ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

von der Lippe, Peter

Conference Paper — Accepted Manuscript (Postprint)

Die Indextheorie der Bundesnetzagentur

Suggested Citation: von der Lippe, Peter (2010) : Die Indextheorie der Bundesnetzagentur, In: Tagungsband der dreizehnten Konferenz "Messung der Preise", Konstanz, 26./27. Juni 2008, ZBW - Leibniz Information Centre for Economics, Kiel, Hamburg, pp. 18-30

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/40923

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Prof. Dr. Peter von der Lippe

Die Indextheorie der Bundesnetzagentur

Vorbemerkung

Der Beitrag beschäftigt sich mit Beschlüssen der Bundesnetzagentur (BNetzA) zur Ermittlung von sog. Tagesneuwerten von Anlagen für die Strom- und Gasversorgung auf der Basis von Indizes des Statistischen Bundesamtes (StBA).[1] Hierzu war die BNetzA als Regulierungsbehörde ermächtigt durch die Gas- bzw. Stromnetzentgeltverordnung (GasNEV, StromNEV).[2] Die Beschlüsse enthalten nicht nur bei den Netzbetreibern (NB) umstrittene[3] Festlegungen über Auswahl, Verkettung und Gewichtung von amtlichen Indexreihen, sondern auch eigenständige *indextheoretische Betrachtungen* der BNetzA, insbesondere die Konstruktion eines Mischindexes (aus Lohn- und Materialpreisindizes) mit einem sehr unkonventionellen Produktivitätsabschlag („Korrektur" für gestiegene Arbeitsproduktivität) bei der Gewichtung der Lohnkomponente. Der Beitrag beschäftigt sich ausschließlich mit dieser Preisindexformel.

1. Die Konstruktion von Mischindizes als Aufgabe

Wenn es nicht möglich ist, für bestimmte im Erhebungsprogramm der amtlichen Statistik nicht vorgesehene spezielle Anlagen tatsächlich am Markt bezahlte Preise festzustellen, kann man versuchen, diese aufgrund der Kosten zu schätzen, also eine Input- statt einer Outputmethode anzuwenden. Wenn irgend möglich ist letztere jedoch zu bevorzugen, weil damit nicht nur implizit *sämtliche* Kostenfaktoren, wie z.B. auch die Kapitalkosten, auf die die NB immer hingewiesen haben berücksichtigt werden, sondern auch Einflüsse wie Nachfrageschwankungen, Knappheit, Gewinn, unterschiedliche Kapazitätsauslastung usw. Entscheidet man sich aber aus Gründen der Praktikabilität für die Inputmethode, so ist es nicht unwesentlich, dass der Mischindex auch *alle* Kostenfaktoren bei der Erstellung eines Anlageguts (z.B. einer in die Erde verlegten Rohrleitung) umfasst und diese geeignet gewichtet.[4]

Was die Vollständigkeit der Kosten betrifft, so ist bei Produktivitätsbetrachtungen und der Messung des technischen Fortschritts die Abkürzung „KLEMS" gebräuchlich geworden, die für capital (K), labour (L), energy (E),

1 Es geht um eine Kritik der Beschlüsse BK 8-07/272 und BK 9-07/602-7 der Beschlusskammern (BK) 8 (für Strom) und 9 (für Gas) der BNetzA. Die Beschlüsse sind im Internet allgemein zugänglich und werden zitiert als S (bzw. G) + Ziffer (also S12 heißt Textziffer 12 von BK 8-07/272 oder G24 ist Textziffer 24 von BK 9-07/602-7). Der Beitrag ist entstanden aufgrund eines Gutachtens des Verfassers für einen Netzbetreiber (NB). Die Veröffentlichung der vorliegenden Ausführungen geschieht mit Einverständnis des Auftraggebers.

2 Genauer „Verordnung über Entgelte für den Zugang zu Gasversorgungs- bzw. Elektrizitätsversorgungsnetzen von 2005 aufgrund einer Ermächtigung durch das Energiewirtschaftsgesetz". Danach muss die Umrechnung der historischen Anschaffungs- und Herstellungskosten zu „Tagesneuwerten" erfolgen „unter Verwendung anlagespezifischer … Preisindizes … (Veröffentlichungen des Statistischen Bundesamtes … Fachserie 16 und 17)".

3 Probleme dieser Art sollen hier nicht behandelt werden. Aus Platzgründen beschränkt sich der Beitrag auf die die Formel der BNetzA für einen Preisindex für Anlagegüter (oder Anlagegütergruppen) und dabei insbesondere auf den Produktivitätsabschlag. Auf weitere damit zusammenhängende problematische statistische Betrachtungen der BNetzA, die ich in meinem erwähnten Gutachten behandelt habe, wird hier nicht eingegangen.

4 Die Einwände der NB gegen das Vorgehen der BNetzA im Rahmen von Konsultationen gingen meist in diese Richtung, d.h. es wurde moniert, dass wesentliche Kostenbestandteile nicht berücksichtigt wurden und die Gewichtung der Teile des Mischindex nicht angemessen (der tatsächlichen Kostenstruktur eines repräsentativen Netzbetreibers entsprechend) sei. Das Argument dürfte sich jedoch nur dann auf das Ergebnis der Indexberechnung auswirken, wenn sich die Preise in dem nicht berücksichtigten Bereich stark über- oder unterdurchschnittlich entwickeln. Das Problem des „Produktivitätsabschlags" ist dagegen fundamentaler und einflussreicher.

material (M) und services (S) steht.[5] Die Abgrenzung zwischen L und S ist naturgemäß nicht ganz einfach. Jedenfalls dürfte aber eine Beschränkung auf L und M, wie in der Formel der BNetzA nicht sachgerecht sein.

Zwar ist die Outputmethode in der amtlichen Statistik eher die Regel, aber auch für einen Kostenindex (Inputmethode) gibt es Vorbilder. Das „klassische" Beispiel für die Inputmethode sind die Baupreisindizes beim konventionellen Bau (nicht Fertigbau) von Wohnhäusern.[6] Auch hier werden Preise bestimmt, die sich aus materiellen Gütern (z.B. Baumaterial) und einer hierauf bezogenen Arbeitsleistung zusammensetzen.[7] Es hatte deshalb für die BNetzA keine Notwendigkeit bestanden, völlig neue Wege zu gehen.

Die Outputbetrachtung ist stets dann nicht möglich, wenn es für die Leistung keinen Markt mit hinreichend vielen vergleichbaren Verkaufsfällen gibt, so dass man nicht laufend genügend vergleichbare Preise erheben kann, etwa deshalb, weil das zu betrachtende Gut kein Massengut, sondern eine individuelle Anfertigung ist, wie das gerade auch bei Häusern schon wegen der Lage und der individuellen Bauplanung der Fall ist.

Die Konstruktion einer Mischindexformel durch die BNetzA ist weit entfernt von diesem Vorbild. Es ist noch nicht einmal dezidiert aufgelistet worden, welche konkreten Arbeiten mit der Lohnkomponente berücksichtigt werden sollen, weil sie nicht implizit in der Materialkomponente enthalten sind.[8] Entsprechend ist auch nicht festgelegt worden, mit welchem Gewicht die Arbeiten (z.B. auf Basis der für die jeweilige Teilleistung benötigten Arbeitszeit oder nach Maßgabe der Kostenrechnung der Netzanbieter) im Einzelnen zu berücksichtigen sind. Stattdessen hat die BNetzA pauschal ein Gewicht von 0,4 für die mit Tariflöhnen des Produzierenden Gewerbes bewertete Lohnkomponente bestimmt,[9] wobei dieses Gewicht außerdem auch durch einen einheitlichen Produktivitätsabschlag laufend reduziert wird.

