QUANTITATIEVE VERHOUDINGEN EN DE TECHNISCHE KOSTENEENHEID

door Dr A. I. Diepenhorst

1. De uitvoerige beschouwingen, welke door Kleerekoper in zijn Grondbeginselen der Bedrijfseconomie [1]) alsmede in een aantal tijdschriftartikelen [2]) aan de leer van de quantitatieve verhoudingen werden gewijd, hebben aanleiding gegeven tot het opwerpen van verschillende vragen en bedenkingen [3]). Het is allerminst onze bedoeling, in het huidige stadium van de gedachtewisseling elk van de hierbij naar voren gekomen standpunten critisch te gaan bezien. De kruitdamp die thans reeds over dit terrein hangt en de verdichting daarvan die men redelijkerwijs nog mag verwachten, moeten eerst de gelegenheid krijgen om op te trekken. Wij willen ons in deze korte beschouwing slechts bezig houden met het door Kleerekoper in de bedrijfseconomische theorie geïntroduceerde begrip van de technische kosteneenheid t, omdat wij van mening zijn dat een scherp inzicht inzake het wezen en de betekenis van deze grootheid het allerminst denkbeeldige gevaar van verwarring en langs-elkaar-heenpraten kan verminderen.

Wij gaan daarbij eenvoudigheidshalve uit van een productiefunctie, welke slechts twee, en wel twee variabele technische coëfficiënten omvat, dus: $U = f(k_1, k_2)$.

2. Allereerst willen wij aantonen dat de conceptie van een technische kosteneenheid t de basis vormt van de gehele leer van de quantitatieve verhoudingen, zoals deze door Kleerekoper is ontwikkeld.

Kleerekoper houdt zich bezig met het vraagstuk van de exacte bepaling van de technisch-juiste proportionaliteit (τ). Hieronder verstaat hij die verhouding tussen de samenwerkende productiemiddelen, welke geheel afgezien van de prijzen als het meest in overeenstemming met het economisch motief moet worden beschouwd. Indien [4]), zo stelt hij, wanneer de prijzen geen rol spelen een toevoeging van één procent aan het ene productiemiddel een grotere procentuele toename van het product ten gevolge heeft dan een onttrekking van één procent aan het andere productiemiddel, dan zal een minder gunstige technische verhouding tussen die beide productiemiddelen $(\frac{k_1}{k_2})$ aanwezig zijn dan wanneer beide veranderingen hetzelfde resultaat opleveren. Men zou in het eerste geval namelijk het relatieve resultaat kunnen verbeteren door het ene productiemiddel gedeeltelijk te vervangen door het andere. Kleerekoper wil dus één procent van het ene productiemiddel kunnen substitueren door één procent van het andere productiemiddel zonder dat dit aan het productieresultaat iets zou veranderen.

---

1) Amsterdam 1948-1949.

2) Quantitatieve verhoudingen en technisch- en economisch juiste proportionaliteit, M.A.B. 1951 No. 1, 2 en 3.

3) H. J. van der Schroeff, De Leer van de Quantitatieve Verhoudingen, Collegedictaat, A'dam z.j.

E. de Wilde, Wetenschap of Schijnverklaring? Economie 1951 Afl. 9/10.

L. van Kampen Jr, Quantitatieve verhoudingen en technisch- en economisch juiste proportionaliteit, met een naschrijft van S. Kleerekoper, M.A.B. 1951 No. 8.

4) Grondbeginselen der Bedrijfseconomie I pag. 80.

In dat geval zou men dus kunnen zeggen, dat elk van de productiemiddelen relatief even belangrijk is voor het resultaat.

Op deze basis ontwikkelt Kleerekoper dan de formule:

$$\frac{\triangle p}{p} \quad \frac{k_1}{\triangle k_1} \% = \frac{\triangle p}{p} \quad \frac{k_2}{\triangle k_2} \% \qquad (1)$$

waaruit dan zal volgen:

$$\frac{k_1}{k_2} = \frac{\frac{\triangle k_1}{\triangle p}}{\frac{\triangle k_2}{\triangle p}} = \frac{k_{L_1}}{k_{L_2}} \qquad (2)$$

Deze afleiding is niet juist, zoals ook door Kleerekoper bij een latere gelegenheid is vastgesteld [5]). De grootheid p in de eerste vorm van de gelijkheid (1) is niet identiek met de grootheid p in de tweede vorm daarvan. Men zou nu verwachten: de ontwikkeling van een andere formule (1) en dus ook (2). Kleerekoper handhaaft echter beide formules, maar gaat de substitutieverhouding veranderen. Niet langer wordt gesubstitueerd in een verhouding van één procent van het ene productiemiddel door één procent van het andere, maar in een verhouding van één procent van het ene door $\frac{100}{101}$ % van het andere.

