

## Hat die „ökonomische Theorie der Indexzahlen“ einen Nutzen für die Praxis der Preisstatistik?

Motto: *“a useful approach but it must not be followed very far”*.  
*“Many price statisticians find the economic approach ... to be overly formalistic and intuitively implausible”*<sup>2</sup>

Die mit dem Thema gestellte Frage wird sehr unterschiedlich beantwortet. Sie ist vielleicht sogar von bleibender Aktualität, selbst dann, wenn sich die anfängliche Begeisterung für den im Folgenden dargestellten „ökonomischen“ oder COLI-Ansatz abgekühlt haben sollte. Die Begeisterung ist vor allem von der sog. „Boskin Kommission“ in den USA geschürt worden und hat, zumindest was das theoretische Leitbild betrifft, auch das BLS<sup>3</sup> erfasst. Es hat jedoch auch stets kritische Stimmen gegeben<sup>4</sup>, und wir machen kein Hehl daraus, dass wir eher zu der Auffassung von Ralph Turvey neigen, der glaubt, der Ansatz *“can safely be ignored by statistical offices”* oder dass in der Preisstatistik *“theorising should give way to pragmatism”*, als dazu, die im Thema gestellte Frage zu bejahen.

1.

### Das COLI-Konzept und das COGI-Konzept eines Preisindexes

Man kann argumentieren, dass Abnahme der Kaufkraft des Geldes nicht bedeutet, dass man weniger *Güter* (genauer: weniger Mengen der gleichen Güter) für den gleichen Geldbetrag erhält, sondern dass man mehr Geld aufwenden muß, um auf den gleichen Nutzen zu kommen, dass es also auf den *Nutzen* ankomme, den man quasi mit dem Geld kaufen kann<sup>5</sup>. Man kann den ersten Leitgedanken (d.h. der „klassische“ Warenkorbgedanke) *“Cost of Goods”* oder COGI-Konzept nennen<sup>6</sup>, der zweite ist bekannt als *“True Cost of Living Index”* (kurz COLI)<sup>7</sup> aus der sog. „ökonomischen Theorie der Indexzahlen“. Das COLI-Konzept ist der Favorit der (Wirtschafts-) Theoretiker, während das vielleicht leichter den „Laien“ zu vermittelnde COGI-Konzept (noch) bevorzugt wird von Praktikern der Preisstatistik<sup>8</sup>.

Fragt man sich, was die COLI-Theorie für die Preisstatistik leisten soll, so wird stets eine bessere theoretische Basis (Fundierung) für einen Verbrau-

1 R. G. D. Allen 1975, p. 44

2 Diewert 2000, p. 45

3 Bureau of Labor Statistics in den USA, das dort für den Verbraucherpreisindex zuständig ist.

4 Es ist bemerkenswert, dass selbst Befürworter dieser Indextheorie kritische Einwände machen (vgl. Fußnote 2). Im Übrigen berufen wir uns auf kritische Stimmen u. a. von Neubauer und Turvey (letzterer aufgrund seiner Darstellungen im Internet [www.turvey.demon.co.uk](http://www.turvey.demon.co.uk)). Man findet inzwischen auch in den USA sehr viel zurückhaltendere (verglichen mit der Boskin Kommission) Würdigungen des Ansatzes; vgl. etwa Schultz 2002 und 2003.

5 Wir halten diese Betrachtung für wenig hilfreich. Sie ist zumindest unter rein praktischem Aspekt eher unbrauchbar, solange es nicht gelingt festzustellen, wieviel ein Gut zum „Nutzen“ eines Konsumenten beiträgt.

6 Eine sehr zutreffende, neuerdings vor allem bei Schultz 2003 zu findende Terminologie.

7 Der Index wird oft auch Nutzenindex, „constant utility“ (CU) Index, oder Konüs-Preisindex genannt, nach dem russischen Ökonom A. A. Konüs, der diese Betrachtungsweise in die Indextheorie eingeführt hatte.

8 Die bekannte Alternative zwischen den beiden Betrachtungsweisen wird auch in einer kleinen Kontroverse zwischen dem Verfasser und L. von Auer im Jahr 2000 (Stichwort: „Der Blinde und der Lahme“) in den Jahrbüchern für Nationalökonomie und Statistik Bd. 220 deutlich herausgearbeitet.

cherpreisindex (VPI oder CPI) genannt<sup>9</sup>, wonach ein VPI nach dem COLI-Konzept angeblich eher anzeigt, wie die Teuerung vom Haushalt tatsächlich empfunden wird. Inflationmessung bedeutet danach nicht „bloß“ die Zunahme von Preisen, sondern ein Maß für eine gerechte (Einkommens-) Kompensation für erlittene Wohlfahrtsverluste<sup>10</sup> zu finden, mißt doch der COLI definitionsgemäß die (allein aufgrund einer Veränderung der Preise  $p_0 \rightarrow p_t$ ) für die Aufrechterhaltung des gleichen Nutzens (in 0 und t) mindestens erforderlichen (zusätzlichen) Kosten  $C(U, \mathbf{p})$ . Es sind „theoretische“ Ausgaben bei Geltung einer Nutzenfunktion, bei einem Nutzenniveau und bei nutzenmaximierendem Verhalten in beiden verglichenen Perioden 0 und t angesichts der Preisvektoren und  $\mathbf{p}_0$  und  $\mathbf{p}_t$ .

Bevor auf die Möglichkeiten (behaupteten „Leistungen“) und Grenzen des COLI-Konzepts eingegangen wird, soll der COLI definiert und das Konzept auch mit einem („COLI-freundlichen“) einführenden Beispiel anschaulich gemacht werden.

Beim COLI sind die Mengen (Mengenvektoren  $\mathbf{q}$ ) abhängige (endogene) Variablen, sie ergeben sich bei gegebenem Nutzenniveau und gegebener Nutzenfunktion (Indifferenzkurve)  $f(\mathbf{q})$  oder  $U(\mathbf{q})$  aus nutzenmaximierendem Verhalten. Da Mengen  $\mathbf{q}$  nicht mehr als unabhängig von den Preisen ( $\mathbf{p}$ ) begriffen werden<sup>11</sup>, gilt nicht mehr die Definition eines Indexes

$$P_{0t} = P(\mathbf{p}_0, \mathbf{q}_0, \mathbf{p}_t, \mathbf{q}_t),$$

als Funktion von Preis- und Mengenvektoren, vielmehr gilt für die COLI oder „constant utility index“ Indexfunktion  $P^{CU}(\dots)$

$$P_{0t} = P^{CU}(\mathbf{p}_0, \mathbf{p}_t, U = f(\mathbf{q})),$$

wobei Gleichheit des Nutzens  $f(\mathbf{q}_t) = f(\mathbf{q}_0) = U_a$  bedeutet (dabei steht  $U_a$  für ein Nutzenniveau<sup>12</sup>). Es sind nicht die Mengen  $\mathbf{q}$  in Zähler und Nenner (also  $\mathbf{q}_t = \mathbf{q}_0$ ) gleich, sondern der mit in der Regel unterschiedlichen Mengen gestiftete Nutzen. Der COLI ist *definiert* als das Verhältnis der jeweils *minimal* erforderlichen Ausgaben  $C$  eines Haushalts zur Erreichung des gleichen Nutzens  $U$  bei Geltung verschiedener Preise (Preisvektoren),  $\mathbf{p}_t$  und  $\mathbf{p}_0$

$$(1) P_{0t}^{CU}(U) = C(U, \mathbf{p}_t) / C(U, \mathbf{p}_0).$$

Mit der später folgenden Gl. 4 werden die Größen  $C$  genauer definiert.

<sup>9</sup> Die „Fundierung“ erfolgt im Falle des COLI auf der Basis des Modells eines nutzenmaximierenden Haushalts. Es ist möglich, auch andere Indizes (nicht nur Preis-, sondern auch Mengenindizes) mikroökonomisch (Bezug nehmend auf Produktions- und Nutzenfunktionen) zu „fundieren“, worauf hier jedoch nicht eingegangen werden soll. Man spricht deshalb auch ganz allgemein von der „ökonomischen Theorie der Indexzahlen“.

<sup>10</sup> Es ist auch von Wohlfahrt, Wohlstand oder Lebensstandard anstelle von Nutzen die Rede. Das zeigt bereits, dass der „springende Punkt“ beim COLI-Konzept der Begriff „Nutzen“ ist, der sich zudem nicht auf Güterkäufe gegen Geld beschränkt. Das könnte auch bei dem vorangestellten Zitat von Allen gemeint sein: Je weiter man den dort gemeinten Weg geht, um so mehr wird offenbar, dass der „Nutzen“ selbst das Problem ist.

<sup>11</sup> Die Unabhängigkeit ist ein Hauptvorwurf gegen die axiomatische (statt ökonomische) Indextheorie.

<sup>12</sup> Man kann auch, was hier jedoch nicht geschehen soll, in der Notation unterscheiden zwischen einer Nutzenfunktion  $U$  und einem hierauf bezogenen Funktionswert, etwa  $U = U_a$  oder  $U = U_v$ . Es ist entscheidend, dass unterschiedliche konkrete Güterkombinationen das gleiche Nutzenniveau „liefern“ können.

<sup>13</sup> Entsprechende Überlegungen sind vor allem von Diewert vorgebracht worden, für den es dann deshalb (weil für ihn die Formeln  $P^i$  und  $P^j$  logisch auf der gleichen Ebene stehen) nahe liegt, für einen Mittelwert aus beiden Formeln zu plädieren, und zwar (auch wegen der von ihm für sehr wichtig gehaltenen Zeitumkehrbarkeit) für den bekannten „Idealindex“  $P^f$  von Irving Fisher.

## Einige Folgerungen aus dem COLI-Konzept und implizit gemachte Voraussetzungen

Zu den bekanntesten Aussagen der „ökonomischen“ Indextheorie gehört es, dass die Formeln von Laspeyres  $P_{0t}^L$  und Paasche  $P_{0t}^P$  eine obere und eine untere Schranke darstellen

- (2)  $P_{0t}^{CU}(U_0) \leq P_{0t}^L$  und  
 (3)  $P_{0t}^P \leq P_{0t}^{CU}(U_t)$ .

Dieses Ergebnis hat eine wenig segensreiche Wirkung entfaltet: Es ist üblich geworden

- $P_{0t}^L$  und  $P_{0t}^P$  als logisch gleichwertige (auf der gleichen Ebene stehend<sup>13</sup>, nur quasi mit verschiedenem Vorzeichen<sup>14</sup>), jedoch extreme Varianten anzusehen und deshalb
- als allein sinnvollen Index einen Mittelwert, z.B. das geometrische Mittel wie die Formel  $P_{0t}^F = \sqrt{P_{0t}^L P_{0t}^P}$  von Fisher zu empfehlen<sup>15</sup> (wie überhaupt die kürzlich ausgebrochene Begeisterung für Fisher-Kettenindizes der COLI-Theorie viel verdankt<sup>16</sup>),
- so dass es schwierig bis unmöglich geworden ist, sich für den Laspeyres-Index – im Sinne des „reinen Preisvergleichs“ – einzusetzen, weil es eine ausgemachte Sache ist, dass er (im Vergleich zum allein wünschenswerten COLI) „übertreibt“<sup>17</sup>.

Man beachte, dass bei der Herleitung dieses Ergebnisses tatsächliche Ausgaben und theoretische (nutzenmaximierende) Ausgaben gleich gesetzt werden<sup>18</sup>. Es ist klar, dass Gl. 2 bzw. 3 nur dann gelten, wenn ein Haushalt ( $P^{CU}$  gilt anders als  $P^L$  oder  $P^P$  zunächst nur für einen Haushalt und dessen Präferenzen) bei Änderungen der relativen Preise (und *allein* aufgrund dieser Änderungen und nicht auch angebotsbedingt) nach Maßgabe eines Nutzenmaximierungskalküls (bzw. Kostenminimierungskalküls) Substitutionen vornimmt (wovon  $P_{0t}^L$  absieht, weshalb dort die Ausgabe in  $t$  auch größer ist als im COLI) und auch vornehmen *kann*<sup>19</sup>. Es wird ferner vorausgesetzt, dass ein Haushalt eine gegebene (konstante) Präferenzstruktur (Nutzenfunktion) bezüglich einer in den Perioden 0 und  $t$  gleichen Menge

14 Was in einem Fall für 0 gilt, gilt im anderen Fall für  $t$ . Dabei wird gerne übersehen, dass 0 und  $t$  nicht von gleicher Qualität sind: 0 bezeichnet die meist für mehrere Perioden konstante Basisperiode, etwa 2000, während  $t$  eine veränderliche Größe ist, 2001, 2002 usw. Wegen der angeblichen „Gleichwertigkeit“ wird auch gerne Zeitumkehrbarkeit gefordert, was eigentlich eine eher irrelevante Eigenschaft einer Indexfunktion ist.

15 Das Problem mit dieser Betrachtung ist nicht nur das unverdiente Prestige der Formel von Fisher, die gemessen an anderen Kriterien,

insbesondere an ihren Aggregationseigenschaften, eher als unvorteilhaft gelten sollte, sondern auch, dass jeder, der eine Indexformel vorschlägt, von der angenommen werden kann, dass ihr Ergebnis zwischen dem Paasche- und dem Laspeyres-Index liegt, glaubt, sich auf die ökonomische Theorie berufen zu können, obgleich die Herleitung und Begründung dieser Formel so gut wie nichts mit dem COLI zu tun hat. Das ist auch, wie noch gezeigt wird, der Fall, wenn Kettenindizes mit der ökonomischen Theorie begründet werden.

16 Zu einer Kritik *beider* Ideen, COLI und Kettenindizes, die mir beide als Irrwege erscheinen, v. d. Lippe 1999.

17 Zu den (ebenfalls wenig segensreichen) Leistungen der „ökonomischen Theorie der Indexzahlen“ gehört deshalb auch, dass sie zusammen mit der Forderung nach Kettenindizes viel zur Geringschätzung des „alten“ Konzepts von Laspeyres mit einem konstant gehaltenen Warenkorb beigetragen hat.

18 Es ist durchaus Vorsicht geboten, wenn es in den theoretischen Schriften heißt, der COLI sei in diesem Fall gleich dem Paasche-Preisindex oder in jenem Fall identisch mit dem Laspeyres-Preisindex.