2. Die Indexformel der BNetzA

2a) Die Formel und ihre Herleitung aus der Kostengleichung

Die von der BNetzA selbst entwickelte Formel für einen (Misch-) Index P_{0t} (eine indextheoretische Innovation) lautet[10]

$$(1) \qquad P_{0t} = \frac{x_t}{\pi_t/\pi_0} \cdot \lambda_t + (1-x) \cdot \mu_t = \frac{0{,}4}{\pi_t/\pi_0} \cdot \lambda_t + 0{,}6 \cdot \mu_t \text{ , oder äquivalent}$$

$$(1a) \qquad P_{0t} = 0{,}4 \,.\, \omega_t + 0{,}6 \,.\, \mu_t \,.$$

5 Vgl. hierzu u. a. den Aufsatz „Produktivitätsentwicklung und Geldpolitik" im Monatsbericht der Europäischen Zentralbank (EZB), Januar 2008, S. 67.

6 Zu den im Folgenden gegebenen Hinweisen zu den Baupreisindizes vgl. P. v. d. Lippe, Wirtschaftsstatistik, Stuttgart 1996, S. 429f und Derselbe, Index Theory and Price Statistics, S. 412 ff. In neuerer Zeit sind auch einige Preisindizes für Dienstleistungen hinzugekommen, bei denen auch ähnliche Methoden angewendet werden.

7 Man nennt das hier angewandte Verfahren specification pricing (Komponentenpreismethode). Dabei erhebt man nicht monatlich tatsächlich bezahlte Preise für ganze Bauwerke, sondern nur Preise für genau spezifizierte Leistungen (Tätigkeiten, Gewerke), wie Ausheben der Baugrube, Schalung von Fundamenten, Anfertigung eines Dachstuhls, Rohrdämmung usw. und kombiniert sie (mit aus Abrechnungsunterlagen der Bauherren gewonnenen Gewichten) zu einem Preisindex für das gesamte Bauwerk. Bei konstanter Gewichtung spiegelt der Baupreisindex nur die Preisänderung der speziellen genau definierten Einzelleistungen wider.

8 Ein Mischindex korrekt gehandhabt verlangt, dass man zwischen implizit im Erzeugerpreisindex (für das Material) bzw. Baupreisindex (oder einem Subindex hiervon) bereits enthaltenen Arbeitsleistungen und solchen Arbeiten unterscheiden muss, die darüber hinaus anfallen und explizit durch den Tariflohnindex berücksichtigt werden müssen (z.B. Dienstleistungen, die der Käufer erbringt, wenn er z.B. das Rohr unter der Erde verlegt oder verlegen lässt oder Projektierungsarbeiten, Einholen von Genehmigungen usw.).

9 Wobei es alles andere als klar ist, wie sie zu diesem konkreten Wert von 0,4 gelangt ist.

10 Es sei am Rande vermerkt, dass diese Formel, die sich in **G22** (identisch in **S12**) findet dort im höchsten Maße umständlich beschrieben wurde. Nicht nur die Formel selbst ist kaum zu verstehen, es wird auch keine Herleitung der Formel geboten.

Hierin bedeuten λ_t Tariflöhne und -gehälter des Produzierenden Gewerbes, μ_t Erzeugerpreise gewerblicher Produkte oder Baupreise („Material"), ω_t Lohnstückkosten und π_t/π_0 Arbeitsproduktivität[11] jeweils als Indizes (Basisperiode 0, Berichtsperiode t).[12] Die Größe x ist das Gewicht[13] der Arbeitskomponente im Basisjahr, wofür die BNetzA den Wert 0,4 (wie?)[14] gefunden haben will. Entsprechend ist 1-x = 0,6 das Gewicht der Materialkomponente. Die Division von x durch die Zunahme der Arbeitsproduktivität π_t/π_0 (der sog. *Produktivitätsabschlag*), die uns hier vor allem interessierende Spezialität dieser Formel der BNetzA.

Sie geht offenbar davon aus,[15] dass nur Material- und Lohnkosten die Kosten bestimmen

(2) $X_tP_t = B_tL_t + V_tM_t$ = Lohnkosten + Materialkosten (jeweils in t)

und entsprechend

(2a) $X_0P_0 = B_0L_0 + V_0M_0$ = Lohnkosten + Materialkosten in der Basisperiode 0 sein,[16] mit den (Output)mengen X_0 bzw. X_t, den Faktormengen B (Beschäftigte) und V (Vorleistungen, Material) und den entsprechenden Preisen L (Lohn) und M (Material). Nach Definition ist $\pi_t = X_t/B_t$ die Arbeits- und $\nu_t = X_t/V_t$ die Materialproduktivität in Periode t. Durch Umformung erhält man mit $x = B_0L_0/X_0P_0$, $1-x = V_0M_0/X_0P_0$, $\lambda_t = L_t/L_0$ und $\mu_t = M_t / M_0$

$$(3) \qquad P_{0t} = \frac{P_t}{P_0} = \frac{x}{\pi_t/\pi_0} \cdot \lambda_t + \frac{1\text{-}x}{\nu_t/\nu_0} \cdot \mu_t,$$

woraus man mit der problematischen Annahme konstanter Materialproduktivität

$$(4) \qquad \nu_t = \nu_0 \Rightarrow \nu_t / \nu_0 = 1$$

die Formel der BNetzA (Gl. 1) gewinnt. Bevor wir die Implikationen dieser Formel, insbesondere der für sie wichtigen Annahme der Gl. 4 betrachten soll kurz auf die Gewinnung der Gewichte x und 1-x eingegangen werden.

2b) Gewichtung im Verhältnis 40:60

Es heißt in G22 die BK 9 (Gas)[17] habe „für das Jahr 2006 Wertanteile für Lohn und Material ermittelt aus denen sich ein anlagespezifischer Preisindex zusammensetzt".[18] Es wird nicht gesagt, wie die Wertanteile „ermittelt" wor-

11 Im Falle der Arbeitsproduktivität (und später auch bei der Materialproduktivität) war eine Ausnahme von der Notation notwendig, weil auch ein Ausdruck für das absolute Niveau zur Zeit 0 bzw. t benötigt wurde: π_t bezeichnet nicht (wie z.B. λ_t bei den Löhnen) einen Index sondern das Niveau der Arbeitsproduktivität zur Zeit t (entsprechend π_0 zur Zeit 0). Der Index ist dann π_t/π_0.

12 Die BNetzA berechnet die Veränderung der Arbeitsproduktivität π_t/π_0 indirekt über die Lohnkosten je Produkteinheit (Lohnstückkosten) aus der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR, Fachserie 18, obgleich §6 (3) GasNEV und §6 (3) StromNEV verlangen, dass sie nur Daten aus Fachserie 16 [Löhne] und 17 [Preise] verwenden sollte). Es war ihr offenbar bei Abfassung der Beschlüsse BK 8-07/272 und BK 9-07/602-7 (Oktober 2007) noch nicht bewusst, dass ihre Formel auf einen Mittelwert aus dem Materialpreisindex μ_t und dem Index der Lohnstückkosten ω_t (statt der Tariflöhne λ_t) hinausläuft. Man gab sich nämlich die größte Mühe, die Arbeitsproduktivität *indirekt* zu bestimmen und hiermit dann das Gewicht von x = 0,4 laufend zu verändern, statt einfach ein gewogenes Mittel aus Lohnstückkosten (statt Löhnen) und Materialpreisen mit den konstanten Gewichten 0,4 und 0,6 zu berechnen.

