

# PREIS- UND VOLUMENMESSUNG IN DEN VOLKSWIRTSCHAFTLICHEN GESAMTRECHNUNGEN

Vortrag im Rahmen des 12. Berliner VGR-Kolloquiums

am 13. Juni 2019

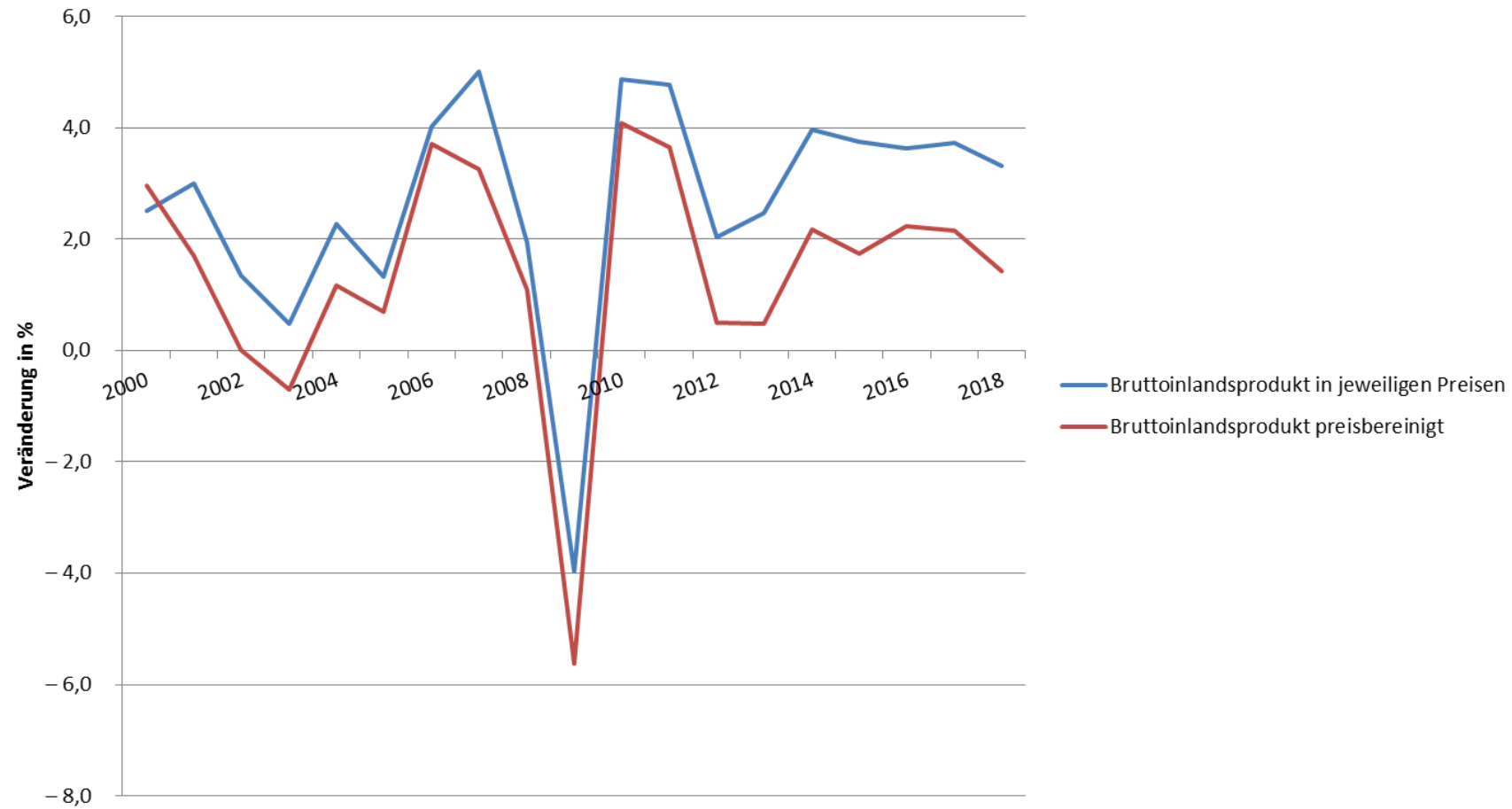
Susanne Goldhammer



# Agenda

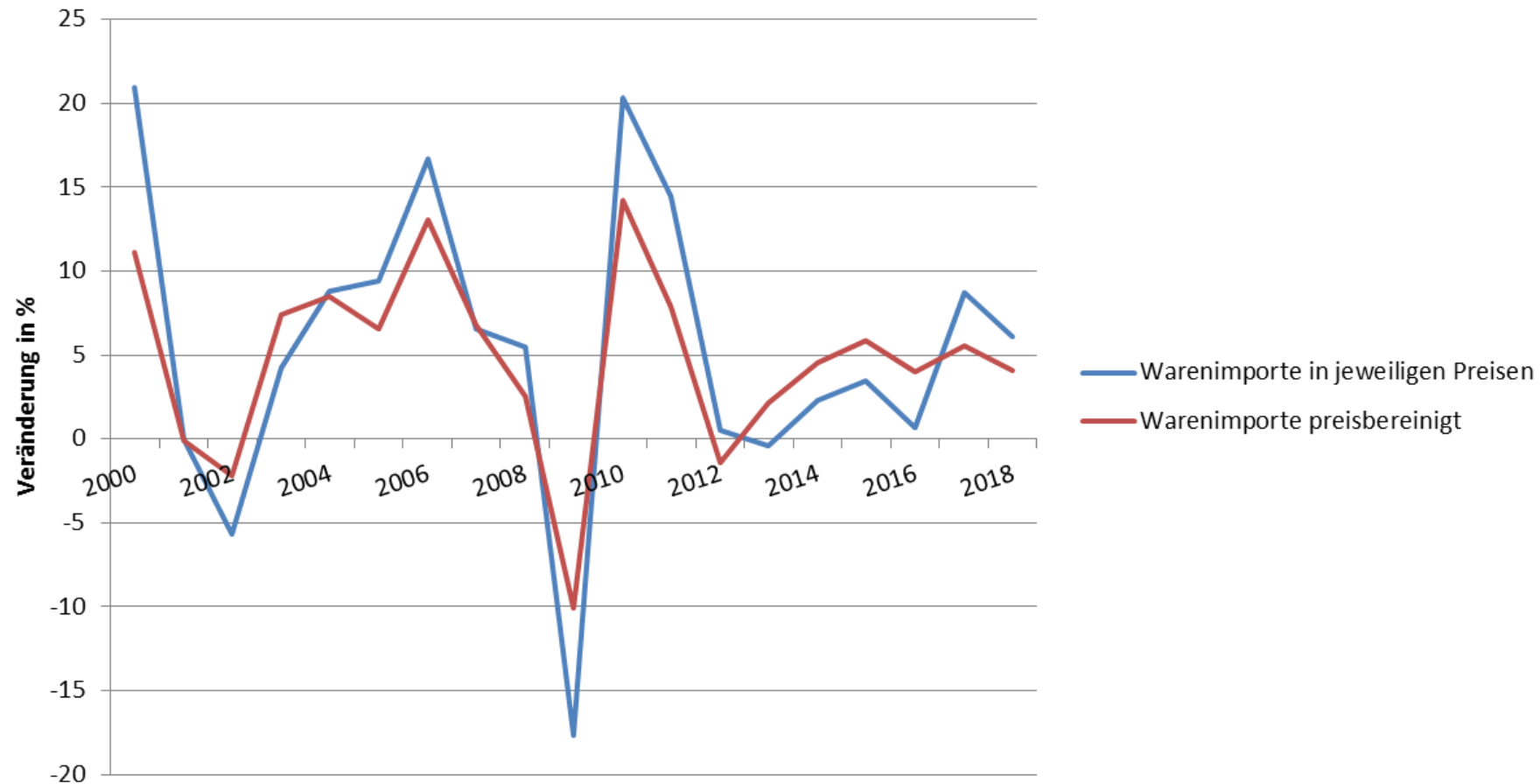
- » Was ist Preisbereinigung?
- » Vorgaben der Europäischen Union (EU)
- » Methoden der Preisbereinigung
- » Berechnung von Kettenindizes
- » Veröffentlichung preisbereinigter Daten
- » Aktuelle Herausforderungen für die Preis- und Volumenmessung

## Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts



Quelle: Statistisches Bundesamt, 2019, Fachserie 18, Reihe 1.4

## Entwicklung der Warenimporte



Quelle: Statistisches Bundesamt, 2019, Fachserie 18, Reihe 1.4

# Was ist Preisbereinigung (1)

## » Ziel

- » Einfluss der Preisentwicklung aus Werten eliminieren
- » Wert ( $w$ ) wird zerlegt in Preiskomponente ( $p$ ) und Volumenkomponente ( $q$ )

$$w = p \times q$$

## » In den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen steht die Volumenkomponente ( $q$ ) im Zentrum der Betrachtung

- » Menge
- » Qualität
- » Produktmix → Gewichte

## » Indextypus

- » *Wertindex = Wert Berichtsperiode ( $t$ )/Wert Basisperiode ( $t - 1$ )*
- » *Wertindex = (Volumenindex  $\times$  Preisindex)/100*

## Was ist Preisbereinigung (2)

Paasche Preisindex	Paasche Volumenindex
$P^{(Pa)} = \frac{\sum p_i(t) q_i(t)}{\sum p_i(o) q_i(t)}$	$Q^{(Pa)} = \frac{\sum q_i(t) p_i(t)}{\sum q_i(o) p_i(t)}$
Laspeyres Preisindex	Laspeyres Volumenindex
$P^{(L)} = \frac{\sum p_i(t) q_i(o)}{\sum p_i(o) q_i(o)}$	$Q^{(L)} = \frac{\sum q_i(t) p_i(o)}{\sum q_i(o) p_i(o)}$

## Was ist Preisbereinigung (3)

$$\begin{aligned} Q^{(L)} &= \frac{\sum q_i(t) p_i(o)}{\sum q_i(o) p_i(o)} \\ &= \sum \frac{q_i(t) p_i(o)}{\sum q_i(o) p_i(o)} \cdot \frac{q_i(o)}{q_i(o)} \\ &= \sum \frac{q_i(o) p_i(o)}{\sum q_i(o) p_i(o)} \cdot \frac{q_i(t)}{q_i(o)} \end{aligned}$$

←  
**Gewichte des  
Basisjahres (0)**

→  
**Volumenentwicklung der Güter  
des Berichtsjahres (t) gegenüber  
dem Basisjahr (0)**

# Was ist Preisbereinigung (4):

Zeitpunkt 0

Mittwoch, 22.6.



0,50 €

3 €

Preis pro  
Stück:

Zeitpunkt t

Samstag, 25.6.



1 €

3,50 €



# Was ist Preisbereinigung (5):

## Wertentwicklung:

- 1) Wert des Einkaufs in 0 =  $4 * 0,50\text{€} + 1 * 3\text{€} = 5\text{€}$   
 2) Wert des Einkaufs in t =  $3 * 1\text{€} + 2 * 3,50\text{€} = 10\text{€}$   
 3) Wertindex =  $\frac{10}{5} * 100 = 200$   
 → Wert des Einkaufs hat sich verdoppelt

## Volumenentwicklung des Einkaufs:

- 1) Laspeyres Volumenindex =  $\frac{(3 * 0,50\text{€} + 2 * 3\text{€})}{(4 * 0,50\text{€} + 1 * 3\text{€})} * 100 = 150$   
 → Volumen der Hüte ist um 25% gesunken, Volumen der Ananas ist um 100% gestiegen  
 → Volumen des gesamten Einkaufs ist um 50% gestiegen




## Preisentwicklung des Einkaufs:

- 1) Paasche Preisindex =  $\frac{(3 * 1\text{€} + 2 * 3,50\text{€})}{(3 * 0,50\text{€} + 2 * 3\text{€})} * 100 = 133$   
 → Preis für Hüte ist um 100% gestiegen, Preis für Ananas um ca. 17% gestiegen  
 → Preis des gesamten Einkaufs ist um 33% gestiegen

