

Peter von der Lippe

Operationalisierung der
Konzepte:
"Reiner Preisvergleich"
und
"true cost of living"

Vortrag in Wien 28. Okt. 2004

Theoretische Fundierungen von (Verbraucher) Preisindizes

COGI (*WBA*)

COLI (*NBA*)

Konstanter
Warenkorb

Operationalisierung
von "konstanter
Nutzen"

Prinzip des reinen Preis-
vergleichs (compare like with like)

Leitbild, theoretische Fundierung nötig/nützlich?

1. Brauchen wir überhaupt ein Leitbild?
2. Wenn ja, **eines** (eine einheitliche Theorie?)
3. Was ist hier eine "Theorie"?
Soll die "ökonomische Theorie der Indexzahlen" (COLI) das Leitbild sein? Stigler, Boskin, Schultze

In der Literatur viel über COLI (pro und contra)

Aber fast nichts über COGI bzw. den reinen Preisvergleich, deshalb dies hier im Vordergrund

COGI nicht so untheoretisch:

Leifer: Slutsky statt Hicks; Konzept "Erhaltung der Kaufkraft" des Geldes

Zur Eignung eines Verbraucherpreisindex..., AStA 86 (2000), 371 - 384

COLI Theorie nicht sakrosankt

1. Nutzen bei Qualität, Abgrenzung der Güter "at best a limited advantage over the COGI approach"

[At What Price, S. 3](#)

2. Wird wenn nötig auch schnell über Bord geworfen
a) Volatilitätsgewichte bei core inflation

b) gefühle Inflation ([Brachinger, NZZ Artikel 26.09.04](#))

Häufigkeit der Käufe, Richtung der Preisveränderung etc.

Kettenindizes: Was reiner Preisvergleich **nicht** ist

Vier Variationsquellen

Die Veränderung des Ketten-Preisindexes drückt aus

1. Unterschiedlichkeit der Preise $p_{it} \neq p_{i0}$ (reiner Preisvergleich)

2. Unterschiedlichkeit der Mengen (COLI, Substitutionseffekt)
So auch bei superlativen direkten Indizes wie Fisher P^F , Törnquist P^T etc

3. Pfad zwischen 0 und t

4. Ständiger Wechsel des
Definitionsbereichs

$$\frac{\sum_i p_{i1} q_{i0}}{\sum_i p_{i0} q_{i0}} \frac{\sum_k p_{k2} q_{k1}}{\sum_k p_{k1} q_{k1}} \dots$$

4a. Methodische Veränderungen (Versicherungen beim HICP)

Charles R. Hulten:

"The insights provided by the COLI model procedures include the use of **flexible** index number **formulae** with **a frequent change of weights** to deal with substitution bias, the need to **revise the composition (or domain) of the CPI basket** to reflect the goods that consumers actually want ..., and the **theoretical role of new goods** and quality change in changing consumer **welfare**."

The Political Economy of Price Measurement: The NAS Report "At What Price" and Beyond, Paper zur CRIW Conference Vancouver June 28, 2004

Konzepte des "reinen Preisvergleichs" (RP) Übersicht 2

v.d.L., Chain indices (2001) und Preisindizes mit konst. Wertgewichten (Jahrb. 2000)

1. **Ceteris paribus (CP)**

eine Folge von Preisindizes soll nur die Unterschiedlichkeit der Preise widerspiegeln, nicht aber den Einfluß anderer Größen

2. **Konstante Gewichtung (CW)**

Preisindizes sollten Mittel aus Preismeßzahlen mit konstanter Gewichtung sein

3. **Linear in d. Preisen der Berichtsperiode (LP)**

3+2: noch restriktiver **linear** mit konstanten Gewichten

CP (ceteris paribus) Konzept des reinen Preisvergleichs 1

- Liegt implizit der Kritik am Wertindex und Durchschnittswertindex zugrunde
Warum vergleicht man nicht einfach Durchschnittspreise oder Durchschnittslöhne? SNA!

$$\frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum p_t q_0}{\sum p_0 q_0} + \frac{\sum p_t (q_t - q_0)}{\sum p_0 q_0}$$