19 Weil es in der Praxis bei bestimmten Gütern und Diensten (z.B. Nutzung einer Wohnung oder des Autos) Schwierigkeiten mit einer raschen Substitution gibt, ist bei diesen Teilindizes nicht selten auch  $P^L < P^P$ .

(Gesamtheit) von  $n$  Gütern  $1, 2, \dots, n$  hat, zusammengefasst in den Vektoren  $\mathbf{q}_\tau = [q_{1\tau} \ q_{2\tau} \ \dots \ q_{n\tau}]$  mit  $\tau = 0, 1, \dots, t$ . Die Veränderung von Präferenzen (des Geschmacks) oder neue Güter in  $t$ , die in  $0$  noch nicht da waren<sup>20</sup>, was einen Vergleich auf der Basis von zwei verschiedenen Nutzenfunktionen  $U_0(\mathbf{q})$  und  $U_t(\mathbf{q}^*)$  erfordern würde, sind nicht vorgesehen<sup>21</sup>.

Damit ein System von Indifferenzkurven<sup>22</sup>  $U(\mathbf{q})$  existiert, ist beliebige Teilbarkeit, Substituierbarkeit und Verfügbarkeit (durch Kauf) aller Güter in  $\mathbf{q}$  anzunehmen. Unter diesen Voraussetzungen sind die minimalen Kosten eines Nutzenniveaus  $U_a$  (für den Kauf der Mengen  $\mathbf{q}$ , die [mindestens] den Nutzen  $U$  stiften) bei gegebenen Preisen  $\mathbf{p}_0$  gegeben mit

$$(4) \quad C(\mathbf{a}, \mathbf{b}) \equiv C(U_a, \mathbf{p}_b) = \min\{\mathbf{p}_b \mathbf{q} \mid U(\mathbf{q}) \geq U_a\}.$$

Es gilt dann für den COLI

$$(1a) \quad P_{0t}^{CU}(U) = \frac{C(U, \mathbf{p}_t)}{C(U, \mathbf{p}_0)} = \frac{\sum p_t q_t^*}{\sum p_0 q_0^*},$$

wobei angenommen wird, dass die Mengen  $\mathbf{q}_t^*$  (bei Geltung des Preisvektors  $\mathbf{p}_t$ ) und  $\mathbf{q}_0^*$  in Periode  $0$  bei Geltung der Preise  $\mathbf{p}_0$  (mindestens) den gleichen Nutzen  $U$  (oder  $U_a$ ) stiften.

Man beachte, dass

- Gl. 1 bzw. 1a nur eine *Definition* darstellt, nicht eine Vorschrift, die unmittelbar zu empirischen Berechnungen angewendet werden kann, weil die Mengen  $\mathbf{q}^*$  keine beobachteten Mengen sind, und dass
- aus der Definition von  $C$  als *minimale* Kosten bereits unmittelbar etwas folgt für empirisch beobachtbare Schranken von  $P^{CU}$ : Wenn nämlich nutzenmaximierendes Verhalten der Haushalte in beiden Perioden vorausgesetzt wird, und zwar so, dass in Periode  $0$  bei Preisen  $\mathbf{p}_0$  der Nutzen  $U_0$  der Maßstab ist und entsprechend in  $t$  der Nutzen  $U_t$  maximiert wird (bzw. Kosten für  $U_t$  minimiert werden), dann sind die tatsächlichen Mengen  $\mathbf{q}_0$  bzw.  $\mathbf{q}_t$  gleich denen, die aus einer Kostenminimierung resultieren, also  $\mathbf{q}_0^*$  und  $\mathbf{q}_t^*$ , dann kann man Schranken für  $P^{CU}$  angeben.

Unter diesen Voraussetzungen<sup>23</sup> gilt

$$C(0,0) \equiv C(U_0, \mathbf{p}_0) = \sum p_0 q_0 = \mathbf{p}_0 \mathbf{q}_0 \quad \text{und}$$

$$C(t,t) \equiv C(U_t, \mathbf{p}_t) = \sum p_t q_t = \mathbf{p}_t \mathbf{q}_t,$$

so dass der Wertindex (oder [empirische] Kostenindex) gegeben ist mit

$$(5) \quad V_{0t} = \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_0} = \frac{C(t,t)}{C(0,0)}.$$

<sup>20</sup> so dass in den Vektoren  $\mathbf{q}$  und  $\mathbf{q}^*$ , von denen im Folgenden die Rede ist, auch unterschiedliche Güter(arten) vorkommen können.

<sup>21</sup> Da keine Vergleiche zwischen Nutzenfunktionen und -niveaus vorgenommen werden, muß der Nutzen  $U$  nicht notwendig kardinal messbar sein. Er ist aber allein abhängig von den Gütermengen des Vektors  $\mathbf{q}$  des betrachteten Haushalts. Es gilt  $U(\mathbf{q}_1) > U(\mathbf{q}_2)$  dann *und nur dann*, wenn der Haushalt das Güterbündel  $\mathbf{q}_1$  dem Güterbündel  $\mathbf{q}_2$  präferiert.

<sup>22</sup> Der Ausdruck „Kurve“ ist natürlich nur berechtigt im Falle von zwei Gütern. Er soll hier trotzdem der Anschaulichkeit halber beibehalten werden.

<sup>23</sup> Nur wenn die (nicht unproblematische) Annahme, dass in beiden Perioden „der“ soweit ausschließlich betrachtete repräsentative Haushalt sich jeweils kostenminimierend verhält (oder besser: ver-

halten kann) bezüglich  $U_0$  bzw.  $U_t$  gilt, dann sind die theoretischen Mengen (aus der Minimierung) identisch mit den tatsächlichen Mengen und der COLI wird so vergleichbar mit den empirisch beobachtbaren Preisindizes  $P^I$  bzw.  $P^P$ . Es ist wichtig, zu sehen, dass auch die folgenden Ergebnisse nur Implikationen der Definition des COLI sind.

$V_{0t}$  ist allerdings nicht geeignet als Preisindex, weil kein reiner Preisvergleich im Sinne von „bei gleichen Nutzen“ vorliegt. Solche in diesem Sinne „reine“ Vergleiche sind vielmehr die Preisindizes

$$P_{0t}^{CU}(U_0) = \frac{C(0,t)}{C(0,0)} \text{ und analog } P_{0t}^{CU}(U_t).$$

Wenn  $C(0,0)$  und  $C(t,t)$  kostenminimal sind, dann sind Ausgaben wie  $\sum p_0 q_t$  und  $\sum p_t q_0$  nicht kostenminimal für  $U_t$  bzw.  $U_0$  und

$$(4a) \quad \sum p_t q_0 \geq C(U_0, \mathbf{p}_t) = C(0,t) \text{ und deshalb auch gilt}$$

$$(2) \quad P_{0t}^L = \frac{\sum p_t q_0}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum p_t q_0}{C(0,0)} \geq \frac{C(0,t)}{C(0,0)} = P_{0t}^{CU}(U_0) \text{ (Laspeyres-Index als obere Schranke)}^{24}.$$

Ganz analog gilt

$$(4b) \quad \sum p_0 q_t \geq C(U_t, \mathbf{p}_0) = C(t,0),$$

d.h., der Nutzen  $U(q_t)$  „gestiftet“ mit den Mengen  $q_t$  wird dann mit geringsten Kosten „gekauft“, wenn man die Preise  $p_t$  zugrunde legt. Mit anderen Preisen werden dieselben Mengen teurer gekauft. Entsprechend ergibt sich daraus wegen  $C(t,0) \leq \sum p_0 q_t$

$$(3) \quad P_{0t}^{CU}(U_t) = \frac{C(t,t)}{C(t,0)} = \frac{\sum p_t q_t}{C(t,0)} \geq \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_t} = P_{0t}^P \text{ (Paasche-Index als untere Schranke)}^{25}.$$

Es ist offensichtlich, dass dieser Index  $P^{CU}(U_t)$  im Allgemeinen nicht gleich dem Index  $P^{CU}(U_0)$  sein muss, denn die Minimalkostenkombination von Gütermengen hängt nicht nur von der Nutzenfunktion, sondern auch vom Niveau des Referenznutzens (etwa  $U_t$  statt  $U_0$ ) ab<sup>26</sup>. Es ist auch nicht zwingend, dass sich der COLI auf  $U_0$  oder  $U_t$  bezieht, er kann sich auch auf einen Mittelwert aus beiden,  $U^* = \lambda U_0 + (1-\lambda)U_t$  als Referenznutzen beziehen.

Schon Konüs hat gezeigt, dass sich

1. in diesem Fall (also bei  $P_{0t}^{CU}(U^*)$ ) oder
2. unter der Voraussetzung „homothetischer“<sup>27</sup> Nutzenfunktionen die beiden Ungleichungen (Gl. 2 und 3) sich zu einer einzigen verbinden lassen, nämlich

$$(6) \quad P_{0t}^P \leq P_{0t}^{CU} \leq P_{0t}^L.$$

24 Wegen der für den Laspeyres-Index typischen Bezugnahme auf die Basisperiode als Referenznutzen und dieser (theoretische) Index  $P(U_t)$  auch als Laspeyres-Konüs Index bezeichnet.

25 Ganz analog zum Laspeyres-Index wird dieser CU-Index auch Paasche-Konüs-Index genannt. Es ist somit  $P^L$  die obere Schranke für den COLI bei Bezugnahme auf  $U_0$  und  $P^P$  die untere Schranke des COLI auf der Basis des Nutzens  $U_t$ . Das ist verständlich, weil in Gl. 2 der Zähler und in Gl. 3 der Nenner aus einer Minimierung gewonnen wird.

26 Das mag weniger ungewöhnlich klingen, sobald man bedenkt, dass man auch im Rahmen des COGI-Konzepts gern verschiedene Verbraucherpreisindizes für unterschiedliche Haushaltstypen berechnet und dass ein und die gleiche Teuerung einen armen Haushalt ganz anders berührt als einen reichen.

27 Eine Nutzenfunktion ist homothetisch, wenn sie linear homogen ist in  $\mathbf{q}$ , wenn also für einen Mengenvektor  $\mathbf{q}$  gilt  $U(\lambda \mathbf{q}) = \lambda U(\mathbf{q})$ ,

wobei  $\lambda$  eine positive reelle Zahl ist (bei Ver- $\lambda$ -fachung aller Mengen ver- $\lambda$ -facht sich auch der Nutzen). Man spricht auch von „Ausgabenproportionalität“ oder linearen Engelfunktionen. Eine Ver- $\lambda$ -fachung des Einkommens (der Ausgaben) verändert alle Mengen  $q_i$  ( $i = 1, \dots, n$ ) um das  $\lambda$ -fache. Die Annahme ist unbestritten unrealistisch, allerdings können wichtige Aussagen der COLI-Theorie auch ohne sie auskommen.

Werner Neubauer<sup>28</sup> kritisierte das dem COLI zugrunde liegende Modell des Zusammenhangs zwischen Realeinkommens-, Preisstruktur- und Verbrauchsstrukturveränderung nicht nur als statistisch, sondern auch als theoretisch unbefriedigend<sup>29</sup>. Er geht dabei davon aus, dass die Haushalte bei *Erhöhung* des Realeinkommens ihre Verbrauchsstruktur ändern, die Präferenzstruktur also gerade nicht homothetisch ist, indem sie z.B. für (teure) Dienstleistungen mehr ausgeben als bisher. Unter diesen Voraussetzungen (oder wenn rationale Substitution praktisch nicht möglich ist) kann auch sehr wohl  $P_{0t}^P > P_{0t}^L$  sein. Entsprechend werden die Haushalte bei inflationsbedingtem *Sinken* der Realeinkommen diesen Dienstleistungsverbrauch einschränken, so dass  $P^P$  und auch  $P^{CU}$  niedriger als  $P^L$  sein wird. Dabei werden sie jedoch nach Neubauer „zu Recht den Laspeyres-Index als Maß ihrer Belastung durch die Inflation reklamieren, denn der Verzicht auf den Dienstleistungsverbrauch ist durch die Realeinkommensenkung erzwungen“<sup>30</sup>.

3.

**Ein Beispiel: der log.Laspeyres-Index als „exakter“ COLI**

Mit dem folgenden Zahlenbeispiel soll gezeigt werden, dass der Laspeyres-Index eine erhebliche Preissteigerung anzeigen kann, obgleich der COLI keine Preissteigerung anzeigt. Gegeben sei die Nutzenfunktion  $U = \sqrt{q_1 q_2}$ , oder allgemein

$$(7) U = q_1^{\alpha_1} \cdot q_2^{\alpha_2} \cdot \dots \cdot q_n^{\alpha_n} = \prod_i q_i^{\alpha_i} .$$

Es ist leicht zu sehen, dass diese Nutzenfunktion homothetisch ist, sofern die Summe der  $\alpha$  Koeffizienten 1 ist, weil dann  $\prod \lambda^{\alpha_i} = \lambda$ . Bei den Preisen  $p_0$  und  $p_t$  habe der Haushalt die folgenden kostenminimalen Mengen (Punkte  $N_0$  und  $N_t$  in Abb. 1) konsumiert:

Gut	Preise		Mengen	
	0	t	0	t
1	8	2	1	4
2	2	8	4	1

Der Nutzen ist in beiden Fällen gleich  $U = U_0 = \sqrt{4} = 2$ , und die Veränderung der Preise hat den Haushalt nicht wirklich in seinen Möglichkeiten berührt (es ist ja offensichtlich auch keine reine Preissteigerung, weil der Preis der Ware 1 sinkt und der Ware 2 „entsprechend“ steigt). Es erscheint zumutbar, vom Haushalt zu verlangen, die angegebene Substitution vorzunehmen, also den Konsum der Ware 1 (Ware 2) um 3 Einheiten zu vergrößern (zu reduzieren). Der Haushalt realisiert damit sein neues Gleichgewicht  $N_t$  (statt bisher  $N_0$ ), wie in Abb. 1 dargestellt. Die damit verbundenen Ausgaben sind  $C_0 = 8 \cdot 1 + 2 \cdot 4 = 16$  und  $C_t = 2 \cdot 4 + 8 \cdot 1 = 16$ , so dass man erhält:

COLI	Laspeyres	Paasche
$P_{0t}^{CU} = 16/16 = 1$	$P_{0t}^L = 34/16 = 2,125$	$P_{0t}^P = 16/34 = 0,4706$

28 Neubauer 1995

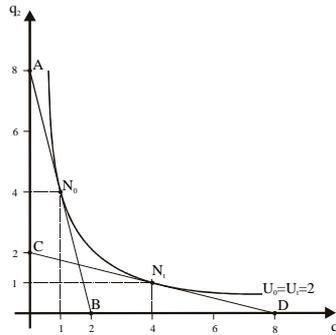
29 Was hier von Neubauer über einen COLI als VPI kritisch gesagt wurde, lässt sich natürlich auch entsprechend einem „theoretischen“ Erzeugerpreisindex entgegenhalten

30 Neubauer 1995, S. 11. Im Rahmen der COLI-Theorie wird – anders als hier – kein Unterschied gemacht zwischen einem durch *Einkommens*-senkung und einem durch *Preis*-steigerung erzwungen Konsumverzicht.