13 Es wird von der BNetzA „Faktor" genannt, obgleich es offenbar eine Konstante ist.

14 vgl. den folgenden Abschn. 2b. Basisjahr ist das Ende der Zeitreihe (2006) nicht, wie üblich, der Anfang.

15 Die folgende Darstellung stammt von uns, nicht von der BNetzA, denn diese hat – wie bereits gesagt – selbst keine Herleitung ihrer Formel (Gl. 1) präsentiert.

16 Eine implizite Voraussetzung dabei ist, dass mit Gl. 2 *die Kosten vollständig erfasst sind*. Das ist eher unwahrscheinlich. Bei einer solchen Kostengleichung für Öl und Gas hätte es wohl auch die jüngsten Preissteigerungen in diesem Bereich gar nicht geben dürfen, denn sie sind nicht auf gestiegene Material- oder Lohnkosten oder eine Abnahme der Arbeitsproduktivität zurückzuführen, sondern auf eine gestiegene Nachfrage.

17 Die entsprechende Stelle im Beschluss BK 8-07/272 (Strom) ist **S12**.

18 Wenn es heißt, man konnte x für 2006 bestimmen, fragt es sich natürlich, warum man es dann nicht auch für andere Jahre tun konnte.

den sind und man erfährt auch nicht, bei welchen Anlagen sie ermittelt wurden (es ist doch anzunehmen dass bei Preisindizes für verschiedene Anlagegüter Arbeit und Material in unterschiedlichem Maße in die Kosten einfließen).[19] Mysteriös ist das aber auch noch aus zwei weiteren Gründen:

- Es heißt andererseits bei der BNetzA: es lagen „Informationen über die aktuellen Wertanteile von Lohn und Material für die in … aufgeführten Anlagegruppen" beim Statistischen Bundesamt nicht vor (**G26**). Die BK habe ferner Beratungsunternehmen und Verbände um entsprechende Angaben gebeten, diese hätten aber keine „belastbaren"[20] Daten liefern können. Gleichwohl heißt es in **G22** „hieraus berechnete die Beschlusskammer einen Faktor (x) …".[21] Wie das unter diesen Voraussetzungen gelungen ist, und z.B. der Wert x = 0,4 und nicht etwa 0,42 oder 0,37 „berechnet" werden konnte wird aber noch mysteriöser, wenn man bedenkt, dass
- in der Gleichung $P_t = (x)L_t + (1\text{-}x)M_t = 0{,}4 \cdot L_t + 0{,}6 \cdot M_t$ nicht nur auf der rechten Seite die Unbekannte x erscheint, sondern auch auf der linken Seite der Preis P_t bzw. Preisindex P_{0t} unbekannt und erst noch zu bestimmen ist. Es bleibt ein Geheimnis, wie man aus einer Gleichung zwei Unbekannte, x und P_t bestimmen kann.[22]

3. Kritik am Produktivitätsabschlag in der Indexformel der BNetzA

Die herausragende Besonderheit des von der BNetzA konstruierten Mischindexes aus Materialpreisen und Löhnen ist die Berücksichtigung der gestiegenen Arbeitsproduktivität in Form eines *Produktivitätsabschlags*. Eine quasi automatische einseitige „Korrektur" (bzw. genauer: Reduktion) des Gewichts eines Teilindexes ist eine indextheoretische Novität. Im Folgenden soll gezeigt werden, dass dieser Produktivitätsabschlag, so einleuchtend er auf dem ersten Blick erscheinen mag, nicht haltbar ist, denn

1. die von der BNetzA angegebene *Begründung* für den Produktivitätsabschlag[23] ist nicht stichhaltig und verrät krasse Missverständnisse, was die Konstruktion eines Preisindexes betrifft (vgl. Abschn. a), und noch gravierender
2. es lässt sich zeigen (Abschn. b und c), dass die Implikationen eines solchen einseitigen Produktivitätsabschlags absurd sind: sie bedeuten faktisch, dass die Zunahme der Produktion allein abhängt von der Zunahme des Materialverbrauchs (des Einsatzes von Vorleistungen). Menge und Preis des Faktors Arbeit spielt keine Rolle für die Produktionsmenge (Output), sondern nur für die Kosten und damit für den Preis.

Der einseitige Produktivitätsabschlags bei der Gewichtung der Tariflöhne ist nur auf dem ersten Blick plausibel. Der Gedanke, dass man bei gestiegener Arbeitsproduktivität weniger Arbeit für den gleichen Output einsetzen muss[24] und dass deshalb der Faktor Arbeit weniger gewichtet werden muss

19 Gleichwohl wird die Formel der Gl. 1 mit den gleichen Gewichten x = 0,4 und 1-x = 0,6 und den gleichen Tariflöhnen λ_t bei den verschiedensten Anlagegütern angewendet.

20 Es fragt sich, woran das gemessen werden soll.

21 Es bleibt völlig unklar, worauf sich „hieraus" bezieht.

22 Die Sache wäre anders, wenn man einen bekannten Preisindex für ein *ähnliches* Aggregat hätte und verlangen würde, dass P_{0t} diesem Index möglichst nahe kommen sollte (mit ihm möglichst groß korrelieren sollte). Die BNetzA lehnte aber ausdrücklich eine Plausibilitätsprüfung oder Validierung ihrer Formel mit verwandten Indizes oder mit aktuellen Beschaffungspreisen ab.

23 Von einer systematischen Begründung kann nicht die Rede sein. Man kann sie allenfalls aus Ausführungen in **G7 – G12** und **G22** (und entsprechenden Stellen in S) erschließen, wie wir das im Folgenden versuchen.

24 Die BNetzA schließt von der Arbeitsproduktivität auf „die benötigte Arbeitsmenge" (**G23**).

erscheint intuitiv überzeugend.[25] Konstruiert man aber entsprechende Zahlenbeispiele, bei denen ein Produktivitätsabschlag sinnvoll zu sein scheint, so stellt sich schnell heraus, dass die dabei implizit gemachten Annahmen nicht haltbar sind.

3a) Fragwürdige Begründungen für einen Produktivitätsabschlag

Im Folgenden wird versucht, die Argumente zusammenzutragen, mit denen die BNetzA explizit (bzw. wohl eher implizit) ihre Formel mit dem Produktivitätsabschlag rechtfertigte und es soll gezeigt werden, dass kein einziges dieser Argumente stichhaltig ist.

Die BNetzA begründet den Produktivitätsabschlag im Wesentlichen mit vier Überlegungen:

1. Es wird *wiederholt* erklärt (**G12, G18, 19, S9, 10**), dass Indizes der Lohnentwicklung anders als Indizes der Materialpreise nicht die gestiegene Arbeitsproduktivität berücksichtigen. Es wird aber nicht gesagt, *warum* sie die Arbeitsproduktivität widerspiegeln sollen – zusätzlich zu den Löhnen, die zum großen Teil gerade wegen der Zunahme der Arbeitsproduktivität gestiegen sind – und es bleibt auch offen wie eine solche Berücksichtigung erfolgen soll. Man geht offenbar von der verfehlten Vorstellung aus, dass sich Indizes für Güterpreise und Indizes für Löhne in ihrer Methodik, insbesondere hinsichtlich der Berücksichtigung der *Qualitätsveränderung* unterscheiden. Die BNetzA vertritt die Position, dass bei Lohnindizes im Unterschied zu Güterpreisindizes noch keine Qualitätsbereinigung seitens der Statistikämter erfolgt ist, so dass der Nutzer der Daten selbst für eine Berücksichtigung der Qualitätsverbesserung in Gestalt gestiegener Arbeitsproduktivität sorgen müsste.[26]
2. Die BNetzA scheint eine Division des Gewichts x durch die Arbeitsproduktivität schon allein deshalb für nötig zu halten, weil sonst Löhne und Materialpreise nicht auf die gleiche Mengeneinheit bezogen seien. Es heißt wiederholt (**G12, G18, G20, S9, S11**) dass Löhne in Euro pro Stunde (€/h), die Materialpreise aber in Euro pro Stück gemessen sind. Erst die Arbeitsproduktivität (die in Stück/h gemessen sei [**G20**][27]) ermögliche eine solche Umrechnung beider Indexbestandteile in €/Stück. Auch das ist, wie gezeigt wird, eine krasse Fehlvorstellung, weil für einen Preisindex nicht absolute Preise sondern allein dimensionslose Veränderungen von Preisen relevant sind.
3. In **G19** (und **S10**) heißt es „Würde man diesen Produktivitätsfortschritt im Herstellungsprozess außer Acht lassen, ergäben sich extreme Verzerrungen…“ Das Argument verliert jedoch schnell an Überzeugungskraft, wenn man sich fragt, wie man die „Verzerrungen“ quantifizieren könnte.