Strukturkomponente

$$\frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum p_t q_0}{\sum p_0 q_0} + \frac{\sum q_t p_0}{\sum q_0 p_0} + \frac{\sum (p_t - p_0)(q_t - q_0)}{\sum p_0 q_0} - 1$$

Georges Stuvé

CP (ceteris paribus) Konzept des reinen Preisvergleichs 2

- und der Logik des Vergleichs
 - **Gleiche** (G) u. **verschiedene** Aspekte (V)
 - Gleichheit aller preisbestimmenden Merkmale (keine Neuaufnahme von Gütern, Geschäften etc.)
 - Unterschied Preis- vs. Mengenindex
 - Implizit bei Axiomen wie Identität, Monotonie etc.
 - Anerkannt bei einer Ware, nicht beim Warenkorb

Variabilität/Ungleichheit (V) muß zumindest rechnerisch neutralisiert werden

CP (ceteris paribus) Konzept des reinen Preisvergleichs 3

- Erfüllt bei Laspeyres

$$\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}, \frac{\sum p_2 q_0}{\sum p_0 q_0}, \frac{\sum p_3 q_0}{\sum p_0 q_0}$$

- nicht erfüllt bei Paasche (und Palgrave) und damit auch Fisher etc.

$$\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}, \frac{\sum p_2 q_2}{\sum p_0 q_2}, \frac{\sum p_3 q_3}{\sum p_0 q_3}$$

Balk: Reihe/Vorperioden
vergleich

- wohl aber bei allen **unge-**
wogenen Preisindizes
und beim **HB-Index**

$$P_{0t}^{HB} = \frac{\sum p_0 q_0}{\sum \frac{p_0}{p_t} p_0 q_0}$$

Kombination von CP mit Kriterium "Ausgabeninterpretation"(1)

Ungewogene Indizes und HB-Index nicht mehr zulässig wenn neben dem Gedanken "ceteris paribus" auch vom Preisindex gefordert wird:

er ist **ein Verhältnis von Ausgaben**
(aber Ausgaben wofür ??)

Klar ist das bei Laspeyres $\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}, \frac{\sum p_2 q_0}{\sum p_0 q_0}, \dots$

Ausgaben für gleiche **Mengen** bei sich verändernden Preisen (***beobachtete*** Mengen)

Kombination von CP mit Kriterium "Ausgabeninterpretation" (2)

Gekünstelt bei HB
Index (Neubauer)

$$P_{0t}^{HB} = \frac{\sum p_0 q_0}{\sum p_0 q_t^*}; q_t^* = \frac{p_0 q_0}{p_t}$$

- Mengen, die man beim **gleichen Ausgabenbetrag** mit neuen Preisen erhielte;
(Neubauer: konstante Wertgewichte, fiktive Mengen!!)
- reziproker Mengenindex

Noch gekünstelter:
Palgrave

$$P_{0t}^{PA} = \frac{\sum p_t q_0^*}{\sum p_t q_t}; q_0^* = \frac{p_t q_t}{p_0}$$

$$P^{PA} > P^P \text{ und } P^{HB} < P^L$$

CW (konstante Gewichte) Konzept (1): Inhalt, Rechtfertigung

- Preisindex als gewogenes Mittel aus Preismeßzahlen r_i und Gewichten g_i
- allein abhängig von den r_i wenn die g_i konstant
- Ausgabeninterpretation **nicht** notwendig

Erfüllt auch bei log.Laspeyres - und quadrat. Mittel Index (dort aber keine Ausgabeninterpretation)

$$DP_{0t}^L = \prod \left(\frac{p_{it}}{p_{i0}} \right)^{g_i} = \prod r_i^{g_i}$$

$$P_{0t}^{QM} = \sqrt{\left(r_i \right)^2 g_i}$$

$$g_i = b_{i0} p_{i0} \backslash \sum b_{i0} p_{i0}$$

CW (konstante Gewichte) Konzept (2): Kritik

Nur bei Laspeyres konstante Gewichte **und** Ausgabeninterpretation

Ausgaben	konstante (Mengen) Gewichte CW	
verhältnis	ja	nein
ja	Laspeyres	Paasche
nein	HB, DPL, QM-Index	Fisher, Kettenindizes