Der COLI liegt zwischen  $P_{0t}^P$  und  $P_{0t}^L$  und sein Wert 1 erscheint gerechtfertigt, weil sich der eine Preis (Gut 2) vervierfacht hat, der andere Preis (Gut 1) in  $t$  aber nur noch ein Viertel des Preises von Periode 0 ist. Die Bilanzgerade<sup>31</sup> (Gerade AB in Abbildung 1) ist in diesem Beispiel bei den Preisen zur Zeit 0  $q_{20} = 8 - 4q_{10}$ . Sie verbindet alle Kombinationen  $q_{10}, q_{20}$  die gem.  $8q_{10} + 2q_{20} = 16$  zu Ausgaben in Höhe von 16 führen.

**Isoquante und Haushaltsgleichgewichte  $N_0$  und  $N_t$**

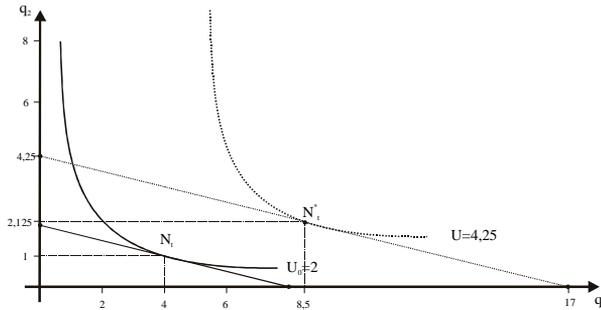
Abb. 1



Würde man jedoch auf einer Entschädigung (Einkommenssteigerung) nach Maßgabe von  $P_{0t}^L = 2,125$  bestehen, so könnten die Ausgaben (und auch der Nutzen) mehr als verdoppelt werden, womit aber bei den Preisen  $p_t$  nicht nur die Mengen  $q_1=1$  und  $q_2=4$  wie zur Basiszeit gekauft werden können, sondern auch die Mengen  $q_{1t}=8,5$  und  $q_{2t}=2,125$  mit einem mehr als verdoppelten Nutzen in Höhe von 4,25 (statt wie bisher 2). Die so mögliche Mengenkombination ist in Abbildung 2 dargestellt als Punkt  $N_t^*$ , der Tangentialpunkt der parallel verschobenen Bilanzgerade mit der Indifferenzkurve  $U_t = \sqrt{q_{1t}q_{2t}}$ .

**„Kompensation“ mit einem Preisindex  $P^L = 2,125$**

Abb. 2



Die Bilanzgerade im Falle der Preise  $p_t$  ergibt sich bei Ausgaben in Höhe von 16 wegen  $16 = 2q_{1t} + 8q_{2t}$  mit  $q_{2t} = 2 - \frac{1}{4}q_{1t}$  (Gerade CD in Abbildung 1). Entsprechend erhält man bei 2,125 fachen Ausgaben in Höhe von 34 (Parallelverschiebung der Geraden CD zu der gestrichelten Linie in Abbildung 2) die Gerade  $q_2 = 4,25 - q_1$ . Die Steigung der Indifferenzkurve  $U_t = 4$  beträgt wegen  $dq_2/dq_1 = -(4,25)^2/q_1^2$  bei  $q_1 = 8,5$  ebenfalls  $-1/4$ .

Fazit: Es sind zumindest in diesem extremen Beispiel (in der Realität sind die Unterschiede zwischen  $P^L$  und  $P^{CU}$  natürlich nicht so krass) in der Tat Zweifel angebracht, ob ein Inflationsausgleich nach Maßgabe von  $P^L$  gerechtfertigt wäre. Eine Substitution dergestalt, dass die Menge  $q_2$  zugun-

31 oder „Isoausgabenkurve“

sten von  $q_1$  reduziert wird, ist zumutbar (der Nutzen bleibt ja gleich)<sup>32</sup> und es ist nicht einzusehen, warum eine Entschädigung so großzügig sein muß, dass sich der Nutzen mehr als verdoppelt.

Bevor jedoch auf die kritischen Punkte dieser Überlegung eingegangen wird, soll noch kurz die zu der Nutzenfunktion von Gl. 7 „passende“ Preisindexformel dargestellt werden. Für die im Beispiel benutzte Nutzenfunktion gilt bei  $i = 1, 2$

$$(7a) \quad U = q_1^{\alpha_1} q_2^{\alpha_2} \quad (\alpha_1 + \alpha_2 = 1, 0 < \alpha_i < 1)^{33}$$

Allgemein gilt dann für die Grenzrate der Substitution<sup>34</sup>

$$\frac{\partial U / \partial q_2}{\partial U / \partial q_1} = \left| \frac{dq_1}{dq_2} \right| = \frac{\alpha_2 q_1^{\alpha_1} q_2^{\alpha_2 - 1}}{\alpha_1 q_1^{\alpha_1 - 1} q_2^{\alpha_2}} = \frac{\alpha_2 q_1}{\alpha_1 q_2}$$

Die Bedingung des Nutzenmaximums lautet<sup>35</sup>

$$(8) \quad \frac{\alpha_2 q_1}{\alpha_1 q_2} = \frac{p_2}{p_1} \quad \text{und damit auch (8a)} \quad \frac{p_1 q_1}{p_2 q_2} = \frac{\alpha_1}{\alpha_2}$$

Man erhält Gl. 8 übrigens aus dem Nullsetzen des totalen Differentials der Nutzenfunktion, also  $dU = \frac{\partial U}{\partial q_1} \cdot dq_1 + \frac{\partial U}{\partial q_2} \cdot dq_2 = 0$ .

Aus Gl. 7a und 8 ergibt sich, dass die Koeffizienten  $\alpha_i$  bei dieser angenommenen Nutzenfunktion (Gl. 7a) konstant sind und Ausgabenanteile darstellen. Im Falle der im Beispiel angenommenen Nutzenfunktion  $\alpha_1 = \alpha_2 = 1/2$  sind die Ausgabenanteile für die beiden Waren jeweils  $1/2$ , was ja auch in allen Punkten  $N_0$ ,  $N_t$  und  $N_t^*$  der Fall ist.

Aufgrund der Gl. 7a und 8 in Verbindung mit  $\alpha_1 + \alpha_2 = 1$  und der Kostenfunktion  $C = p_1 q_1 + p_2 q_2$  erhält man für jede Periode 0 oder  $t$  die Kosten  $C$  als Funktion von  $U$  und  $\mathbf{p}$  gemäß

$$(9) \quad C = \left( \frac{p_1}{\alpha_1} \right)^{\alpha_1} \left( \frac{p_2}{\alpha_2} \right)^{\alpha_2} q_1^{\alpha_1} q_2^{\alpha_2} = \left( \frac{p_1}{\alpha_1} \right)^{\alpha_1} \left( \frac{p_2}{\alpha_2} \right)^{\alpha_2} U = C(U, \mathbf{p})$$

Mit den Preisen  $p_{10}=8$ ,  $p_{20}=2$ ,  $q_{10}=1$  und  $q_{20}=4$  erhält man

$$C = 2\sqrt{p_1 p_2 q_1 q_2} = 16.$$

Daraus folgt, dass der zur Nutzenfunktion Gl. 7 „passende“ (hierfür „exakte“) COLI lautet

$$(10) \quad P_{0t}^{CU} = \left( \frac{p_{1t}}{p_{10}} \right)^{\alpha_1} \left( \frac{p_{2t}}{p_{20}} \right)^{\alpha_2} \frac{U_t}{U_0} = \left( \frac{p_{1t}}{p_{10}} \right)^{\alpha_1} \left( \frac{p_{2t}}{p_{20}} \right)^{\alpha_2}$$

32 Vorausgesetzt (und das ist wohl das eigentliche Problem), man könne den Nutzenzuwachs messen, und der Haushalt ist in der Tat in der Lage, den Konsum vom teurer gewordenen Gut 2 zugunsten des stark verbilligten Gutes 1 bei gleichbleibendem Nutzen zu reduzieren.

33 Nur der Anschaulichkeit zuliebe beschränken wir uns hier auf zwei Güter. Selbstverständlich lässt sich die Betrachtung leicht auf mehr als zwei Güter ausdehnen. Die mit Gl. 7 gegebene Nutzenfunktion ist auch bekannt als „Cobb-Douglas“-Nutzenfunktion (bei der jedoch die Koeffizi-

enten  $\alpha_i$  beliebige positive reelle Konstanten sind, während sie im Folgenden Ausgabenanteile sind).

34  $-dq_1/dq_2$  ist die Grenzrate der Substitution von Gut 1 (wird aufgegeben) durch Gut 2 (erhält man).

35 Grenzrate der Substitution = Preisverhältnis

bei<sup>36</sup>  $U_0 = U_t$ . Diese Indexformel wird auch logarithmischer Laspeyres-Index genannt. Sie kann für mehr als zwei Güter wie folgt verallgemeinert werden mit  $i = 1, \dots, n$  und den Ausgabenanteilen  $\alpha_{i0}$  zur Basiszeit

$$(10a) \quad DP_{0t}^L = \prod_i \frac{P_{it}}{P_{i0}}^{\alpha_{i0}}, \text{ so dass gilt } \ln(DP_{0t}^L) = \sum_i \ln\left(\frac{P_{it}}{P_{i0}}\right) \alpha_{i0},$$

was auch den Namen „log. Laspeyres“ erklärt, denn  $P_{0t}^L = \sum_i \left(\frac{P_{it}}{P_{i0}}\right) \alpha_{i0}$  ist der „normale“ Laspeyres-Index.

Das Verführerische an dem Fazit, wonach  $P^{CU}$  und nicht  $P^L$  eine angemessene Entschädigung für eine Preissteigerung darstellt, und an der Herleitung von  $DP^L$  ist, dass man gerne vergisst, was es bedeutet, eine gegebene Nutzenfunktion anzunehmen. Denn das läuft im Prinzip darauf hinaus, anzunehmen, es sei genau das „gelöst“, was zu „lösen“ das Problem ist.

4.

### Leistungen und Verdienste des COLI-Konzepts: Was versprechen sich die Befürworter vom COLI?

a)

#### Theoretische Fundierung der Indexformel

Fragt man die Befürworter des COLI-Konzepts danach, was dieses für die praktische Preisstatistik leistet, so kommt in der Regel zuerst der Hinweis, dass es eine theoretische Fundierung für die anzuwendende Indexformel liefere, und der Laspeyres-Index sei unbefriedigend, weil er, anders als der COLI, nicht (ökonomisch) theoretisch fundiert sei.

Aber warum ist eine solche „Fundierung“ überhaupt nötig? Die Forderung nach einer theoretischen Untermauerung ist in der Statistik doch sonst eher unüblich. Hat man schon jemals die mangelhafte mikroökonomische Fundierung der Kovarianz für erwähnenswert gehalten, oder nach einer Theorie hinter dem Variationskoeffizient als Volatilitätsmaß gefragt?<sup>37</sup>

Interessant ist, dass man nicht nur gar nicht danach fragt, warum überhaupt eine theoretische „Fundierung“ notwendig ist, sondern auch nichts daran findet, dass es ausgerechnet eine besonders wenig operationale und hinsichtlich der Annahmen sehr wirklichkeitsferne Theorie ist, die man glaubt zugrunde legen zu müssen.

Die Begeisterung für die mikroökonomische Fundierung geht z. T. sogar so weit, dass man allen anderen Formeln jegliche konzeptionelle Untermauerung abspricht. So kommt z.B. Triplett (2001), nachdem er Autoren referiert hatte, wonach der COLI die Realität nicht angemessen beschreiben würde, zu folgendem Schluß hinsichtlich der ökonomischen Indextheorie: „Fully adequate or not, it is the only thing we have“. Er sagt dies, auch nach-

36 Wird der Definition des COLI zufolge  $U_t = U_0$  gesetzt, so fragt sich natürlich, was im Beispiel der „Mengenindex“ ist (vgl. Abschnitt 5).

37 Ist die Konstruktion einer brauchbaren statistischen Maßzahl  $M$  erst dann möglich, wenn in sie auch Einsichten einfließen, die man erst mit der empirischen Analyse unter Verwendung von

$M$  gewinnen möchte? Es ist z.B. auch allgemein bekannt, dass die „Gleichverteilung“ (bei  $n$  Einheiten hat jede einen Anteil in Höhe von  $1/n$ ) kein Ideal der „Gerechtigkeit“ sein kann. Aber

wer wird mit dieser Einsicht davon abgehalten, eine Lorenzkurve zu zeichnen oder ein Disparitätsmaß  $D$  zu berechnen, obgleich  $D = 0$  eine unbefriedigende Norm ist?

dem er glaubte feststellen zu können, der COGI habe keine Theorie, P<sup>L</sup> sei nur eine Formel, keine Theorie<sup>38</sup>.

Wie wenig gerechtfertigt eine solche Arroganz ist, wird deutlich, wenn man sich einmal mit den impliziten Voraussetzungen des COLI-Nutzenmaximierungskonzepts beschäftigt. Der COLI verliert nämlich schnell an Glanz, wenn man nicht nur über (die Beobachtbarkeit von) Nutzenfunktionen<sup>39</sup>, sondern überhaupt über „Nutzen“ nachdenkt. Es wird angenommen, dass

1. es nicht nur möglich, sondern auch üblich ist, sich mit Gütern und Diensten vorwiegend über Käufe gegen Geld auf freien Märkten (Wettbewerbspreisbildung) zu versorgen<sup>40</sup>,
2. dass alle Bestimmungsfaktoren für das modellmäßig beschriebene Optimierungsverhalten des (!) repräsentativen Haushalts bis auf die relevanten Preisvektoren  $p_0$  und  $p_1$  konstant sind, und dass
3. die Konsumenten frei sind, sich veränderten Preisen durch entsprechende Substitutionen anzupassen<sup>41</sup>, und dass es allein die Preisänderungen sind, die sie zu derartigen Nachfrageveränderungen veranlassen und allein das Verhalten der Nachfrager ist, das zu der Mengenänderung geführt hat, und dass
4. eine Kompensation genau in Höhe von  $P^{CU}$ , nicht mehr und auch nicht weniger, ein *gerechter* Ausgleich für die Teuerung ist (Übergang von der positiven zur normativen Theorie). Mit den Voraussetzungen 1 bis 3 allein ist nämlich noch nicht klar, warum der COLI *das* Maß der Teuerung und Richtschnur der Inflationsbekämpfung sein sollte.

