

Intuïtie of deductie?

Enkele methodologische aspecten van het Interfutures-rapport

PROF. DRS. J. A. HARTOG*

Op welke wijze zijn de uitkomsten, die in het Interfutures-rapport worden gepresenteerd, verkregen en welke waarde moet men eraan toekennen? Stoelen zij op exercities die met behulp van een uitgebreid wereldmodel zijn verricht of zijn zij het resultaat van verbale kwalitatieve analyse? Wat is de betekenis van de scenariomethode in dit verband? Om op deze en soortgelijke vragen een antwoord te vinden worden in dit artikel enkele overwegingen aangereikt.

„There is no logical path leading to these . . . laws. They can only be reached by intuition based on something like an intellectual love („Einführung“) of the objects of experience“.

A. Einstein, als geciteerd door H. A. Simon

Inleiding

De redactie van de *ESB* heeft mij verzocht een „filosofische“ inleiding te schrijven voor het symposium over het OECD-rapport *Facing the future* dat de ambitieuze ondertitel draagt „Mastering the probable and managing the unpredictable“. De bedoeling was dat ik de methoden die gebruikt zijn door de schrijvers van dit rapport in een algemeen kader zou plaatsen, zou analyseren en vergelijken met de methoden gebruikt door andere schrijvers van toekomstverkenningen.

Ik verwachtte een analyse te moeten bespreken die zou zijn gebaseerd op een mathematisch-statistisch model van het soort waarmee ik vertrouwd ben. Bij de aanvankelijke vluchtige kennisneming van het werk, voorafgaande aan het accepteren van de invitatie deze inleiding te schrijven, had ik gezien dat een expliciete presentatie van het wiskundig geraamte in het boek niet voorkomt. Verschillende uitspraken deden mij echter vermoeden dat de tekst niettemin was gebaseerd op een dergelijk model, maar dat dit om redenen van leesbaarheid niet expliciet in de tekst was opgenomen. In de economie is dit een geaccepteerde wijze van presentatie sinds Alfred Marshall hem koos voor zijn major opus *Principles of economics*. De voordelen ervan kunnen waarschijnlijk niet kernachtiger beschreven worden dan met de woorden waarmee Galbraith het effect beschreef van één van zijn wel in technische termen geschreven boeken: „the book was warmly received by its readers — all five of them“. Al spoedig echter bleek het mij dat de research waarover in *Facing the future* verslag wordt gedaan, niet stoelt op een wiskundig model maar geheel anders van karakter is. Ik werd daarom gedwongen mij opnieuw te bezinnen op de fundamentele waaroeconomische research is gebaseerd, op de verschillende methoden die worden gebruikt en op de validiteit die het resultaat van dergelijke research heeft.

Ik kan nauwelijks beweren een specialist op kennistheoretisch terrein te zijn. Wanneer men echter bezig is met een concreet researchproject, raakt men — vooral als de computer als hulpmiddel wordt ingeschakeld — steeds meer verstrikt in technische details die ver verwijderd staan van het

terrein van onderzoek. Telkens weer duikt dan de vraag op, waar ben ik eigenlijk mee bezig, wat is de zin van wat ik aan het doen ben? Tijdgebrek — en misschien ook wel een zekere laktheid — leidt er dan maar al te gemakkelijk toe dat de beantwoording van dit soort vragen op de lange baan wordt geschoven of, wat op hetzelfde neerkomt, dat de vraag in de doofpot wordt gestopt. Als gevolg van het eervolle verzoek van de redactie van de *ESB* werd ik echter gedwongen mijn gedachten over deze materie wat te ordenen. De resultaten, voor wat ze waard zijn, treft u in het volgende aan.