Wat mag nu wel de reden zijn dat in plaats van een correctie van de afleiding een totale frontverandering, n.l. een verandering van de praemissen plaats vindt? Het motief hiervoor is o.i. hierin gelegen, dat anders het product van k_1 en k_2 geen constant karakter zou dragen.

Wat is hiervan echter het gevolg? Men zal niet langer meer kunnen spreken van een verhouding waarin de productiemiddelen relatief even belangrijk zijn. Dit laatste criterium heeft volgens ons slechts zeer geringe betekenis. Maar het criterium van de formule onder de gewijzigde praemissen moet zelfs deze inhoud nog ontberen.

3. De vraag doet zich thans voor, waarom Kleerekoper zo grote waarde wil toekennen aan het constant karakter van het product van k_1 en k_2. Hij constateert, dat wanneer $k_1 \times k_2 = c$ de grootte van p als functie van k_1 en k_2 het maximum bereikt wanneer $k_1 : k_2 = \tau$. Dit is zijns inziens een hoogst belangrijke eigenschap. Wij hebben echter kunnen zien, dat deze „eigenschap" het eigenlijke uitgangspunt voor de bepaling van de technisch juiste proportionaliteit vormt.

Waarom is dit uitgangspunt als zodanig gekozen? Kleerekoper wil een scherp onderscheid maken tussen de quantitatieve verhoudingen en de schaal waarop die quantitatieve verhoudingen worden gerealiseerd. Een verandering in k_1 bij het gelijk blijven van k_2 zou zowel verhoudingen als schaal wijzigen. Daarom wil hij zoeken naar een verandering in k_2 welke de verandering in k_1 met betrekking tot de schaal compenseert. Kleerekoper meent nu een dergelijke compensatie te kunnen vinden door een maatstaf in te voeren voor de absolute grootte als een betrekking tussen k_1 en k_2. De absolute grootte uitgedrukt in technische kosteneenheden t wordt dan bepaald door $t = \sqrt{k_1 \times k_2}$.

4. Het komt ons nuttig voor er op te wijzen dat door het invoeren

[5]) M.A.B. 1951 No. 3 pag. 104.

van deze kosteneenheid t Kleerekoper de probleemstelling van het vraagstuk der quantitatieve verhoudingen, zoals we die bij Limperg aantreffen, radicaal verandert. In Limperg's theorie gaat het steeds om toevoegingen van een variabel productiemiddel aan een constant productiemiddel. Bij deze analyse maakt Limperg gebruik van het door hem uitdrukkelijk als hypothese gebezigde begrip van een technisch-juiste proportionaliteit, dat de grens zou vormen tussen de minimumpositie en de maximumpositie van het variabele productiemiddel (zie fig. 1). Bij Kleerekoper zijn beide