Unter Nr. 1 findet man genau die Annahmen, die ganz generell gemacht werden müssen, wenn man Inflation durch die Zunahme eines Preisindex im Sinne einer Ausgabenrelation (sei es COGI oder COLI) messen will.

Zu der unter Nr. 2 behandelten Voraussetzungen (gegebene Nutzenfunktion) gehören viele weitere einschränkende Annahmen, auf die in der Literatur<sup>42</sup> immer wieder hingewiesen wird (die Aufzählung erhebt keinen Anspruch, vollständig zu sein), nämlich:

- dass das „Ausmaß“ des Nutzens allein abhängig ist von individuell konsumierten und käuflich erworbenen  $n$  Gütern und deren Mengen  $q$  (wobei es in den beiden verglichenen Perioden natürlich die gleichen  $n$  Güter sein müssen)<sup>43</sup>.

38 Der dem Laspeyres-Index zugrunde liegende Gedanke des „reinen Preisvergleichs“ (vgl. hierzu sehr ausführlich v. d. Lippe 1999 und 2001) ist entweder nicht bekannt oder er wird als zu wenig raffiniert empfunden, um die Ehre einer „Theorie“ zu verdienen.

39 Wie später gezeigt wird, glauben viele zu Unrecht, man habe sich dieses Problems (Betrachtung einer konkreten Nutzenfunktion und empirische Feststellung des Grads der Nutzenempfindung) geschickt mit Diewerts Theorie superlativer Indexformeln entledigt. Das ist etwas paradox, worauf z.B. schon U. P. Reich hingewiesen hat: Die ökonomische Indextheorie rühmt sich, gezeigt zu haben, dass die Mengen

endogenisiert und durch Nutzenmaximierung „erklärt“ werden sollten. Andererseits war die Freude groß, als man zu erkennen glaubte, dass es seit Diewert gar nicht mehr auf die konkrete Gestalt der Nutzenfunktion ankommt.

40 statt z.B. über Eigenversorgung, Naturaltausch, Beziehungen usw.

41 Substitution zwecks Steigerung des Nutzens ist danach unbegrenzt möglich und zumutbar.

42 Wir verwenden im Folgenden einige Überlegungen von Turvey. Auf einige der im Folgenden angesprochenen Punkte wird noch in Abschnitt 5 eingegangen.

43 Naheliegende Fragen sind: Wie weit reicht das  $n$ ? Müssen es alle (?) Güter sein? Wie steht es mit den Gütern anderer Personen oder bestimmten Qualitäten der Gesellschaft insgesamt, wenn es um „meinen“ Nutzen geht?

- Dem steht nicht entgegen, dass der Nutzen auch abhängig ist von Begleitumständen, der Umwelt (environment) im weitesten Sinne, dem Angebot öffentlicher Güter usw. (es liegt nahe, dies in Gestalt eines Vektors  $\epsilon$  von sonstigen Gütern in  $U(\mathbf{q}, \epsilon)$  zu „berücksichtigen“ und der Einfachheit halber als konstant anzunehmen<sup>44</sup>, was dann zu einem „conditional“ COLI führt, bedingt durch ein konstantes „Angebot“  $\epsilon_0$  oder  $\epsilon_1$ ).
- Weiter ist anzunehmen, dass ein Haushalt *eine* Nutzeneinschätzung hat (und nicht *mehrere* inkonsistente), die konstant und auch unabhängig von den Nutzenempfindungen anderer ist<sup>45</sup>, und was die tatsächliche Veränderlichkeit der Nutzenfunktion(en) im Zeitablauf (bezogen auf eine wie lange Periode?) betrifft, so wäre es wünschenswert, auch eine Theorie zum „preference change over time“ (Turvey) zu haben<sup>46</sup>.
- Wenn die auf einen Haushalt (Konsument im Sinne eines Nutzenmaximierers kann nicht ein Kollektiv sein) bezogene COLI-Theorie anwendbar sein soll auf alle Haushalte einer Volkswirtschaft (worauf sich ja auch die Preis- und Mengenvektoren  $\mathbf{p}$  und  $\mathbf{q}$  beziehen), muß in irgendeiner Form aggregiert werden; es werden dafür verschiedene Lösungen<sup>47</sup> angeboten, die jedoch nicht befriedigen können.

Die dritte Voraussetzung erklärt sich daraus, dass es auf die Gleichung

#### Abnahme der Kaufkraft = eine Mehrausgabe ist nötig für den gleichen Nutzen

ankommt. Denn Mehrausgabe für den gleichen Nutzen ist etwas anderes als Mehrausgabe für die gleichen Güter. Nur im zweiten Fall erfolgt die Mehrausgabe allein wegen steigender Preise. Im ersten Fall kann sie auch (bei gleichen Preisen) wegen eines anderen Güterangebots erfolgen, und genau das ist auszuschließen mit der Annahme, dass es allein das Nutzenkalkül der Nachfrager ist, das über die nachgefragten Mengen entscheidet. Von angebotsseitigen Einflüssen auf das Nachfragerverhalten wird abstrahiert, bzw. sie werden nur indirekt über die Preise ausgeübt. Demgegenüber ist es z.B. ein Einwand von Neubauer gegen den COLI, dass es viele Gründe gibt, weshalb sich die konsumierten Mengen auch angebotsbedingt verändern können<sup>48</sup>.

44 Nach dem Motto „was man nicht operationalisieren oder gar messen kann, wird konstant gehalten“ wird versucht, das COLI-Konzept mit diversen „bedingten“ COLIs zu retten. Aber schlimmer als der Einwand, dass der Nutzen nicht nur von Mengen individueller Güter des privaten Verbrauchs abhängt, ist der Gedanke, dass er auch von einer Vielzahl *ideeller* Faktoren (wie Freizügigkeit, Toleranz, öffentliche Moral usw.) abhängt, bei denen man schlecht von „Mengen“ sprechen kann.

45 Beispiele dafür, dass evtl. nicht gilt  
a. Konsistenz: man bedauert später einen Kauf, der sich rückblickend als unvernünftig herausstellte,  
b. Konstanz: endowment effect (die Wertschätzung steigt mit dem Besitz, man will es nicht mehr missen), außerdem ändern die Menschen ihre Bedürfnisse nicht nur angesichts neuer Güter, sondern auch aufgrund ihres Alters (ein Student hat andere Bedürfnisse als ein Schüler und dieser wieder andere als ein Rentner usw.),  
c. Unabhängigkeit: Nachahmung, Käufe um sich zu beweisen oder etwas zu „demonstrieren“.

46 Deren Nichtexistenz wird von Turvey sehr bedauert. Auch die beliebten Versuche, Kettenindizes mit der COLI-Theorie zu begründen, sind aus diesem Grunde wenig überzeugend.

47 Gemeint sind der „plutokratische“ und der „demokratische“ COLI. Allein dass man keine theoretischen Gründe findet, um sich für *eine* Aggregation zu entscheiden, spricht nicht für die Theorie. Gerade wegen der Subjektivität des Nutzens gilt „the concept of a representative consumer is useless“, was eine der Thesen ist, die Turvey unter die lustige Überschrift stellte: „Theses to be pinned on the door of the COLI cathedral“.

48 Es kann z.B. sein, dass die „technische“ Raffinesse von Autos steigt (oder dass laufend die Umweltauflagen verschärft werden), ohne dass dies auch mit größerem Nutzen verbunden ist. Das gewohnte „primitive“ Produkt gibt es einfach nicht mehr, sondern nur noch das raffiniertere. Der Geldwert ist insofern gesunken, als dass man mehr ausgeben muß für den gleichen Nutzen, allerdings nicht freiwillig, sondern angebotsbedingt.

Voraussetzung 4 bedeutet, dass es nicht ausreicht, festzustellen, dass ein Haushalt substituieren kann, um bei unterschiedlichen Preisen gleichwohl den gleichen Nutzen zu empfinden. Das ist eine positive, noch nicht eine normative Aussage. Es ist zwar sinnvoll anzunehmen, dass ein rationaler Haushalt so handeln wird, wenn aber  $P^{CU}$  als Maß der Teuerung empfohlen wird mit dem Argument, dass die Haushalte genau in diesem Ausmaß die Teuerung auch empfinden, so kommen Werturteile und Überlegungen zum *Verwendungszweck* eines Preisindex ins Spiel und man wagt sich damit weit über das Gebiet der Preisstatistik hinaus<sup>49</sup>. Wir kommen darauf in Abschnitt 6 zurück.

b)

### Hilft das COLI-Konzept bei praktischen Entscheidungen in der Preisstatistik?

Die Wahl der Indexformel spielt auch für Verfechter des COLI eine alles dominierende Rolle. Trotz einer unter praktischem Gesichtspunkt eher enttäuschenden Bilanz von Operationalisierungsversuchen halten sie unverdrossen am COLI fest und<sup>50</sup> fahren fort, Indexformeln aufgrund ihrer Eignung als Approximation an den COLI gewürdigt sehen zu wollen. Gemessen hieran ist die Liste der mit dem COLI (angeblich) gelösten „Nicht-Formel-Probleme“ kurz<sup>51</sup>:

1. Es ist naheliegend, an die Berücksichtigung von Qualitätsveränderungen (Quality adjustment, QA) zu denken, weil hier auch im Rahmen des COLI-Konzepts unstreitig stets der *Nutzen* aus Sicht des Käufers der Maßstab ist. Dass in diesem Zusammenhang von Nutzen die Rede ist, muß aber nicht bedeuten, dass deshalb auch das COLI-Konzept zu neuen Erkenntnissen führt. Vielmehr soll kurz daran erinnert werden, dass

- das Motiv für QA unterschiedlich ist: bei COLI geht es um die zeitliche Vergleichbarkeit der Preisnotierung, bei COLI darum, dem Käufer einen Nutzengewinn vorzurechnen (bzw. einer Preissteigerung gegenzurechnen), und
- dass sich die hedonische Methode, die kürzlich<sup>52</sup> zusammen mit dem COLI als non plus ultra in den Vordergrund geschoben wurde, ohne COLI-Theorie entwickelt hatte, und auch ohne diese betrieben werden kann, während andererseits
- mit COLI-Konzepten zwar eine zweifelhafte „Theorie der Hedonik“ entwickelt wurde<sup>53</sup>, aber wenig zur Beantwortung praktischer Fragen<sup>54</sup> beigetragen werden konnte.

<sup>49</sup> Gedacht ist hier vor allem an Aussagen der „Boskin Kommission“, wonach man über den Tellerrand eines „baskets“ hinausschauen und auch Dinge wie Aids, die Verbrechensbekämpfung etc. in die Inflationsmessung einbeziehen müsse (vgl. Abschnitt 6).

<sup>50</sup> Der folgende Punkt ist fast noch bedenklicher: Es war z.B. nicht die Absicht von Herrn Laspeyres, eine besonders schlechte Approximation vorzuschlagen. Seine Formel war aufgrund ganz anderer Überlegungen motiviert, und es ist dem COLI zu „verdanken“, dass solche alternative Konzeptionen kaum noch eine Chance haben, wahrgenommen zu werden.

<sup>51</sup> Nach Turvey ist eben diese Liste eher ein „recital of the inability of the true cost-of-living theory“.

<sup>52</sup> Das gilt vor allem für die Boskin Kommission 1996 in den USA.

<sup>53</sup> wonach z.B. ein Konsument eine Befriedigung aus einzelnen „characteristics“ eines Gutes gewinnt, etwa ein Autofahrer aus einem Hubraum auch ohne das dazugehörige Auto

<sup>54</sup> wie etwa Auswahl der qualitätsbestimmenden Eigenschaften (characteristics) oder der Funktionsform

2. Das Vorrechnen eines Nutzengewinns durch das Auftreten neuer Güter ist ein wichtiger Unterschied zwischen COGI und COLI: Preissenkung nach Einführung neuer Güter wirkt sich senkend auf beide, COGI und COLI, aus, dass sich aber trotz sonst unveränderter Preise ein neues (nicht billigeres) und zusätzliches ( $n+1$ tes) Gut *ceteris paribus* preissenkend auswirkt, gilt nur für den COLI, nicht für COGI<sup>55</sup>. Die COLI-Theorie hat viel zur Erfindung der "new product -" oder "outlet bias" beigetragen, wobei es dahingestellt bleiben mag, ob uns solche Erfindungen bereichert haben. Die Einbeziehung einer Preissenkung des neuen Gutes gegenüber dem fiktiven Preis, als es noch gar nicht da war, hat uns das Problem der Schätzung des "reservation price" (eben dieser fiktive Preis bei einer Null-Nachfrage) eingebracht. Es ist einer der Punkte, mit denen man sich immer mehr von Preisindizes entfernt, die sich allein auf beobachtete Preise beschränken (das der amtlichen Statistik zu empfehlen ist nicht sonderlich gut).
3. Vom Standpunkt des COLI gelten auch neue Überlegungen zur "low level"- Aggregation als verdienstvoller Beitrag. Es geht dabei um die Ebene unterhalb der mit Mengen gewogenen Positionen eines „Warenkorbs“, also z.B. um die Mittelung von Preisangaben (verschiedener Geschäfte), die sich auf den gleichen Preisrepräsentanten beziehen. Weil hier gar keine Mengen im Spiel sind, fragt es sich, was die COLI-Theorie hier geleistet hat, eine Theorie, die ja gerade *Mengen*-änderungen als Reaktion auf Veränderungen der relativen Preise zum Gegenstand hat.
4. Das Denken im COLI-Kontext mag hilfreich sein, so wird argumentiert, um in schwierigen Fällen den (theoretisch) korrekten Preis zu definieren, z.B. bei der Bewertung des Wohnens im Eigentum (oder allgemein der Nutzung dauerhafter Güter). Gerade in diesem Beispiel war der Beitrag aber keineswegs unumstritten. Es gibt viele konkurrierende Ansätze, nicht nur die "user cost" mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen; in der Praxis bringt dieses Konzept nicht wenige Operationalisierungsprobleme mit sich. Das gilt auch für dauerhafte Dienste, wie z.B. die Hüftoperation eines Chirurgen oder die Wurzelbehandlung eines Zahnarztes. Wie hoch sind hier die auf die Jahre verteilten Kosten und Nutzen einer gesteigerter Lebenserwartung und -qualität?
5. Eine Reihe weiterer Probleme der Praxis der Statistik wären zu nennen, bei denen der Segen des COLI weniger erkennbar ist und auch von Ver-

<sup>55</sup> Es ist sogar im Gegenteil ein Verstoß gegen das Identitätsaxiom. Im Rahmen des COLI-Konzepts wird argumentiert, dass schon deshalb, weil das  $n+1$ te Gut *gekauft* wurde, anzunehmen ist, dass die Ausweitung des Güterangebots einen Nutzen brachte, der zu berücksichtigen ist (wie eine Preissenkung zu Buche schlagen muß).

treten dieses Konzepts nicht geltend gemacht wird: Stichprobenziehung, Ausreißer, Behandlung saisonal nicht verfügbarer Waren, Rabatte, Verkaufsaktionen, Versicherungsprämien, einkommensabhängige Preise und vieles mehr. Es ist richtig, dass auch das COGI-Konzept hierzu keine theoriegeleiteten Antworten parat hat, aber diese erhebt auch nicht den Anspruch, der Preisstatistik ein theoretisches Fundament gegeben zu haben.