## Vorgaben der Europäischen Union (EU):

- » Entschließung des Europäischen Rates über den Stabilitäts- und Wachstumspakt 1997
  - » Reales BIP als administrative Kennzahl im Rahmen des Verfahrens bei einem übermäßigen Defizit (Definition der „schweren Rezession“)
- » Kommissionsentscheidung 1998
  - » Klarstellung der Grundsätze zur Preis- und Volumenmessung
  - » Ziel: Vergleichbarkeit der realen Entwicklung des BIP zwischen den Mitgliedstaaten
  - » Vorgabe der Indexformeln und Vorjahrespreisbasis
  - » EU-Handbuch mit genauen Vorschriften: A-, B-, C- Methoden (2001, Neuauflage 2016)
- » Maßnahmen für die EU-Mitgliedsstaaten: Methodenbeschreibungen der EU-Mitgliedsstaaten sowie Überprüfung der angewendeten Verfahren durch Eurostat

## Vorgaben der Europäischen Union (EU) (2):

- » Festlegung von 3 Grundsätzen hinsichtlich der Preis- und Volumenmessung in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen:
  - » Detailgrad (  mindestens A\*64 bzw. P\*64 Gliederung, d.h. möglichst detaillierte Gütergliederung)
  - » Wahl der Indexformel (  Laspeyres Volumenindex, Paasche Preisindex)
  - » Wahl des Basisjahres (  Vorjahrespreise)

# Methoden der Preisbereinigung:

- » ESGV 2010, insbesondere Kap. 10
- » EU-Handbuch  
Handbook on Prices and Volume Measures in NA, 2016
- » Methodenbeschreibung des Statistischen Bundesamtes  
Fachserie 18 Reihe S 32



# Methoden der Preisbereinigung (2):

## *Inputmethode*

- » Nichtmarktproduktion (mit wenigen Ausnahmen)
- » Forschung und Entwicklung; Schiffe, Flugzeuge u.ä.

## *Outputmethode*

- » Für Gesundheits- und Bildungsleistungen der Nichtmarktproduzenten verpflichtend (ESVG 2010)

## *Deflationierungsmethode*

- » Dominierende Methode
- » Voraussetzung: Preisindizes
- » Anwendung: Marktproduktion und Vorleistungen (nur wenige Ausnahmen), Konsumausgaben privater Haushalte, Investitionen, Exporte und Importe

# Methoden der Preisbereinigung (3):

## *Preisbereinigung der Inputs (Inputmethode)*

- » Vorleistungen
  - » Differenzierung nach Vorleistungsgütern
- » Komponenten der Bruttowertschöpfung
  - » Arbeitnehmerentgelte
  - » Abschreibungen
  - » Sonstige Nettoproduktionsabgaben
- » Problem: Produktivität

# Methoden der Preisbereinigung (4):

*Direkte Messung der Volumenentwicklung für staatliche Bildung (Outputmethode)*

- » **Möglichst tiefe Gliederung**
  - » Kindergärten, Schulen, Hochschulen
  - » Schulen: Schularten, Stufen
  - » Hochschulen: Hochschularten, Fachrichtungen
- » **Mengenindikatoren**
  - » Kinder und Betreuungszeiten bei Kindergärten
  - » Schüler/innen bzw. Schülerstunden (KMK)
  - » Studierende
- » **Kostengewichte**
  - » Ausgaben im Vorjahr

# Methoden der Preisbereinigung (5):

## *Deflationierungsmethode*

- » Allgemein:
  - »  $Volumenindex = Wertindex / Preisindex$
  - »  $Wertindex = Nominalwert \text{ in Indexform}$
- » Laspeyres-Preisindizes der Preisstatistik
  - » Erzeugerpreise für gewerbliche Produkte
  - » Erzeugerpreise für Dienstleistungen
  - » Bauleistungspreise
  - » Preisindizes für Ein- und Ausfuhren
  - » Verbraucherpreisindizes (VPI)



## Methoden der Preisbereinigung (6):

- » Berechnung Deflatoren
  - » Verwendung spezifischer und passender Preisindizes
  - » Externe Datenquellen: z.B. für gewerbliche Vermietung
- » Deflatoren auf Vorjahresbasis
  - » EU-Vorgabe: Einführung 2005
  - » Vorjahrespreisbasis: Vorjahr = 100
  - » Umbasierung der Laspeyres-Preisindizes aus der Preisstatistik (Basisjahr = 2015) notwendig
- » Implizite „Verpaaschung“ durch Deflationierung auf möglichst tief gegliederter Ebene (bspw. Produktionswerte/Vorleistungen nach Gütergruppen der Input-Output-Rechnung, Importe/Exporte nach Warenarten)

