

## OMWEGPRODUCTIE.

Door Prof. Dr. J. TINBERGEN.

---

### § 1. *Betekenis van de theorieën van Von Böhm en van Van Genechten.*

In het Maart-nummer van deze jaargang van „De Economist”<sup>1)</sup> heeft Dr. R. van Genechten een belangwekkend tegenbetoog gehouden naar aanleiding van mijn bespreking van zijn boek „Verminderende Meeropbrengsten”<sup>2)</sup>. Het komt mij voor, dat op verschillende punten een synthese van onze meningen mogelijk is. Daarnaast meen ik op enkele andere punten nog het een en ander ter verheldering te kunnen toevoegen, zonder tot een afgesloten oplossing van de desbetreffende vraagstukken te komen. Een en ander is aanleiding tot dit artikel, dat dus slechts ten dele als repliek bedoeld is.

Om te beginnen zou ik willen constateren dat de waarderingen van Van Genechten en mij omtrent wat in dit gebied belangrijk is enigszins uiteenlopen, zodat ik b.v. aan de berekening van de „omweg” meer, aan de kwestie „enkelvoudige of samengestelde interestberekening” — controversen waarover de lezer nog zal worden ingelicht — minder belang hecht dan hij doet. Dat zal nog blijken; het moge de keuze van de titel voor dit opstel rechtvaardigen.

Alvorens tot de door Van Genechten aangeroerde punten over te gaan zou ik in het kort de vraag onder de ogen willen zien: *wat is de betekenis, wat is het doel van de door Böhm gegeven, door Van Genechten geamendeerde kapitaaltheorie?* Daarover is natuurlijk al veel geschreven en mijn bedoeling is niet om die literatuur hier volledig of systematisch te behandelen. De hier te geven opmerkingen zijn slechts als noodzakelijke inleiding tot de verdere beschouwingen bedoeld.

Om die betekenis in het licht te stellen moeten we ons eerst

---

<sup>1)</sup> Blz. 163 e.v.

<sup>2)</sup> De Economist, 1933, blz. 481 e.v.

afvragen: *welke belangrijke verschijnselen verwaarloost deze theorie bewust of onbewust?* Over wat belangrijk is kan getwist worden; m.i. moet het antwoord echter bestaan uit de volgende opsomming:

1. De monetaire zijde van het economisch leven. Er wordt „van de geldsluier geabstraheerd”. Met name kan het verschijnsel van het „gedwongen sparen” door een inflationistische prijsstijging daardoor slechts langs een omweg geïntroduceerd worden.

2. Het premieverschijnsel: de voorsprong dus die de ene onderneming door goede ligging, goede leiding, techniekverschillen, enz. op de andere kan hebben, en de inkomensverdeling die daarvan het gevolg is.

3. De onmogelijkheid om sommige vormen van „vastgelegd kapitaal” van bestemming te doen veranderen.

4. Monopoloïde tendenties op de arbeidsmarkt en de daarmee ten dele samenhangende:

5. Onderbezetting van het productieapparaat.

Het verwaarlozen van deze verschijnselen kan behalve door de noodzaak van vereenvoudiging nog ten dele worden gemotiveerd met de bedoeling, slechts long run bewegingen te bestuderen; bewegingen die als een aaneenschakeling van zich wijzigende evenwichtsstanden te beschouwen zijn. Deze bedoeling zit niet voor bij een schrijver als Hayek, die ik daarom nog afzonderlijk wil bespreken (§ 5). De toepassingen die door Van Genechten en anderen zijn gemaakt hebben echter, zie ik goed, wel betrekking op long run verschijnselen. Ook dan dient men zich echter van de beperkingen bewust te zijn die door bovengenoemde verwaarlozingen gelden voor de gevolgtrekkingen. Daarvan zal zo dadelijk sprake zijn.

De tweede vraag, ter belichting van de betekenis dezer kapitaaltheorieën te beantwoorden, is: *wat presteren ze, bovengenoemde beperkingen in hun geldigheid in acht genomen?*

Te oordelen naar de tot nu toe gegeven toepassingen meen ik als voornaamste prestaties te kunnen noemen:

a. het aangeven van de rol van het subsistentiefonds, of, misschien wat slordig, in alledaagse taal gezegd: de rol van de op elk moment aanwezige reële rijkdom van een gemeenschap voor het productieproces. Met name komt daarbij naar voren de stelling: aan de mogelijkheid om meer productieve productie-

processen toe te passen is op elk ogenblik een grens gesteld door de grootte van dat subsistentiefonds. Het toepassen van meer productieve methoden betekent gewoonlijk het toepassen van processen met een „langere omweg” en het te snel verlengen van de „omweg” is in zoverre „gevaarlijk” dat dan na enige tijd kan blijken dat de maatschappij over onvoldoende „leeftocht” beschikt om die verlenging te overbruggen. Dit kan zich voordoen in perioden van extra snelle rationalisatie, zooals volgens meerdere aanwijzingen de periode na de oorlog er een is geweest. Op die wijze kan dan o.m. een verklaring van de zgn. technologische werkloosheid worden geprobeerd <sup>3)</sup>).