De scenariomethode

Wanneer men de methode moet onderzoeken die gebruikt is in een researchproject ligt het uiteraard voor de hand om te beginnen met te lezen wat de schrijvers zelf hierover zeggen. In *Facing the future* vindt men hierover niet veel. Op blz. 3 schrijven de auteurs:

„Interfutures was conceived as an attempt at prospective analysis, not as a forecasting exercise. Prospective analysis recognises that an attempt must be made to imagine the different futures that could result from the behaviour of the actors involved within the limits of the systems through which they act. It attempts therefore, to distinguish trends whose dynamics are almost invariant from those which can be affected by the decisions of the actors concerned and by uncertain events. It endeavours to grasp the projects which these actors will seek to implement and which will shape their future behaviour. These actors will create and invent new solutions. One of the main outcomes of this decision in favour of prospective analysis has been the construction of global or partial scenarios worked out at different levels. These scenarios offer pictures of the future at certain time horizons and describe the paths that lead there“.

Tot zover dit lange citaat, dat ik heb opgenomen omdat het enerzijds de bedoeling van de schrijvers beknopt weergeeft, terwijl het aan de andere kant de ambivalentie die mijns inziens het rapport bij voortduring kenmerkt, duidelijk illustreert. Waarom dit besluit tot „prospective analysis“ moet leiden tot de constructie van globale of partiële scenario's, wordt behandeld op blz. 75 e.v. in het hoofdstuk „Why scenarios“. Maar alvorens hierop in te gaan

*Hoogleraar in de Wiskunde en Statistische Analyse aan de Erasmus Universiteit Rotterdam.

lijkt het mij zinvol eerst het begrip scenario in het algemeen te bespreken en pas daarna terug te komen op de specifieke opvattingen in het Interfutures-rapport.

Het schrijven van scenario's is een betrekkelijk jonge techniek van toekomstverkenning, die vooral bekendheid heeft gekregen door de studie van Kahn en Wiener, *The year 2000*. Deze studie had de mogelijkheden van het uitbreken van een nucleaire oorlog als onderwerp. Van de hand van Van Doorn en Van Vught is in *Forecasting 1*) een bijzonder nuttige systematische beschrijving verschenen van de verschillende methoden van toekomstonderzoek. In de hoofdstukken 5 en 9 van dit boek wordt de methode van het scenarioschrijven behandeld. De volgende opmerkingen zijn hieraan — soms letterlijk — ontleend.

De schrijvers definiëren scenario's als hypothetische opeenvolgingen van gebeurtenissen; ze geven een mogelijke vormgeving van en een ontwikkelingsverloop naar een toekomst aan. Hiermee bedoelen ze dat scenario's mogelijke toekomst zijn: de „possible futures” waar *Facing the future* over spreekt. Dit zijn toekomstvoorstellingen die op willekeurige wijze zijn verkregen, maar die wel mogelijk moeten zijn, dat wil zeggen niet strijdig met tendenties welke men als gegeven aanvaardt. Van Doorn en Van Vught onderscheiden twee soorten scenario's: de projectieve en de prospectieve scenario's. De projectieve scenario's zijn weer in te delen in twee groepen: de trendscenario's en de kaderbepalende scenario's.

Bij een trendscenario wordt het toekomstige ontwikkelingsverloop uitgeschreven door huidige overheersende processen door te trekken. Bij kaderbepalende scenario's worden bestaande, maar niet dominante ontwikkelingen „opgeblazen” om mogelijke alternatieven te tonen. In plaats van trendscenario's spreekt men ook wel over verrassingsvrije scenario's. Deze term maakt duidelijk dat geen rekening wordt gehouden met plotselinge, onverwachte en extreme gebeurtenissen en dat bij twijfel de voorkeur wordt gegeven aan het extrapoleren van huidige tendenties boven de zeer talrijke mogelijke alternatieven. Het verrassingsvrije scenario wordt dan vaak weergegeven in verschillende versies, de zogenoemde „canonieke variaties”. Deze canonieke variaties zijn de voornaamste alternatieven voor de „standaardwereld”. Deze laatste term verwijst naar de expliciet gemaakte eigen verwachtingspatronen der onderzoekers. De gedachte achter het hanteren van canonieke variaties is enerzijds het vertrouwen in de theorie, de intuïtie en/of de eigen methodiek van de onderzoeker als een criterium om vast te stellen wat wel of niet verrassingsvrij is, en anderzijds het geloof dat bestaande tendenties zich zullen voortzetten.