- Nichts darüber gesagt **was** die Gewichte g_i **inhaltlich** bedeuten sollen
 - auch zulässig Cobb-Douglas-Index

$$P_{0t}^{CD} = \prod \left(\frac{p_{it}}{p_{i0}} \right)^{\alpha_i} = \prod r_i^{\alpha_i}$$

CW (konstante Gewichte) Konzept des reinen Preisvergleichs (3)

- Schließt Indizes aus mit q_t (Paasche) und q_0 und q_t (Walsh, Törnquist) gewichtete Indizes
- und alle ungewogene Indizes (z.B. Jevons J)
- bei Kettenindizes und HICP ist CW gerade **nicht** gewollt
Aber: warum neuere Gewichte "relevanter", "informativer" ...?

Andererseits praktische Vorteile von (für eine gewisse Zeitspanne) konstanten Gewichten

CW und CP unabhängig?

Ceteris paribus (nur Preisänderung reflektiert) gilt **und** nicht konstante Gewichte : AH

CP	konstante (Mengen) Gewichte CW	
	ja	nein
ja	Laspeyres, HB, DPL	ungewogen (J), AH
nein	?	P, PA, F (Fisher) W (Walsh)

AH = arithmet. hybrid (Gewichte $p_t q_0$)

$$P_{0t}^{AH} = \frac{\sum p_t p_t q_0}{\sum p_t q_0}$$

Kritik an den CP- und CW- Konzepten d. reinen Preisvergleichs

1. Neben reinem Preisvergleich auch Repräsentativität (Konflikt)

Dieser Konflikt ist durchgängig in der Preisstatistik

- Preisindex oder Durchschnittswertindex
- ECI (USA, reiner Preisvergl.) oder LCI (EU)
- Warenbeschreibung: eng oder flexibel
- Matched models (MM) oder re-sampling + chaining
- Welche Ware soll alte ersetzen: most like/most sold
- Seltener oder häufiger Gewichte wechseln