Over de mérites van dergelijke beschouwingen volledig te schrijven is in dit artikel niet mogelijk. Hier zij slechts opgemerkt dat de grens die het subsistentiefonds in dit opzicht vormt minder star is, juist als men enige der hierboven opgesomde verwaarlozingen in het theoretisch beeld opneemt, met name de verschijnselen 1 en 5; terwijl hierna (§ 2) nog op een andere verzwakking van deze „plafondwerking” van het subsistentiefonds zal worden gewezen. Een en ander neemt m.i. niet weg dat er een belangrijke trek uit de realiteit in deze hoofdstelling der genoemde kapitaaltheorieën schuilt.

b. Als tweede prestatie zou ik willen noemen het *maken van onderscheid tussen productiviteitsverhogingen zonder omwegverlenging en productiviteitsverhogingen door omwegverlenging*. Het onder a. genoemde had alleen betrekking op de laatste soort productiviteitsverandering. De eerstgenoemde soort stelt de gemeenschap voor veel minder moeilijke vraagstukken. De theorie van de rationalisatie en haar gevolgen — in dit tijdsgewricht van practisch belang — wordt door dit onderscheid verdiept.

De vraag die in de derde plaats dient te worden gesteld, wil men de betekenis van de theorieën van Von Böhm en Van Genechten toetsen, is: *in hoeverre is het begrip „omweg” een onmisbaar begrip?*

Tegen gebruik van het begrip „omweg” worden vaak ernstige bezwaren gevoeld. Een der grootste inconveniënten is wel dat het zo moeilijk te meten is. Daardoor is de in de natuurwetenschappen zo nuttig gebleken contrôle van de theorie door meting van de

<sup>3)</sup> Men vgl. Van Genechten, Tijdschr. Nederl. Werkloosheidsraad, 1929, blz. 107; Tinbergen, Soc. Gids 1932, blz. 409.

feitelijke omstandigheden en veranderingen hier niet goed mogelijk. Het zou echter kunnen blijken dat het begrip werkelijk de sleutel was tot de wijsheid in deze zaken en dan moeten maar zo gauw mogelijk die moeilijkheden worden overwonnen. Het hier aangeroerde vraagstuk kan m.i. niet met eenvoudige leuzen naar het ene of het andere uiterste worden afgedaan. Al is de betekenis van de „omweg” — door de reeds bovengenoemde en de nog hierna te noemen verwaarlozingen — niet een zo starre en ondubbelzinnige als door de eenvoudige vormen van de theorie wordt gesuggereerd, het begrip speelt naar mijn gevoelen toch een rol van betekenis.

*Niet echter zozeer in de statica in de engste zin; d.w.z. niet als het alleen gaat om het aantonen van het bestaan van een evenwichtstoestand en het aanduiden van de samenhangen, in die evenwichtstoestand, tussen de economische verschijnselen. Men zou dan, als ik goed zie, ook kunnen werken met het begrip kapitaalintensiteit, waarmee hier bedoeld wordt de hoeveelheid kapitaal per arbeider die bij een bepaald productieproces nodig is. En het voordeel van dit begrip is dat het ook per onderneming gemeten kan worden, in tegenstelling tot het begrip omweg, dat slechts voor de gehele productiestructuur, als eenheid gezien, betekenis heeft.*

*Pas bij sommige comparatief-statische en dynamische beschouwingen krijgt het begrip „omweg” een onmisbare trek. De comparatief-statische beschouwingen waarbij het hierom gaat bestaan in het bezien van meerdere *elkaar opvolgende* evenwichtstoestanden bij *langzame* verandering van de „data”. De dynamische beschouwingen bezien elkaar opvolgende toestanden bij *snelle* verandering van de „data” — zo snel, dat de economische variabelen zich niet dadelijk voldoende kunnen aanpassen bij de veranderde „data”, om van *evenwichtstoestanden* te kunnen spreken. Samengevat: zodra men *het verloop in de tijd* bestudeert <sup>3a)</sup>, krijgt het begrip omweg een bijzondere betekenis. Dan kan zich b.v. in principe het reeds hierboven beschreven feit voordoen dat een omwegverlenging een tijdelijke schaarste meebrengt. Algemener gezegd, wordt het dan van belang met de tijdsduur van de productie rekening te houden, de synchronisatie in een even-*

---

<sup>3a)</sup> Op dit terrein liggen ook enige m.i. gerechtvaardigde bezwaren van Mej. Dr. van Dorp tegen Böhm's theorie. Ze vallen echter buiten de punten die hier besproken worden.

wichtsstand is dan verbroken. En het is ook pas bij de toepassing van Böhms gedachte op soortgelijke problemen dat deze trek werkelijk naar voren komt. Hier zou ik nu verder het hierboven gemaakte onderscheid willen gebruiken en vaststellen dat het omwegbegrip voor de langzame veranderingen vrijwel onmisbaar is, doch voor snelle veranderingen niet wel bruikbaar. Voor snelle veranderingen nl. blijkt het — vgl. § 5 — dat men gebruik moet maken van minstens twee andere begrippen waaruit het begrip omweg is op te bouwen.

## § 2. *De definitie van de omweg.*

Uit het bovenstaande kan gebleken zijn voor welke doeleinden het begrip omweg voornamelijk nut heeft. Hier moge nu begonnen worden met een synthese van Van Genechtsens en mijn opmerkingen over de exacte definitie van het begrip omweg. Daartoe moet eerst eens explicite worden vastgesteld dat in een groot deel van Böhms' beschouwingen en van die zijner commentatoren en navolgers uitgegaan wordt van een zeer eenvoudige stylering van het productieproces. Een stylering die neerkomt op de voorstelling alsof de omweg bij het produceren hierdoor ontstaat dat eerst grondstoffen worden vervaardigd met behulp van arbeid <sup>4)</sup>, vervolgens uit deze grondstoffen halffabrikaten, die na een of meer stadia tot eindproducten worden gemaakt.