25 Es ist bezeichnend, dass er insbesondere offenbar auch den mit der Angelegenheit betrauten Juristen, die primär bemüht waren, sich Argumente gegen die BNetzA einfallen zu lassen, sehr einleuchtend erschien. Das ist sogar so weit gegangen, dass sich diese Juristen selbst Zahlenbeispiele konstruierten (sie werden später noch einmal erwähnt), mit denen sie die Argumentation der BNetzA, was den Produktivitätsabschlag betrifft, unterstützten. Ich bin m. W. der einzige von einem NB beauftragte Gutachter gewesen, der den (einseitigen) Produktivitätsabschlag *grundsätzlich* in Frage gestellt hat.

26 Es lässt sich leicht mit entsprechenden Zitaten zeigen, dass diese Fehlvorstellung der BNetzA ihr durch ein von ihr bestelltes wissenschaftliches Gutachten nahe gebracht wurde. Da das Gutachten nicht allgemein verfügbar ist, und deshalb auch nicht zitiert werden kann, muss hier auf weitere Hinweise verzichtet werden.

27 Auch das ist nicht korrekt, weil sie in € gemessen wird und sich nicht auf die Anzahl der Stücke einer bestimmten Ware bezieht. Die Berechnungen erfolgen stets mit einem Index (der Arbeitsproduktivität) und der ist wie jeder Index dimensionslos.

4. Für die BNetzA bilden sowohl „Arbeitsmengen gemessen in Arbeitsstunden als auch Materialmengen … das Mengengerüst in der Kalkulation der Anlagegüter" (**G18, S9**) und der Veränderung des „Mengengerüsts" der Kosten durch den technischen Fortschritt müsse, Rechnung getragen werden. Es ist auch – zumindest im Beschluss der BK 7 (Gas) – explizit von „Substitution" und „Substitutionseffekt" die Rede (**G12, G24**).[28]

Ein Produktivitätsabschlag (Division des Gewichts x = 0,4 durch π_t/π_0 in Gleichung 1) ist eine sehr unorthodoxe Innovation. Es gibt – zumindest in der amtlichen Statistik – keinen Preisindex, bei dem permanent ein Abschlag, welcher Art auch immer, an einem Gewicht vorgenommen wird. Es gibt allerdings viele immer wiederkehrende Diskussionen darüber, wie lange Gewichte konstant gehalten werden sollten, und ob man sie nicht in sehr viel kürzeren Abständen aktualisieren sollte.[29] Umso bedauerlicher ist es, wenn eine so einschneidende indextheoretische Innovation mit so unhaltbaren Argumenten „begründet" wird, denn die vier Argumente lassen sich alle leicht widerlegen:

Zu 1: Hinter dem *„warum"* des Produktivitätsabschlags steckt offenbar – wie erwähnt – die verfehlte Vorstellung, dass bei Indizes für Güterpreise bereits eine Qualitätsbereinigung durch die amtliche Statistik erfolgt ist, bei einem Lohnindex jedoch nicht. Wenn im Zeitablauf stets Preise gleicher Güter oder Tariflöhne gleicher Tarifgruppen (nach Qualifikation und Art der Arbeit definiert) erhoben werden, wenn also nicht im Tariflohnindex einfach einmal der Tariflohn eines Pförtners durch den eines qualifizierteren Buchhalters ersetzt wird, sondern die gleichen Tariflohngruppen beibehalten werden gibt es keinen Anlass für eine Bereinigung von Qualitätsveränderungen. Das Problem tritt nur dann auf, wenn ein Gut durch ein anderes ersetzt werden muss, weil es am Markt nicht mehr angeboten wird.[30] Und wenn Qualitätsveränderungen berücksichtigt werden müssen heißt das *in beiden* Fällen, bei Preis- und Lohnindizes *das gleiche*.

Wenn ein Lohnindex die Veränderung der Löhne messen soll, dann ist es irrelevant, worauf die Lohnsteigerung beruht. Will man bei den Löhnen die gestiegene Produktivität „korrigieren" dann kann man mit dem gleichen Recht bei den Güterpreisen die gestiegene Nachfrage korrigieren wollen.

Bei dem *„wie"* der Berücksichtigung der Arbeitsproduktivität sieht die Formel (Gl. 1) vor, dass das Gewicht des Tariflohnindexes durch die Arbeitsproduktivität dividiert wird. Der BNetzA ist es erst sehr spät aufgefallen, dass das darauf hinausläuft, dass ihr Index nicht mehr ein Mittel aus Tariflöhnen und Materialpreisen,

28 In **G12** werden deshalb auch Indizes der NB in zurückliegenden Entgeltgenehmigungsverfahren mit dem Argument kritisiert „dass die verwendeten Mengengerüste zum Teil über mehrere Jahrzehnte unverändert blieben. Damit blieben Substitutionseffekte und der technische Fortschritt bei Arbeitsleistungen gänzlich unberücksichtigt." Leider wird aber hier nicht gesagt, durch was der Faktor Arbeit substituiert wird.

29 Zu einer ausführlichen Kritik an der Manie der möglichst raschen Aktualisierung der Warenkörbe vgl. mein Buch v. d. Lippe, Chain Indices, A Study in Index Theory. In jedem Fall gilt aber: Wenn die Gewichte aktualisiert werden (sei es jedes Jahr oder auch nur alle fünf Jahre), dann üblicherweise nur mit erneut *speziell erhobenen* aktuellen Daten. Es sind dann immer empirisch bestimmte *Ist-Gewichte*, die man bei den Unternehmen erfragt, *nie* quasi automatisch (wie hier durch Division durch π_t/π_0) erzeugte *Soll-Gewichte,*

30 Im Falle der Löhne könnte das vorkommen, wenn eine ganz neue Struktur der Lohngruppen eingeführt wird und eine bisher betrachtete Lohngruppe nicht mehr existiert oder ganz neu abgegrenzt wird.

sondern aus Lohnstückkosten und Materialpreisen ist.[31] Wäre die Überlegung der BNetzA richtig, dass man beim Tariflohnindex die Veränderung der Arbeitsproduktivität so berücksichtigen muss, dass man damit die Lohnstückkosten erhält, dann fragt man sich doch, welche Existenzberechtigung ein Tariflohnindex dann noch *neben* dem Index der Lohnstückkosten haben soll. Man hat ja auch nicht neben einem qualitätsbereinigten Preisindex für Güter noch zusätzlich einen Preisindex, der nicht qualitätsbereinigt ist. Offenbar ist die BNetzA auch nicht auf die Idee gekommen, sich beim StBA zu erkundigen, ob dort die Veröffentlichungspraxis tatsächlich so inkonsistent ist, dass man in einem Bereich nur qualitätsbereinigte Indizes veröffentlicht, in einem anderen Bereich aber auch solche die nicht qualitätsbereinigt sind.