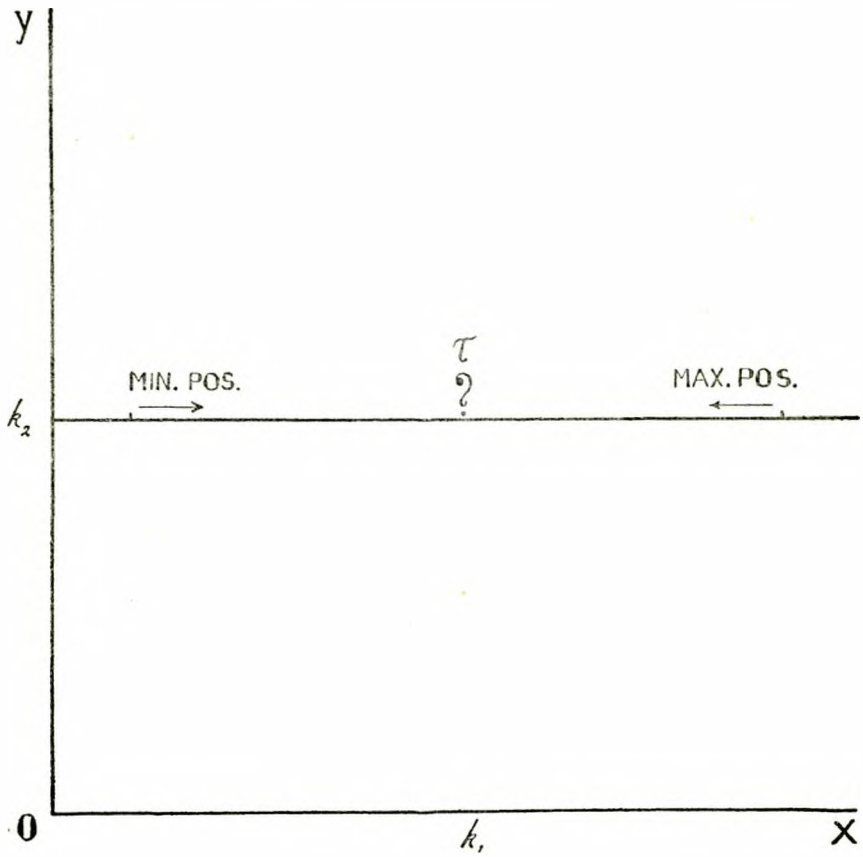


FIG. 1

productiemiddelen variabel en vindt substitutie plaats. Dit is uiteraard geheel iets anders. Bij deze probleemstelling verliezen de begrippen van de maximumpositie en de minimumpositie hun betekenis en is alleen de technisch-juiste proportionaliteit technisch rationeel (zie fig. 2). In de vroegere edities van Kleerekoper's handboek werd deze probleemstelling door Kleerekoper zelf niet gegeven. Toen sprak ook hij nog uitdrukkelijk over het toevoegen aan slechts één productiemiddel van het samenstel [6]).

5. In hoeverre komt bij de bepaling van deze technisch-juiste propor-

[6]) S. Kleerekoper, Bedrijfseconomie, Amsterdam 1938, pag. 49.

tionaliteit het economisch motief naar voren? Kleerekoper formuleert dit motief als het streven om bij de bewuste behoeftebevrediging een zo groot mogelijk overschot van de opbrengsten boven de offers te ver-