Het kenmerkende van zulk een proces is dat er voor alle eindproducteenheden eenzelfde tijd  $P$  ligt tussen het moment waarop die eenheid „klaargekomen” is en het moment waarop de eerste hoeveelheid arbeid gepresteerd is, en dat het proces in verticale zin willekeurig deelbaar is; men kan de productie inkrimpen door minder grondstof te maken in dezelfde verhouding als men minder eindproduct wenst. We willen deze stylering van het productieproces noemen de „*productie uit grondstoffen*”; de zojuist genoemde tijdsduur  $P$  de productieduur.

Bij zo'n stylering zijn een aantal problemen zeer eenvoudig. Met name is het eenvoudig om te zeggen, hoeveel subsistentie-voorraad in de vorm van eindproducten men moet hebben om een productieproces te beginnen zonder intussen te verhongeren. Heeft men dagelijks  $l$  eenheden nodig (het loon bij Von Böhm), dan is die voorraad  $lP$ . Het is ook niet moeilijk, de „zo doelmatig

---

<sup>4)</sup> Ik zie, evenals zij, af van de productiefactor natuur.

mogelijk samengestelde" voorraad van grondstoffen, halffabrikaten en (bijna) afgewerkte producten te berekenen die nodig is om een dergelijk proces te beginnen zonder om te komen. Aldus kan men de vraag stellen als er arbeidsverdeling heerst en er dus gelijktijdig gewerkt wordt in de verschillende stadia van productie; dit is het zgn. geval van Staffellung. Aannemende dat gedurende het productieproces een gelijkmatige stroom arbeid van het begin tot het eind nodig is (dus b.v. geen wachttijd, zoals bij het produceren van wijn), dan kan men zich ook het best een gelijkmatig over de verschillende stadia van bewerking verdeelde subsistentie-voorraad aanschaffen; en de hoeveelheid productieve prestaties die daarin verwerkt is correspondeert met een voorraad eindproducten van de halve grootte, nl.  $\frac{1}{2} Pl$ . Afziende van de definitie-moeilijkheden van het woord waarde kan men op de bekende kortere manier zeggen dat er nu een subsistentievoorraad van de *halve waarde* nodig is.

Dit is de bekende stelling van Von Böhm in zijn laatste Exkurs, waarmee Van Genechten zich terecht accoord verklaart op blz. 176 van zijn jongste artikel. Ook ik onderschrijf die stelling geheel, als men  $P$  noemt de *productieduur* en als men er bij zegt dat men de hier besproken productie uit grondstoffen beschouwt. Ik onderschrijf haar niet als men  $P$  de omweg noemt, omdat ik de omweg (doelmatigerwijze) anders heb gedefiniëerd. Ik heb hem gedefiniëerd als de *gemiddelde tijd die er verloopt tussen een productieve prestatie en het moment waarop het resultaat dezer prestatie wordt genoten*. Deze tijd  $j$  is echter half zo groot als  $P$ ; en zodoende kan men ook schrijven voor het subsistentiefonds de uitdrukking:  $jI$ , zoals ik in mijn vorig artikel voorstelde.

Deze manier van doen is m.i. doelmatiger, omdat ze zich ook laat gebruiken bij andere gevallen dan dat van de productie uit grondstoffen<sup>5)</sup>. En dat men die andere gevallen moet bezien is m.i. buiten twiifel. Zie ik goed, dan is een veel groter deel van de in de realiteit bestaande omweg toe te schrijven aan de omstandigheid dat er geproduceerd wordt met lang levende produc-

---

<sup>5)</sup> In het allereenvoudigste geval van productie, waarbij slechts op één moment een prestatie wordt verricht en na eenvoudig wachten het product consumeerbaar is, is „mijn”  $j$  gelijk aan de  $P$  van Böhm en Van Genechten. Bovenstaande formule geldt dan ook; Staffellung is dan niet mogelijk.

tiemiddelen, die in één opzicht principieel verschillend zijn van grondstoffen. Nl. hierin dat ze „niet geheel in het proces opgaan”, of m.i. beter uitgedrukt, dat er voor de verschillende met eenzelfde productiemiddel vervaardigde eindproducten een *verschillende* tijdsduur ligt tussen het „klaarkomen” en het moment (of de momenten) waarop productieve prestaties ten behoeve van zo’n eindproduct zijn verricht. Gaat een productiemiddel 14 jaar mee, dan zijn er voor het laatst afgeleverde eindproduct reeds prestaties verricht veertien jaar voordat het wordt geconsumeerd; voor het eerst afgeleverde eindproduct in de meeste gevallen niet of in mindere mate.