Es gibt darüber hinaus Fragen, die sich aufgrund des Konzepts des COLI selbst stellen, wie z.B. die ökonomische Theorie der Teilindizes eines COLI oder seiner Anwendbarkeit auf den internationalen statt intertemporalen Vergleich. Auch hier (vgl. Abschnitt 7) bleiben Unklarheiten. Man hat gesagt, die axiomatische Indextheorie „provides answers without questions.“ Für die ökonomische Indextheorie mag das Gegenteil gelten.

## 5.

### Einige Unstimmigkeiten und Erklärungslücken

Um diesen Abschnitt nicht zu überlasten, werden hier nur einige offene Fragen angesprochen, dafür allerdings etwas ausführlicher<sup>56</sup>. In Abschnitt 7 kommen wir noch einmal auf offene Fragen zurück, die dort jedoch nur stichwortartig aufgelistet werden.

#### a)

#### Der dem COLI entsprechende Mengenindex

Dem Laspeyres-Preisindex liegt die Überlegung zugrunde, dass eine beobachtete Ausgabensteigerung (Wertindex) in eine Preis- und Mengenkomponeute zerlegt werden kann. Dem Modell des COLI liegt offenbar nicht eine vergleichbare Zerlegung in zwei Komponenten zugrunde und ein „wahrer“ Mengenindex (so wie es einen „true“ „cost of living index“ gibt) ist der Betrachtung nicht zu entnehmen<sup>57</sup>, weil bei konstantem Nutzen ja auch keine „Mengen“-veränderung stattgefunden hat. Beim COGI sind „Mengen“ einfach die beobachteten Gütermengen, aber was sind „Mengen“ beim COLI, wenn es um den gleichen Nutzen geht?

Prinzipiell gibt es die folgenden Möglichkeiten der *Herleitung eines Mengenindexes*

1. als Quotient aus Wertindex  $V_{0t}$  und Preisindex (also auf eine *indirekte* Art), was im Fall des COLI als Preisindex zu einem Maß der Nutzenveränderung führt, oder
2. eine *direkte*, d.h. hier evtl. auf einer mikroökonomischen Überlegung entwickelten Theorie des Mengenindexes (wovon aber bisher nichts bekannt ist<sup>58</sup>).

<sup>56</sup> Aus Platzgründen haben wir jedoch bei dem unter e behandelten Thema den Text erheblich gekürzt und uns nur auf eine Frage zu den „superlativen“ Indizes beschränkt.

<sup>57</sup> Das ist eines der Argumente von Neubauer 1995, S. 10 f. Für ihn ist der COLI kein Preisindex, sondern ein Kostenindex, und es gibt keinen hierzu passenden Mengenindex.

<sup>58</sup> Häufig wird in diesem Zusammenhang der Malmquist-Index genannt. Aber dieser ist nicht dual (im Sinne des Produkttests) zum COLI ( $P^{(L)}$ , Konüs-Index). Der unbefriedigende Zustand der Theorie eines „ökonomischen“ Mengenindexes wird auch kritisch von Hillinger 2002 erwähnt,

der darüber hinaus noch besonders die folgenden Punkte kritisiert: Die Approximation theoretischer Indizes durch empirischer gilt nur unter eingeschränkten Bedingungen, und die Theorie der Teilindizes sowie der Verketzung im Zeitablauf ist unbefriedigend.

Ein indirekter Mengenindex könnte durch Division von  $V_{0t}$  als  $C(t,t)/C(0,0)$  durch einen geeigneten Preisindex gewonnen werden<sup>59</sup>; aber durch welchen Preisindex? Soll man durch  $P^{CU}$  dividieren oder durch einen Deflator<sup>60</sup>, der aus der „ökonomischen Theorie der Deflationierung“ stammt, auf die hier nicht eingegangen wird. Aber auch schon bei der ersten Variante, also  $V_{0t} / P_{0t}^{CU}$ , ergeben sich zwei Möglichkeiten für den wahren (theoretischen) Mengenindex:

$$(11) \quad V_{0t} = \frac{C(t,t)}{C(0,0)} = \frac{C(0,t)}{C(0,0)} \frac{C(t,t)}{C(0,t)} = P_{0t}^{CU} (U_0) Q_{0t}^{CU} (\mathbf{p}_t) \quad \text{und}$$

$$(12) \quad V_{0t} = \frac{C(t,t)}{C(0,0)} = \frac{C(t,t)}{C(t,0)} \frac{C(t,0)}{C(0,0)} = P_{0t}^{CU} (U_t) Q_{0t}^{CU} (\mathbf{p}_0).$$

In Gl. 11 finden wir mit  $Q_{0t}^{CU} (\mathbf{p}_t) = C(t,t)/C(0,t)$  ein Konzept auf der Basis aktueller Preise  $\mathbf{p}_t$  (quasi ein Paasche-Konzept für den Mengenindex) und in Gl. 12 quasi ein Laspeyres-Mengenindex  $Q_{0t}^{CU} (\mathbf{p}_0)$  mit Preisen der Basisperiode<sup>61</sup>. Aber Mengenindizes als Maße der Nutzenveränderung  $U_0 \Rightarrow U_t$  sind eigenartig, insbesondere im Rahmen einer Theorie, in der ein COLI als Preisindex steht und fällt mit der Annahme, dass der Nutzen in beiden Perioden 0 und t gleich ist.

Probleme gibt es auch, wenn man umgekehrt den Preisindex versucht, ausgehend von einem Mengenindex zu definieren. Angenommen, man könnte einen Mengenindex als Maß der Nutzenveränderung direkt (originär) berechnen, etwa  $DQ_{0t}^L = \left( \frac{q_{1t}}{q_{10}} \right)^{\alpha_1} \left( \frac{q_{2t}}{q_{20}} \right)^{\alpha_2}$ . Darf man annehmen, dass man so durch  $V_{0t} / DQ_{0t}^L$  einen sinnvollen COLI erhält? Oder erhält man ihn, indem man den „ökonomischen Mengenindex“ 1 setzt? Mit dieser Logik glaubte z.B. Banerjee auch ganz ohne eine Nutzenfunktion zu einem COLI gelangen zu können<sup>62</sup>.

b)

### Asset inflation und eine Paradoxie

Wie der Nutzen, so kann sich auch ein COLI nicht auf Güter des Privaten Verbrauchs beschränken. Es wird gefordert, dass er auch Preise von Vermögensgütern umfassen sollte<sup>63</sup>, schon allein deshalb, weil sich Preissteigerungen bei Vermögensgütern (asset inflation) auch auf das Kaufverhalten der Haushalte auswirken. Bewertungsbedingte Veränderungen des vom Haushalt gehaltenen Vermögens lösen ein Umdisponieren aus, ganz ähn-

59 Es fragt sich, ob  $V_0$  wirklich der allein auf empirischen Daten beruhende Wertindex (der tatsächlichen Lebenshaltungskosten) sein sollte, denn was ist, wenn die Haushalte nicht ihren Nutzen maximiert haben/konnten?

60 Gedacht wird in diesem Zusammenhang auch an einen Erzeugerpreisindex für Konsumgüterproduzenten.

61 Auf die (theoretische) Möglichkeit von Mengenindizes im Sinne von Gl. 11 und 12 hat auch Diewert 2000 hingewiesen und ebenso auch auf die nicht selbstverständliche Kompatibilität der verschiedenen oben genannten direkten oder indirekten Indizes.

62 Er sagte "if two situations (vectors of quantities  $q_0, q_t$ ) are equivalent (on the same indifference curve) a true quantity index should be unity" und folgerte "if the quantity index ... is equal to unity, it would imply that the standards of living ... in the two situations are the same" (Banerjee 1977, S. 23).

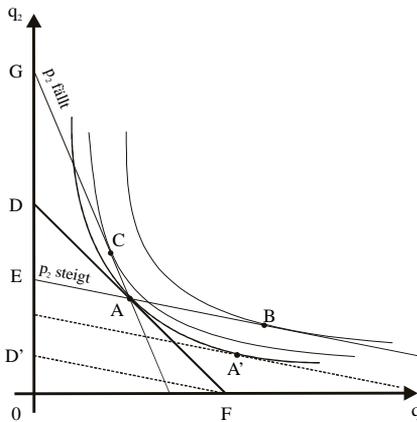
63 Das Standardargument gegen diese Ausweitung des Definitionsbereichs eines zur Inflationsmessung benutzten Verbraucherpreisindexes ist, dass dieser Index dann Zinsen enthält, die andererseits Ziel- oder Wirkungsgröße der Geldpolitik darstellen. Zentralbanken sind deswegen vom Gedanken der asset inflation meist nicht begeistert.

lich wie dies auch bei einer Veränderung des Einkommens der Fall wäre („Vermögenseffekt“)<sup>64</sup>.

Beim Haus- oder Wohnungseigentum tritt jedoch für den nutzenmaximierenden Immobilienbesitzer nach D. Friedman<sup>65</sup> eine Paradoxie auf<sup>66</sup>. Die übliche Vorstellung ist: Steigen die Immobilienpreise, so wird jemand, der sich gerade ein Haus gekauft hat, besser dran sein, weil das, was er besitzt, jetzt wertvoller ist. Umgekehrt wird er bei einem Sinken der Preise für Häuser schlechter dran sein, weil er für sein Haus jetzt weniger bekommen würde.

Der „Laie“ wird so denken und auch ein COGI-Preisindex wird entsprechend reagieren, nämlich bei steigenden (sinkenden) Preisen mit Steigen (Sinken). Vom Standpunkt des COLIs gilt aber, dass man als Hausbesitzer (nicht als Nichtbesitzer) sowohl nach einem Steigen als auch nach einem Sinken der Immobilienpreise wirtschaftlich besser dasteht. Friedman veranschaulicht dies mit einem System von Indifferenzkurven, wobei auf der einen Achse „ $q_1$  = Geld, das für alle übrigen Güter ausgegeben wird“ und auf der anderen Achse (Ordinate) „ $q_2$  = Menge an Wohnraum“ steht (Abbildung 3)<sup>67</sup>:

**Abb. 3** Auswirkung einer Veränderung der Immobilienpreise auf einen Immobilienbesitzer



Der entscheidende Punkt bei diesem Argument ist, dass der Hausbesitzer die entsprechende Menge  $q_2$  an Wohnraum ja bereits besitzt. Er kann mehr Wohnraum (zusätzlich zu dem, was er bereits hat)<sup>68</sup> kaufen, wenn der Immobilienpreis sinkt (Übergang von Punkt A zu C) oder Wohnraum teilweise verkaufen und damit am Ende weniger halten, wenn der Preis steigt (Übergang von A zu B). Der Ordinatenausschnitt ist durch die Ausgabenhöhe oder die „Kosten“ C und den Preis des Gutes 2 (Wohnraum) bestimmt<sup>69</sup>.

64 Will man dem Argument begegnen, die Präferenzen der Haushalte hängen auch vom (meist gar nicht wirklich realisierten) Wert des Vermögens ab, dann müsste man auch hier mit *bedingten* (conditional) COLIs operieren.

65 D. Friedman 2001, S. 57

66 Sie betrifft den Beitrag des Immobilienbesitzes zum Nutzen des Besitzers. Unabhängig davon bereitet auch der Wert der laufenden Selbstnutzung einer Immobilie der COLI-Konzeption Probleme, auf die u.a. Turvey hinwies: Was die „opportunity costs“ sind, ist nicht eindeutig. Die Alternative könnte sein: das Geld für die Immobilie zur Bank zu bringen, oder aber die Wohnung zu vermieten. Ähnliche Probleme stellen sich ganz allgemein bei dauerhaften Gütern, die außerdem auch meist nicht beliebig teilbar sind.

67 nach D. Friedman, a.a.O., S.58

68 Insofern profitiert er von fallenden Preisen durch Zukauf von Wohnraum, so wie er von steigenden Preisen durch (teilweisen) Verkauf profitiert (hier zeigt sich der Unterschied zum Nichtbesitzer, der nicht bei steigenden Preisen etwas verkaufen kann, weil er es ja gar nicht besitzt). Weil der *Besitzer* in *beiden* Fällen profitieren kann, muß der COLI auch *in beiden Fällen abnehmen*, also anzeigen, dass mehr Nutzen für das gleiche Geld (oder der gleiche Nutzen für weniger Geld) möglich ist. Der Ausdruck „paradox“ dürfte wohl angemessen sein.

69 C ergibt sich aus der ursprünglichen Budgetgeraden mit der Strecke OD mit  $OD = C/p_2$ . Steigt  $p_2$ , wird der Ordinatenausschnitt kleiner (Strecke  $OE < OD$ ), sinkt er wird er bei gleicher Ausgabe C größer ( $OG > OD$ ) und die Budgetgerade wird damit steiler.