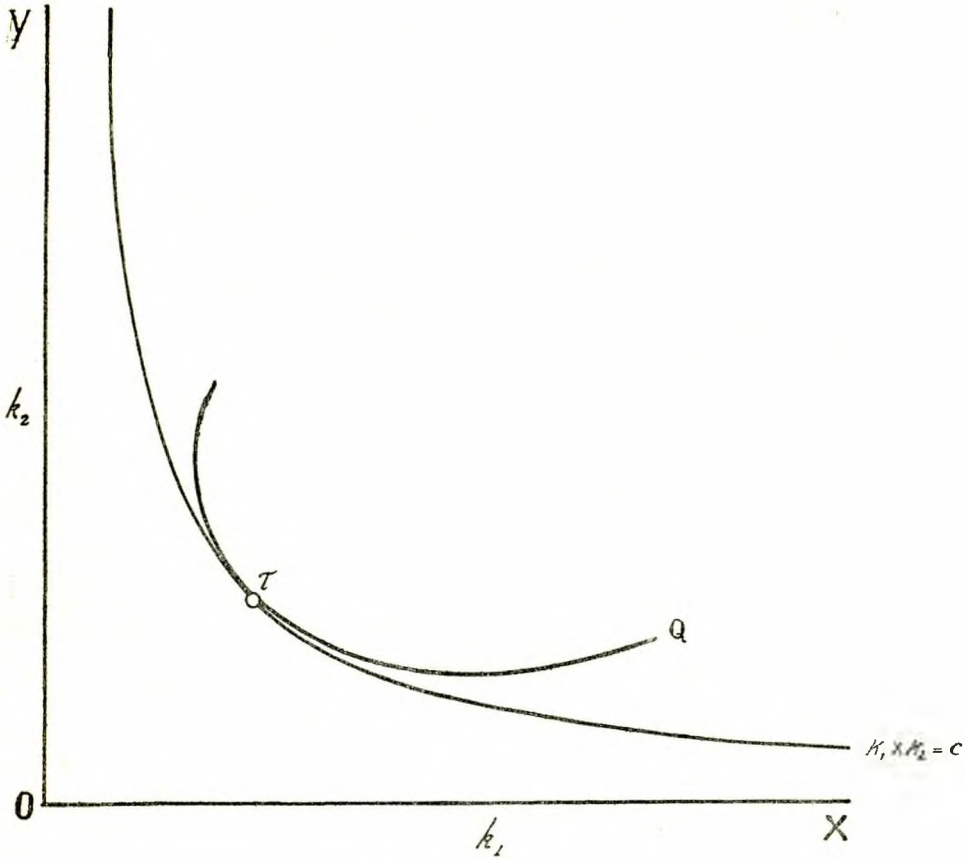


FIG. 2

krijgen [7]). Daarbij plaatst hij dan een zestal opmerkingen, waarvan de derde in dit verband niet zonder betekenis is. „Het economisch motief", zo schrijft hij, „eist een quantitatieve vergelijking van offers en opbrengsten. Het is a priori niet waar, dat offers en opbrengsten steeds in eenheden kunnen worden uitgedrukt. *Des te minder is het waar dat zij in onderlinge gelijke eenheden kunnen worden uitgedrukt*" [8]). Dit laatste is nu o.i. juist het geval bij de technische offers. Zij zijn niet op een gemeenschappelijke noemer te brengen en daarom zijn deze offers ook niet altijd te vergelijken. Men kan wel $2\ k_1 + 3\ k_2$ vergelijken met $2\ k_1 + 2\ k_2$, maar niet met $3\ k_1 + 2\ k_2$. Kleerekoper wil hier echter toch een mogelijkheid voor vergelijking scheppen en komt zo tot de constructie van de rechthoekige hyperbolen, waarvoor geldt: $k_1 \times k_2 = c$. Deze curven zijn dus in wezen voor hem technische isodapanen. Zijn economisch

[7]) Grondbeginselen I pag. 11.
[8]) id.

motief is daarom hier niets anders dan het technische beginsel met inachtname van de veronderstelling, dat de maat t betekenis zou bezitten.

6. In hoeverre heeft echter deze maat t betekenis? Kleerekoper tracht dit in het licht te stellen door aan te tonen hoe twee combinaties, welke in t gemeten gelijk zijn, na vermenigvuldiging met een grootheid als bijv. a, twee nieuwe combinaties opleveren welke wederom in t gemeten aan elkaar gelijk zijn. Dit bewijs mist echter iedere waarde. Rechthoekige hyperbolen vormen een homogeen nest van curven ten opzichte van de oorsprong. De verdienste van t wordt zo niet aangetoond. Hetzelfde „bewijs" is voor iedere lineair-homogene functie te leveren; de formule $t = k_1 - k_2$ doet wat dit aangaat niet onder voor de formule $t = \sqrt{k_1 \times k_2}$.
Men kan achter Kleerekoper's formule de aanwezigheid vermoeden van de gedachte, dat de technische offers minimaal zouden zijn wanneer het meetkundig gemiddelde van de aangewende hoeveelheden van de productiemiddelen minimaal zou zijn. Waarom echter juist het meetkundig gemiddelde? Waarschijnlijk omdat optellen al te vreemd zou aandoen, om van aftrekken maar geheel te zwijgen. De enige betekenis van t ligt hierin dat nu inderdaad een technisch-juiste proportionaliteit kan worden bepaald, waarbij de productiemiddelen zich verhouden als hun grensproducten.

7. Wat is nu het nut van deze aldus bepaalde technisch-juiste proportionaliteit? Wat doet Kleerekoper er zelf mede? Hij behoudt de mogelijkheid om bij een andere probleemstelling dan de zijne de grens tussen maximum- en minimumpositie exact te kunnen aangeven. Het verschil tussen deze beide posities doet echter in Kleerekoper's eigen analyse geen dienst. De door hem met zoveel moeite bepaalde technisch-juiste proportionaliteit speelt dan ook in het kader van zijn eigen analyse van de economisch-juiste proportionaliteit geen enkele rol.

Samenvattend kunnen wij vaststellen dat met het invoeren van de technische kosteneenheid t Kleerekoper tot een geheel afwijkende probleemstelling voor — en dus ook een grens tussen — de vraagstukken van quantitatieve verhoudingen en absolute grootte komt. Hij is zodoende in staat om een begrip technisch-juiste proportionaliteit een exacte formulering te geven, waaraan echter noch technisch noch economisch enige betekenis valt toe te kennen. De verandering in probleemstelling is daarom zowel willekeurig als nutteloos.

Naschrift.

Oorspronkelijk had ik het plan opgevat om deze reeds enige maanden oude oppositie van Dr Diepenhorst te beantwoorden nadat de repliek van collega van der Schroeff zou zijn verschenen. Nu deze repliek nog op zich laat wachten en de heer van Kampen in twee termijnen heeft gediscussieerd, kan de oppositie van Dr Diepenhorst niet langer worden opgehouden.

Bij punt 1 van bovenstaande oppositie heb ik slechts op te merken, dat ik het met de heer Diepenhorst eens ben, dat er in dit debat nogal „langs

elkaar heen" wordt gepraat. A qui la faute? Ik meen werkelijk, dat dit ontstaat, doordat de opponenten er nogal eens toe overgaan om nieuwe stellingen te lanceren, in strijd met de mijne, zonder vooraf de onjuistheid van mijn stellingen te hebben aangetoond. Noodzakelijkerwijze ontstaat zodoende het gevaar van een ,,ja-nee" debat. Ik mag hier ook wel verwijzen naar mijn antwoord aan de heer van Kampen.