Styleren we, dit in 't oog houdende, het productieproces daarom ook nog eens op een andere wijze: met behulp van arbeid wordt gedurende een tijd  $C$  (constructieduur) gewerkt aan een machine, die vervolgens een tijd  $L$  (levensduur) lang dient om producten af te leveren (zeggen we door toepassing van eenzelfde hoeveelheid arbeid per tijdseenheid als bij de constructie werd gebruikt). Deze stylering noemen we „*productie met machines*”. Ze wordt door Van Genechten bij zijn voorbeelden ook genoemd: een bewijs hoezeer ze zich bij beschouwing van de realiteit opdringt. Bij deze stylering nu ontstaat er een moeilijkheid als men het omwegbegrip wil definiëren. Beschouwen we even het door Van Genechten genomen geval waarbij de  $C = 6$  dagen en de  $L = 14$  dagen, dan bereken ik een gemiddelde omweg (d.w.z. gemiddelde afstand tussen prestatie en „genieting” daarvan) van 3 dagen; rekening houdende met het feit dat het werk van de eerste dag niet alleen ten goede komt aan het product door de machine op de eerste dag van haar werken (de 7de dag) afgeleverd, maar ook aan het product van de laatste (de 20e) dag. Van Genechten merkt daarover op, dat de omweg van de 1e dag niet meer dan 6 dagen is, omdat men slechts 6 dagen subsistentie nodig heeft om de constructieduur door te komen; daarna kan men van de opbrengst van de machine leven. Blijkbaar gebruikt hij daar, wat zijn recht is, een andere definitie van omweg. De laatste vaststelling van Van G., n.l. dat men over 6 dagen subsistentie moet beschikken, om dit proces te kunnen beginnen, zonder om te komen, is natuurlijk niet aan te vechten. De vraag die rest is alleen maar, welke betekenis de door mij ingevoerde gemiddelde omweg heeft. Kort en goed is dat deze, dat als men ook hier het denkbeeld van de „Staffelung” invoert, het door mij

berekende getal weer zijn intrede doet. Als men nl. niet zijn subsistentievoorraad in eindproducten wil aanschaffen, maar zo goedkoop mogelijk, dan betekent dat hier, dat men hem in de vorm van machines in geheel en niet afgewerkte vorm en in de vorm van ten dele reeds gebruikte machines moet aanschaffen en dan is de waarde van die voorraad weer juist

*jl*

als men de *j* op de aangegeven wijze definiëert en dus gelijk aan 3 dagen neemt <sup>6)</sup>).

De door Van Genechten berekende gemiddelde omweg van 1.05 dagen (die, wanneer hij de tijdseenheden kleiner en kleiner laat worden, nog iets van waarde verandert en dan nadert tot 0.9 dagen) heeft in dat geval, voorzover ik kan zien, geen directe betekenis.

Aanvaardt men deze tweede stylering van het productieproces, de „productie met machines”, dan wordt, als ik het goed zie, de „plafondwerking” van het subsistentiefonds ook verzwakt, zodra men met braakliggende arbeidskrachten te maken heeft. Door een intensiever gebruik van de bestaande machinecapaciteit kan men dan in sneller tempo de subsistentiemiddelenvoorraad vergroten dan bij „productie uit grondstoffen” met eenzelfde omweglengte. Bij deze laatste toch is er een tijd nodig van de halve omweglengte om meer eindproducten te voorschijn te brengen dan de subsistentievoorraad aan tussenproducten toelaat. Bij de eerstgenoemde productievorm is dat een aanmerkelijk geringer tijd, die met de omweg hoegenaamd geen verband houdt.

Het behoeft geen betoog, dat de realiteit een ingewikkelde combinatie van beide vormen is. In hoeverre de conclusies van Von Böhm dan nog verdere modificatie hebben te ondergaan, zie ik momenteel niet goed.

---

<sup>6)</sup> Het is de moeite waard, er even op te wijzen dat de waarde *jl* voor het noodzakelijke subsistentiefonds wel een minimum voorstelt, dat alleen geldt als men inderdaad op de aangegeven wijze te werk kan gaan, d.w.z. op het ogenblik van invoering der nieuwe productiemethode reeds over ten dele versleten machines beschikken kan. Daardoor is men nl. in staat om zich reeds direct op de „nieuwe”, dus productievere manier van levensmiddelen te voorzien; wat niet mogelijk is als de nieuwe wijze zojuist pas is uitgevonden. Iets dergelijks geldt strikt genomen bij het Staffellungsgeval bij productie uit grondstoffen, wanneer de halffabrikaten bij de „nieuwe” methode van produceren andere zijn dan bij de voorheen heersende.



### § 3. Enkelvoudige of samengestelde interest ?

Ik kom nu tot het punt dat door Van Genechten het belangrijkste wordt geacht; de vraag nl. of het verschil tussen Böhm's en zijn formulering alleen bestaat in de rekening met enkelvoudige dan wel met samengestelde interest. Op dit punt wil ik beginnen met Van Genechten gelijk te geven; ik wil toegeven dat

1o. bij Von Böhm het rekenen met samengestelde interest weinig of geen zin heeft;

2o. dat de stelling van Von Böhm dat de rente de grens-opbrengst is van de omwegproductie (d.w.z. de opbrengstvermeerdering ten gevolge van de laatste kleine verlenging van de omweg en berekend per eenheid van omwegvermeerdering), staat en valt met het rekenen van enkelvoudige interest door Von Böhm; en

3o. dat bij Von Böhm de scheiding tussen ondernemers en kapitalisten niet zo scherp is doorgevoerd als bij Van Genechten.

Daartegenover heeft de nadere motivering van Van G. omtrent het streven der ondernemers naar een maximale tegenwoordige waarde van hun productie mij nog met verschillende moeilijkheden laten zitten. Ik kan me zijn voorstellingswijze nog het gemakkelijkste indenken bij een „productie uit grondstoffen” (die dan overeenkomstig die stylering volledig verticaal getrustificeerd zou zijn). Het streven naar een zodanige omweg dat daarbij de tegenwoordige waarde van het product zo groot mogelijk is kan men zich realiter dan ongeveer zo voorstellen: de ondernemer leent *aan het begin van de productie* een bedrag nodig om op dat moment de arbeiders te betalen *voor de gehele productieduur*. Na afloop van die productieduur betaalt hij aan de geldschietters samengestelde interest, terwijl hij de hoofdsom opnieuw leent en op dezelfde wijze voor een volgend productieproces gebruikt. Zijn streven naar een maximale tegenwoordige opbrengst van de productie die hij op dit moment begint is dan hetzelfde als het ons meer vertrouwde streven naar een zo groot mogelijk overschot (dat overigens door de concurrentie der ondernemers toch nul blijkt te zijn), wanneer men de boven aangegeven wijze van financieren aanneemt.