# Methoden der Preisbereinigung (7):

## » Beispiel: Export der Haupthandelsgüter

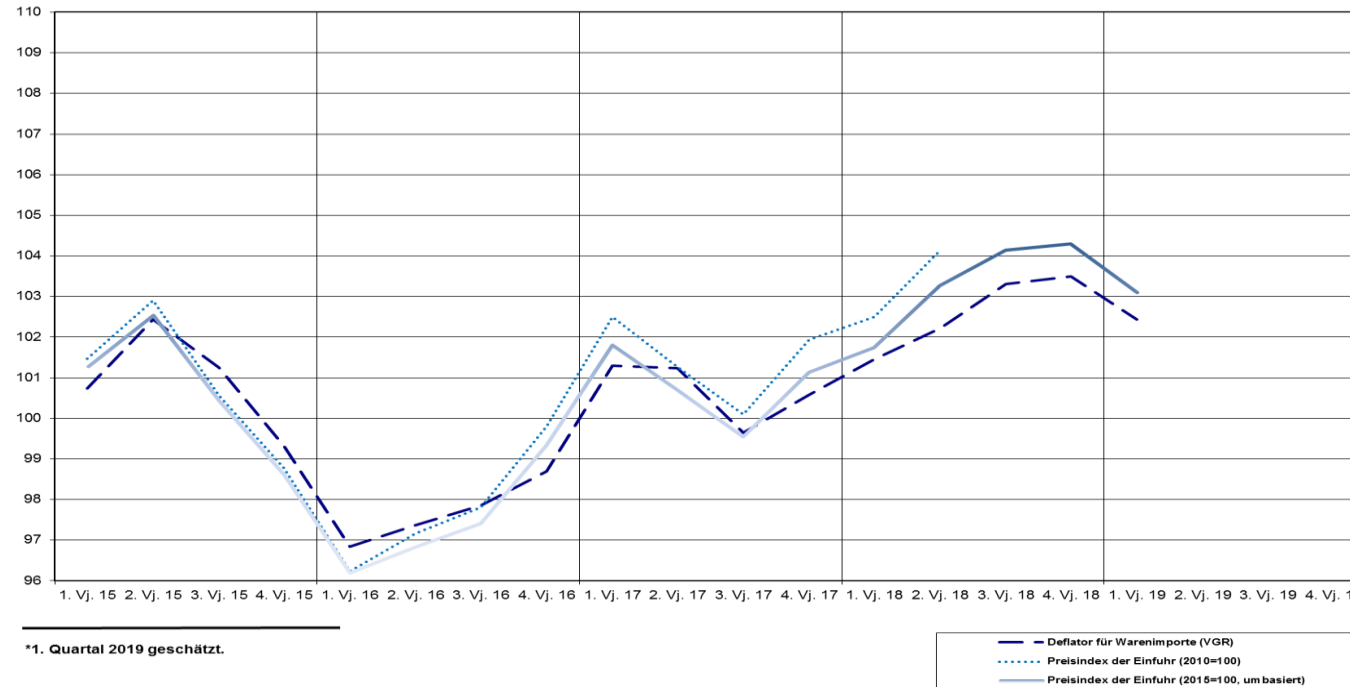
Gütergruppe	Exporte		Index der Ausführpreise		Preisindex umbasiert	Exporte in Preisen des Vorjahres	Preisindex "verpaascht"
	in jeweiligen Preisen						
	Mrd. Euro				2014		
	2013	2014	2013	2014	Vorjahr = 100	Mrd. Euro	%
	Mrd. Euro		2010 = 100				
	1	2	3	4	$5=4/3*100$	$6=2/5*100$	$7=2/6*100$
Chemische Erzeugnisse	105,602	107,134	109,0	108,2	→ 99,3	→ 107,93	
Maschinen	164,053	165,964	104,8	106,0	→ 101,1	→ 164,09	
Kraftwagen u. -teile	190,244	203,036	102,8	103,0	→ 100,2	→ 202,64	
<b>Insgesamt</b>		<b>476,134</b>				<b>474,65</b>	<b>100,3</b>