De kaderbepalende scenario's zijn projectieve scenario's die de ruimte van het geheel van mogelijke alternatieve toekomst trachten vast te stellen door op extreme wijze het gehanteerde model te variëren. De bestaande trends zijn nog wel uitgangspunt van de analyse, maar worden niet gezien als onontkoombaar in een definitieve richting voerend. Door extreme hypothesen op te stellen ten aanzien van het verloop van de trends, wordt getracht om schetsen voor een mogelijke toekomst te maken die als grenzen worden gezien van het geheel van mogelijke toekomst. Het kenmerkende van beide typen projectieve scenario's, is het feit dat het accent ligt op de extrapolatie van verleden en heden naar de toekomst.

Bij de prospectieve scenario's liggen deze zaken anders. Door de prospectivisten worden de op het verleden gebaseerde methoden gekarakteriseerd als „routineus” en „fantasieloos”. Deze methoden zouden de toekomst te veel als „gesloten” zien. De prospectivisten richten zich juist op de openheid van de toekomst. De nadruk ligt bij hen op de creatieve fantasie, de inventiviteit en de gerichtheid op de zich aandienende veranderingen. Het prospectieve scenario is nauw verwant met de zogenoemde „concrete utopie”. Ik zal op dit soort scenario's niet nader ingaan, omdat het door het

Interfutures-team ontworpen scenario geen trekken vertoont die dit type scenario kenmerken.

De positie van Facing the future

Het is nu tijd terug te keren tot het Interfutures-rapport en te proberen te bepalen in welke rubriek het thuis hoort. Dit is niet zo eenvoudig. Behalve op het rapport zelf heb ik de hand kunnen leggen op twee andere rapporten die expliciet ingaan op het door het team gevolgde methode. Dit zijn *Methodology: scenario analysis in Interfutures* door David Norse (*Futures*, oktober 1979) en een ongepubliceerde nota van J. Lesourne en D. Malkin met als titel *The Interfuture study: some reflections on methodology*. De schrijvers zijn allen vooraanstaande leden van het Interfutures-team.

Na kennisneming van al deze literatuur lijkt mij één ding zeker. Het rapport is niet geschreven met als achtergrond een strak georganiseerd mathematisch model, waarbinnen de relevante aspecten onderling samenhangend zijn georganiseerd. Een model dus waarbinnen de rol van scenario's zou zijn bepaalde variabelen exogeen te specificeren wanneer de onzekerheid ten aanzien van die variabelen — bijvoorbeeld ten gevolge van gebrek aan kennis over oorzaak-gevolgrelaties of door onnauwkeurige data — te groot wordt geacht om ze op realistische wijze te relateren aan andere specifieke modelvariabelen. Integendeel. Ik meen deze studie het best te kunnen karakteriseren als een trendscenario met vier canonieke variaties, waarin het scenario B weer is onderverdeeld in drie variaties. Scenario A is de optimistische versie, die wordt gekarakteriseerd door sterke economische groei en harmonische verhoudingen. De volgende scenario's onderzoeken hoe de wereld eruit zou zien op basis van steeds pessimistischer veronderstellingen. Ik meen dat Van Doorn en Van Vught, daar waar zij de merites van projectieve scenario's bespreken (blz. 68), een oordeel geven dat ook zeer goed van toepassing is op het Interfutures-rapport. Ik citeer:

