

# ROSTRA ECONOMICA



## INHOUD

	pag.
De eerstejaars ten geleide (vervolg) .....	voorzitter S.E.F. 1
De aanbodscurve van de monopolist: de steen der wijzen? .....	P.S. 2
Taal naar uw talen .....	A. Cavadino 3
Economie in zestien tekeningen .....	P. J. Uitermark 5
Monetaire bandeloosheid .....	M.F. 6
Euromythe .....	V. Halberstadt 7
Niva-congres .....	r.s. 8
Newsboard Jungle .....	redactie 8
Rara signifika .....	mu 2 10
Wat nooit gebeuren zal .....	pcm 10
Rekenwerk .....	r.s. 12
Collegebloempjes .....	12

## **W. J. Heydeman**

repeteert voor Elementaire Statistiek  
Financiële Rekenkunde

leidt op voor Praktijkexamen Boekhouden

WARMONDSTRAAT 1731 AMSTERDAM-W1  
TELEFOON 12 18 03

## **Frese, Hogeweg, Meyer & Hörchner** accountants

zoeken contact met

### **economen**

die belangstelling hebben voor een  
practische scholing tijdens de duur  
van hun universitaire opleiding tot  
accountant.

Brieven te richten aan het adres:

Beethovenstraat 198, Amsterdam  
telefoon 73 75 55

## **A. VAN DER KUIJ,**

LERAAR M.O. - HANDELSW.

**Repetitor van:** Tentamen boekhouden - Voortgezet boekhouden  
Financiële rekenkunde

**Opleider van:** Praktijkexamen boekhouden  
Examen M.B.A.

# ROSTRA ECONOMICA

MAANDBLAD VAN DE STUDIEVERENIGING DER ECONOMISCHE  
FACULTEIT VAN DE UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Redactie: M. Fase, P. C. Maljers, R. Schöndorff, P. Stek

Gelieve stukken voor de redactie bestemd te zenden aan:  
M. Fase, Spaarndammerdijk 265. - Voor advertenties wende  
men zich tot de redactie.

## De eerstejaars ten geleide (vervolg)

Ongetwijfeld hebben de woorden van de eo tempore SEF-Voorzitter, afgedrukt in het vorige nummer, op U, eerstejaars, een onvergetelijke indruk gemaakt.

Inderdaad hebben de taken van het SEF-Bestuur, sedert de oprichting van de vereniging, nauwelijks enige wijziging behoeven te ondergaan, zodat de heldere uiteenzetting van de heer Stubenitsky een eeuwige actualiteit bezit. De volgende opmerkingen dienen dan ook slechts als aanvulling.

Op 11 november j.l. werd een eerstejaarsavond gehouden tot instelling van het patronaatsysteem. Tijdens deze drukbezochte bijeenkomst werd van verschillende zijden de wens uitgesproken, geregelde informele eerstejaarsbijeenkomsten te houden. Het SEF-Bestuur zal de organisatie voor de eerste bijeenkomst op zich nemen en nadere gegevens hieromtrent bekend maken op het mededelingenbord.

Vervolgens wil ik U attent maken op de mogelijkheid, ja welhaast de plicht van ieder lid, het SEF-Bestuur van op- en aanmerkingen aangaande de studie op de hoogte te stellen. Slechts wanneer het Bestuur weet wat in de faculteit onder de studenten leeft, zal het zijn taken naar behoren kunnen vervullen.

Tenslotte moge ik U op de hoogte stellen van het besluit, genomen in overleg met de redactie van Rostra Economica, dat het SEF-Bestuur voortaan geen verantwoordelijkheid, formeel noch materieel, voor de inhoud van dit blad draagt. De functies van SEF-Bestuurslid en Rostra Redacteur zijn dan ook niet meer verenigbaar, reden waarom ik mij tot mijn spijt voor het komend jaar uit de redactie terugtrek.

B. F. van Ittersum,  
SEF-Voorzitter.

## De aanbodscurve van de monopolist: de steen der wijzen?

Sinds de dag, dat iemand mij vertelde, dat men op het tentamen prijstheorie soms de vraag te beantwoorden krijgt: „Hoe verloopt de aanbodscurve van de monopolist?“, heeft het mij gefascineerd, waarom het antwoord dient te luiden, dat deze niet bestaat. Inderdaad, men ontkent al gauw, dat dit negatieve resultaat voortvloeit uit de definitie van aanbod, als het functionele verband tussen de aangeboden hoeveelheid en de prijs. 1) Onder volkomen concurrentie is de prijs voor de individuele aanbieder een gegeven. Deze past de door hem aangeboden hoeveelheid aan tot de grenskosten gelijk zijn aan de prijs. Bij de hoeveelheid, die in feite verkocht wordt, is de vraagprijs van alle aanbieders dus de marktprijs. Maar om de hele curve te definiëren is het duidelijker om aanbod te zien als de functionele relatie tussen aangeboden hoeveelheid en vraagprijs. In de evenwichtstoestand is er equatie van vraag en aanbod.

In 1933 herstelde Mrs. Robinson de eenheid in de analyse door aan te tonen, dat niet alleen de monopolist zo onttaard is om in zijn streven naar maximale winst zijn grenskosten af te wegen tegen de grensofbrengst. 2) Daar de afzetcurve voor een volkomen concurrent horizontaal verloopt, maakt deze, als hij produceert tot de grenskosten gelijk zijn aan de prijs, hen ook gelijk aan de grensofbrengst. De verklaring van mijn verbazing is dus, dat, hoewel de volkomen concurrent en de monopolist, indien hij naar maximale winst streeft, zich hetzelfde gedragen, toch alleen de eerste een aanbodscurve heeft. Dan moet er haast wel van een ondoelmatige definitie van aanbod sprake zijn.