Hierbij concludeer ik als volgt:

a. het is gewenst dat — of v. G.'s bedoeling nu goed of niet goed is weergegeven — een soortgelijke in reële termen gestelde

uitleg explicite wordt gegeven; we moeten goed zien hoe precies de werking van het economisch motief wordt aangenomen;

b. het hangt af van details omtrent de financiering en de daarvoor geldende conventies en van de wijze waarop de winst wordt gecalculeerd, of men tot de ene, dan wel tot de andere wijze van voorstelling komt;

c. als men met „productie met machines” werkt, zou reeds een enigszins andere opzet nodig zijn; en daarom vraag ik me af:

d. is het wel zo belangrijk, waar zovele benaderingen reeds een rol spelen, onderscheid te maken tussen enkelvoudige en samengestelde interest? Bij een omweg van 5 jaar en een rente van 4 % is het verschil niet zeer groot.

Men versta mij intussen niet verkeerd. Het feit dat men — zoals ik reeds vroeger opmerkte — bij het rekenen met samengestelde interest een evenwichtsstand verkrijgt die er niet is wanneer men met enkelvoudige interest rekent, geeft te denken. Doch hier kunnen slechts cijfers helpen. En bij de ingewikkeldheid van de maatschappij zal het voorlopig wel heel moeilijk zijn om die cijfers te krijgen. Ik voeg hieraan nog toe, dat ik uit v. G.’s tegenbetoog de betekenis van zijn studiën over de verminderende meeropbrengsten, in de eerste hoofdstukken van zijn boek gegeven, voor deze centrale kwestie van zijn boek, aanmerkelijk beter heb begrepen.

#### § 4. *De mathematische methode.*

Van Genechten heeft voorts antikritische opmerkingen gemaakt over het gebruik van de mathematische methode en hij spreekt over haar „grandeur” en haar „misère” op een wijze die ik in ’t algemeen kan beamen. Dat de economische betekenis der vergelijkingen in de eerste plaats helder moet zijn, erken ik volkomen en dat daartegen wel eens gezondigd wordt, evenzo. Alleen zie ik de gebruiksmogelijkheden van de mathematische methode als iets belangrijker dan hij. Met name is voor mij het *gebruik* dat van zowel zijn formules als van die van Böhm kan worden gemaakt veel meer doel dan voor hem. Dat gebruik behelst vooral het oplossen van variatieproblemen of in mensentaal: het oplossen van problemen van *ecomonomische politiek*. Mij interesseert voor alles in elk economisch vraagstuk: wat kan ik door verschillende

soorten interventie bereiken en welke interventie (c.q. ook: onthouding) is dus het meest aan te bevelen. In dit opzicht nu leveren de formules behorende bij Von Böhm's stelsel en die van Van Genechten geen groot verschil.

En passant wil ik nog één zeer algemeen probleem aansnijden dat in een mathematische vorm al zeer eenvoudig en helder te formuleren is en waarvoor, als ik het goed begrijp, ook Van Genechten belangstelling heeft in verband met ons speciale onderwerp de kapitaaltheorie <sup>7)</sup>. Het is het probleem van de *cirkelredenering*. Sommige economen (en ook niet-economen) schijnen te denken dat men reeds met een cirkelredenering te maken heeft, wanneer men eerst één verband aantoonst tussen een grootheid  $x$  en een grootheid  $y$  („ $y$  uit  $x$  verklaart”) en vervolgens („ter verklaring van  $x$ ”) een tweede verband tussen  $y$  en  $x$  aantoonst. Dit is echter natuurlijk slechts dan een cirkelredenering, wanneer die twee verbanden zich tot dezelfde vergelijking laten terugbrengen. Blijken ze in mathematische vorm twee verschillende vergelijkingen te zijn, dan is wel degelijk een (simultane) verklaring van  $x$  en  $y$  uit bepaalde data verkregen.

### § 5. *Dynamische vraagstukken: de theorie van Hayek.*

Tenslotte wil ik van deze gelegenheid gebruik maken om — verder niet speciaal in discussie met Dr. van Genechten — een enkele opmerking te maken over *dynamische vraagstukken* waarin de omweggedachte een rol speelt. Mijn opmerkingen betreffen hier vooral de beschouwingen van de bekende conjunctuurtheoreticus *Hayek*, die zoals men weet, de grondgedachte van Von Böhm op de conjunctuurbeweging heeft toegepast. Zijn hoofdbetoog luidt ongeveer aldus, dat in een opstijgende conjunctuurphase een te sterke verlenging van de productieomweg plaats heeft, als gevolg van een vergroting van de kredietverlening aan ondernemers. Dit heeft nu, zoals hierboven al even werd aangeduid, in Hayeks gedachtengang tot gevolg, dat na enige tijd blijkt dat het subsistentiemiddelenfonds ontoereikend is om die vergroting van de omweg blijvend mogelijk te maken. Zodoende komt er het bekende gebrek aan vlottend kapitaal, en een schaarste aan consumptiegoederen. Dit leidt de crisis in. Grote delen van het

---

<sup>7)</sup> Ik meen dit op te merken uit wat hij op blz. 180 regel 4 v. o. schrijft. Het is niet goed doenlijk het citaat op een voor de lezer begrijpelijke wijze kort te reproduceren, waarom ik slechts naar het origineel kan verwijzen.

productieapparaat, speciaal de takken die productiegoederen van hogere orde vervaardigen, worden onrendabel en de omslag is er.