„Een belangrijk kenmerk van projectieve scenario's is hun heuristisch karakter. De opstellers van deze scenario's zijn zich zeer wel bewust van het feit, dat hun toekomstschetsen voornamelijk beschrijvend van aard zijn en dat niet altijd recht wordt gedaan aan oorzaak-gevolgrelaties tussen de verschillende elementen van een dergelijke schets. Projectieve scenario's zijn nogal eens in rijkelijk vage termen gesteld en vaak wordt ook geen moeite gedaan om waarschijnlijkheden toe te kennen aan de realisatie-mogelijkheden van gebeurtenissen en ontwikkelingen. Het gaat er slechts om de fantasie van de mogelijke gebruikers te prikkelen en de discussie over de toekomstige vormgeving van de samenleving te stimuleren. Projectieve scenario's bestaan dan simpelweg uit een volgorde van gebeurtenissen die op een consequente wijze naar een zekere eindtoestand leiden. Er wordt nauwelijks een poging gedaan om deze volgorde en eindtoestanden methodologisch te onderbouwen. Zelfs basisconcepten worden niet altijd gewetensvol gedefinieerd en de gehanteerde hypothesen staan nauwelijks ter discussie. De wetenschappelijke pretentie van de projectieve scenario-bouwers is dan ook zeker niet groot. Het gaat er slechts om bepaalde voor de hand liggende ontwikkelingen, die tot bepaalde te vermoeden resultaten zullen leiden, op een systematische wijze uit te schrijven, zodat beleidsvoerders daar mee hun voordeel kunnen doen. Dit betekent niet dat de techniek der projectieve scenario's niet gebruik zou kunnen maken van andere „zwaardere” methoden en technieken ter ondersteuning van de op te stellen toekomstbeelden”.

Al deze zaken die Van Doorn en Van Vught in het algemeen stellen, zijn direct van toepassing op *Facing the future*. Doel van het rapport wordt genoemd „... to incite awareness and action” (blz. 405). Wel wil ik mij hierbij verzetten tegen de suggestie dat deze methode zonder meer „minder wetenschappelijk” zou zijn dan „zwaardere”

1) Joseph van Doorn en Frans van Vught, *Forecasting. Methoden en technieken voor toekomstonderzoek*, Van Gorcum, Assen/Amsterdam, 1978.

methoden. In de slotparagraaf van dit artikel wil ik hierop terugkomen.

Op verschillende plaatsen van het rapport wordt inderdaad vermeld, dat gesteund wordt op andere studies. Vooral de naam SARUM (System analysis research unit model) wordt in dit verband genoemd. Op blz. 76 van *Facing the future* staat b.v. te lezen: „the working out of a scenario involves first the selection of major assumptions, then the calculation of global orders of magnitude with the help of various models”. In een voetnoot wordt hieraan toegevoegd: „in particular the United Kingdom Department of the Environment's SARU model”. Op blz. 289 komt een dergelijke vrij raadselachtige voetnoot voor, terwijl blz. 290 gewijd is aan de karakteristieke eigenschappen van SARUM. In het reeds vermelde stuk van Lesourne en Malkin wordt geschreven: „Originally the programme called for the use of several models; the framework provided by SARUM was to have been complemented and made more detailed with the help of more specialised models. For lack of time, the only one used, for scenario A, was a model on trends in real exchange rates”. Ik ben er niet zeker van hoe deze zin moet worden gelezen. In ieder geval lijkt het mij waarschijnlijk dat voor scenario A gebruik is gemaakt van SARUM, aangevuld met veronderstellingen betreffende de wisselkoersen. Hoe dit is gedaan wordt echter nergens vermeld. Ook in het rapport van SARUM wordt melding gemaakt van samenwerking met „international organizations”.

SARUM geeft echter een geheel andere visie op de wereld dan *Facing the future*. D. Norse schrijft dan ook (blz. 419): „The conceptual models underlying most of the existing mathematical models, including those developed for or used by Interfutures, are partially inconsistent with the conceptual models for some scenarios, e.g. the B scenarios. The mathematical models largely assume a perfect world, whether it is neoclassical or centrally planned. It is therefore necessary to bear this inconsistency in mind when interpreting the results of such models”. Gemakkelijker gezegd dan gedaan.