Chamberlin heeft er op gewezen, dat de evenwichtsprijs niet de equatieprijs hoeft te zijn, ja, daaraan alleen gelijk is onder zuivere concurrentie. 3) Nu blijkt uit een beschouwing van de definities van vraag en aanbod, dat deze meer met het oog op de resulterende equatie onder zuivere concurrentie zijn gedefinieerd, dan om als instrument te dienen bij de bepaling van het evenwicht onder verschillende markt vormen. Dit instrument heeft men, als men met de marginale analyse in de gedachten aanbod definieert als het functionele verband tussen de aangeboden hoeveelheid en de door de aanbieder verlangde grensofbrengst, want deze en in het algemeen niet de prijs is relevant voor de afweging met de grenskosten. Dan is de grenskostencurve van de monopolist tot aanbodscurve gepro-

moveerd, zolang hij naar maximale winst streeft. Bij andere gedragshypothesen zal men wellicht andere aanbodsfuncties kunnen afleiden. Bij aanvaarding van de gedragshypothese van winstmaximering geldt de definitie alleen nog niet in sommige gevallen van oligopolie wegens de onbepaaldheid van de grensofbrengst, waardoor de afweging van de grenskosten ertegen geen betekenis heeft.

Mijn definitie richt de aandacht ten volle op de individuele aanbieder. De bekritiseerde definitie gaat uit van een speciaal geval en bovendien vaak van de collectiviteit van aanbieders in dat speciale geval, waardoor een redenering kan ontstaan, die qua terminologie aandoet als een cirkelredening; de gelijkheid van collectieve vraag en aanbod „bepaalt“ de prijs en deze bepaalt weer, welke hoeveelheden de individuele subjecten, en dus ook de collectiviteit, zullen vragen en aanbieden. Chamberlin wijst er terecht op, dat „... the price which equates supply and demand establishes itself under pure competition because it is the only one which is consistent with maximum profits for every seller in the market“. Zijn analyse richt zich dan ook op de individuele subjecten en vermijdt de cirkelredening geheel. De voorgestelde definitie is dus voor een analyse van zuivere concurrentie onnodig, maar voert wel langs een iets duidelijker weg tot hetzelfde resultaat.

Men kan ook de gebruikelijke definitie handhaven en van toepassing trachten te maken op een monopolist. Hiertoe moet men aanklappen bij Scitovsky en een eventuele vermindering van de opbrengst van de intramarginale eenheden bij een verhoging van de afgezette hoeveelheid, als „variation cost“, optellen bij de grenskosten. 5) Deze gecorrigeerde grenskostencurve snijdt de afzetcurve uiteraard ter hoogte van de monopolieprijs. De gewone definitie van aanbod geldt nu ook voor een monopolist, maar men hanteert een kostenbegrip, waar men even aan moet wennen, ook al zijn het alternatieve kosten. Men ziet zo wel heel aardig, wat de monopolistische restrictiepolitiek betekent, want de aanbodscurve ligt links van de gebruikelijke grenskostencurve, doordat zijn individuele kosten afwijken van de maatschappelijke, indien deze laatste door de grenskosten worden voorgesteld.

P.S.

1) Drs. Hardebol heeft mij er op gewezen, dat in strict wiskundige termen het aanbodspunt bij monopolie ook

een functie behoort te worden genoemd. Een dergelijke functie wordt wegens haar bijzondere gedaante ont-aard genoemd.

- 2) Voorzover ik weet, krijgt Mrs. Robinson hiervan altijd de eer, maar uit blz. 12-20 van *The Theory of Monopolistic Competition* blijkt duidelijk, dat

Chamberlin dezelfde gedachte heeft uitgewerkt, en zelfs op zeer fraaie wijze.

- 3) *The Theory of Monopolistic Competition*, blz. 15.  
4) *Ibid.*, blz. 18-19.  
5) *Welfare and Competition*, blz. 248-256.

## Taal naar uw talen

Steeds meer hoort men uit het bedrijfsleven en andere sectoren van de maatschappij, dat afgestudeerde economen weliswaar kunnen meepraten over de schoonste theorieën, maar een angstvallig stilzwijgen aan de dag leggen, zodra van hen wordt gevraagd een normaal gesprek te voeren in een vreemde taal. „Gebrek aan voldoende kennis van Frans en Engels is een manco waarin ten snelste moet worden voorzien”, zo kunnen we dan ook lezen in het artikel „De jonge academicus weet te veel”, in het *Alg. Handelsblad* van 24 oktober 1963.

Er blijkt een discrepantie te bestaan tussen wat de maatschappij verlangt en de universiteit geeft. Ook onze universiteit. En zolang er nog te weinig mogelijkheden worden gegeven door onze Alma Mater om zich op efficiënte wijze te bewakemen in een praktische talenkennis, zal de economische student, zo hij verstandig is, er zelf aan moeten werken deze discrepantie zo veel mogelijk op te heffen. Men is daar blijkbaar nog te weinig van doordrongen; en zo men er wel van doordrongen is, verschuift men het tijdstip, waarop men er zich werkelijk toe zet een les te nemen of een cursus te gaan volgen, steeds naar een latere datum, totdat examens de tijd daartoe niet meer openlaten. Eenmaal afgestudeerd komt men dan tot de deprimerende ontdekking, dat anderen die zich met gemak in het Engels, Frans of Duits verstaanbaar kunnen maken het in een kortere tijd verder brengen, domweg omdat zij voor de praktijk bruikbaar zijn.