Kritik an den CP- und CW- Konzepten d. reinen Preisvergleichs

2. Formalistisch: keine Antwort auf
Welche Gewichte?
Wie lange beibehalten?

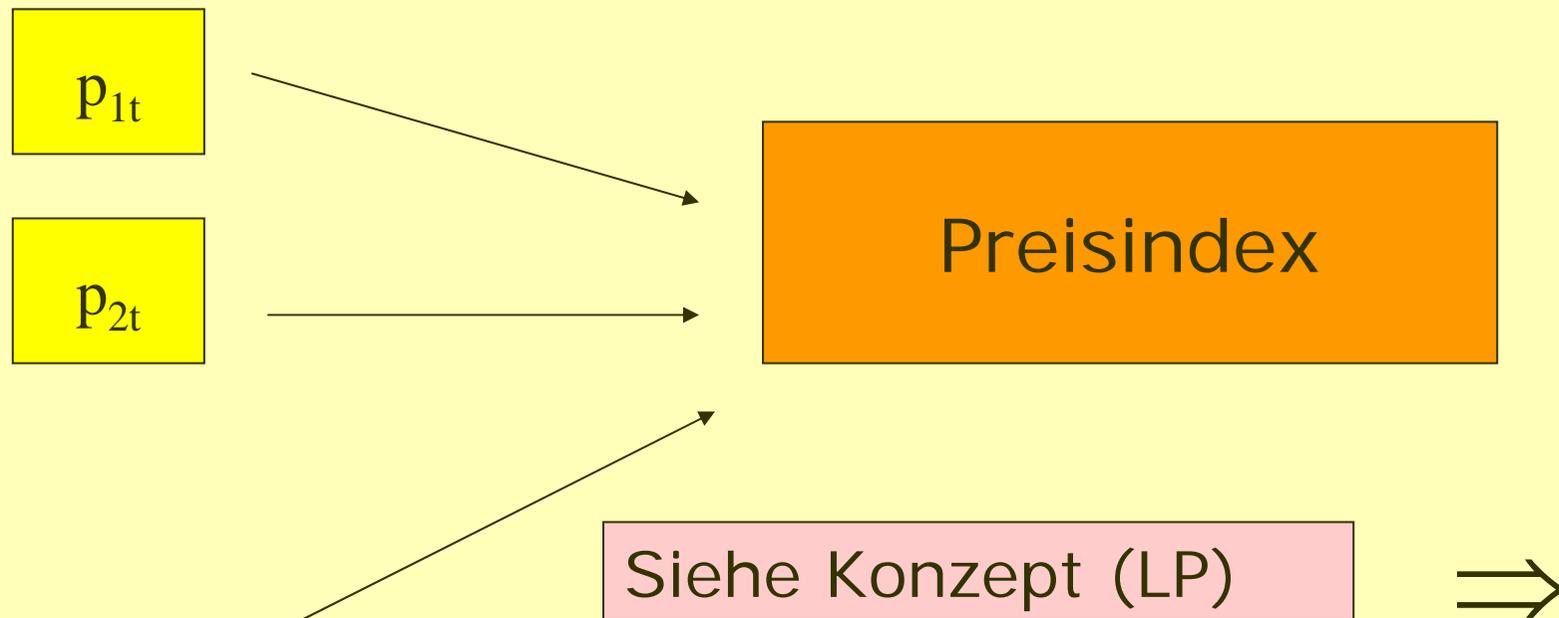
3. a) Nutzen klar, Warenkorb willkürlich (aber domain issue [was bei COLI conditioned])
b) Nutzen kommt bei Berücksichtig. d. Qualität durch die Hintertür rein (COLI ist da konsequenter)

4. In der Praxis nicht durchzuhalten: immer mehr Fiktionen wenn sich Art und Qualität der Waren laufend ändern

5. *Wie schon gesagt*: Alle Indizes ausgeschaltet mit q_0 *und/oder* q_t
(alle superlativen)

Leistungen der CP- und CW- Konzepte d. reinen Preisvergleichs

1. **Ein Einfluß**, keine Mischung vieler Faktoren



2. **Matter of trust**: Barriere gegen Manipulationen (DDR!)

Linearität der Indexfunktion? (Lin. in den Preisen der Berichtsperiode*)

Linearität: Beispiel direkter Laspeyres Preisindex:

$$P_{0t}^L \left(\begin{bmatrix} 6 \\ 3 \end{bmatrix}, \mathbf{p}_0, \mathbf{q}_t, \mathbf{q}_0 \right) = P_{0t}^L \left(\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}, \mathbf{p}_0, \mathbf{q}_t, \mathbf{q}_0 \right) + P_{0t}^L \left(\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \mathbf{p}_0, \mathbf{q}_t, \mathbf{q}_0 \right)$$

$$P(\mathbf{p}_t^*, \mathbf{p}_0, \mathbf{q}_t, \mathbf{q}_0) = P(\mathbf{p}_t, \mathbf{p}_0, \mathbf{q}_t, \mathbf{q}_0) + P(\mathbf{p}_t^+, \mathbf{p}_0, \mathbf{q}_t, \mathbf{q}_0)$$

Im Falle des **direkten Fisher** P^F Index gilt das noch nicht einmal dann, wenn der Differenzenvektor aus einer Konstanten besteht, also etwa

$$\mathbf{p}_t^+ = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} \text{ oder } \begin{bmatrix} 5 \\ 5 \\ 5 \end{bmatrix}$$

* analog Linearität in den Preisen der **Basisperiode** und Linearität eines Mengenindex (Deflationierung!) **in den Mengen**

LP (linear in den Preisen) Konzept des reinen Preisvergleichs

- zu begründen mit ΔP als Funktion der Δp_i (analytische Nützlichkeit, Schluß auf Ursachen, Euro-Teuro, Revisionsdifferenzen, target variable)
- Schließt geometrische Mittel aller Art (auch DPL, T) und quadrat. Mittel (QM) der Preismeßzahlen aus