Daar SARUM dus inderdaad schijnt te zijn gebruikt ten behoeve van scenario A en daar vooral dit scenario ter discussie zal staan op het symposium, lijkt het mij nuttig enige beschouwingen aan dit Engelse model te wijden. Dit geeft mij dan bovendien de gelegenheid in de slotparagraaf enige methodologische opmerkingen te maken over de pro's en contra's van de verrassingsvrije aanpak en de mathematische computermodellen.

Het „System Analysis Research Unit Model”

De „System Analysis Research Unit”, de groep die dit schitterende rapport heeft geschreven, bestaat uit een team van specialisten op het terrein van de natuur- en scheikunde, toegepaste biologie, economie, statistiek, meteorologie, „operations research” en „control engineering”. Het team werd opgericht in 1972 en werkt binnen de „Directorate General of Research” van de „Departments of the Environment and Transport”. De naam P. C. Roberts — de enige naam van een teamlid die expliciet in de publikatie wordt vermeld — heeft ook in Nederland binnen de wereld van de systeemanalyse een bekende klank. Het werk is gepubliceerd als Research report 19 en heet *SARUM 76. Global modelling project*.

Het model is een wereldmodel. De wereld is onderverdeeld in drie gebieden, naar gelang van het bruto nationaal produkt. De voortbrenging is gesplitst in 33 sectoren. Deze sectoren zijn zo gekozen dat de concentratie op voedselproblemen vergemakkelijkt wordt, omdat — volgens de visie van het team — voedseltekort het meest nijpende probleem van deze tijd is, terwijl de uitputtingsverschijnselen in de landbouw dringender zijn dan die op het terrein van energie en mineralen.

Het model is gebaseerd op de neoklassieke filosofie. De consumenten maximeren hun nutsfunctie en de producenten maximeren hun winst op basis van Cobb-Douglas-produktiefuncties. Beide groepen gaan ervan uit dat zij de prijs niet kunnen beïnvloeden. Toetreding tot de markt is vrij. Met andere woorden, de „invisible hand” van Adam Smith in een moderne verschijningsvorm. Het voorvoegsel „neo” is in de jaren dertig toegevoegd, nadat Keynes erop had gewezen dat in een dynamische wereld de overheid de overgang naar een nieuw evenwichtspunt kan vergemakkelijken door een passende politiek op het gebied van belastingen en openbare werken.

Deze theorie wordt verondersteld van kracht te zijn in elk van de drie geografische gebieden. Geen rekening wordt gehouden met verschillen in sociaal-politieke organisatie. Alle volkshuishoudingen werken volgens hetzelfde stel regels, wat ook hun schijnbare filosofische of ideologische verschillen mogen zijn. Slechts in de handel tussen de gebieden wordt expliciet een inbreuk op het vrije-markt-mechanisme geïntroduceerd via de „trade bias matrix”.

Een bijzonder sterk punt vind ik, dat het team de neoklassieke theorie in een dynamische vorm heeft weten te brengen. Gewoonlijk wordt deze theorie in statische vorm gepresenteerd, d.w.z. dat wordt beschreven hoe de evenwichtstoestand eruit zal zien, waarbij ik me altijd afvraag of deze toestand ooit zal worden bereikt.