Kortelings zijn wij echter in staat geweest een onderhoud te hebben met het directorium van „Nijenrode”. Zoals men weet geniet dit opleidingsinstituut voor het buitenland zekere faam om zijn voortreffelijke opleiding in vreemde talen. Men doet dit niet door middel van de ouderwetse, moeizame methoden, maar door middel van een spitsvondig uitgedacht systeem waarbij niet alleen oog, maar ook oor worden ingeschakeld. „Nijenrode” heeft met dit systeem een jarenlange ervaring en brengt nog steeds ver-

beteringen aan in zijn z.g. talenlaboratorium.

Welnu, tijdens onze bespreking zijn de mogelijkheden onderzocht om voor studenten in de economie gebruik te maken van hun kennis en ervaring en te komen tot de een of andere cursus in het Frans of Engels (niet in het Duits; daarvoor is er het Goethe-instituut). Aangezien hier slechts sprake was van een terrein-verkenning, zullen wij een volgende keer met degelijker informatie ter tafel moeten komen. In principe hebben de docenten van „Nijenrode” hun hulp en medewerking toegezegd, maar zij wensen eerst enig inzicht te hebben in de reeds aanwezige kennis bij de economische studenten, in hun verlangens en, niet te vergeten, in hun financiële draagkracht. Wat dit laatste betreft moet worden opgemerkt, dat de kosten van een dergelijke cursus — wil men er enig goed resultaat mee bereiken — absoluut gezien, aan de hoge kant zullen zijn. Dit is logisch, als men bedenkt dat hierbij wordt gedacht aan een cursus die 75 à 90 uur in beslag neemt en dat gebruik wordt gemaakt van een dure apparatuur. Maar zoals uit het eerste deel van dit artikel duidelijk geworden moge zijn, is het zó belangrijk dat men één of meer talen spreekt, dat de kosten, nu gemaakt, ruimschoots opwegen tegen het profijt dat men er later van trekt. Bovendien is het wellicht mogelijk dat de initiatiefnemers van dit plan er in slagen subsidies te verkrijgen, zodat de kosten kunnen worden gedrukt.

Hoe dit ook zij, voorlopig willen wij de lezers van „Rostra” vragen of zij belangstelling hebben in een dergelijk talenonderricht en of zij, om ons enig inzicht te verschaffen, het hier bijgaande enquête-formulier willen in vullen en opsturen naar A. Cavadino, Nieuwe Herengracht 41, Amsterdam.

Een extra aansporing moge zijn, dat naar mate de belangstelling, uitgedrukt in het aantal formulieren, groter is, het ons gemakkelijker zal zijn ingezonden subsidies te verkrijgen. Dien dus Uw eigen belang.

Namens de S.E.F.,  
A. Cavadino.

# DE ECONOMIST

Opgericht door Mr. J. L. de Bruyn Kops in 1852.

## REDACTIE

Prof. Dr. P. Hennipman - Prof. Mr. A. M. de Jong -  
Prof. Dr. F. J. de Jong - Prof. Dr. P. B. Kreukniet -  
Prof. H. W. Lambers - Prof. J. Tinbergen -  
Prof. Dr. G. M. Verrijn Stuart - Prof. Dr. J. Zijlstra.

De Economist neemt met zijn meer dan honderdjarige staat van dienst onder de economische tijdschriften van ons land een vooraanstaande plaats in.

Het biedt met zijn door deskundige auteurs verzorgde artikelen een grondige en veelzijdige voorlichting over economische vraagstukken, zowel van theoretische als van praktische en actuele aard.

Omtrent de recente ontwikkelingen van de economische verschijnselen en de economische politiek geven de economische en sociale, de internationale en de financiële kroniek geregeld samenvattende overzichten en kritisch commentaar.

De vele boekbesprekingen maken het mogelijk op de hoogte te blijven van de belangrijkste binnen- en buitenlandse literatuur, mede die betreffende de bedrijfseconomie, de economische- en sociale wetgeving, de economische geschiedenis en de economische sociologie.