Men moet bewondering hebben voor het scherpe theoretische denken van Hayek, die verschillende elementen van uiteenlopende partiële theorieën als een uitbreiding van het Böhmse stelsel wist te interpreteren. Toch zijn er m.i. enige ernstige bedenkingen te uiten t.a.v. Hayeks gedachtengang, die een nauw verband vertonen met de in het bovenstaande reeds aangeroerde vraagstukken. Om die reden wil ik ze zeer kort even noemen; wellicht kan zich daarover in de toekomst een discussie ontketen, waarvan mij bekend is dat ze verschillende lezers van dit tijdschrift zal interesseren. Korthedshalve geef ik de bedenkingen in de vorm van stellingen zonder bewijs.

I. Hayek werkt in zijn schematische voorstellingen met de „productie uit grondstoffen” en slechts incidenteel met „productie met machines”. Voor dynamische vraagstukken maakt dit een belangrijk onderscheid. Eenmaal vervaardigde machines kunnen braakliggen; aanpassing van de machinecapaciteit aan de omvang van de productie is veel minder mogelijk dan aanpassing van de grondstoffenproductie aan de productie van eindproducten. Aan de andere kant kan een vergroting van de productie van eindproducten bij verbeterde conjunctuur veel sneller verkregen worden — *bij eenzelfde omweglengte* — in het geval van „productie met machines” dan is dat van „productie uit grondstoffen”.

II. Ten einde deze dynamische verschijnselen van braakliggen en van aanpassingsduur goed weer te geven, is het omwegbegrip onvoldoende, doch moet gesplitst worden in zijn componenten *constructieduur* en *levensduur* (zie § 2).

III. Gedurende de depressie is de verhouding tussen het aantal arbeiders in de productiemiddelenindustrie en dat in de consumptiegoederenindustrie lager dan in een evenwichtsstand bij dezelfde lengte van de omweg, in de hoogconjunctuur hoger. De verandering in die verhouding tussen depressie en hausse kan daarom niet gezien worden als een bewijs dat de omweg zich wijzigt. Het is onbewezen dat de omwegverandering inderdaad een essentieel bestanddeel is van de conjunctuurbeweging.

IV. Het tekort aan consumptiegoederen vóór het uitbreken van de crisis is evenmin duidelijk bewezen. Voor zover mij bekend heeft Hayek daarbij als statistische verificatie voornamelijk een geval

uit de inflatieperiode 1922/23 in Duitschland kunnen aanvoeren.

*Concluderend is te betwijfelen of het omwegbegrip voor de conjunctuurtheorie bruikbaar is.*

---

### **Aanteekeningen van Dr. R. van Genechten.**

Waar onze opvattingen blijkbaar naar elkander toegroeien, lijkt het mij het doelmatigst wanneer ik op bovenstaand artikel van Prof. Tinbergen reageer door daar enkele aanteekeningen aan toe te voegen waar tegenover hij, naar ik hoop, ook zijnerzijds weer zijn inzichten zal willen te kennen geven.

#### **§ 1. *Het begrip omweg.***

Tinbergen neemt zijn critiek op het feit dat von Böhm en ik met halve subsistentiefondsden rekenen terug, maar verklaart haar, doordat hij onder omweg een ander begrip verstaat. Den omweg in onzen zin wil hij „productie-duur” noemen, om het begrip „omweg” voor zijn omschrijving in te palmen. Het heeft weinig beteekenis, maar het komt mij voor dat het doelmatiger is het begrip in den zin die von Böhm er nu eenmaal aan gegeven heeft, te handhaven. De tegenstelling tusschen „productie met grondstoffen” en die „met machines” is mij niet geheel duidelijk. Machines moeten toch ook uit grondstoffen worden verkregen? het komt mij voor dat, wanneer men het begrip gebruikt van Tinbergen, men twee vragen door elkaar haalt: 1o. welke tijd verloopt er tusschen het oogenblik dat de eerste arbeid wordt besteed en het oogenblik dat de vruchten van dien arbeid in den vorm van behoeftebevredigingen den menschen ten goede komen en ten 2o. hoe lossen wij het probleem op dat er duurzame productiemiddelen bestaan? Twee punten die een volkomen verschillende behandeling m.i. vereischen, waardoor het niet wenschelijk is hen door elkander te behandelen. Het probleem van de werktuigen die hunne nuttige diensten afwerpen gedurende een langere periode dan die van den productie-omweg (want dit is d.m. het probleem dat in de tegenstelling van „productie met machines” en „productie met grondstoffen”, zooals Tinbergen dit formuleert ligt opgesloten) is door mij in dit werk, waarin ik ook uitdrukkelijk zeg de zaak schematisch te behandelen, buiten beschouwing