Da der Hausbesitzer (anders als der Nichtbesitzer) in jedem Fall auch in seinem Haus bleiben kann, muss die Budgetgerade durch den Punkt A gehen. Die paradox erscheinende Konsequenz ist dann, dass mit der neuen, weiterhin durch A gehenden Budgetgerade in *jedem* Fall (bei sinkendem und steigendem Preis  $p_2$ ) ein höheres Nutzenniveau bei gleicher Ausgabe möglich ist (Punkte B bzw. C). Für den COLI gilt damit, wenn die hier beschriebene Argumentation von Friedman richtig ist:

- Der COLI für Besitzer und Nichtbesitzer von Immobilien muss anders ausfallen. Für Besitzer muss er in jedem Fall ein Sinken des Preisniveaus anzeigen, ein paradoxes bei keinem anderen Preisindex mögliches Ergebnis.
- Im Falle des Nichtbesitzens erhält man bei isolierter Verteuerung der Immobilie eine Drehung der Bilanzgerade DF im Punkt F (parallel zur Geraden durch E und B), so dass die neue Bilanzgerade D'F eine niedriger liegende Indifferenzkurve tangiert<sup>70</sup>: Der COLI reagiert in der gewohnten (allein plausiblen) Art auf die Preissteigerung.<sup>71</sup>

Aus dem „Wohnraum-Paradox“<sup>72</sup> könnte man schließen: Wenn auch asset inflation einbezogen werden soll, passt die COLI-Theorie nur auf den Fall von Haushalten, die keine Vermögenswerte besitzen und diese erst erwerben möchten<sup>73</sup>.

c)

### Bedingte COLIs, Aggregation über Haushalte

Eine nicht selten gegen den COLI-Ansatz erhobene Kritik betrifft die Berücksichtigung nicht individuell konsumierter und am Markt gekaufter Güter, die gleichwohl nutzenstiftend sind und die Aggregation des auf einen Haushalt bezogenen COLIs über die Haushalte zu einem „sozialen“, die gesamte Gesellschaft umfassenden COLI.

Das erste Problem wird – wie gesagt – damit „gelöst“, dass man die Existenz eines Vektors  $e$  von „Mengen“ *aller (!) sonstiger Güter* postuliert<sup>74</sup> und diesen für Perioden wie 0 oder  $t$  als konstant „gegeben“ unterstellt, wobei diese Mengen selbst nicht Gegenstand der theoretischen Erklärung sind (in einer Indextheorie, die eine theoretische Fundierung des Indexes liefern will). Der COLI-Ansatz wird dadurch nicht realistischer<sup>75</sup>, dass z.B. Umfang und Verteilung (Inanspruchnahme) von öffentlichen Gütern als gegeben angenommen werden muss.

70 Es gilt auch und ist plausibel: Die parallel verschobene Gerade D'F (ebenfalls gestrichelt) tangiert die ursprüngliche Indifferenzkurve in A' (der Unterschied zwischen A' und A, d.h. die Verringerung der Menge  $q_2$  [Wohnraum] ist Ausdruck des Substitutionseffekts).

71 Will der Nichtbesitzer eine dem Punkt A entsprechende Menge Wohnraum erst erwerben, die der Besitzer bereits hat, so kann er

bei steigendem Preis  $p_2$  nur weniger von anderen Gütern kaufen. Die Menge  $q_2$  geht zurück (so ist z.B. im Punkt A', in dem man einen gleich großen Nutzen hat wie in A, die Menge  $q_2$  von Gut 2 [Wohnraum] geringer als im Punkt A und dafür die Menge aller übrigen Güter  $q_1$  größer als in A). Das aber ist eine Überlegung, die für den Besitzer nicht relevant ist, weil er die A entsprechende Menge bereits besitzt.

72 Friedman, a.a.O., S. 65. Eine weitere Paradoxie ist, dass sich Friedman trotz solcher Ungereimtheiten vehement für den COLI und gegen den Laspeyres-Index  $P^L$  ausspricht.

73 Man kommt zu weiteren COLI-Paradoxien, wenn man das Entscheidungsproblem weiter ausweitet, z.B. auf die Zeitallokation. Wir kommen auf Diewerts Hinweis bzgl. des Problems der „Haushaltsproduktion“ zurück.

74 Man spricht von „environmental variables“ oder auch von „demographic variables“ oder „public goods“.

75 Dass dieser Vektor der „environmental variables“  $e$  nicht konstant ist, wird auch von Diewert als eines der kritischen Probleme im Zusammenhang mit dem COLI anerkannt.

Was die Aggregation über die Haushalte zu einem auf die gesamte Volkswirtschaft bezogenen COLI (nur ein solcher Index ist ja als Inflationsmaß brauchbar) betrifft, so werden in der Literatur zwei Arten der Aggregation vorgeschlagen, ohne dass man sich für eine als die theoretisch korrekte entscheiden könnte, nämlich

- der „demokratische“ Ansatz mit einem ungewogenen arithmetrischen Mittel der COLIs für die einzelnen Haushalte  $h=1, \dots, H$ , sie sollen im Laspeyres-Ansatz mit  $P_{h,0t}^{CU(L)}$  bezeichnet werden („demokratisch“ weil, jeder Index mit dem gleichen Gewicht  $1/H$  in den Gesamtindex eingeht) und
- der „plutokratische“ Ansatz (oder „social COLI“), bei dem Zähler und Nenner aus einer Summation von  $H$  (minimalen, theoretischen) Kosten der  $H$  Haushalte hervorgehen, so dass die Haushalte nach Maßgabe ihrer Ausgaben (Kosten  $C_h$ ) zur Summe im Zähler und Nenner beitragen.

Man erhält für den demokratischen (d) Laspeyres<sup>76</sup> (L) Ansatz  $P_{0t}^{dL}$

$$(13) \quad P_{0t}^{dL} = \frac{1}{H} \sum_h \frac{C_h(u_0(\mathbf{q}_{h0}), \mathbf{p}_t, \mathbf{e}_{h0})}{C_h(u_0(\mathbf{q}_{h0}), \mathbf{p}_0, \mathbf{e}_{h0})} = \frac{1}{H} \sum_h P_{h,0t}^{CU(L)}, \quad h = 1, \dots, H$$

und für den entsprechenden plutokratischen (p) Laspeyres-Ansatz  $P_{0t}^{pL}$  erhält man<sup>77</sup>

$$(14) \quad P_{0t}^{pL} = \frac{\sum_h C_h(u_0(\mathbf{q}_{h0}), \mathbf{p}_t, \mathbf{e}_{h0})}{\sum_h C_h(u_0(\mathbf{q}_{h0}), \mathbf{p}_0, \mathbf{e}_{h0})} \leq \frac{\sum_i \left( P_{it} \sum_h q_{hi0} \right)}{\sum_i \left( P_{i0} \sum_h q_{hi0} \right)} = P_{0t}^L, \quad h = 1, \dots, H$$

Die Begriff „plutokratisch“ erklärt sich aus den Gewichten  $\gamma_{ho}$ , die Ausgabenanteile sind

$$P_{0t}^{pL} = \sum_{h=1}^H \frac{C_h(u_{h0}, \mathbf{p}_0, \mathbf{e}_{h0})}{\sum_h C_h(u_{h0}, \mathbf{p}_0, \mathbf{e}_{h0})} P_{h,0t}(u_{h0}, \mathbf{e}_{h0}) = \sum \gamma_{ho} P_{h,0t}^{CU(L)}$$

Es gibt auch hier wieder Betrachtungen dergestalt, dass der theoretische, über die  $H$  Haushalte aggregierte COLI nach Art von Paasche oder Laspeyres eine untere bzw. obere Schranke in Gestalt des empirisch bestimmten Preisindex nach Paasche bzw. Laspeyres hat. Diewert (2000) hat gezeigt, dass für die *plutokratischen* Indizes gilt<sup>78</sup>:

$$P_{0t}^{pP} = P(u_1, \mathbf{p}_0, \mathbf{p}_t, \mathbf{E}_t) \geq P_{0t}^p \quad \text{und} \quad P_{0t}^{pL} = P(u_0, \mathbf{p}_0, \mathbf{p}_t, \mathbf{E}_0) \leq P_{0t}^L,$$

so dass der theoretische Paasche-(Laspeyres-)Index eine untere (obere) Schranke durch die entsprechenden empirischen Indizes  $P_{0t}^p$  bzw.  $P_{0t}^L$  hat<sup>79</sup>. Bei der Herleitung dieses Ergebnisses ist jedoch davon ausgegangen worden, dass in den effektiv von der amtlichen Statistik berechneten Preis-

76 „Laspeyres“, weil das Nutzenniveau  $u_0$  und die Vektoren  $\mathbf{e}$  sich auf die Periode 0 beziehen. Der entsprechende Paasche-Index wird gewonnen, indem man im Zähler und Nenner  $u_t$  und  $\mathbf{e}_{ht}$  statt  $u_0$  und  $\mathbf{e}_{h0}$  betrachtet.

77 Man beachte, dass beim plutokratischen Index über *Ausgaben*  $C_h$  der Haushalte  $h = 1, \dots, H$  summiert wird, nicht über deren *Nutzen*, so dass das Argument, die Nutzen seien nicht aggregierbar, nicht greift.

78 Die Matrix  $\mathbf{E}$  besteht aus  $H$  Vektoren  $\mathbf{e}_i$ .

79 Eine entsprechende Einschränkung für demokratische (statt plutokratische) Versionen aggregierter COLIs scheint es nicht zu geben.

indizes  $P^L$  und  $P^P$  eine Gesamtsumme von Mengen (summiert über alle Haushalte) eingeht, also für jeweils eine Ware  $i$  die Summe

$$Q_{i0} = \sum_h q_{iho} \text{ oder analog } Q_{it} \text{ gebildet wird,}$$

wovon jedoch gar keine Rede sein kann, und was z.B. auch bei Dienstleistungen kaum möglich sein dürfte.

d)

### COLI und Kettenindex

Befürworter von Kettenindizes konstruieren gerne einen Zusammenhang mit dem COLI. Dabei ist das gedankliche Bindeglied oft nur sehr dünn und besteht meist nur darin, dass der Kettenindex in den meisten praktischen Anwendungen wie der „superlative“  $P_{0t}^F$  zwischen  $P_{0t}^P$  und  $P_{0t}^L$  liegt. Der COLI geht wie der COGI von *einem* Ausgabenverhältnis aus, nicht von einem Produkt von Ausgaben im Zähler und im Nenner, wie im Laspeyres-Kettenindex von 0 bis 2 (und von 0 bis 3)

$$\bar{P}_{02}^{LC} = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} \frac{\sum p_2 q_1}{\sum p_1 q_1} \text{ und } \bar{P}_{03}^{LC} = \bar{P}_{02}^{LC} \frac{\sum p_3 q_2}{\sum p_2 q_2} .$$

Es gibt hier offenbar zwei bzw. drei Warenkörbe ( $q_0, q_1, q_2$ ), und auf den Nutzen welcher Periode (oder besser: welcher Perioden) beziehen sich die Ausgaben im Zähler und Nenner dieser Formeln? Ein zahlenmäßig ähnliches Ergebnis von zwei Indizes, etwa von  $\bar{P}_{0t}^{LC}$  und  $P_{0t}^F$ , bedeutet noch nicht, dass auch konzeptionell eine Verwandtschaft besteht. Die COLI-Theorie antwortet auch nicht auf die Frage, wie „alt“ ein Warenkorb sein sollte, um noch „repräsentativ“ zu sein, entscheidend ist für sie nicht, auf welche Periode sich die Mengen beziehen, um „repräsentativ“ oder „relevant“ zu sein, sondern dass es Mengen sind, die in 0 und t den gleichen Nutzen stiften.<sup>80</sup>

e)

### Warum sind nur symmetrische und geometrische Mittel „superlativ“?

Bei der Theorie der superlativen Indizes fällt auf, dass nur solche Indexformeln „superlativ“ im Sinne von Diewert sind, bei denen die Mengen der

Basis und der Berichtsperiode symmetrisch in die Berechnung eingehen. Es gibt keinen superlativen Index, der nicht symmetrisch ist, wohl aber symmetrische Indizes, die nicht superlativ sind<sup>81</sup>.

	symmetrisch (B)	nicht symmetrisch
superlativ (A)	Törnquist, Fisher, Walsh	nicht möglich
nicht superlativ	Edgeworth-Marshall, Drobisch, Vartia I und II	Laspeyres, Paasche, logarithm. Laspeyres und viele andere

<sup>80</sup> Wie stellt man gleichen Nutzen fest bei ganz unterschiedlichen Gütern, die in den beiden verglichenen Perioden gerade *nicht* gleichermaßen zur Wahl standen? Es gilt doch auch gerade als ein besonderer Vorteil von Ketten-

indizes, dass man elegant mit dem Problem zurechtkommt, dass in 0 und in t *nicht* die gleichen Güter und Dienstleistungen bestehen (was beim COLI ganz offensichtlich nicht vorgesehen ist).

<sup>81</sup> So z.B. der Index von Edgeworth und Marshall, worauf Ralph Turvey besonders hingewiesen hat. Die Menge der superlativen Indizes ist mithin eine echte Teilmenge der Menge der symmetrischen Indizes.

Es ist schon auffallend, dass es keinen Preisindex gibt, der nicht symmetrisch ist und gleichwohl superlativ ist. Das ist offenbar eine Konsequenz der beim Konzept der „flexiblen“ Nutzen- bzw. Kostenfunktion gemachten Annahmen. Man mag sich auch darüber wundern, dass die Verwendung von geometrisch gemittelten Gewichten, also  $\sqrt{q_{i0}q_{it}}$  für Waren  $i=1, \dots, n$ , einen superlativen Index liefert<sup>82</sup>, aber nicht die arithmetisch gemittelten Mengen  $(q_{i0} + q_{it})/2$ , mit denen man die Formel von Marshall und Edgeworth erhält. Ähnlich ist es, wenn die Formel von Laspeyres und Paasche gemittelt werden: Das geometrische Mittel ist superlativ (Fishers Index), das arithmetische nicht.

	geometrisches Mittel		arithmetisches Mittel	
	Formeln	Mengen	Formeln	Mengen
	$\sqrt{P_{0t}^L P_{0t}^P}$	$\sqrt{q_{i0}q_{it}}$	$(P_{0t}^L + P_{0t}^P)/2$	$(q_{i0} + q_{it})/2$
	Fisher	Walsh	Drobisch	Edgeworth Marshall
	superlativ		nicht superlativ	

Die Frage drängt sich auf, wie diese Zusammenhänge ökonomisch zu interpretieren sind.