Ook interessant is de wijze waarop het team de neoklassieke theorie verdedigt tegen aanvallen van de tegenstanders, waaronder vooral de bezwaren van Galbraith worden genoemd. Deze verdediging wordt gevoerd op twee fronten. Met behulp van een aantal dwarsdoorsnedestudies wordt ten eerste de bewering gestaafd dat de neoklassieke theorie niet strijdig is met de waarnemingen, althans niet op het niveau van aggregatie dat wordt gehanteerd in SARUM. Ten tweede wordt naar voren gebracht dat de tegenstanders geen concurrerende gesloten filosofie hebben geproduceerd, zodat modelbouwers wel worden gedwongen terug te vallen op de neoklassieke theorie. In de woorden van SARUM: „We believe that as a first approximation the neoclassical synthesis provides a useful framework for modelling purposes. Indeed, it provides the only quantifiable economic framework that exists because those who have criticised it have offered nothing in its place” (blz. 9). In de slotparagraaf hoop ik terug te komen op de vraag in hoeverre het voordelig is een model te bouwen op basis van een gesloten theorie. Met instemming citeer ik de Sussex-groep (*Evaluation of the SARU world models*, IIASA Proceedings Series, vol. 2, blz. 368): „Overall, we consider that the model represents as coherent and consistent a statement of the neoclassical world view as we have seen”.

De techniek die in SARUM is gebruikt is de systeem-analyse. SARUM is een zeer groot model. Elke sector wordt beschreven door zes negatieve „loops” en één positieve, namelijk die welke het kapitaal als toestandsvariabele bevat. Dit is een gebruikelijke constructie. De positieve loop zorgt ervoor dat het systeem een exponentieel groeiend zou volgen, als schaarsteverschijnselen niet belemmerend zouden werken. Bij deze veel te korte beschrijving moet ik het laten. Het SARU-rapport is een bijzonder fraai werkstuk dat duidelijk laat zien waartoe systeemanalyse in staat is in handen van een meester.

Het zal nu wel duidelijk zijn, waarom ik moeite heb mij voor te stellen hoe SARUM gebruikt is ten behoeve van *Facing the future*. De wereld van SARUM is er één van harmonie. De „common agricultural policy”, de Opec, overheidsbemoeiing en sociale verstarring zijn even zovele voorbeelden van omstandigheden die niet passen in het kader van SARUM, maar die wel essentieel zijn voor de OECD-landen en dus een plaats moeten hebben in het Interfutures-rapport. In ieder geval is het wel zo dat scenario A het best bij de SARUM-aanpak past.

Mathematische versus verbale methoden

Ik heb u in het bovenstaande geconfronteerd met de werkwijze van het Interfutures-rapport en met die van SARUM. Beide methoden dienen dezelfde oogmerken, al zijn ze vanuit velerlei gezichtspunten gezien elkaars tegenpool. Bovendien schijnt het Interfutures-team „for accounting purposes” gebruik te hebben gemaakt van SARUM. In een dergelijke situatie rijst natuurlijk de vraag of de ene werkwijze al dan niet beter is dan de andere.

Zoals ik in het voorgaande al heb gezegd, is SARUM een mathematisch model dat is gebaseerd op een gesloten economische theorie, gewetensvol gekalibreerd en gevalideerd. Voor de systeemanalyse is het niet essentieel dat een model gebaseerd is op een achterliggende theorie. Integendeel, zou ik bijna willen zeggen. De meeste systeemanalytische studies die ik ken zijn bedrijfseconomische studies. Een voorbeeld is het rapport *Job futures in telecommunications*, geschreven door de uitstekende Nederlandse groep die zich onder leiding van W. Wils op systeemanalyse heeft gespecialiseerd. Wat mij in dergelijke studies steeds opvalt is de grote vrijheid die de onderzoekers genieten om allerlei aspecten — zowel kwantitatieve als kwalitatieve — in het model op te nemen. Het model wordt ad hoc opgebouwd. Er wordt steeds voor gezorgd dat de specialisten die in het bedrijf werken, het op hun specialisme betrekking hebbende deel van het model kunnen herkennen. Dit is een noodzakelijke voorwaarde om deze specialisten vertrouwen in het model te geven.