gelaten. De oplossing die daaraan moet gegeven worden, heb ik aangeduid op het einde van mijn Economist-artikel, (pag. 188, voorlaatste alinea). Deze productie-middelen moeten nl. m.i. alleen tot het subsistentiefonds gerekend worden, voorzoover de diensten die zij bewijzen worden geleverd gedurende den tijd van den productie-omweg. Wanneer dus de productie-omweg 6 jaar is en ik heb een machine die gedurende 12 jaar diensten kan bewijzen, zal zij slechts voor de helft tot het subsistentiefonds kunnen gerekend worden. Zooals ik in mijn „Economist” artikel reeds aangeduidde krijgt daardoor het onderscheid tusschen vast en vlottend kapitaal weer wetenschappelijke beteekenis, echter niet in den zin waarin dit door de loonfondstheorie wordt gebruikt (waarbij de onderscheiding van ondernemersstandpunt uit werd gemaakt) maar in een beteekenis waarbij de onderscheiding van maatschappelijk standpunt uit gaat, nl. van goederen die éénmaal diensten in het productie-proces bewijzen en van goederen die dit herhaaldelijk doen. Ook is de tegenstelling niet absoluut, omdat de goederen die herhaaldelijk diensten in het productie-proces bewijzen, wel degelijk tot het subsistentie-fonds behooren voor zoover zij die diensten afwerpen gedurende den tijd van dezen omweg.

Zoo zijn er vele punten waarop het begrip subsistentie-fonds moet worden gecorrigeerd. Ik heb daaromtrent reeds verschillende aantekeningen gemaakt, maar zooals ik in mijn artikel schreef, omstandigheden van persoonlijke aard beletten mij deze binnen afzienbaren tijd uit te werken.

Inderdaad wordt de plafondwerking van het subsistentiefonds, zooals Tinbergen terecht zegt, door het in acht nemen van deze punten aanzienlijk verzwakt. Een mooi voorbeeld hiervan lijkt mij te zijn, dat men met eenzelfde goederenvoorraad, l.v.b. 1000 huizen kan bouwen die 100 jaar meekunnen, of misschien 3000 huizen die 20 jaar meekunnen. De kapitaalvoorraad blijft dan even groot, maar een grooter aantal diensten dier huizen, komen het subsistentiefonds ten goede. Naarmate het tekort aan subsistentiefonds sterker wordt gevoeld, b.v. doordat het mogelijk is, wanneer men over een grooter subsistentiefonds beschikt en dus den omweg grooter kan maken, de productiviteit van den arbeid aanzienlijk te vergrooten — zal de maatschappij geneigd zijn het volksvermogen een vorm te geven waarbij die diensten op korten tijd worden bewezen, zoodat zij in meerdere mate het subsistentie-

fonds ten goede komen. Dit verklaart m.i. waarom men tegenwoordig de huizen zoo licht bouwt, terwijl men in de middel-eeuwen, toen de mensch zich niet liet leiden door den drang tot vergrooting van de productiviteit — het volksvermogen dikwijls aanhield in den vorm van eeuwen-trotseerende gebouwen, kostbare en zware meubelen en gebruiksvoorwerpen, en dergelijke schoone producten van den menschelijken geest, die in de oogen van een maatschappij, die haar subsistentiefonds direct noodig heeft om weer een verdere vergrooting der productiviteit te bereiken, dwaze verspilling moeten worden geacht.

In dit verband kan ik het ook eens zijn met Tinbergen, wanneer hij zegt dat, wanneer er machinecapaciteit ongebruikt staat en er braakliggende arbeidskrachten zijn, men met eenzelfde aantal goederen een grooter subsistentiefonds kan vormen. Men moet daarbij echter niet het oog verliezen dat een hoeveelheid goederen alleen dan beteekenis heeft voor het subsistentiefonds, wanneer zij past in de pyramide waaruit dit subsistentiefonds bestaat. Een teveel aan koper heeft b.v. geen nut, wanneer de daarop passende bedrijfstakken niet zijn opgebouwd of niet werken; voor een groot gedeelte is het hier de vraag, of de juiste verhoudingen tusschen de verschillende onderdeelen van het subsistentiefonds bestaat en het lijkt mij een van de verdiensten van Hayek te zijn, dat hij hier meer dan gewoonlijk geschiedt, den nadruk op heeft gelegd. Zooals ik in mijn boek reeds aanduidde, lijkt mij het twistpunt: „is er te veel of te weinig kapitaal?” voor een belangrijk deel hieruit voort te vloeien. Het is duidelijk dat bij een eenigszins belangrijke verandering in het consumptieplan of in de organisatie van de industrie, belangrijke hoeveelheden goederen voor korteren of langeren tijd hun beteekenis voor het subsistentiefonds verliezen. Dit beteekent d.m. dat, wanneer de productie kapitalistischer wordt, d.w.z. met langere omwegen geschiedt en de menschen, gedreven door hun zin tot rationalisatie, gaan dit subsistentiefonds in een organischen vorm aanhouden (staffelung) daardoor op zich zelf reeds een verstarringselement voortvloeit, dat voor de conjunctuurtheorie van beteekenis moet zijn. Het zou mij echter te ver voeren op deze gedachte verder in te gaan.

Tinbergen beschouwt het als een voordeel van zijn manier van omschrijven van den productieomweg, dat men dan de „kapitaal-intensiteit” per onderneming kan meten, terwijl hij tegen het begrip omweg het bezwaar heeft, dat het niet voor feitelijke

zich nog vrijwel niet leenen voor toepassing in de economische politiek bij verschillende soorten van interventie, althans niet in dien zin dat wij met wetenschappelijke zekerheid hier iets kunnen over zeggen.

