

"PPPs for SDRs?"  
Zur Normierung und weiteren  
Anwendung der internationalen offiziellen  
Kaufkraftparitäten

Utz-Peter Reich  
VGR-Kolloquium zu Berlin,  
13. – 14. Juni 2013

# SNA1993

„Rates of inflation and economic growth appropriately measured by price and volume indices for the main aggregates of the System are key variables both for the evaluation of past economic performance and as targets for the formulation of economic policy making.“ (para. 1.18)

# Geschichte

Geary 1958

Khamis 1972

ICP ab 1968

Laspeyres 1864

## II.

# Hamburger Waarenpreise 1851—1863 und die californisch-australischen Goldentdeckungen seit 1848.

Ein Beitrag zur Lehre von der Geldentwerthung

VON

**Dr. E. Laspeyres,**  
Professor in Basel.

### Litteratur.

- 1) A. Soetbeer, Das Gold. Im zwölften Bande der Brockhaus'schen „Gegenwart“. Leipzig 1856.
- 2) Derselbe, Beiträge zur Statistik der Preise. I. Uebersicht der Durchschnittspreise verschiedener Handelsartikel nach Angaben im hamburger Börsenpreiscourante in den Jahren 1851—1857 unter Vergleichung mit den Durchschnittspreisen des Jahrzehnts 1831—1840 und 1841—1850. Hamburg 1858.
- 3) Tooke and Newmarch, A history of prices. Deutsch mit Zusätzen von Asher. Dresden 1859.
- 4) Jevons, A serious fall in the value of gold ascertained and its social effects set forth. London 1863.
- 5) Allgemeiner Hamburger Börsenpreiscourant 1858 — 1863. Offizielle Ausgabe.

## I.

### Einleitendes.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass seit 1850 die Preise der meisten Waaren, in Geld ausgedrückt, gestiegen sind.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass seit 1850 die Menge der jährlich aus der Erde geförderten edlen Metalle ganz gewaltig gewachsen ist. Zweifelhaft ist, ob zwischen beiden Erscheinungen ein unmittel-

III.

6

# Theorie

Preismessung ist  
Geldwertmessung (Laspeyres)  
Nationale Währungen gelten nur  
national.

Internationale Finanzierung geht  
über Devisenbörsen.

Wechselkursen spiegeln nicht die  
Kaufkraftparität.

# Ziel der Rechnung

Einen künstlichen Wechselkurs zu berechnen, bei dem die Kaufkraftparitäten aller nationalen Währungen gegeneinander ausgeglichen sind.

# Geary-Khamis System: Daten

$$v_i^j = c_i^j + inv_i^j + ex_i^j - im_i^j$$

$i$  : *Gütergruppe*

$j$  : *Land*

$p_i^j$  : *Preisindex*

$$q_i^j = \frac{p_i^1}{p_i^j} v_i^j = ppp_i^j v_i^j$$

# Geary-Khamis System: Variablen

$$(1) \quad \pi_i \sum_j q_i^j = \sum_j \varepsilon^j v_i^j, \quad i = 1, \dots$$

$$(2) \quad \sum_i \pi_i q_i^j = \varepsilon^j \sum_i v_i^j, \quad j = 1, \dots$$

$\pi_i$  : *Weltpreis*      $\varepsilon^j$  : *Paritätskurs*



# Geary-Khamis System

	j:		
$\pi_1$			
$\pi_2$		$q_i^j$	
$\pi_3$			

	$\varepsilon^1$	$\varepsilon^2$	$\varepsilon^3$
		$v_i^j$	

$$\sum_j = \sum_j$$

# Problem: das Basisland (Laspeyres)

$$\varepsilon^1 = 1$$

Die Praxis nimmt an, die Wahl des Basislandes sei ohne Bedeutung für das Ergebnis. Aber das trügt.

# Beispiel: Drei Länder, drei Güter (Billionen Dollar)

$v_i^j$

$v_i^j$ Land:	A	B	C	Welt
Landw.	3	2	1	6
Indust.	6	5	4	15
Dienst.	9	8	7	24
BIP	18	15	12	45

# Beispiel: Kaufkraftparitäten

$v_i^j$

$v_i^j$ $ppp_i^j$	A	B	C
Landwirt.	1	1,5	0,5
Industrie	1	0,8	1,2
Dienstleist.	1	1,3	0,3

# BIP (Billionen Dollar)

$v_i^j$

Bewertung	A	B	C	Welt
zu Wechselkursen	18,0	15,0	12,0	45,0
zu PPP von A	18,0	14,1	25,3	57,4

# BIP (Billionen Dollar)

 $v_i^j$ 

Bewertung	A	B	C	Welt
zu Wechselkursen	18,0	15,0	12,0	45,0
zu PPP von A	<b>18,0</b>	14,1	25,3	57,4
zu PPP von B	19,1	<b>15,0</b>	26,8	60,9
zu PPP von C	8,5	6,7	<b>12,0</b>	27,3

# Vorschlag

$$\cancel{\varepsilon^1 = 1}$$

$$\sum_{i,j} \varepsilon^j v_i^j = \sum_{i,j} v_i^j$$

Vorschlag: Basisland ist die Welt im Ganzen.

# BIP (Billionen Dollar)

Bewertung	A	B	C	Welt
zu Wechselkursen	18,0	15,0	12,0	45,0
zu PPP von A	18,0	14,1	25,3	57,4
zu PPP von B	19,1	15,0	26,8	60,9
zu PPP von C	8,5	6,7	12,0	27,3
zu PPP von Welt	14,1	11,1	19,8	<b>45,0</b>



# BIP (Billionen Dollar)

Bewertung	A	B	C	Welt
zu Wechselkursen	18,0	15,0	12,0	45,0
zu PPP von Welt	14,1	11,1	19,8	<b>45,0</b>
$\varepsilon^j =$	0,784	0,739	1,650	

# WGR

$$\sum_{i,j} \varepsilon^j v_i^j = \sum_{i,j} v_i^j = v$$

Weltprodukt

$$v_i^j = p_i^j(t) q_i^j(t)$$

Zerlegung

$$\sum dv_i^j = \sum d\varepsilon^j p_i^j(t) q_i^j(t)$$

Abwertung

$$+ \sum \varepsilon^j(t) dp_i^j q_i^j(t)$$

Weltinflation

$$+ \sum \varepsilon^j(t) p_i^j(t) dq_i^j$$

Weltwachstum

# Diskrete Approximation

$$\begin{aligned} \sum \Delta v_i^j &= \sum \Delta \varepsilon^j p_i^j(t) q_i^j(t) && \text{Abwertung} \\ + \sum \varepsilon^j(t-1) \Delta p_i^j q_i^j(t) &&& \text{Weltinflation} \\ + \sum \varepsilon^j(t-1) p_i^j(t-1) \Delta q_i^j &&& \text{Weltwachstum} \end{aligned}$$

# Länder in der BRD?

# Literatur

Reich, U.-P., PPPs for SDRs? Some theoretical observations on how to normalise, capture the dynamics, and extend the application of, global purchasing power parities in: *Journal of Economic and Social Measurement*, im Erscheinen.