Trade-Gewinn (2009) beläuft sich das

<sup>2</sup> Vgl. Verordnung (EU) Nr. 549/2013, a.a.O., S. 345.

<sup>3</sup> Eine Übersicht über verschiedene Deflatoren zur Berechnung des Terms-of-Trade-Effekts und damit des Realwerts des BIP findet sich Lützel (1987, S. 121 f.).

<sup>4</sup> Das nominale BIP ergibt sich als Summe von Konsumausgaben  $C$ , Bruttoinvestitionen  $IB$  und Exporten  $X$  abzüglich der Importe  $M$ :  $BIP = C + IB + X - M$ . Das BIP in konstanten Vorjahrespreisen errechnet sich aus:  $C/p_C + IB/p_{IB} + X/p_X - M/p_M$ ; wobei  $p_C$ : Preisindex der Konsumausgaben,  $p_{IB}$ : Preisindex der Bruttoinvestitionen,  $p_X$ : Preisindex der Exporte,  $p_M$ : Preisindex der Importe. Wird für die Deflationierung des BIP der Preisindex der letzten inländischen Verwendung  $p_{LV} = (C + IB)/(C/p_C + IB/p_{IB})$  verwendet, so ist der Realwert des BIP gleich dem Ausdruck:  $C/p_C + IB/p_{IB} + (X - M)/p_{LV}$ . Damit unterscheiden sich der Realwert des BIP und das BIP in konstanten Vorjahrespreisen um den Faktor  $(X - M)/p_{LV} - (X/p_X - M/p_M)$ , was dem Terms-of-Trade-Effekt (auf Basis des Preisindex für die letzte inländische Verwendung  $p_{LV}$ ) entspricht (vgl. Nierhaus 2000, S. 9).

**Tab. 1**  
**Realeinkommen und Terms-of-Trade-Effekt im Zeitraum 1992 bis 2012**

	Terms-of-Trade-Effekt zum Preisniveau des Vorjahres berechnet mit dem Preisindex <sup>a)</sup>		BIP in Vorjahrespreisen (unverkettete Volumina)	Realwert des BIP (Realeinkommen) zum Preisniveau des Vorjahres berechnet mit dem Preisindex <sup>a)</sup>		nachrichtlich:		
	p <sub>LIV</sub>	p <sub>M</sub>		p <sub>LIV</sub>	p <sub>M</sub>	Preisbereinigtes BIP (Kettenindex 2005 = 100)	Realwert des BIP (Realeinkommen) Index (2005 = 100) berechnet mit dem Preisindex <sup>a)</sup>	
							p <sub>LIV</sub>	p <sub>M</sub>
in Mrd. Euro						Veränderung in % gegenüber dem Vorjahr		
1992	13,11	12,67	1 563,85	1 576,96	1 576,52	1,9	2,8	2,7
1993	6,90	7,05	1 631,92	1 638,82	1 638,97	- 1,0	- 0,6	- 0,6
1994	4,08	4,22	1 738,84	1 742,92	1 743,06	2,5	2,7	2,7
1995	6,71	6,93	1 812,16	1 818,87	1 819,09	1,7	2,1	2,1
1996	- 2,27	- 2,14	1 863,18	1 860,91	1 861,04	0,8	0,7	0,7
1997	- 8,17	- 8,67	1 907,57	1 899,40	1 898,90	1,7	1,3	1,3
1998	9,40	10,11	1 948,13	1 957,53	1 958,24	1,9	2,3	2,4
1999	4,20	4,46	1 996,40	2 000,60	2 000,86	1,9	2,1	2,1
2000	- 29,43	- 29,82	2 061,44	2 032,01	2 031,62	3,1	1,6	1,6
2001	- 0,49	- 0,26	2 078,59	2 078,10	2 078,33	1,5	1,5	1,5
2002	14,16	17,26	2 102,20	2 116,36	2 119,46	0,0	0,7	0,8
2003	4,87	7,84	2 124,27	2 129,14	2 132,11	- 0,4	- 0,1	0,0
2004	- 0,43	1,29	2 172,48	2 172,05	2 173,77	1,2	1,2	1,2
2005	- 15,54	- 17,16	2 210,63	2 195,09	2 193,47	0,7	0,0	- 0,1
2006	- 12,25	- 14,67	2 306,66	2 294,41	2 291,99	3,7	3,1	3,0
2007	3,34	5,40	2 389,59	2 392,93	2 394,99	3,3	3,4	3,5
2008	- 15,89	- 17,75	2 454,89	2 439,00	2 437,14	1,1	0,4	0,4
2009	35,20	43,13	2 346,55	2 381,75	2 389,68	- 5,1	- 3,7	- 3,4
2010	- 20,65	- 24,13	2 469,42	2 448,77	2 445,29	4,0	3,1	3,0
2011	- 25,08	- 28,97	2 578,14	2 553,06	2 549,17	3,3	2,3	2,2
2012	- 5,55	- 5,56	2 627,81	2 622,26	2 622,25	0,7	0,5	0,5

<sup>a)</sup> p<sub>LIV</sub>: Preisindex der letzten inländischen Verwendung, p<sub>M</sub>: Importpreisdeflator.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des ifo Instituts.