## 6.

### Schwierigkeiten mit dem „Nutzen“ als das zentrale Konzept

Wenn es um „Gerechtigkeit“ und „Kompensation“ (COLI als Maß für die „gerechte“ Zunahme des Einkommens, um die Teuerung „auszugleichen“)<sup>83</sup> geht, stellt sich die Frage,

- ob mit der Annahme einer gegebenen Nutzen- oder Wohlfahrtsfunktion nicht einfach das als „gegeben“ angenommen wird, was es eigentlich als das Problem zu „lösen“ gilt,
- ob „gleiche Kaufkraft“ heißen muss, „man kann das bisherige Nutzenniveau aufrechterhalten“, oder „die bisher optimale Güterkombination ist gerade noch erschwinglich“,
- wohin es führt, wenn man sich Gedanken macht, wie nützlich man etwas empfinden sollte, und damit schließlich, ob
- die amtliche Statistik gut beraten ist, sich solcher Fragen des Nutzens und der Gerechtigkeit anzunehmen.

#### a)

### Was heißt „konstante Kaufkraft? Alternative Zerlegungen der Ausgabensteigerung (nach Slutsky und Hicks)

H. A. Leifer hat in zahlreichen Aufsätzen<sup>84</sup> dargelegt, dass man das Festhalten an einem konstanten Warenkorb nach Art des Laspeyres-Indexes durchaus auch im Sinne der mikroökonomischen Theorie mit Indifferenzkurven und Bilanzgeraden interpretieren kann. Das Modell dazu ist die

<sup>82</sup> nämlich die Formel von Walsh

<sup>83</sup> Wir versuchen zu zeigen, dass die Fragestellung ein zutiefst „politisches“ Problem ist und dass die Statistik überfordert sein dürfte, wenn sie meint, diese Frage beantworten zu können und zu sollen.

<sup>84</sup> vgl. Leifer 2003 mit weiteren Angaben zu früheren Arbeiten

Zerlegung des Gesamteffekts einer Preissteigerung (bzw. Preissenkung) in den Substitutions- und den (bei Preissteigerung negativen und bei Preissenkung positiven) Einkommenseffekt nach Art von Slutsky (im Unterschied zu dem bisher praktisch ausschließlich betrachteten Hicks-Verfahren der Zerlegung). Zu diesem Zweck nehmen wir ausgehend vom Zahlenbeispiel des Abschnitts 3 die isolierte Erhöhung eines Preises (Gut 2) von 2 auf 4 an, so dass man die Preisvektoren  $p_0=[8 \ 2]$  und  $p_t=[8 \ 4]$  hat. Das bewirkt eine Drehung der Bilanzgerade AB zur (flacheren) Bilanzgeraden A'B (oder von  $q_{20}=8-4q_{10}$  zu  $q_{2t}=4-2q_{1t}$ ). Entscheidend ist, dass die neue Gerade A'B nicht so parallel verschoben wird, dass die gleiche Indifferenzkurve wie bisher tangiert wird (das bekannte Modell von Hicks, *gleicher Nutzen*, also COLI), sondern so, dass sie durch das bisherige Haushaltsgleichgewicht geht<sup>85</sup> (Slutsky Zerlegung im Sinne von: *gleiche Kaufkraft verlangt, dass die ursprüngliche Güterkombination noch erschwinglich ist*), wie dies in Abbildung 4 durch die Parallelverschiebung von A'B zu CD gezeigt wird.

Wegen der Verteuerung des Gutes 2 verläuft die Gerade CD flacher<sup>1</sup>, sie schneidet die Indifferenzkurve (in  $N_0$  und E) und tangiert sie nicht. Die bisherige Güterkombination  $N_0$  kostet (wegen  $q_{10}=1$  und  $q_{20}=4$ ) jetzt 24 statt 16 (auch  $q_{1t}=q_{2t}=2$  in E kostet 24). Das Ver-

hältnis  $24/16 = 1,5$  entspricht genau dem Laspeyres-Preisindex. Die übliche Verschiebung nach Art des Hicks-Verfahrens liefert einen Tangentialpunkt mit  $q_{1t} = \sqrt{2}$  und  $q_{2t} = \sqrt{8}$  und Kosten  $C_t = 8 \cdot \sqrt{2} + 4 \cdot \sqrt{8} = 16 \cdot \sqrt{2}$ , so dass der COLI (gleicher Nutzen  $U = 2$ ) dann  $C_t/C_0 = \sqrt{2} = 1,4142$  ist (im Unterschied zu  $p_{0t}^L = 24/16 = 1,5$ ). Man sieht leicht, dass man das Ergebnis für den COLI auch mit dem log. Laspeyres-Index bei  $a_1=a_2=1/2$  erhält, denn dann gilt

$$DP_{0t}^L = \sqrt{\frac{p_{1t}p_{2t}}{p_{10}p_2}} = \sqrt{\frac{8 \cdot 4}{8 \cdot 2}} = \sqrt{2}.$$

Zerlegung nach Slutsky

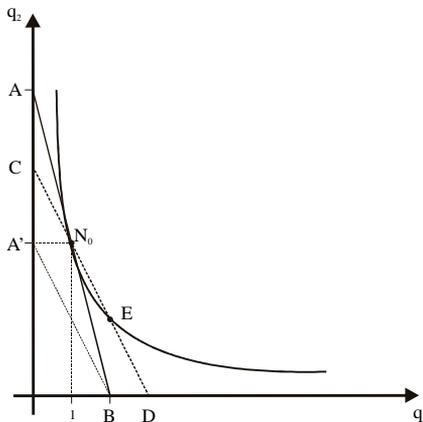


Abb. 4

85 Damit die bisherige Güterkombination weiter gekauft werden kann, muß die Gerade durch den Punkt  $N_0$  verlaufen. Die Betrachtung ähnelt der, die im Fall des *Besitzes* (statt des *Erwerbs*) eines "assets" angestellt wurde.

86 Die Steigung ist  $-p_1/p_2 = -2$ , die der Indifferenzkurve beträgt im Punkt  $N_0$  dagegen genau  $-4$ .

Es ist also nicht so, dass hinter dem Laspeyres-Index kein Konzept steht. Es ist die Zerlegung nach Slutsky und die Idee: „Gleiche Kaufkraft = die ursprüngliche optimale Güterkombination ist gerade noch erschwinglich“. Die Ansicht scheint sich durchzusetzen, dass COGI und COLI zwei Indizes sind, die verschiedene Fragen beantworten, die beide berechtigt und sinnvoll sind (Schultze 2003, Buchwald 2004), so wie auch die Zerlegung nach Hicks und nach Slutsky beide ihre Berechtigung haben. Im Grunde ist diese Sicht der Dinge, zumindest in Deutschland, schon alt (Behrens 1942), aber es gab und gibt weiterhin, zumindest in den USA, eine starke Neigung, allein das COLI-Konzept gelten zu lassen.<sup>87</sup>

Wenn sinkender Geldwert heißt, „weniger Güter“ bei gleicher Menge Geld, dann fragt es sich

- was hier mit „Güter“ gemeint ist und was hier
- „weniger“ heißt (bei einem Gut ist das einfach, nicht aber bei einem Güterbündel)?

Der Geldwert bezieht sich auf Güter, die man kaufen kann, nicht auf mehr oder weniger von „etwas Gutem“, das man vielleicht gar nicht gegen Geld erhält. Es soll nun gezeigt werden, wie dies im Rahmen der COLI-Theorie völlig anders gesehen wird und wie daraus eine mögliche „Übertreibung“ in der amtlichen Inflationsrate hergeleitet wird.

## b)

### Der Maßstab „Nutzen“ verführt dazu, Inflation wegzudiskutieren

Wie ungeeignet die Bezugnahme auf den „Nutzen“ ist, wird auch deutlich, wenn man bedenkt, zu welchen Perversionen des Denkens dies in der sog. „Boskin Kommission“ Ende der 90er Jahre in den USA geführt hat<sup>88</sup>. Unter völliger Mißachtung des Prinzips des reinen Preisvergleichs ist es damals gelungen, praktisch alle bis dahin geltenden Grundgedanken der Preisstatistik auf den Kopf zu stellen und dem Laspeyres-Index alle möglichen „Übertreibungen“ der Inflationsrate vorzuwerfen. Wir gehen davon aus, dass die in diesem Zusammenhang genannten Verzerrungen („biases“) bekannt sind: „substitution bias“<sup>89</sup>, „outlet bias“ (Kauf in billigeren Geschäften), „new product bias“ und „quality change bias“. Auffallend ist, dass alte Probleme, wie die Berücksichtigung von Qualitätsverbesserungen, unter einer anderen als der bisher verfolgten Zielsetzung diskutiert wurden: Es ging jetzt – wie gesagt – nicht mehr wie beim COGI um die Vergleichbarkeit von Preisen zur Wahrung des reinen Preisvergleichs (der ohnehin nicht mehr inter-

<sup>87</sup> Buchwald verweist auf die andere Situation in den USA (verbreitete Indexierung) und glaubt, dass die Sinnhaftigkeit eines (notwendig sehr subjektiven) COLIs im Falle Deutschlands „dahingestellt bleiben“ kann.

<sup>88</sup> Wie andernorts gezeigt, gab es ein großes politisches Interesse in den USA an dem Ergebnis, dass die Inflation „richtig gerechnet“ eigentlich viel geringer sei als man bisher glaubte. Leider haben sich – wie das in solchen Fällen wohl immer so ist – gleich ganze Heerscharen von Wissenschaftlern bemüht, dieses Ergebnis zu liefern.

<sup>89</sup> Das ist auch die übliche Begründung dafür, dass z.B. der Laspeyres-Index in der Regel zu einem größeren Zahlenergebnis führt als die Formel von Paasche, Fisher usw. Das Problem dabei ist, dass freiwillige, allein von Preisänderungen ausgelöste Substitutionen bei gleichem Nutzen nicht von anderen Substitutionen zu unterscheiden sind, weshalb eine solche gedankliche Konstruktion nicht sehr hilfreich ist.

essierte), sondern darum, den Haushalten – ganz im Sinne des COLI-Gedankens – einen (die “true” cost mindernden) gestiegenen Nutzen entgegenhalten zu können. So forderte z.B. die Boskin Kommission, zu berücksichtigen, dass

- teure *Operationen* (Dienstleistungen) jetzt oft durch billigere medikamentöse Behandlungen (Medikamente als Sachgüter) ersetzt werden können<sup>90</sup>, oder dass
- das Essen in *Restaurants* sich deshalb eigentlich gar nicht so sehr verteuert habe, wie es die Preise vermuten lassen, weil es billiger geworden sei, sich selbst zu Hause durch Fertiggerichte und Tiefkühlkost zu versorgen, oder
- *Benzinpreise* haben sich nicht wirklich so verteuert, weil man jetzt ja bequem mit der Scheckkarte zahlen kann; ferner heißt es, der VPI der USA
- trage nicht dem Umstand Rechnung, dass man statt teurerer *Kino- und Theaterbesuche* viel billiger ein home video ansehen könne, und – ein letztes Beispiel<sup>91</sup> – dass
- die Erhöhung der *Buchpreise* den wahren Anstieg des Preisniveaus übertreibe, weil man ja auch mit weniger Aufwand und gleichem Nutzen das Buch in der Leihbibliothek erhalten (auch ein “outlet bias”; öffentliche Bibliothek statt Buchgeschäft) oder im Internet „downloaden“ kann.

Man könnte das beliebig fortsetzen. Das alles ist konsequent angelegt in einer Denkweise, die sich am „Nutzen“ orientiert, die aber keinen Sinn macht, weil sie einen endlosen Streit über mögliche Schönfärbereien und Schwarzmalereien auslöst, und weil man sich so immer weiter entfernt von der Beobachtung konkreter Preise für konkrete Güter<sup>92</sup>.

Es ist dann nur konsequent, auch zu fordern, die Grenzen zu sprengen, die eine Güterklassifikation oder überhaupt der Begriff des „Gutes“ dem Preisstatistiker auferlegt und die das Konzept „Nutzen“ eigentlich gar nicht respektiert. So wird z.B. gefordert, auch die größere Vielfalt des Angebots zu berücksichtigen durch Abschläge an Preisen (aber bei welchen konkreten Gütern?)<sup>93</sup>. Es geht also um die Bewertung von “convenience”; “enlargement of the set of consumption possibilities” usw. Oder wie berücksichtigt man ein zusätzliches Jahr Lebenserwartung, weniger Schmerzen usw. durch Abschläge an Preisen für medizinische Leistungen? Folgerichtig hat sich die Boskin Commission auch gefragt, ob nicht auch eine Gegenrechnung aufgemacht werden sollte und z.B. die gestiegene Kriminalität, schlechtere Bildung und Umweltqualität oder das Aufkommen von Aids „gegengerechnet“ werden sollte<sup>94</sup>.

90 Das Problem ist nicht nur, dass – wie hier – die Grenzen von „Gütern“ und „Dienstleistungen“ völlig verwischt werden, „Nutzen“ bezieht sich auch – wie sich gleich zeigt – auf ideale Dinge, die gar nicht (isoliert) käuflich sind.

91 Man kann diese Reihe von Beispielen durchaus auch verlängern.

92 Es führt in eine Sackgasse, wenn man glaubt, man müsse vom Preis eines Autos noch den Nutzen der Bewegungsfreiheit abziehen (weil sonst das Auto auf dem Markt zu teuer bewertet wird) oder den Schaden für die Umwelt hinzu addieren (weil andererseits so gesehen der Marktpreis des Autos viel zu niedrig sei).

93 Auf welches Gut einer Güterklassifikation passt die „Warenbeschreibung“ “enlargement of possibilities”? Man beachte, dass dies auch der Gegenstand einer “bias” ist, von der gleich die Rede sein wird.

94 Nur aus praktischem Unvermögen (nicht aus Einsicht, dass ein solches Vorhaben schon im Ansatz falsch ist) glaubte man von Schätzungen dieser Art (Erfolge der Aids-Bekämpfung) bei der Inflationsmessung vorläufig Abstand nehmen zu sollen. Man fragt auch nicht, was eine umfassende COLI-Inflationsrate der Geldpolitik nützen sollte: Kann man die Zinsen senken, wenn (und weil) man besser Aids bekämpfen kann?