Over punt 2 valt het volgende te zeggen: Het bevat een juist referaat van een klein stukje van mijn analyse. Slechts tegen één opmerking wil ik op dit ogenblik bezwaar maken. Dr Diepenhorst zegt n.l.: ,,Deze afleiding is niet juist, zoals ook door Kleerekoper bij een latere gelegenheid is toegegeven".

Dit wekt de suggestie alsof hier sprake is van een ,,toegeven" in de zin van een concessie in een debat. Ik hecht er waarde aan om er de aandacht op te vestigen, dat het hier gaat om bijzonder uitvoerige toelichtingen op stellingen, die alle te vinden zijn in B I en B II en dat op het punt in kwestie door niemand enige critiek is uitgeoefend. Deze wijze van behandelen is ontstaan, omdat ik, terwille van een aantal lezers, de theorie aanvankelijk heb gebracht in een ,,rekenkundige vorm", later in een semimathematische vorm en nog later in een wiskundige vorm, waarin weer verschillende graden van strengheid kunnen worden onderscheiden. Van een ,,toegeven" in de zin van enige concessie is hier dus geen sprake.

Slaan wij punt 3 voorlopig over, dan komt in punt 4 de opmerking, dat het invoeren van de technische kosteneenheid, het vraagstuk zoals wij het bij Limperg aantreffen, totaal verandert. Ik ontken, dat hierdoor een totale verandering is opgetreden, al is het waar, dat Limperg het probleem verbaal aanpakt en ik het wiskundig tracht op te lossen, wat natuurlijk zijn consequenties heeft. Voor de verwantschap tussen de opzet van Limperg en de mijne mag ik Dr Diepenhorst o.a. verwijzen naar B I Par. 74 e.v.

Naar aanleiding van punt 5 wil ik opmerken, dat mijn procédé het economisch beginsel niet méér tot een technisch beginsel maakt dan bijvoorbeeld de kwantitatieve controle der verspillingen. Ook hiervoor mag ik verwijzen naar mijn antwoord aan de heer van Kampen.

Ook voor de overige punten moge ik verwijzen naar mijn antwoord aan de heer van Kampen, waar ik dan hier nog het volgende nieuwe argument aan wil toevoegen. Ik hoop, dat dit veel twijfelpunten van mijn geachte opponent zal opheffen.

Toe- respectievelijk afname van de grootheden k_1 of k_2 heeft twee gevolgen en wel:

1. in werking treden van de wet van de afnemende (toenemende) meeropbrengst, onder invloed van de variërende verhouding
   $v = \frac{k_1}{k_2}$.
2. toe- of afname van p onder invloed van toe- of afnemen van het totale samenstel (k_1, k_2).

Wij hebben nu steeds getracht om de invloed 1 te isoleren onder abstractie van invloed 2. Hiervoor hebben wij de maat $t = k_1 \cdot k_2 = c$ ingevoerd, die wij constant hebben verondersteld, waardoor veranderingen in de grootte van (k_1, k_2) zijn uitgesloten. Dit betekende dus o.a., dat een toename van k_1 gepaard gaat met een adequate afname van k_2 en omgekeerd.

Wij kunnen het procédé nu ook omkeren en dan wordt het geheel wellicht duidelijker, terwijl het resultaat precies hetzelfde blijft. Wij kunnen namelijk abstraheren van 1 en zoeken welke gedaante voor 2 dan overblijft. (Dus eerst hebben wij van 2 geabstraheerd om 1 over te houden en nu gaan wij het omgekeerde doen).

Abstraheren van 1 wil zeggen, abstraheren van toe- en afnemende meeropbrengst en aangezien in het stadium van de rationele productie toevoeging van een productiefactor steeds een positief resultaat heeft, blijft er in dit geval slechts over, dat wij aannemen, dat er constante meeropbrengst is. In dat geval geldt:

$$p = c_1 k_1 . k_2.$$

Nu heeft op de grootte van p alleen invloed de grootte van k_1 en k_2 en niet hun verhouding. Wij kunnen dus door dezelfde voorstelling zeer doelmatig de geïsoleerde grootte van het samenstel (k_1, k_2) meten, waaruit volgt, als wij deze grootte constant nemen:

$$c_1 k_1 k_2 = c_2$$

$$k_1 k_2 = \frac{c_2}{c_1} = c.$$

S. K.