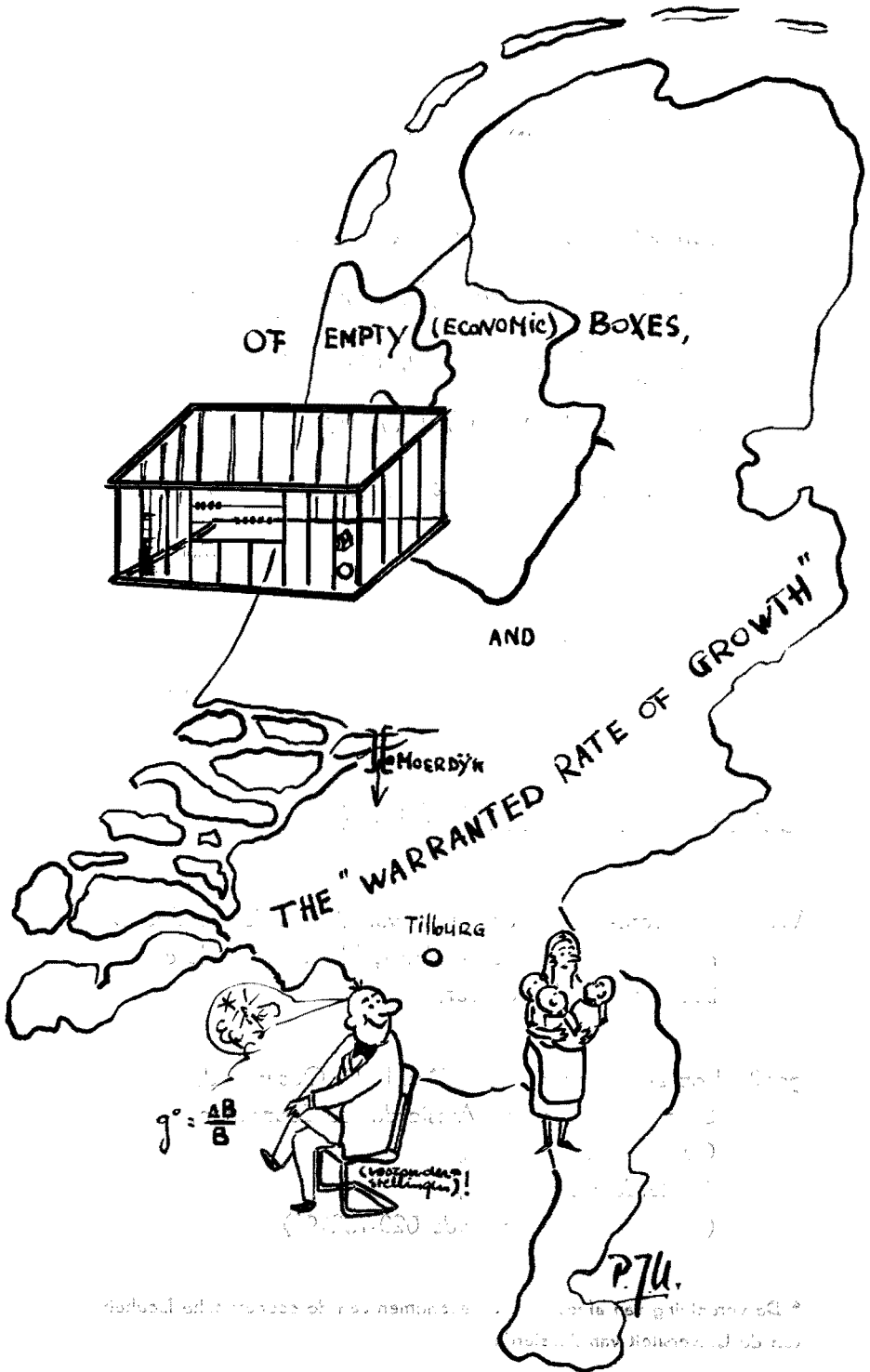
De in iedere aflevering verschijnende inhoudsopgave van talrijke buitenlandse tijdschriften biedt een veelomvattende documentatie.

De Economist verschijnt in 12 afleveringen, deels tot dubbelnummers samengevoegd, per jaar met een omvang van ruim 850 bladzijden.

De abonnementsprijs bedraagt f 30,— per jaargang. Studenten genieten een korting van 50 %.

Gaarne zullen wij U inschrijven als abonnee desgewenst via Uw boekhandel.

DE ERVEN F. BOHN N.V. — UITGEVERS — HAARLEM



Handwritten notes at the bottom of the page, including the name 'P. J. U.' and some illegible scribbles.

## MONETAIRE BANDELOOSHEID

*Een zevende-jaars in de economie  
vroeg vragend, maar niet zonder fantasie  
toen hij het rapport Denning zag  
dit stuk is toch aanbevolen zeg  
voor het tentamen in de monetaire theorie.*

M. F.

---

## CANDIDATEN!

Wordt adspirant-lid van de Kring van Amsterdamse Economen. \* Voor adspirant-leden geldt de nominale contributie van f 2,50 per jaar.

geeft U op als adspirant-lid bij Drs. L. D. Oosterveld,  
Secretaris Kring van Amsterdamse Economen,  
Comeniusstraat 549-III,  
Amsterdam-Slotervaart,  
(Telefoon: huis 's avonds 020-152197).

\* De vereniging van afgestudeerde economen aan de economische faculteit van de Universiteit van Amsterdam.



# Euromythe

Op historische gronden heb ik lange tijd enige moeite gehad met de conceptie van een Europese eenheid. Maar naar men mij trachtte te doen inzien zijn het juist deze zelfde historische overwegingen die het nodig maken dat wij volledig in elkaar opgaan. Langzamerhand raak ik dan ook overtuigd van de noodzaak tot Europese eenwording, al was het maar onder invloed van Jean Monnet, de vader van onze gemeenschap, die regelmatig zegt dat de euromarkt een praktische oefening in toegepaste psychologie is. 1) En ik prefereer psychologische oefeningen boven die andere oefeningen welke we zo goed kennen uit de recente Europese kultuurgeschiedenis.

De algemene malaise die in ambtelijke (2299 personen) kringen in Brussel heerst wordt door optimisten gekenschetst als een reactie op de te hoog gespannen verwachtingen sinds 1958. Nochtans valt niet te ontkennen dat tot op heden in wel haast alle opzichten de doeleinden die in Rome (1957 en 1958) geformuleerd werden volgens schema verwezenlijkt zijn. Zelfs de crisis, die volgens oude boeken in het zevende jaar van een gemeenschap te verwachten is, is reeds merkbaar.