CP	linear in den Preisen LP (linear)	
ceteris paribus	ja	nein
ja	Laspeyres	HB, DPL, QM-, AH - Index
nein	P (Paasche), W (Walsh)	PA, F (Fisher), HH-Index

$$P_{0t}^{AH} = \frac{\sum \frac{p_t}{p_0} p_t q_0}{\sum p_t q_0}$$

$$P_{0t}^{HH} = \frac{\sum p_0 q_t}{\sum \frac{p_0}{p_t} p_0 q_t}$$

Nur bei Linearität gilt das (allgem.) Theorem von L. v. Bortkiewicz

Zusammenhänge zwischen Konzepten des reinen Preisvergleichs

	CP	CW ⁺	LP
Laspeyres	+	+	+
HB, DPL, quadrat. Mitt.	+	+	-
Carli, Dutot	+	-	+
?	-	+	+
AH Index, Jevons	+	-	-
?	-	+	-
Paasche, Walsh, ME	-	-	+
Fisher, Kettenindizes	-	-	-

* (minus)- bedeutet hier in der Regel nur "keine Gewichtung"

voll konform mit dem "reinen Preisvergleich" nur
(direkter) Laspeyres Preisindex

Teil 2: Kurze Bemerkungen zum COLI

- Beim COLI nur Operationalisierungsprobleme
- oder auch grundsätzliche (konzeptionelle) Probleme

Oder:

Kann man ihn nicht oder **will** man ihn nicht?

Ökonomischer Index (Nutzenkonzept): Definition

- definiert als Verhältnis der minimal erforderlichen Ausgaben zur Aufrechterhaltung des gleichen Nutzens (etwa des Nutzens U_0)
- ein theoretisches Konstrukt; keine Anweisung wie konkret aus Beobachtungen zu bestimmen

$$P_{0t}^{CU}(U_0) = \frac{C(\mathbf{p}_t, U_0)}{C(\mathbf{p}_0, U_0)} = \frac{C(t,0)}{C(0,0)} \leq \frac{\sum p_t q_0}{C(0,0)} = P_{0t}^L$$

COLI ist Funktion von Preisen \mathbf{p}_0 , \mathbf{p}_t , der Nutzenfunktion $U(\mathbf{q})$ und dem Nutzenniveau (U_0 oder $U_t \dots$)

Auch bei COLI "reiner Preisvergleich"?

Weil nicht mehr gilt $P_{0t} = P(\mathbf{p}_0, \mathbf{p}_t, \mathbf{q}_0, \mathbf{q}_t)$ sondern

$$P_{0t}^{CU}(U_0) = P(\mathbf{p}_0, \mathbf{p}_t, U_0; U = f(\mathbf{q})) \text{ bzw. } P_{0t}^{CU}(U_t) = P(\mathbf{p}_0, \mathbf{p}_t, U_t; U = f(\mathbf{q}))$$

reiner Preisvergleich?

$$P_{0t}^{CU}(U_0) = \frac{C(\mathbf{p}_t, U_0)}{C(\mathbf{p}_0, U_0)}$$

Auch hier – wie bei P^L - unterscheiden sich Zähler und Nenner nur durch die Preise also RP

Aber gleiche Mengen beobachtbar, gleicher Nutzen nicht

Was heißt "Orientierung am Lebenshaltungskostenindex" (COLI)?

Nach Brachinger/Schips/Stier, Expertise zur Relevanz des Boskin Reports..., 1999, S. 84f

- Ein statistisches Preisindexkonzept ist am COLI orientiert, wenn es mindestens die folgenden Eigenschaften des COLI besitzt
 - Preisdimensionalität
 - Kommensurabilität
 - Zeitumkehrbarkeit
 - Monotonie
 - Mittelwerteigenschaft
- Das alles würde aber auch für den Index von Jevons gelten; "es gibt keine vollständige axiomatische Charakterisierung" des COLI
- wenn es im Wert mit dem des COLI übereinstimmt (Gedanke der "Exaktheit")
indirekte Auswahlstrategie (v.Auer)

COLI: kann man ihn nicht oder will man ihn nicht

Nach Brachinger/Schips/Stier auch beachten: **Praktikabilität** als Auswahlkriterium. Halten **Törnquist** unter den superlativen Indizes für "besonders attraktiv" und Laspeyres vorzuziehen. Sehen aber den Aufwand mit frequenteren Verbrauchserhebungen.