Kaufkraft-Plus nunmehr sogar auf rund 43 Mrd. Euro (in jeweiligen Preisen: 40 Mrd. Euro).

**Fazit**

Mit dem Nachweis des Realwerts des Bruttoinlandsprodukts im Zuge der umfassenden VGR-Revision 1999 ist in Deutschland eine wichtige Datenlücke in den VGR geschlossen worden. 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 BIP durch die Methode der doppelten Deflationierung ausgeschaltet.

Zur Ermittlung des Realwerts des BIP muss zum realen Bruttoinlandsprodukt der sog. *Terms-of-Trade-Effekt* (Realwert des Außenbeitrags abzüglich Außenbeitrag in Vorjahrespreisen) addiert werden. Realwerte können auch von weiteren nominalen Stromgrößen der VGR konsistent berechnet werden. So ergibt sich der *Realwert des Bruttonationaleinkommens*

aus dem Realwert des Bruttoinlandsprodukts zuzüglich des Realwerts des Saldos der Primäreinkommen aus der übrigen Welt; der Realwert des verfügbaren Einkommens folgt schließlich aus dem Realwert des Bruttonationaleinkommens zuzüglich des Realwerts des Saldos der laufenden Übertragungen aus der übrigen Welt abzüglich der Abschreibungen in konstanten Vorjahrespreisen (vgl. Statistisches Bundesamt 2012, Tab. 2.1.6, Realwerte der Volkswirtschaft).

Generell sollten Realwerte anhand des Warenkorbs ermittelt werden, für den das Einkommen ausgegeben wird. Weil kein Warenkorb für alle Verwendungszwecke des Einkommens gleichermaßen optimal ist, muss hierüber letztlich eine subjektive Entscheidung getroffen werden. Nicht zuletzt aus diesem Grund ist im früheren System of National Accounts von 1979 auf einen gesonderten Nachweis der Realeinkommen verzichtet worden (vgl. United Nations 1979, S. 6 f.).

Für die deutsche Volkswirtschaft überwogen im Zeitraum 1991 bis 1999 die Terms-of-Trade-Gewinne; der reale Verteilungsspielraum im Inland stieg stärker, als es allein auf-

grund der Zunahme der gesamtwirtschaftlichen Produktion möglich gewesen wäre. Ab dem Jahr 2000 dominierten dann aber Kaufkraftverluste, die Terms-of-Trade-Einbußen insbesondere an die ölexportierenden Staaten bewirkten, dass der Realeinkommenszuwachs nunmehr hinter dem Anstieg des preisbereinigten Bruttoinlandsprodukts zurückblieb. Allein im Zeitraum 2005 bis 2012 ist das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen in Deutschland auf Basis des Preisindex für die letzte inländische Verwendung um 1,8 Prozentpunkte langsamer als die preisbereinigte gesamtwirtschaftliche Produktion gestiegen. Auf Basis des Importdeflators fällt der Realeinkommensrückstand in diesem Zeitraum ähnlich hoch aus. Hinter den langjährigen Durchschnitten verbergen sich zudem beträchtliche jährliche Tempounterschiede. So ist z.B. im Jahr 2009 das preisbereinigte BIP um 5,1% gesunken, während die Realeinkommen im Inland – je nach verwendetem Deflator – nur um 3,7% oder sogar nur um 3,4% abgenommen haben (vgl. Tab. 1). In den beiden Folgejahren lag der Tempounterschied zwischen den beiden makroökonomischen Aggregaten – nunmehr mit wieder umgekehrtem Vorzeichen – bei rund 1 Prozentpunkt.

Der *Realwert des Bruttoinlandsprodukts*, d.h. die Kaufkraft der im Wirtschaftsprozess entstandenen Einkommen, ist einer der Schlüsselindikatoren der Volkswirtschaft. Umso erstaunlicher ist, dass in der öffentlichen Diskussion diese Kennziffer im Vergleich zur dominierenden Wachstumsziffer *preisbereinigtes Bruttoinlandsprodukt* bisher ein Schatten-dasein führt.

## Literatur

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.

Statistisches Bundesamt (2012), *Fachserie 18, Reihe 1.4, Detaillierte Jahresergebnisse 2012*, Wiesbaden.

United Nations (1979), *Manual on National Accounts at Constant Prices*, Statistical Papers, Series M, No. 64, New York.