In 1962 en 1963 hebben vele ekonomen en andere politici — soms diepgaande — beschouwingen gewijd aan de EEG. Professor Wemelsfelder concludeerde terecht in zijn artikel „much ado about nothing.....?“, dat over de EEG handelde, dat het er eigenlijk toch maar van af hing hoe men de politieke effecten van deze gemeenschap wil evalueren. 2) Hij vertelde ook dat ons Europese bewustzijn (zij het zwak) versterkt is door de EEG. Voor ekonomen schijnt echter de economische analyse van de euromarkt van veel meer belang te zijn dan de politieke. Het zij (voorlopig) zo.

Bij de bestudering van de statische gegevens over het economische effect van de EEG op de welvaart moeten volgens Prof. Goedhart 3) twee dingen voorop gesteld worden. Ten eerste dat de aanvang van de constructieperiode van de gemeenschappelijke markt plaats had in een ontwikkelingsfase van het continentale West-Europa, die reeds gekenmerkt werd door een gunstig groeitempo. Hetgeen impliceert dat moeilijk na te gaan is in hoeverre de continuering en eventuele versnelling van dit groeitempo aan de EEG toegeschreven kan worden. Ten tweede moeten we ons bewust zijn van het feit dat een periode van vijf of zes jaren nogal kort is om groei te meten. Bovendien bestaat er nog geen uiteindelijke gemeenschappelijke markt, als bedoeld in het

Verdrag van Rome, men is immers pas halverwege de geplande drie fasen.

Deze uitgangspunten rechtvaardigen een zekere mate van scepticisme ten aanzien van de tot nu toe bekende cijfers, terwijl zij ruimte laten voor toekomstige ontwikkelingen.

Er zijn twee mogelijkheden om „nader inzicht“ te verkrijgen, nl. analyse van het handelseffect en van het groei-effect. Wij zullen ons hier beperken tot enige opmerkingen over het laatstgenoemde. Ten aanzien van het onderzoek naar de invloeden op de internationale handel die van de EEG uitgaan, verdienen echter twee verrassende feiten vermelding: nl. dat de Britse export sinds de januari-stunt van De Gaulle met 5% gestegen is in de eerste zes maanden van 1963 en dat de Britse import in de EEG in het afgelopen jaar nog sterker gestegen is dan die van de lidstaten onderling.

Wat betreft de analyse van het EEG-effect op de groei is reeds veel geschreven, o.m. in E.-S.B. In feite gelooft men toch alom dat de snelle economische groei (21,5% in de laatste vier jaren) van de lidstaten sinds 1958 op rekening van de door de EEG voortschrijdende integratie geschreven kan worden.

In de recente publikatie „Gibt es schon einen EWG-Mythos?“ 4) wordt afgerekend met de gedachte dat de verlaging van de invoerrechten binnen de EEG of de eerste stappen naar een gemeenschappelijk buitentarief, een beslissende invloed — of: ook maar enige invloed — hebben uitgeoefend op de groei van de afzonderlijke leden-landen. Uit deze studie — die, o toegepaste psychologie, onbekend bleek op het Europa-instituut van onze universiteit — blijkt dat de snelle expansie van de EEG-groep wellicht geheel andere oorzaken heeft, die met integratie niets te maken hebben. Uit dezelfde beschouwing (Newsweek noemde het een 'economic striptease') blijkt duidelijk dat het onjuist is om te stellen dat de EEG-landen allen tot de snelst groeiende landen van de wereld behoren. Dit geldt hoogstens voor Italië en West-Duitsland (en met geringe achterstand voor Frankrijk).

Nu zal een krantenlezend Europeaan ongetwijfeld opmerken dat de gedachte aan euro-integratie al een stroom van activiteiten veroorzaakt(e), zowel in Europa als in de V.S. Echter, de gevolgen van deze activiteiten zullen pas over lange tijd merkbaar zijn en daarom is het effect daarvan nog niet aan te geven (m.n. wat betreft de Amerikaanse investeringen in Europa).

Dat er op dit moment sprake is van

een Euro-mythe ten aanzien van de economische effecten, is dus niet erg betwistbaar. Het integratieproces in Europa is maar net begonnen en pas wanneer de derde fase achter de rug is (omstreeks 1970) kunnen de verschillende invloeden behoorlijk geanalyseerd worden. En dan nog is een onmisbare politieke voorwaarde dat de lid-staten van een Europese gemeenschap hun nationalistische neigingen niet slechts verdringen maar voor altijd vergeten.

Zo ver is het echter nog lang niet als we de Franse minister voor industrie, Maurice Bokanowski, mogen geloven, die onlangs een vergadering van Franse werkgemers voorstelde: „achetez le produit français”.

Victor Halberstadt.

noten:

1) Ongetwijfeld is het ook een praktische oefening voor het uithoudingsvermogen.

Ondanks het feit dat Nederland in vergelijking met de andere lid-staten, de Verenigde Staten en Engeland zeer weinig belangstelling toont voor de EEG (volgens een mededeling van Mr. P. Verloren van Themaat tijdens het ekonomen-kongres 1963 in Tilburg) wachten minstens 3 (drie) doktoraalstudenten aan onze fakulteit reeds ongeveer anderhalf jaar op een stage in Brussel. De bevoegde ambtenaren in Brussel delen wel regelmatig schriftelijk of telefonisch mededelingen dat nader bericht binnen enige weken verwacht kan worden.

2) Opmerkelijk is zijn berekening van het EEG-effect op het nationale inkomen per hoofd van de Nederlandse bevolking, nl. -0,0008 %.

3) In een rede getiteld „The Common-Market today”, tijdens de Europese akademieweek op 17 oktober 1963.

4) IFO-Instituut für Wirtschaftsforschung, München.