---

### **Slotopmerkingen door Prof. Dr. J. Tinbergen.**

Gaarne maak ik nog van het aanbod van Dr. van Genechten en de redactie gebruik om op een enkel punt mijn bedoeling te verduidelijken.

#### *Omwegbegrip.*

Het komt mij voor dat het door mij voorgestelde begrip ook gebruikt kan worden voor gecompliceerder gevallen dan door ons beiden zijn behandeld en daardoor zijn speciaal nut zou kunnen bewijzen; b.v. wanneer men de wereldgraanbouw met zijn twee oogsttijden met verschillende oogstgrootte zou beschouwen of wanneer men productie met machines die zelf weer met machines worden vervaardigd, enz. beschouwt. Dat zou ons echter te ver voeren in deze discussie.

Het verschil tussen de gevallen van „productie met grondstoffen” en „productie met machines” (welke laatste dan in mijn vereenvoudigd voorbeeld als uitsluitend arbeidsproduct te zien zijn) is in een volkomen stationnaire toestand niet groot; en in zoverre kan ik me voorstellen dat de tegenstelling Van Genechten niet belangrijk voorkomt. Zodra men echter veranderlijke toestanden gaat bezien, is er een duidelijk onderscheid. Productie uit grondstoffen zonder machines kan zich veel sneller „aanpassen” aan een andere prijsstructuur dan productie met machines. Het „braakliggen van productiemiddelen”, in een depressie zo belangrijk, komt in de laatstgenoemde stylering veel beter tot uitdrukking.

Een scheiding van het omwegprobleem en het feit van de levensduur der machines is niet altijd mogelijk. Al heeft men genoeg subsistentiemiddelen om gedurende de constructietijd van de machine te eten, dan is daarmee nog niet gezegd dat de levensduur van de machines lang genoeg is om gedurende *die* periode de subsistentiemiddelen te sparen die na het versleten zijn van de machine nodig zullen zijn gedurende de constructie van de



nieuwe machine. Daaraan verandert niets essentieels als men synchroon met machines werkt en nieuwe machines construeert. Op die gronden meen ik dat ik omwegprobleem en levensduur-„probleem” niet „dooreenhaal”, maar dat ik ze, noodzakelijkerwijze, combineer.

Het geval door Van Genechten nog uitdrukkelijk genoemd is zeer leerzaam: het geval waarbij de omweg 6 jaar is en er een machine is die 12 jaar mee kan. Van Genechten wil deze maar voor de helft tot het subsistentiefonds rekenen. Ik zou allereerst willen onderscheiden tussen een „harmonische” en een „niet-harmonische” samenstelling van het productieapparaat (inclusief subsistentiemiddelen in diverse graden van bewerking). Bij de eerste denk ik aan een samenstelling waarbij geen arbeidsprestatie eerder verricht is dan nodig is en waarbij verder een stationnaire toestand bestaat in elk opzicht. Ik beweer dat dan de 12 jaar durende machine geheel en al in het subsistentiefonds moet worden meegeteld. Hopelijk kan ik dat aannemelijk maken — meer laat de ruimte voor een slotopmerking m.i. niet toe — door op het volgende te wijzen. De 12 jaar durende machine kan ons in staat stellen, om de eerste 6 jaar meer directe arbeid (arbeid met omweg nul, waarvoor het resultaat onmiddellijk consumabel is) te verrichten dan het geval zou zijn geweest als ze slechts 6 jaar of 7 jaar, enz. zou kunnen meegaan. Want dan zouden wij reeds binnen de 6 jaar arbeid moeten besteden aan de plaatsvervangster van deze machine. En ze kan daardoor mogelijk maken dat ik op dit moment minder subsistentiemiddelen in andere vorm nodig heb dan in dat hypothetische andere geval. Daarom telt ze mede bij het subsistentiefonds. Zou de opbouw van het apparaat niet harmonisch zijn, dan kan ik geheel of ten dele met Van Genechten's inzicht in deze zaak meegaan. Zijn verdere opmerkingen over „niet in de pyramide passende” goederen kan ik natuurlijk geheel onderschrijven.

Dat de economische research nog veel te weinig beoefend is kunnen worden, ben ik geheel met Van Genechten eens. Zijn opmerkingen over de fouten die men zou maken door de kapitaalintensiteit als maatstaf voor de methode van produceren te nemen (fouten door monopolies, conjunctuurwinsten, enz.) zie ik, hoewel ik ze in principe erken, minder zwaar in als hij; omdat ik meen dat ze voor een deel uitgeschakeld zouden kunnen worden en voor een deel niet zo groot zijn. Maar hier zal een practische poging

tot zulke meting eigenlijk pas moeten bewijzen of men iets bereikt of niet.

*Enkelvoudige en samengestelde interest.*

Ik geloof dat ik — op een klein verschil na — accoord kan gaan met wat Van Genechten hierover opmerkt, waarbij ik ondertussen mijn opmerkingen in § 3 handhaaf. Het verschil is gelegen in de voorwaarden waaronder loonsdaling niet zou helpen. Die moeten m.i. iets beperkter genomen worden dan Van Genechten formuleert. Het zou echter te ver voeren daarop nu in te gaan. Het is wellicht de moeite waard dat dat later nog eens gebeurt en dan met behulp van cijfers uit de realiteit; maar hier zou inderdaad heel wat meer cijfersmateriaal nodig zijn dan in afzienbare tijd waarschijnlijk beschikbaar zal komen.

---