Spekulationen über Einsparmöglichkeiten und fiktive Nutzen, die den Haushalten entgegengehalten werden, sind wohl die schlimmste Konsequenz des COLI-Ansatzes, und es sollte klar geworden sein, dass bei einer solchen Betrachtungsweise des Indexproblems etwas nicht stimmen und der „Nutzen“ keine für die Statistik brauchbare Kategorie sein kann.

c)

### Immer wieder neue biases

Die Nichtberücksichtigung der Produktdifferenzierung im traditionellen Verbraucherpreisindex (COGI-Konzept) wird neuerdings gerne kritisiert. Man spricht von product diversity bias, wie sich überhaupt das COLI-Konzept durch immer neue „biases“ hervortut, die dem COGI vorgeworfen werden. Die Betrachtung steht und fällt mit dem Gedanken, dass der Nutzen steigt, wenn man statt der Menge  $q$  eines Gutes die Menge  $q = q_1 + q_2$  zweier Güter konsumiert und weiter steigt, wenn man stattdessen drei Güter konsumiert mit  $q_1 + q_2 + q_3 = q$  und so weiter. Mit Nutzenfunktionen nach Art von Gl. 7 oder

$$U = \left( \sum_i q_i^p \right)^{1/p} z^\alpha = Qz^\alpha$$

wird dann versucht, den Zusammenhang zwischen der Vergrößerung der Warenvialt und einem höherem Nutzen der Konsumenten zu modellieren und hierauf eine mathematisch anspruchsvolle mikroökonomische Betrachtung aufzubauen.

Es ist klar, dass z.B. bei  $p = \frac{1}{2}$  gilt  $(\sqrt{q_1} + \sqrt{q_2})^2 > (\sqrt{q_1 + q_2})^2$ , der Nutzen also steigt, aber ist das ein sinnvolles Modell? Wenn die Produktvielfalt steigt, wird man normalerweise weiterhin *eine* Variante (vielleicht eine andere als die bisherige) konsumieren. Es ist angenehm, eine Auswahl unter  $m$  Gütern ähnlicher Art (für das gleiche Bedürfnis) zu haben, und es mag auch schöner sein, unter  $n > m$  statt unter  $m$  auswählen zu können. Man wird aber nicht, weil 37 Autotypen am Markt angeboten werden, auch mit 37 verschiedenen Autos fahren. Und man wird es auch nicht als Nutzensteigerung empfinden, wenn noch ein 38 tes Modell angeboten wird und auch noch mit diesem Auto herumzufahren (und zwar den Optimierungserfordernissen entsprechend noch nicht einmal mit einem ganzen 38 ten Auto).

Der Gedanke des diversity bias, um nur einmal eine neue Erfindung dieser Art zu erwähnen, bereitet aber noch zusätzliche Schwierigkeiten, wenn man ihn konkretisiert:

1. Wie grenzt man diversity, quality, new product und outlet bias gegen einander ab?<sup>95</sup>
2. Wie grenzt man ein „neues“ Gut von der qualitativen Variante eines anderen (bestehenden) Gutes ab?<sup>96</sup>

<sup>95</sup> Es wurde erwähnt, dass in den USA größere Vielfalt in einem Geschäft (z.B. auch europäische Biersorten im Angebot) als Qualitätssteigerung gewertet wird. Man

kann die größere Vielfalt natürlich nicht zweimal verbuchen, als Qualitätssteigerung im Handel und als größere Produktvielfalt (diversity) in der Produktion.

<sup>96</sup> Es ist auffallend, dass bei Versuchen der Quantifizierung der Diversitäts-Bias die Substitutionselastizität eine entscheidende Rolle spielt. Gelingt es nicht, „Unterschiedlichkeit“ exakt zu messen,

bleibt auch das Ausmaß des Bias im Dunklen. Es ist schwer, den diversity bias zu messen, wenn die Schwierigkeit schon dabei anfängt, diversity zu messen.

3. Wie nicht selten beim COLI kommt man mit Axiomen in Konflikt: Steigt der Nutzen allein schon durch Hinzukommen eines  $n + 1$  ten Gutes gegenüber dem Nutzen bei  $n$  Gütern, dann muß der COLI Preissenkung anzeigen, selbst dann, wenn alle  $n + 1$  Güterpreise gleich sind<sup>97</sup>.

Für alle, die „Inflation“ als monetäres Phänomen verstehen, das mit Preisen zu tun hat, ist der Gedanke, dass Produktdiversifizierung, medizinischer Fortschritt oder eine sauberere Umwelt und Ähnliches als Inflationsbekämpfung zu werten ist, gewöhnungsbedürftig. Aber selbst wenn man sich daran gewöhnt hat, bleiben noch Fragen offen.

d)

### Das normative Problem

Man kann sich vorstellen, dass es fair ist, wie in Abschnitt 3 gezeigt, das Einkommen eines Konsumenten um *weniger*, als es dem Laspeyres-Index entspricht, aufzubessern, wenn eine Substitution möglich ist, und es dem Haushalt *zuzumuten* ist, sein Konsumverhalten entsprechend umzustellen. Aber ein Zahlenbeispiel ist etwas anderes als die soziale Realität: Was in der Theorie einleuchtend erscheinen mag, läuft in der Praxis darauf hinaus, eine „gerechte“ Entschädigung festzulegen, wenn der Index zur Indexierung genutzt wird, also eine *normative*, letztlich *politische* Entscheidung zu treffen, die stets – wie immer sie ausfällt – umstritten sein wird. Es tut der amtlichen Statistik nicht gut, sich ohne Not bei derartigen Fragen als Schiedsrichter anzubieten:

*“The technical problems of the CPI intersect the political problems of taxation, intergenerational efficiency, and intergenerational equity because the CPI is used to index tax brackets and various payments. ... Given the combination of theoretical and empirical uncertainties about how the CPI should be modified, and the political environment in which there is little trust in government or in experts, I urge caution in modifying the CPI.”*<sup>98</sup>

Mit dem COGI-Konzept hat man nicht solche Probleme. Es leitet sich nicht aus Überlegungen zu einer angemessenen Kompensation ab, es beansprucht nicht die Wohlfahrt zu messen oder Lösungen zu bieten bei Fragen der Gerechtigkeit, und es kommt mit weniger Fiktionen und Werturteilen aus.

7.

### Weitere kritische Anmerkungen

Wie wenig die „theoretische Fundierung“ trotz eines eindrucksvollen mathematischen Aufwands der Praxis der Preisstatistik helfen kann, wird auch deutlich, wenn man sieht, wie diese Theorie bei fast allen praktischen Fragen in Schwierigkeiten kommt, wie beispielsweise<sup>99</sup>:

97 Kommt eine vierte Buttersorte auf, zum gleichen Preis wie die bereits vorhandenen drei Buttersorten, so steigt der Nutzen, ohne dass der Haushalt mehr Geld aufwenden muss.

98 Pollak 1998

99 Auf einige hier nicht erneut noch einmal erwähnte Punkte wurde bereits eingegangen, wie z.B. die Definition eines Mengenindex (Deflationierung!), die Aggregation über die Haushalte zu einem „Social COLI“ usw.

- die Interpretation interregionaler, insbesondere internationaler Preisvergleiche<sup>100</sup> (Ein Haushalt gleichzeitig an mehreren Orten? Verschiedene Haushalte an unterschiedlichen Orten mit gleicher Nutzenfunktion?),
- die Veränderung der Bedürfnisstruktur und das Aufkommen neuer Güter, oder die
- Unterscheidung von Teilindizes (Subindizes): Gibt es z.B. ein Nutzenkalkül „separiert“ für die Hauptgruppe „Ernährung“, unabhängig von der Hauptgruppe „Bekleidung“, wie es eine entsprechende Fundierung des Teilindex „Ernährung“ voraussetzt? Plant man, wieviel man ausgibt für Brot und Kaffee, ganz unabhängig davon, was man ausgibt für Hemden und Hosen?

Es ist wichtig, sich klar zu machen, dass dies Einwände sind, die auch die Sinnhaftigkeit, nicht nur die Machbarkeit, des COLI betreffen. Es ist ein demgegenüber näherliegender, wengleich nicht sehr tiefgehender Einwand gegen den COLI, dass das Konzept Schwierigkeiten bereitet, sobald es auf empirische Daten angewendet wird<sup>101</sup>, d.h. dass es nicht operational ist.

Diewert hat sich selbst in einer neueren Arbeit (Diewert 2000) mit kritischen Argumenten gegen die von ihm so sehr favorisierte ökonomische Theorie der Indexzahlen auseinander gesetzt. Man könnte die von ihm behandelten Argumente, die wir abschließend hier auflisten wollen, in vier Gruppen einteilen, wobei alle Argumente im Wesentlichen jedoch mehr technische Details des Ansatzes betreffen<sup>102</sup>, die im Folgenden nur stichwortartig genannt werden sollen:

1. *Nutzenfunktion* und deren Konstanz: die Präferenzen der Haushalte und environmental variables sind nicht konstant; die Nutzenfunktion müsste eigentlich auch die Produktion des Haushalts berücksichtigen (Aufteilung der Zeit  $t$  in Zeit für den Konsum, für Produktionstätigkeit im Haushalt  $[t_H]$  und Arbeitsangebot außerhalb des Haushalts  $[t_A]$ , in Abhängigkeit vom Lohn  $w$ ) und keine „well defined preferences over all commodities“;
2. *Preisvektoren* betreffend: Durchschnittswerte oder echte Preise, Abhängigkeit der Preise von den gekauften Mengen und ungleiche Preise für unterschiedliche Haushalte<sup>103</sup>;

<sup>100</sup>Offenbar werden zwei Vergleiche als analog angesehen: Haushalt zur gleichen Zeit an verschiedenen Orten und der gleiche Haushalt an einem Ort, aber zu verschiedenen Zeiten (und mit gleicher Nutzenfunktion). Es gibt jedoch eine ganze Reihe von Gründen, die der Verfasser wiederholt dargestellt hat, wonach der interregionale und der intertemporale Vergleich keineswegs als zwei völlig analoge Fälle zu betrachten sind. Die intertemporale Ver-

gleichssituation kann man sich im Falle eines Haushalts vorstellen, für den interregionalen Vergleich kann man aber auch rein gedanklich nicht mit einem einzigen Haushalt auskommen, weil ein Haushalt schwer zur gleichen Zeit im vollen Umfang an zwei Orten sein kann.

<sup>101</sup>Das wird selbst von Verfechtern der ökonomischen Theorie der Indexzahlen konzediert. So schreibt z.B. Diewert „Unfortunately ..., the economic theory of index numbers is often of limited use due to the unobservable nature of the functions which crop up“ und an anderer Stelle: „My early enthusiasm for the economic approach to index numbers has been tempered ...“ und er nennt dabei vorrangig „that it is sometimes very difficult to imp-

lement the economic approach empirically“ (Diewert 1993, S. 5, 29).

<sup>102</sup>bei denen sich Diewert um meist mathematisch sehr aufwendige Lösungen bemühte.

<sup>103</sup>Speziell diesem Problem widmet sich Diewert mit sehr komplizierten Formeln.

3. (wie bekannt) die *Aggregation* über die *Haushalte* betreffende Probleme (pluto- oder demokratisch, Zahl und Struktur der Haushalte nicht konstant), und schließlich
4. die *Durchführbarkeit der Optimierung* betreffend (Güter nicht beliebig teilbar und nicht immer verfügbar, z.B. saisonal abwesend).  
Man beachte, dass auch dies quasi „hausgemachte“ Probleme des COLI-Konzepts sind. Mit dem COGI-Konzept hat man mit ihnen weniger zu tun.

## Literatur

- Allen R. G. D. (1975): *Index Numbers in Theory and Practice*, London.
- Banerjee K. S. (1977): *On the Factorial Approach Providing the True Cost of Living Index*, Göttingen.
- Behrens F. (1942): *Preisindexziffer oder Indexziffer der Lebenshaltungskosten?*, Allgemeines Statistisches Archiv, Bd. 31 (1942/43), S. 1 - 6.
- Buchwald W. (2004): *Vom Preisindex für die Lebenshaltung zum Verbraucherpreisindex, Rückschau und Ausblick*, *Wirtschaft und Statistik* 1/2004, S. 11 ff.
- Diewert W. E. (1993) and Nakamura, A. O.: *Essays in Index Number Theory*, Amsterdam etc.
- Diewert W. E. (2000): *The Consumer Price Index and Index Number Purpose*, Working Papers of the Univ. of British Columbia, Canada.
- Friedman D. (2001): *Der ökonomische Code (Hidden Order, The Economics of Everyday Life*, 1996), München.
- Hillinger C. (2002): *Consistent Aggregation and Chaining Price and Quantity Measures*, *Journal of Economic and Social Measurement*, Vol. 28, pp. 1 - 20.
- Leifer H.A. (2003): *Die „Elementarebene“ bei einem Verbraucherpreisindex und einem Lebenshaltungskostenindex: Gemeinsamkeiten und Unterschiede, Messung der Teuerung*, 7. Fachtagung, hrsg. vom Statistischen Landesamt Bremen, S. 64 - 82.
- Neubauer W. (1995): *Konzeptionelle Vor- und Nachteile eines verketteten Verbraucherpreisindex* (unveröffentl. Gutachten für Eurostat).
- Neubauer W. (1996): *Preisstatistik*, München.
- Pollak (1998): *The Consumer Price Index, A Research Agenda and Three Proposals*, *Journal of Economic Perspectives*, pp. 69 - 78.
- Schultze C. L. (2002): and Mackie C. *At What Price? Conceptualizing and Measuring Cost-of-Living and Price Indexes*, National Research Council Panel, Wahington.
- Schultze C. L. (2003): *The Consumer Price Index: Conceptual Issues and Practical Suggestions*, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 17, pp. 3 - 22.
- Triplet J. (2001): *Should the Cost-of-Living Index Provide the Conceptual Framework for a Consumer Price Index?*, *Economic Journal*, Vol. 111, pp. 311 - 334.
- v. d. Lippe P. (1999): *Kritik internationaler Empfehlungen zur Indexformel, Einige Bemerkungen zur „ökonomischen Theorie der Indexzahlen“ und zu Kettenindizes*, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Bd. 218, S. 385 - 414.
- v. d. Lippe P. (2001): *Chain Indices , A Study in Price Index Theory*, Stuttgart.