## Niva-congres

In een briljant voorgedragen betoog onderwierp Prof. van der Schroeff de „Direct Costing” aan een kritische beschouwing.

Wij betreuren het dat ondanks de „integrale benadering de „integrale verworvenheden” zo zwaar wogen dat het verband van D.C. met de algemene theorie niet ter sprake kwam.

Bezien wij op blz. 30 van het preadvies van Prof. van der Schroeff de voorbeelden van differentiële beschou-

wingen bij het bedrijfsbeleid t.w.: „Zal men een artikel aan het assortiment toevoegen of zal men het afstoten; zal men nieuwe afnemers aantrekken of afstoten” dan is het nog slechts een kleine stap naar het alternatieve kostenbegrip.

Zal men produceren of niet produceren. Zal met X of Y produceren. Produceert men X dan zijn de kosten van X het gederfde nut van Y.

Er was helaas op het congres geen gelegenheid tot vragen stellen. r.s.

## Newsboard Jungle

Elke dag verdringen zich tientallen studenten voor het mededelingenbord van onze faculteit om zich te kunnen vergewissen van het al dan niet door ziekte verhinderd zijn van hun docenten.

De belangstelling hiervoor is wanzelfsprekend zeer groot. Het wekt dan ook geen verwondering dat men soms zeer lang moet vechten en dringen alvorens men oog in oog met het bord staat. Het duurt dan zeker nog eens twee minuten voordat men zeker weet geen uiterst be-

langrijke mededeling over het hoofd te hebben gezien. Het bord is een jungle van actuele en vooral van minder actuele papiertjes.

Bestaat niet de mogelijkheid op ooghoogte eens horizontale strook over de gehele breedte aan te brengen, waarop de meest dringende berichten worden geprikt?

Bij voorkeur een strook tussen 1,70 en 1,90 meter, met twee duidelijke lijnen afgezet. Redactie.

# KOPPENBERG, König en Swart

ACCOUNTANTS

Studerenden aan de economische faculteit van de Universiteit te Amsterdam kunnen wij de mogelijkheid bieden tot praktische scholing tijdens hun universitaire studie. Ook voor reeds afgestudeerden, die belangstelling hebben voor het accountantsberoep hebben wij plaatsingsmogelijkheden met goede vooruitzichten.

Brieven aan het adres: Vossiusstraat 52 te Amsterdam,  
tel. 718568 of 718648.

STAPELS  
ECONOMIE  
vindt U  
bij



moderne  
boekhandel  
bas

leidsestraat 70-72 - tel. 24 8169

# Rara signifika;

## DE NOTATIE VAN HET GEMIDDELDE IN STATISTIEK

Het gemiddelde van de variabele  $X$  is  $\bar{x}$  (van „mean“). De mathematische verwachting van  $X$ , grote  $E$  of soms gekrulde  $E$ , is gelijk aan  $\bar{x}$   $E(X) = \bar{x}$ .

Benaderd vanuit de mechanica: het eerste moment,  $\alpha_1$ , is  $\bar{x}$ . De momenten rond  $\bar{x}$ , de centrale momenten, heten  $\mu_1$ ,  $\mu_2$  etc.  $\mu_2$  is de variantie; de wortel daaruit de standaarddeviatie

Om de karakteristieken van de populatie duidelijk te onderscheiden van die van de steekproef spreekt men veelal af om voor populatiekarakteristieken griekse symbolen te hanteren, voor steekproefidem de latijnse, zo u wilt arabische.

Het gemiddelde van de steekproef zou bij een  $\mu$  in de populatie dus  $\bar{x}$  kunnen heten.  $\bar{x}$  is al gebruikt als  $\bar{x}$  centrale moment. Nee: men gebruikt kleine  $x$  met streep erboven. Niet te verwarren met kleine  $x$  met streep eronder (de stochast  $x$ ).

Vooraf niet te verwarren met grote  $X$  met streep erboven: een andere notatie voor het populatiegemiddelde.

Overigens wordt ook het populatiegemiddelde met de zojuist voor het steekproefgemiddelde gereserveerde kleine  $x$  met streep erboven gebruikt. In dat geval wordt kleine  $x$  met streep erboven accent voor het steekproefgemiddelde gebruikt.

Waar zijn nu die latijnse letters?

$\bar{x}$  is de schatting van het steekproefgemiddelde,  $s$  is de schatting van de standaarddeviatie in de steekproef.

Het gemiddelde van de steekproefgemiddelden is gelukkig gelijk aan het populatiegemiddelde (voor grote  $n$ ), daarvoor kunnen we  $\mu$  nemen (of iets anders). De standaarddeviatie van dat gemiddelde van de steekproefgemiddelden is  $\sigma$  gedeeld door de wortel uit  $n$ , in de wandeling ook wel  $\sigma$ -dakje genaamd.

de statistiek tot een occulte wetenschap Deze notatie wirwar heeft de neiging te maken.

P.S. dat alles neemt niet weg dat sommigen het populatie-gemiddelde met Griekse  $\bar{x}$  aanduiden.

## Wat nooit gebeuren zal

Nu men in het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten overweegt nog wat meer tientallig te gaan rekenen, is het misschien wel aardig erop te wijzen dat het tientallig stelsel ook niet ideaal is en een groot nadeel heeft vergeleken bij een alternatief dat ik hierbij onder de aandacht onzer lezerssschare wil brengen. Dit alternatief is het achttallig stelsel en het voordeel ervan ligt in elke mogelijke mechanische en elektronische ver- of bewerking van in cijfers uitgedrukte gegevens. Het is wellicht bekend dat het gebruik van computers en andere cijfermateriaalinslikkende, herkauwende, verteerende en uitspuwende apparatuur buitengewoon sterk toeneemt. Deze toename zal ongetwijfeld nog sterker worden en het is waarschijnlijk dat de ontwikkeling zal uitlopen op mechanische en/of elektronische behandeling van al wat er administratief op dees' aardkluit geschiedt.