Zu 2: Die BNetzA verkennt, dass ein Index ein gewogener Mittelwert aus Preis- bzw. Lohnmesszahlen und nicht aus absoluten Preisen bzw. Löhnen ist. Messzahlen sind Ausdruck prozentualer Veränderungen. Sie und die aus ihnen gebildeten Indizes sind dimensionslose Prozentangaben.[32] Der Verbraucherpreisindex enthält beispielsweise Preise wie Kfz-Steuer, Fahrkarte im Schienennahverkehr, Nettokaltmiete, Klempnerarbeiten, Umlagen für Zentralheizung, Herrenhaarschnitt; Rindfleisch zum Schmoren bzw. Braten, Grundgebühr für den theoretischen Fahrunterricht, Zahnersatz (Brücke, Krone), Kosten für Strom bei einem Verbrauch von 200/325/1275 KWh pro Monat oder für einen Zeichenblock. Bis jetzt ist noch niemand auf die Idee gekommen, alle diese Preise einheitlich auf Stück-, Stunden- oder Kilopreise umrechnen zu wollen.

Zu 3: Es wird von der BNetzA nicht gezeigt, dass sich „Verzerrungen" bilden, schon gar nicht, wie groß sie sind. Von „Verzerrungen" zu sprechen würde auch voraussetzen, dass man weiß, was der „wahre" Wert ist.[33] Alles was man sagen kann (und das ist trivial) ist nur, dass ein Mittelwert aus Tariflöhnen und Materialpreisen im Zeitablauf mehr zunehmen wird als ein Mittelwert aus Lohnstückkosten und Materialpreisen, sofern nur die Arbeitsproduktivität zunimmt. Letzterer ist niedriger und führt deshalb auch zu niedrigeren Tagesneuwerten und Entgelten für die Netznutzung.

Zu 4: Dass bei diesem Argument kaum überdeckt erhebliche Unklarheiten bestehen wird deutlich, wenn man sich die Stellen genauer ansieht, in denen ausdrücklich von „Substitution" und „Substitutionseffekt" die Rede ist. In **G24** heißt es beispielsweise „Den Substitutionseffekten von Arbeit durch Kapital steht ein kapitalsparender technischer Fortschritt gegenüber." Offenbar wird Arbeit durch Kapital substituiert (in der Formel für den gesuchten Preisindex erscheinen jedoch Kapitalkosten, geschweige denn ein

31 In den Beschlüssen (von Oktober 2007), um die es hier geht (vgl. Fußnote 1), schien das der BNetzA noch nicht bewusst zu sein. Erst in ihrem Schriftsatz vom 13. 6. 2008 an das OLG Düsseldorf erkennt sie (S. 33), dass Gl. 1 und 1a auf das Gleiche hinauslaufen. Wir zeigen später, dass die BNetzA jedoch an den irrigen Vorstellungen, die in den Punkten 1 und 2 oben angesprochen werden, festhielt (das gilt auch für einige andere erstaunlichen Irrtümer). Vor meiner Arbeit für das erwähnte Gutachten hätte ich nie gedacht, dass es möglich sein könnte, dass eine große Behörde mit vielen qualifizierten Mitarbeitern Schriften verfasst, die dermaßen viel Unkenntnis (die sich offenbar auch zwischen 2007 und 2008 nicht verringerte) in Sachen Statistik verraten.

32 Ein (Teil-)Index von 1,05 heißt nur, dass etwas um 5% gestiegen ist. Es spielt keine Rolle ob die Preise Stück-, Kilo- oder Stundenpreise sind, und ob sie in €, US$ oder £ gemessen sind.

33 Auf die Haltung der BNetzA zur von den NB gewünschten Plausibilitätskontrolle kommen wir noch zurück.

Mehreinsatz von Kapital überhaupt nicht).[34] Andererseits ist der Fortschritt aber kapitalsparend. Man braucht also von beidem, Arbeit *und* Kapital weniger. Inwiefern kann man dann aber noch von Substitution sprechen?[35]

Im Folgenden wird mit Zahlenbeispielen gezeigt, dass die Formel der BNetzA (Gl. 1) auf dem ersten Blick recht überzeugend zu sein scheint. Auf dem zweiten Blick wird aber klar, dass hier jeweils sehr restriktive, um nicht zu sagen unsinnige Annahmen gemacht worden sind.

3b) Beispiele für einen plausibel erscheinenden Produktivitätsabschlag

Die in einem **ersten Zahlenbeispiel** getroffenen Annahmen zum Output X und den Faktoreinsatzmengen B und V (und damit den Produktivitäten π und ν der beiden Faktoren) in den beiden Perioden, 0 und t sind in Tabelle 1a zusammengestellt.

Die Kostenanteile in der Basisperiode sind $x = B_0L_0/X_0P_0 = 1200/3000 = 0{,}4$ und $1 - x = V_0M_0/X_0P_0 = 1800/3000 = 0{,}6$. Für die Zunahme der Faktorpreise gilt: Löhne $\lambda_t = 40/20 = 2$ und Material $\mu_t = 44{,}44/30 = 1{,}48$. Die Arbeitsproduktivität ($\pi = X/B$) ist um 80% gestiegen von 1,667 auf 3, die Materialproduktivität ($\nu = X/V$) ist dagegen gleich geblieben. Der Preis entwickelte sich wie folgt:[36] von $P_0 = X_0P_0/X_0 = 3000/100 = 30$ zu $P_t = X_tP_t/X_t = 6000/150 = 40$; er ist um 1/3 gestiegen. Rechnet man mit der Formel der BNetzA so ergibt sich (Gl. 1)

$$P_{0t} = \frac{P_t}{P_0} = \frac{0{,}4}{1{,}8} \cdot \lambda_t + 0{,}6 \cdot \mu_t = \frac{2}{9} \cdot 2 + 0{,}6 \cdot 1{,}48 = \frac{4}{9} + \frac{8}{9} = \frac{12}{9} = 1{,}33$$

genau diese Preissteigerung.[37] Würde man mit festen Gewichten 0,4 und 0,6 rechnen so erhielte man dagegen $P^* = 0{,}4 \cdot \lambda_t + 0{,}6 \cdot \mu_t = 1{,}689$ was an $P = 1{,}333$ gemessen zu hoch erscheint. Man beachte jedoch, dass P* eine mittlere Preissteigerung darstellt.[38] Das Ergebnis ($P^* = 1{,}689$) liegt zwischen der kleinsten ($\mu t = M_t/M_0 = 1{,}48$) und der größten ($\lambda_t = L_t/L_0 = 2$) Preissteigerung. Mit der Formel der BNetzA erhält man dagegen eine Preissteigerung (1,333), die kleiner ist als die kleinste der eingehenden Preissteigerungen (die des Materials mit 1,48). Die Formel der BNetzA kann also die *Mittelwerteigenschaft* eines Indexes *verletzten*.

Tabelle 1: Zwei Zahlenbeispiele
a) Zwei Perioden, zunehmender Output

	X	P	X P	B	L	V	M	X/B = π	X/V = ν
0	100	30	3000	60	20	60	30	100/60 = 1,67	100/60 = 1,67
t	150	40	6000	50	40	90	44,44	150/50 = 3	150/90 = 1,67

34 Wie kann eine Formel der „Substitution" Rechnung tragen, wenn in ihr nur weniger Arbeitseinsatz, nicht aber mehr von einem anderen, die Arbeit substituierenden Faktor erscheint (von Kapitalkosten ganz zu schweigen)?