Demgegenüber: Zweifel an den konzeptionellen Grundlagen (selbst wenn COLI praktikabel wäre, so wäre er deshalb nicht auch wünschenswert und sinnvoll)

v.d.L.: Hat die ökonomische Theorie der Indexzahlen einen Nutzen für die Praxis der Preisstatistik?, Berlin 2003, Tagungsband S. 61 ff.

Zweifel schon bei Boskin: (new goods, gleicher Nutzen) "What does the 'same level' mean when entirely new products are introduced that were unavailable in the first time period?"

Zweifel an dem zugrundeliegenden Modell des COLI

Annahmen über den
"Kostenindex" nach v. Auer

$$P_K(\mathbf{p}^0, \mathbf{p}^1, u(\mathbf{x}), \bar{u})$$

1. Die beobachteten Güterbündel sind die jeweiligen ausgabenminimierenden Güterbündel (nutzenmaximierendes Verhalten)
2. Die relevante Nutzenfunktion ist diejenige der ... Periode
3. Der Referenznutzen ist $\bar{u}^0 = v(\mathbf{p}^0, \mathbf{m}^0)$
bzw. liegt zwischen ... und ...
4. Die Nutzenfunktion ist unveränderlich
5. Sie ist homothetisch

Soweit nur bezogen auf **einen** (**den** repräsentativen) Haushalt und den Gesamtindex (all items)

1. Restriktive Annahmen

1. Güterversorgung über individ. Käufe auf freien Märkten;
2. alle Bestimmungsfaktoren für Optimierungsverhalten konstant;
3. Mengen ändern sich allein nachfragebedingt (aber Umweltauflagen, ärztl. Leistungen!) und durch Änderung der Preise:
Mehrausgabe für den gleichen Nutzen
≠ Mehrausgabe für die gleichen Güter;
4. Kompensation in Höhe des COLI (normative Theorie)

Fiktive Annahmen (repres. consumer) nicht notwendig schlecht (Hulten)

2. Unklarheiten

1. Der dem COLI entsprechende Mengenindex;
2. Paradoxie bei Wohnungseigentum (asset inflation);
3. Aggregation über Haushalte;
4. Bedingte COLIs unbefriedigend;
5. **Spekulationen** dar**über**, was alles **gleichen Nutzen** zu stiften verspricht (home video, Tiefkühlkost, ...)
Inflationsbekämpfung durch Viagra!!

3. Weitere kleinere Punkte (auch von Diewert übernommen)

Zwecke für Preisindex und für "Lebenshaltungskostenindex" (1)

Brachinger/Schips/Stier, Expertise zur Relevanz des Boskin Reports..., 1999, S. 84f

- ▣ Messung der Preisentwicklung eines fixierten Warenkorbes
(reine Preisbewegung, gleiche Qualität)
"Dies entspricht einer Information, die im alltäglichen Wirtschaftsgeschehen, z.B. auf Haushaltsebene, häufig als das relevante Teuerungsmass angesehen wird" (S. 35)
- ▣ Messung der allgem. Lebenshaltungskosten
- ▣ Messung der Lebenshaltungskosten spezif. sozioökonomischer Gruppen (z.B. Rentner) und Indexierung ökonomischer Variablen

- **Weitere Indexziele**

- Deflationierung von nominellen Grössen
(auch anderes Verbrauchskonzept in der VGR)
Danach nicht nötig: Faktorumkehrbarkeit ("equality of deflation and inflation" [Balk])
- Teuerungsindikator für die Geldpolitik

Warum nicht verschiedene Ansätze für verschiedene Ziele?

Aber Negativbeispiel: Armuts- u. Reichtumsbericht