Vanuit dit gezichtspunt lijkt deze techniek op die van de projectieve scenario's — zoals in het Interfutures-rapport is te vinden — waarin men ook de dagelijkse realiteit terugvindt. Daartegenover staat SARUM, dat werkt met grootheden en relaties die zijn ontleend aan de economische theorie. P. C. Roberts, de leider van SARUM, heeft natuurlijk meegewerkt aan vele systeemanalytisch opgezette bedrijfsstudies, onder meer aan het reeds genoemde telecommunicatieproject. Mij afvragend waarom hij zijn wereldmodel zo anders heeft opgezet, geloof ik dat dit komt omdat er vele mensen te vinden zijn die de Nederlandse of de Engelse PTT van haver tot gort kennen en waarvan steun kan worden verkregen. De modelbouwers, die een wereldmodel gaan opzetten staat een dergelijke steun niet ter beschikking en dan is het natuurlijk gemakkelijk te kunnen terugvallen op een vrij algemeen aanvaarde theorie. Zo gezien lijkt het gebruik van theorie een noodsprong, al zullen velen dat misschien wat sterk uitgedrukt vinden. Als deze gedachte juist is, ontstaat de vraag waarom een model dat de conventionele wijsheid representeert — om nog eens een term van Galbraith te gebruiken — een beter model zou zijn dan zo'n ad-hoc-model.

Men heeft Forrester verweten dat hij zijn „World dynamics” te weinig heeft gebaseerd op stellingen uit de wereld van de economie. Is daarom „World dynamics” slechter dan SARUM? Ik ontken natuurlijk geen ogenblik, dat SARUM een veel rijker geschakeerd beeld van het economisch gebeuren biedt dan „World dynamics”, maar daar gaat het niet om. Het punt is, of een strakkere theoretische achtergrond een model waardevoller maakt in de zin dat het een beter beeld geeft van de relevante problemen. Een vergelijking met bijvoorbeeld de natuurkunde gaat hier mijns inziens niet op. Inderdaad heeft H. A. Simon een axiomatisch model van de Newtonse mechanica geconstrueerd, dat vanuit zeker gezichtspunt de hoogste trap is die een empirische wetenschap kan bereiken. Maar men moet zich wel realiseren dat hiermee het eindpunt is bereikt van een lange ontwikkeling van een discipline die bewezen heeft in nauw verband te staan met de werkelijkheid. Als een veertje, dat een voorbijvliegende vogel heeft verloren, langzaam dwarrelend naar beneden valt, weet toch een ieder dat dit veertje onderhevig is aan de zwaartekracht, de fundamentele, algemene wet achter deze gebeurtenis. Maar bestaan er in de economie dergelijke wetten die de verschijnselen beheersen, wetten waarvan de uitwerking verborgen is achter „verstoringen”, zoals de wet-

ten van de vrije val van het veertje verborgen zijn achter de weersomstandigheden van het ogenblik?

Misschien zijn economische wetten niets meer dan een formulering van wat wij denken over het economisch leven. En misschien vindt dit denken veel gemakkelijker een uitdrukkingsvorm in het schrijven van scenario's dan in het formuleren van een gesloten theorie. Daar staat natuurlijk tegenover dat het opstellen van een mathematisch model in zeker opzicht gemakkelijker is. Men heeft immers de steun van het wiskundig en statistisch apparaat, dat helpt om het betoog coherent te houden. De computer maakt het bovendien mogelijk om de resultaten te doen controleren door collega's; voordelen die de verbale methode moet ontberen. Maar zoals gezegd, de ongebreidelde fantasie van de werkelijk oorspronkelijke denker wordt misschien te veel geremd binnen zo'n model. Ik kan mij een Machiavelli, een Von Clausewitz of een Lenin moeilijk voorstellen, gevangen in het keurslijf van de mathematiek. Blijft de vraag: hoe herken je het genie? Hoe moet worden beoordeeld of het verbale betoog inderdaad het probleem in het hart heeft geraakt of, anders gezegd, de schrijver inderdaad de man is waarop in het motto van dit artikel wordt bedoeld?

J. A. Hartog