35 Man muss die Stelle G24 auch im Zusammenhang mit der geradezu abenteuerlichen Behauptung von G24 (es ist interessant, dass man eine entsprechende Stelle im Beschluss der BK 8 [Strom] nicht findet) sehen, wonach man die zunehmende Kapitalintensität ja schon berücksichtigt habe, weil man bei der Arbeitsproduktivität ja mit der Wertschöpfung und nicht mit dem Produktionswert rechnet.

36 Wir haben im Fall der Formel der BNetzA einen Kostenindex als Preisindex, d.h. der Preis errechnet sich jeweils aus der Gleichung XP = BL + VM.

37 Die Formel scheint also richtig zu sein. Auch die folgende Überlegung legt das nahe: Wenn weiterhin 100 statt 150 produziert worden wäre (also 1/3 weniger) wären auch die tatsächlichen Kosten nur um 1/3 gestiegen, nämlich von $X_0P_0 = 3000$ zu 2/3 von $X_tP_t = 6000$ auf 4000, also genau um 33,3%.

38 Das gilt natürlich auch für den Preisindex nach Paasche. Der Ansatz mit P* entspricht dem des Preisindexes von Laspeyres $(B_0L_t+V_0M_t)/(B_0L_0+V_0M_0) = 1{,}689$ und die Preisindexformel von Paasche ergibt $(B_tL_t+V_tM_t)/(B_tL_0+V_tM_0) = 1{,}6217$ (B und V steht hier für „Mengen" und L und M für „Preise").

b) Vier Perioden, gleicher Output

	B	L	V	M	BL	VM	Wert (Kosten)	π_t/π_0*
0	20	10	20	15	200	300	200 + 300 = 500	1
1	19	10 · 1,2 = 12	20	16	228	320	228 + 320 = 548	20/19*
2	18	10 · 1,4 = 14	20	17	252	340	592	20/18
3	17	10 · 1,6 = 16	20	18	272	360	632	20/17

* die Spalte ist die Veränderung der Arbeitsproduktivität (verglichen mit [in Einheiten von] π_0). So ergibt sich z.B. 20/19 = π_1/π_0 aus X/19 = 100/19 = 5,26 = π_1 im Verhältnis zu X/20 = 100/20 = 5 = π_0.

Tabelle 2: Anwendung der Formel der BNetzA im Beispiel 2

t	$0{,}4/(\pi_t/\pi_0)$	$\lambda_t = L_t/L_0$	$\mu_t = M_t/M_0$	Preis- bzw. Kostensteigerung
1	0,4.19/20 = 0,38	1,2	16/15 = 1,067	0,38.1,2 + 0,6.(16/15)= 1,096 = 548/500
2	0,4.18/20 = 0,36	1,4	17/15 = 1,133	0,36.1,4 + 0,6.(17/15) = 1,184 = 592/500
3	0,4.17/20 = 0,34	1,6	18/15 = 1,2	0,34.1,6 + 0,6.(18/15) = 1,264 = 632/500

In einem **zweiten Zahlenbeispiel** (vgl. Tabelle 1b) wird *über mehrere Perioden gerechnet* und es wird angenommen,[39] dass der Output X ($X_0 = X_1 = X_2 = X_3 = 100$) konstant 100 ist, die Arbeitsproduktivität steigt (von 100/20 = 5 in t = 0 zu 100/17 = 5,882 in t = 3) aber die Materialproduktivität bleibt auch in diesem Beispiel wieder konstant[40] (nämlich 100/20 = 5). Rechnet man jetzt nach Art der BNetzA also mit Gl. 1, so erhält man auch hier wieder Preissteigerungen, die genau den Kostensteigerungen entsprechen (vgl. Tab. 2). Auch hier hat man also den Eindruck, dass die Formel der BNetzA genau richtig ist.[41]

Eine Kritik der Formel der BNetzA muss an den (impliziten) Voraussetzungen (Annahmen) ansetzen, die bei diesen Zahlenbeispielen gemacht worden sind. Aber auch manche Ergebnisse, wie die Verletzung der Mittelwerteigenschaft geben Anlass, der Formel zu misstrauen.

3c) Implikationen der Zahlenbeispiele

1. Ergebnisse

Was die mit der Formel der BNetzA erzielten Rechenergebnisse betrifft, so fällt auf, dass im Beispiel 1 die Preissteigerung des Produkts mit 33,3% niedriger ist als die geringste Preissteigerung der Inputs. Die Löhne nehmen um 100% zu (von 20 zu 40) und die Materialpreise um 48,15% (von 30 auf 44,44). Wie kann dann der Preis nur um 33% zunehmen? Um ein Gefühl für das hier angesprochene Problem der Mittelwerteigenschaft[42] zu bekommen mag man eine Parallele zur Zunahme der Benzinpreise betrachten. Angenommen, eine Firma wie Shell oder Esso hat es mit drei Inputs zu tun, Rohöl, Transportkosten und Dienstleistung der Raffinerie. Das Rohöl wird um 80% teuerer, der Transport um 50% und die Raffinerie um 40%. Es ist schwer vorstellbar, dass dann die Preise nur um 20% steigen.

39 Es geht jetzt um jeweils ein und die gleiche Menge an Output, die jedoch durch einen unterschiedlichen Faktoreinsatz und unterschiedliche Faktorpreise einen unterschiedlichen Wert [Menge mal Preis] darstellt.

40 Im Abschn. c wird gezeigt, dass die konstante Materialproduktivität (d.h. die Nichtkorrektur des Gewichts 1-x der Materialpreise) genau die problematische Annahme bei der Herleitung der Formel der BNetzA ist.

41 Anders als im Beispiel 1 liegt hier der mit der Formel der BNetzA berechnete Preisindex nicht außerhalb des Intervalls von der kleinsten zur größten Preissteigerung, d.h. Die Formel verletzt in diesem Beispiel nicht die Mittelwerteigenschaft eines Preis-, bzw. Kostenindexes. Die axiomatische Betrachtungsweise verlangt nur, dass ein Axiom verletzt werden *kann*, nicht dass es bei allem Daten bzw. Zahlenbeispielen nicht erfüllt ist.

42 Das erwähnte, in einem juristischen Schriftsatz konstruierte Zahlenbeispiel nahm auch hierauf keine Rücksicht.

2. Die den Beispielen implizit zugrunde liegende Produktionsfunktion

Man sieht leicht, dass dem Beispiel 1 einfach die Produktionsfunktion $X_t = \frac{5}{3} \cdot V_t$ zugrunde liegt, bei der es auf den Arbeitseinsatz B gar nicht ankommt.[43] Man verifiziert leicht, dass gilt $X_0 = 100 = 5/3 \cdot 60$ und $X_t = 150 = 5/3 \cdot 90$.

Legt man eine linear homogene Produktionsfunktion mit konstanten Skalenerträgen (constant returns to scale) zugrunde so muss gelten:

$$\begin{bmatrix} B_0 & V_0 \\ B_t & V_t \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \partial X/\partial B \\ \partial X/\partial V \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_0 \\ X_t \end{bmatrix} \text{ oder äquivalent } dX = \frac{\partial X}{\partial V} dB + \frac{\partial X}{\partial V} dV .$$

Mit den konkreten Zahlen des ersten Beispiels

$$\begin{bmatrix} 60 & 60 \\ 50 & 90 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \partial X/\partial B \\ \partial X/\partial V \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 100 \\ 150 \end{bmatrix} \text{ erhält man } \frac{\partial X}{\partial B} = 0 \text{ und } \frac{\partial X}{\partial V} = \frac{5}{3} .$$

Die Grenzproduktivität der Arbeit ist Null. Das gilt auch beim zweiten Beispiel; denn wegen[44] $dX = dV = 0$ ist dort $\frac{\partial X}{\partial B} = 0$ und $\frac{\partial X}{\partial V} = 5$.