Quellen: Außenhandelsstatistik, Preisstatistik

# Methoden der Preisbereinigung (8): Vergleich VGR-Deflator und Preisindex

Vergleich des Deflators für Warenimporte\*  
mit dem Preisindex der Einfuhr  
2010 = 100

Stand: 05 / 2019



# Berechnung der Kettenindizes (1)

## » Werte in Preisen des Vorjahres

»  $\frac{\text{Nominalwert in } t}{\text{Deflator des Jahres } t} * 100$

» Problem: Durch Gewichtung des Vorjahres eingeschränkte Vergleichbarkeit

» Lösung: Verkettung

## » Kettenindex

» Messzahlen für Volumenentwicklung (Volumenindex) über mehrere Jahre

» Referenzjahr ( nicht Basisjahr ! ) derzeit 2010

» Referenzjahr ist EU-Vorgabe, Umbasierung auf anderes Jahr möglich

## » Volumenindex (Vorjahr = 100)

» 
$$\text{Volumenindex}_t = \frac{\text{Werte in Preisen des Vorjahres } (t-1) \text{ für das Jahr } t}{\text{Nominalwerte des Jahres } (t-1)} * 100$$

# Berechnung der Kettenindizes (2)

» Beispiel: Bruttoinlandsprodukt

Jahr t	Nominalwert in Mrd. EUR	Deflator (Vorjahr=100)	Wert in Vorjahrespreisen	Volumenindex (Vorjahr=100)	Änderung des Volumens in %	Kettenindex (2010=100)	Änderung des Kettenindex in %
	(1)	(2)	(3)=(1)/(2)*100	(4)=(3)/(1)*100	(5)	(6)	(7)
2010	2580	100,75	2561			100,0	
2011	2703	101,07	2674	103,7	3,7	103,7	3,7
2012	2758	101,53	2717	100,5	0,5	104,2	0,5
2013	2826	101,97	2772	100,5	0,5	104,7	0,5
2014	2924	101,83	2871	101,6	1,6	106,3	1,6
2015	3033	101,96	2974	101,7	1,7	108,2	1,7
2016	3134	101,44	3090	101,9	1,9	110,2	1,9

# Veröffentlichung preisbereinigter Daten

am Beispiel: Verwendung des Bruttoinlandsprodukts, in Fachserie 18, Reihe 1.4

- » Tab. 2.3.1 Nominalwerte (in jeweiligen Preisen)
  - » Veränderung zum Vorjahr → nominale Entwicklung
  
- » Tab. 2.3.2 Kettenindizes für die Volumenentwicklung
  - » Veränderung gegenüber dem Referenzjahr (2010=100)
  - » Veränderungsraten zum Vorjahr → reale Entwicklung
  - » Für Vorratsveränderung und Außenbeitrag nicht sinnvoll
  
- » Tab. 2.3.3 Preisentwicklung
  - » Implizite Preisindizes (Deflatoren; Kettenpreisindex)
  - » Veränderungsraten für Preise zum Vorjahr → „verpaaschte Preisindizes“
  - » Terms of Trade

# Aktuelle Herausforderungen für die Preis- und Volumenmessung

- » Anwendung traditioneller Konzepte der Preis- und Volumenmessung im Zeitalter der Globalisierung und Digitalisierung
  
- » Herausforderungen bezüglich Globalisierung
  - » Globale Wertschöpfungsketten
  
  - » Preise für Lohnveredelungsdienstleistungen?
  
- » Herausforderungen bezüglich Digitalisierung
  - » Deflationierung neuer digitaler Dienstleistungen (Streaming, Gaming, Glücksspiel, Plattformen)
  
  - » Deflationierung von Forschung und Entwicklung, Software

# Vielen Dank für Ihr Interesse!

Susanne Goldhammer (D109)

Telefon: +49/(0) 611 / 75 2270

susanne.goldhammer@destatis.de

[www.destatis.de](http://www.destatis.de)