Ik zal hieronder pogen te bewijzen waarom het achttallig stelsel in dit verband zoveel voordelen oplevert. Eerst wil ik echter vaststellen dat ik me realiseer dat een omschakeling op dit stelsel buitengewoon moeilijk en kostbaar zou zijn, in die volgorde. Eigenlijk is het probleem veel groter dan wat bijvoorbeeld de engelsen nu hebben. Die zijn namelijk in

de meeste opzichten al gewend aan decimaal denken. Vandaar de titel van dit stuk. Een en ander neemt niet weg dat ik er van overtuigd ben dat de invoering van het achttallig stelsel in de long run veel voordelen heeft, wether we're dead by then or not.

Het is aardig te bedenken dat er op dit punt lezers zijn die moedig volhouden ofschoon zij niet weten wat het achttallig stelsel inhoudt. Dat is geen gebrek aan intelligentie, maar een lacune in de opvoeding. Het systeem is namelijk bijzonder eenvoudig en het kleinste kind dat kan leren rekenen, zou dat met evenveel, of minder, moeite kunnen leren in achttallig. Dat is trouwens wel vertoond. Hen die het bovengenoemde, noch het tweetallig stelsel kennen, verwijs ik naar de aanhangsels A en B, waarin ik dit alles globaal en eenvoudig hoop te verklaren.

En nu de achtergrond. Een aantal lezers zal bekend zijn dat de computer gebaseerd is op, dit wil zeggen „denkt“ in, het tweetallig stelsel. Dit hangt samen met de constructiemogelijkheden en -moeilijkheden. Ik hoop dat U met mij van de doorknede transistorienaars wilt aannemen dat zo'n machien veel sneller en betrouwbaarder is dan een mogelijke tientallige computer.

De kern van de zaak is dat, voor de computer iets voor ons kan doen, onze gegevens vertaald moeten worden in hetgeen het brein kan bevatten, namelijk tweetallige symbolen. Dit gebeurt door randapparatuur, een soort herkauwmachine waartegen dit hele betoog gericht is. De vertaling kost namelijk relatief, dat wil zeggen in vergelijking met de snelheid van de computer, veel tijd en dus veel geld. Erg veel tijd en erg veel geld. Het zou vanzelfsprekend het eenvoudigst zijn om op het tweetallig over te schakelen, maar dit systeem heeft een enorm nadeel. In het dagelijks gebruik komt men namelijk zeer snel aan zeer grote reeksen symbolen toe, bij iedere macht van twee één meer. Het zou dus onhandelbaar worden voor praktisch gebruik. Aan het achttalig stelsel kleefdt dit bezwaar echter niet en daarbij komt dat **dit stelsel een hogere graad van verwantschap met het tweetallig heeft dan het decimale stelsel.**

De achtergrond hiervan zal U duidelijk zijn indien ik U erop wijs dat acht wel een macht van twee is, en tien niet. Om dit stuk niet te onoverzichtelijk te maken heb ik de gevolgen hiervan uiteengezet in aanhangsel C. Het resultaat is dat achttalige getallen zeer veel eenvoudiger in tweetallig kunnen worden omgezet dan tientallige, zodat slechts een eenvoudige vertaalapparatuur nodig is.

De lezer zal zich misschien afgevraagd hebben waarom ik juist het achttalig voorsta, terwijl er toch zoveel machten van twee zijn. Wat dit betreft geef ik mijn argumenten graag voor betere. Ik ben namelijk van mening dat het viertalige stelsel dezelfde praktische bezwaren heeft als het tweetallig, terwijl het zestientalige stelsel het noodzakelijk zou maken zes nieuwe symbolen in te voeren. Ik meen dat het praktisch eenvoudiger is er twee te vergeten dan zes nieuwe te onthouden. Er zijn overigens wel computertalen die een soort van zestientalige hanteren en daarbij de hoogste zes symbolen min of meer verwaarlozen: voor wat ik er van weet een niet erg bevredigende oplossing.

Tenslotte wil ik nogmaals op de titel wijzen. Deze impliceert een soort utopie. Inderdaad geloof ik niet dat het er ooit van zal komen, hetgeen weer niet weg neemt dat ik van de voordelen overtuigd ben. Waarschijnlijk zijn er echter voorlopig dringender zaken aan de orde, als het te laat is kunnen we er misschien nog eens over beginnen.

pcm.

Aanhangsel A.

Het tweetallig stelsel kent twee symbolen weergegeven door 0 en 1. Deze symbolen kunnen bv. ook worden weergegeven op een bepaalde plaats op een pons-

kaart: er is een gaatje (1) of niet (0). We tellen nu op dezelfde manier als in het tientallig, als het aantal symbolen dat tot onze beschikking staat gebruikt is, nemen we een combinatie en wel de laagst mogelijke. In het tientallig gebeurt dat na 9, we schrijven dan 10, een combinatie van 1 en 0. In het tweetallig gebeurt hetzelfde eerder, nl. na 1. Waar in het tientallig de twee komt, komt hier de één-nul. Dus 10 (om verwarring te voorkomen raad ik U aan alle niet-tientallige combinaties zoals boven per symbool uit te spreken, dus één-nul, één-één etc.) Het vervolg werkt precies hetzelfde als het ons bekende systeem, maar dan met een beperkter aantal symbolen (nl. twee). Het tientallig drie wordt 11 (één-één), waarmee het aantal combinaties van twee symbolen uitgeput is en we overgaan naar een combinatie van drie. Vier wordt nu 100, vijf 101, zes 110, zeven 111 en acht wordt 1000 etc.