Beiden Beispielen zufolge kommt eine Zunahme des Outputs allein durch den vermehrten Einsatz des Materials zustande. Auf den Arbeitseinsatz B kommt es nicht an. Das ist eine Konsequenz der Annahme dass $\pi_t > \pi_0$ und zugleich $v_t = v_0$ gilt. Solche Annahmen widersprechen sinnvollen Produktionsfunktionen, wie etwa der Cobb-Douglas Produktionsfunktion, denn bei $X_t = c(B_t)^\alpha (V_t)^\beta$ führt $v_t = v_0$ zu $\left(\frac{V_t}{V_0}\right)^{1-\beta} = \left(\frac{B_t}{B_0}\right)^\alpha$ und $\pi_t > \pi_0$ zu $\left(\frac{V_t}{V_0}\right)^{\beta} = \left(\frac{B_t}{B_0}\right)^{1-\alpha}$, was bei konstanten Skalenerträgen $\alpha + \beta = 1$[45] ganz klar ein Widerspruch ist.[46]

Es gilt nun zu zeigen, dass die Annahmen $\pi_t > \pi_0$ und $v_t = v_0$ nicht nur nicht kompatibel sind mit dem, was üblicherweise in der Produktionstheorie vorausgesetzt wird, sondern ganz generell – auch ganz ohne eine Produktionsfunktion anzunehmen[47] – wenig sinnvoll sein dürften. Die beiden Zahlenbeispiele dieses Abschnitts sind mithin nur vordergründig einleuchtend und mitnichten eine Bestätigung der Formel der BNetzA.

43 Im zweiten Beispiel ist es einfach die Funktion $X_t = 5V_t$. Auch hier kommt es auf den Arbeitseinsatz B gar nicht an, sondern nur auf den Materialeinsatz V (also die Vorleistungen). Man erhält eine Isoquante X = 100, die parallel zur B-Achse im Punkt V = 20 verläuft, also eine senkrechte Linie ist. Allein daran ist es schon leicht erkennbar, dass die hier unterstellte Produktionsfunktion reichlich „entartet" ist.

44 Im Beispiel 2 wird die Produktion eines konstanten Outputs mit einem ständig geringer werdenden Arbeitseinsatz (20 → 19 → 18 →17) betrachtet, der jedoch *nicht* durch beständig mehr Materialeinsatz (oder allgemein: einem größer werdenden Einsatz anderer Faktoren als Arbeit, wie z.B. einem vermehrten Kapitaleinsatz) kompensiert wird. Die Nichtberücksichtigung einer Zunahme der Kapitalintensität ist einer der häufigsten Einwände gegen die Betrachtungsweise der BNetzA. Es ist nicht einzusehen ist, warum zwar eine Verringerung des Arbeitseinsatzes (wegen steigender Arbeitsproduktivität) die Korrektur eines Gewichts rechtfertigen soll, nicht aber eine Erhöhung des Kapitaleinsatzes. Der Materialeinsatz *bleibt gleich* (stets 20), nur die Preise für Material steigen. Von einer durch eine Veränderung der Faktorpreisrelationen induzierten Substitution zwischen den Faktoren kann also keine Rede sein.

45 und mithin $1 - \beta = \alpha$ und $1 - \alpha = \beta$.

46 Im Vortrag wurde auch gezeigt, dass auch bei zunehmenden Skalenerträgen $\alpha + \beta > 1$ die Annahmen $\pi_t > \pi_0$ und $v_t = v_0$ keine sinnvollen Zusammenhänge impliziert. Ferner kann man mit Zahlenbeispielen leicht demonstrieren (so im Anhang des unveröffentlichten Gutachtens des Verfassers für e.on), dass bei Cobb Douglas Funktionen mit oder ohne technischen Fortschritt die Formel der BNetzA stets zu geringe Preissteigerungen ergibt.

47 Dieser Punkt ist wichtig, weil man sonst argumentieren könnte, dass eine ständige Zunahme der Arbeitsproduktivität bei konstanter Materialproduktivität (also $\pi_t > \pi_0$ und $v_t = v_0$) zwar nicht möglich sei, wenn man eine *gegebene (konstante)* Produktionsfunktion mit oder ohne Fortschrittskomponente annimmt, wohl aber wenn man davon ausgeht, dass sich die Produktionsfunktion selbst laufend ändert. Eine solche Überlegung würde aber auch zum Argument der BNetzA, dass ihre Formel empirisch fundiert sei nicht passen. Denn die Schätzung einer Produktionsfunktion (wenn solche seitens der BNetzA überhaupt erfolgt ist) setzt in der Regel Zeitreihen für die Variablen X, B und V und die Konstanz der Funktion und ihrer Parameter voraus, und man mit solchen Daten nicht zugleich auch eine Schar von sich in der Zeit verändernden Produktionsfunktion schätzen.

3. Konsequenzen der Annahme konstanter Materialproduktivität

Die Annahmen $\pi_t > \pi_0$ und $\nu_t = \nu_0$ implizieren zusammengenommen bereits als solche unsinnige Konsequenzen. Aus der Definition der Arbeitsproduktivität folgt

(5) $$\frac{\pi_t}{\pi_0} = \frac{X_t / B_t}{X_0 / B_0}$$ und in Verbindung mit $X_t = \nu_t V_t$ bzw. $X_0 = \nu_0 V_0$

(6) $$\frac{\pi_t}{\pi_0} = \frac{\nu_t V_t / B_t}{\nu_0 V_0 / B_0}$$ sowie (7) $$\frac{X_t}{X_0} = \frac{\nu_t V_t}{\nu_0 V_0}.$$

Setzt man jetzt Gl. 4 voraus, dann erhält man daraus

(6a) $$\frac{\pi_t}{\pi_0} = \frac{V_t / B_t}{V_0 / B_0}$$ und (7a) $$\frac{X_t}{X_0} = \frac{V_t}{V_0}.$$

Mit den implizit in den beiden Zahlenbeispielen angenommenen Produktionsfunktionen,[48] wonach X proportional zu V ist erhält man genau den Zusammenhang der Gl. 7a. Unser Fazit ist deshalb:

Geht man im Sinne der Formel der BNetzA von einer ausschließlichen Veränderung der Arbeitsproduktivität bei gleichzeitig konstanter Materialproduktivität ($\pi_t > \pi_0$ und $\nu_t = \nu_0$) aus, so hat dies die völlig inakzeptable Implikation, dass die Zunahme des Outputs X allein von der Zunahme des Materialverbrauchs V und nicht vom Arbeitseinsatz B bestimmt wird. Es ist egal, ob man mehr oder weniger Arbeit einsetzt. Der einzige Effekt von mehr Arbeit ist ein höherer Preis. Es ist unmittelbar einleuchtend, dass Betrachtungen, denen implizit derartige Annahmen zugrunde liegen unbrauchbar sind für die Konstruktion eines Preisindexes.

implizit vorausgesetzt wird	Menge und Preis des Faktors Arbeit spielt keine Rolle für den mengenmäßigen Output, sondern nur für die Kosten und damit für den Preis.
eine mögliche Konsequenz ist	Der Preis besteht aus Materialkosten M und Löhnen L. Steigen M weniger stark an als L, dann könnte der Preis noch um weniger ansteigen als M, die Materialkosten.