Aanhangsel B.

Na het bovenstaande zal het minder moeilijk zijn het achttalige stelsel te begripen. Dit heeft acht symbolen, weergegeven door de ons bekende 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 en 7. Ik hoop dat het duidelijk is dat nu acht door 10 en negen door 11 worden weergegeven, terwijl dreeenzestig = 77, viereenzestig acht kwadraat = 100, vijfenzestig = 101.

Het zal inmiddels ook duidelijk zijn dat telkens als we geen symbolen meer tot onze beschikking hebben, we net aan een macht zijn aangekomen. In het tweetallig bijvoorbeeld twee = twee tot de eerste, vier = twee tot de tweede en acht = twee tot de derde.

Aanhangsel C.

Een symbool in het achttalige heeft nu altijd dezelfde waarde in tweetallige symbolen, **onafhankelijk van de plaats waar het staat.** Zo'n cijfer wordt altijd door een groep van drie tweetalligen weergegeven (reden: acht is twee tot de derde), zonder dat van belang is van welke orde het is. Altijd ontstaat dus direct het tweetallig equivalent.

Voorbeeld: in het achttalige getal 6176 wordt in het tweetallig equivalent zowel de eerst als de laatste 6 door 110 weergegeven, het hele getal wordt **110001111110.**

In het tientallig gaat dit niet op, daaruit moet ieder getal volledig in het tweetallig omgezet worden en wel via een omweg, er is hier niet zo een eenvoudig kunstje voorhanden. Als hetzelfde getal 6176 tientallig is, wordt het in tweetallig 11000001000000. Dit valt het eenvoudigst te berekenen via de methode van de aftrekking van de machten van twee, een heel karwei, dat ik om dit verhaal niet nog langer te maken niet zal beschrijven.

# Rekenwerk

In een artikel over computers en programmering in een recent nummer van de New Yorker is sprake van een zekere Heer W. Klein.

De Heer Klein, geboren in Nederland — studeerde medicijnen in Amsterdam — is werkzaam bij het CERN (Centre Européen pour la Recherche Nucléaire) in Genève.

Wij voeren hem hier ten tonele om onze in cijferwerk geïnteresseerde lezers een weinig te ontmoedigen.

Klein is een getallenwonder; als zodanig heeft hij onder het pseudoniem Pascal tournees in Europa gemaakt.

Hij kent de tafels tot 100 uit het hoofd, evenzo de kwadraten van de getallen tot 1000. Bovendien weet hij een zeer groot

aantal eigenaardige feiten als b.v.  $3937 \times 127 = 499999$ . Hij kent de logaritmen van de getallen tot 150 in 14 decimalen nauwkeurig.

Hij vermenigvuldigt getallen van 6 cijfers sneller uit het hoofd dan iemand het met een telmachine kan.

Als staaltje van zijn kunnen berekende hij:  $1\ 388\ 978\ 361 \times 5\ 645\ 418\ 496 = 7\ 841\ 364\ 129\ 733\ 165\ 056$  een berekening met 25 vermenigvuldigingen van elk 2 getallen van 2 cijfers en 24 optellingen van getallen van 4 cijfers: in totaal 49 handelingen in 64 seconden.

Een twaalftal heren uit het aanwezige gezelschap probeerden het; hun tijden varieerden van 6—16 minuten; de antwoorden waren op één na fout. **r.s.**

---

## College-bloempjes

### DIALOGOOG

*Student : Ik weet niet of prof. Tinbergen het boek helemaal gelezen heeft.*

*Docent : Hij is een erg vriendelijk man.*

*(werkcollege algemene theorie)*

### EX DEFINITIONE

*Het gesprek waarmee we onze wekelijkse bijeenkomsten plegen af te sluiten*

*(werkcollege algemene theorie)*

---

**W. GRADER**

Econ. Drs

repeteert

Doctoraal examen:

Sociale en Bedrijfseconomie

ROERSTRAAT 102 h s

TELEFOON 71 79 15

**K. DE POUS**

Econ. Drs

repeteert voor

CANDIDAATS- EN DOCTORAAL-EXAMEN

de onderdelen

SOCIALE ECONOMIE EN BEDRIJFSECONOMIE

DIEPENBROCKSTRAAT 18

Telefoon: 71.55.88

grote voorraad  
sociaal- en bedrijfseconomische boeken

ACADEMISCHE BOEKWINKEL P. H. VERMEULEN  
op de Grimburgwal 13, Amsterdam, tel. 248312

**P. VELTHUYS Cz.**

econ. drs.

**Repeteert**

**Candidaatsexamen :  
Sociale en Bedrijfseconomie**

**Doctoraalexamen :  
Bedrijfseconomie**

**Marnixstraat 290 - Kamer 309 - Amsterdam-W.**

Spreekuur: woensdag 3 tot 4 uur.

Tel. Zaandam (O 2980) 63315, 's avonds en weekend

**Mr. H. VAN DER MEULEN**

repeteert

voor Candidaats en Doctoraal examen economie

**BURGERLIJK RECHT en HANDELSRECHT**

v. TUYLL v. SEROOSKERKENPLEIN 36 II - AMSTERDAM - TEL. 722745