4. Weitere Kritik am Produktivitätsabschlag und weitere indextheoretische Irrtümer

Die auffälligste Besonderheit der Formel der BNetzA (Gl. 1) ist der einseitige Produktivitätsabschlag (Division durch die Veränderung der Arbeitsproduktivität) beim Gewicht der Tariflöhne. Es ist mir – zumindest in der amtlichen Statistik – kein Preisindex bekannt, bei dem isoliert das Gewicht *einer* Komponente laufend „korrigiert" wird. Es gibt allerdings regelmäßige Neuberechnungen *aller* Gewichte eines Indexes. Ihnen liegen dann aber auch immer neue Erhebungen der *tatsächlichen* Kostenstruktur der Unternehmen zugrunde. Es sind somit jeweils Ist- Gewichte, nicht laufend – quasi automatisch veränderte – Soll-Gewichte.

Neben der formalen Kritik am Produktivitätsabschlag sind auch die folgenden mehr inhaltlichen Punkte bei diesem so ungewöhnlichen Vorgehen der BNetzA bemerkenswert:

1. Nicht eine einzige Begründung für den Produktivitätsabschlag ist stichhaltig.

48 Xt = (5/3)Vt und Xt = 5Vt.

2. Zwar führt eine Zunahme der Arbeitsproduktivität zu höheren Kosten in Gestalt von Löhnen der Arbeitnehmer aber offenbar nicht zu gestiegenen Kapitalkosten. Aus der Erfahrung ist allgemein bekannt, dass eine Zunahme der Arbeitsproduktivität meist allein oder primär durch einen vermehrten Kapitaleinsatz erkauft wird. Dies hätte man als Gegenrechnung[49] zur Reduktion des Gewichts der Löhne berücksichtigen müssen. Mit dem gleichen Recht mit dem die BNetzA den NB vorrechnet, dass sie bei gestiegener Arbeitsproduktivität weniger Arbeit aufwenden müssen hätte man in Rechnung stellen müssen, dass mehr Kapital je Arbeitsplatz aufzuwenden ist.
3. Der Produktivitätsabschlag setzt falsche Signale. Würde er individuell angewendet werden, d.h. bei jedem Unternehmen die eigene Produktivitätsentwicklung berücksichtigt werden dann würde das weniger produktiv arbeitende Unternehmen dadurch belohnt werden, dass seine Anlagen wegen des geringeren Produktivitätsabschlags höher bewertet werden. Auf ähnliche Überlegung basiert auch das folgende Argument.
4. Die Formel der BNetzA unterstellt, dass eine mögliche Verringerung des Arbeitsaufwands in Form niedriger Preise an Kunden weitergereicht wird (ganz abgesehen davon, dass sie ja auch schon die Existenzberechtigung für höhere Löhne liefert). Das ist weder allgemein zutreffend noch wirtschaftspolitisch uneingeschränkt wünschbar, denn dann hätten die Hersteller keinen Anreiz zur Einführung eines technischen Fortschritts (und zur damit verbundenen Investition).
5. Die BNetzA lehnte in **G14** und **S12** explizit den im Konsultationsverfahren gemachten Vorschlag ab, „die Ergebnisse durch einen Abgleich mit aktuellen Beschaffungsvorgängen zu überprüfen" und zwar mit zwei Argumenten, die beide nicht für die empirische Fundiertheit der Formel der BNetzA sprechen:
   - „Eine solche Überprüfung war der Beschlusskammer mangels verfügbarer Daten nicht möglich"[50].
   - Auch wenn „ein bloßer derartiger" (?) Vergleich möglich gewesen wäre, dann wäre er „auch nicht ohne Einschränkungen aussagefähig. Denn in der konkret errichteten neuen Anlage spiegelt sich z.B. der technische Fortschritt wieder, der bei der Tagesneubewertung aber gerade unberücksichtigt bleiben soll."[51]
6. Die Konsequenz der Formel für die Tagesneuwerte ist nicht unerheblich. Für eine als Beispiel in dem Beschluss ausgewählte Anlage ergeben sich folgende Zahlen, je nach dem ob man gem. Gl. 1 oder mit festen Gewichten (40 bzw. 60%) rechnet (1962 = 100): Es ist ein erheblicher Unterschied, ob sich der Wert einer Anlage aus dem Jahr 1962 vervierfacht hat, oder aber durch die permanente „Heruntergewichtung" der Löhne nur gut verdreifacht hat.

Jahr	nach Gl. 1	feste Gewichte
1970	128,44	131,39
1980	217,77	233,54
1990	285,07	320,76
2000	335,74	407,68
2006	336,36	440,26

49 Bei diesem seitens der NB beliebtem Einwand ist jedoch zu beachten: Der Kapitaleinsatz „mengenmäßig" ist bei der Entgeltverordnungen nicht das Thema (und daher auch nicht dessen Zunahme). Worauf es aber ankommt sind die Preise, nicht die Menge an Kapitalgüter denn es geht um die Aktualisierung des Anlagevermögens mit entsprechenden Preisindizes, also um ein evtl. höheres Anlagevermögen wegen einer höheren Bewertung, nicht wegen einer größeren Menge. Mehr Kapital muss nicht dazu Anlass geben, das Kapital auch höher zu bewerten.

50 Wie kann man behaupten, eine Formel stütze sich auf eine empirische Betrachtung und gleichzeitig geltend machen, man habe keine Daten, um die Plausibilität der Formel zu überprüfen?

51 Andererseits heißt es in G19: wenn man die technische Entwicklung, die „in einer erheblichen Verringerung der benötigten Arbeitszeit je Produkteinheit zum Ausdruck kommt" nicht berücksichtige, dann „ergäben sich extreme Verzerrungen". Das obige Argument widerspricht auch krass der Definition des Tagesneuwerts in § 6 Abs. 3 der GasNEV und StromNEV: „Der Tagesneuwert ist der unter Berücksichtigung der technischen Entwicklung maßgebliche Anschaffungswert zum jeweiligen Bewertungszeitpunkt" (Hervorhebung von mir).

Abschließend sei noch kurz auf den bereits erwähnten, dem OLG Düsseldorf von der BNetzA vorgelegten Schriftsatz eingegangen. Er ist ein Dokument der andauernden Unkenntnis der BNetzA in Sachen Wirtschaftsstatistik und Indextheorie. Bemerkenswert ist, dass man dort glaubt, zwei Unternehmensberatungen quasi als Kronzeugen für die Richtigkeit der Formel zitieren zu können, obgleich deren Stellungnahmen im Gegenteil diese Formel heftig kritisieren. Weil man keine Qualitätsbereinigung durch Berücksichtigung des Produktivitätsfortschritts vornimmt, so heißt es, würde mit dem Tariflohnindex des StBA der „Sachverhalt nur unvollständig erfasst. Dies ist nicht sachgerecht." Die nahe liegende Frage, warum dann das StBA überhaupt einen nicht sachgerechten Index berechnet wird nicht gestellt. Der unsinnige Gedanke, man müsse bei Preisindizes alle Preise auf € pro Stück umrechnen muss sogar noch dafür herhalten, zu erklären, warum man zwar das Gewicht x der Löhne durch π_t/π_0 dividieren muss, *nicht* aber das Gewicht 1-x der *Materialpreise* „korrigiert" werden muss, indem man 1-x durch v_t/v_0 dividiert: „Der Faktor der Materialpreise … bleibt dagegen unverändert, da hierbei der Preis pro Stück abgebildet wird" (S. 33). Hierzu braucht man wohl wirklich nichts mehr zu sagen.