

Rupert Sheldrake en de theorie van de antenne van de mens

Cas de Stoppelaar

Van tijd tot tijd wordt door onderzoekers, die geestelijk niet meer opgewassen zijn tegen de onbegrijpbaar gecompileerde natuur en die het overzicht op hun eigen leven dreigen te verliezen, een mystiek kunstje vertoond. Dit is terug te voeren op persoonlijke behoeftebevrediging en valt onder de categorie 'religie'.

Het verschijnsel is zo oud als de wetenschap zelf: er zijn al vele obscurantistische riedels gecompileerd op de strakke notenbalken van het empirisch onderzoek. Op zich is dit niet hinderlijk (als het tenminste niet met zedingsdrang gepaard gaat) en zelfs vermakelijk, want het geeft een beetje leven in de reageerbuis, nietwaar? Maar waar gaat het dit keer om? Het gaat om de hypothese van de *Formative causation*, op 22 juni 1981 door Rupert Sheldrake gelanceerd. Hij schreef een boek, "A new science of Life, The Hypothesis of Formative Causation". Niet lang nadat het was gepubliceerd, meldde het blad *Natuur*: "Dit boek is uitsluitend geschikt om te worden verbrand."

Deze opmerking van een gezaghebbend tijdschrift zou ontmoedigend kunnen werken, maar New-Scientist beweerde, niet ten onrechte, dat Rupert Sheldrake toch een geacht onderzoeker is. (Althans, dat was hij. Als ik me goed herinner heeft hij zich niet lang geleden uit de serieuze wetenschapsbeoefening losgerukt voor een *sabbatical year* in de periferie van Bagwan, maar laat dit vooral geen argument zijn om hem als onderzoeker af te breken) en het blad besteedde enige aandacht aan de publicatie. Het loofde zelfs 250 pond uit om een elegante, niet te kostbare methode te verzinnen om Sheldrakes theorieën te staven.

Evangelie

Het evangelie volgens Sheldrake luidt als volgt: de vorm van enig natuurlijk object of levend organisme, of het nu zo iets eenvoudigs is als een kristal of ingewikkelds als een embryo, wordt niet alleen bepaald door de natuurwetten, zoals die op dit moment door de wetenschap worden aanvaard en zich lijken te onttrekken aan plaats en tijd.

Hij geeft toe: de eerste maal dat een kristal wordt gevormd is er sprake van een *kans*. "De structuur kan in de praktijk niet vooraf worden bepaald", zegt hij, "want gedetailleerde berekeningen gebaseerd op de quantummechanische eigenschappen van de betreffende atomen, zijn veel te ingewikkeld om uit te voeren. De ideale structuur kan theoretisch alleen benaderd worden. Deze benaderingen geven meestal meerdere mogelijkheden voor een kristalstructuur met een minimum energie. Wanneer het kristal werkelijk is gevormd, blijkt één van deze structuren de juiste te zijn. Maar hoe zit het met de andere? Die zouden ook wel gevormd kunnen worden, maar het lot heeft er één aangewezen."

Als het kristal eenmaal is gevormd, gaat Sheldrake verder, straalt het een "morfogenetisch veld" uit, dat de vorm van alle andere te vormen kristallen van dezelfde soort beïnvloedt. Al deze nieuw gevormde kristallen te zamen combineren hun morfogenetische eigenschappen en dit levert een krachtiger veld, door Sheldrake de *morfologische resonantie* genoemd.

Hans Duijvestijn

In augustus is het zover. Op honderd scholen in het voortgezet onderwijs wordt dan een nieuw vak geïntroduceerd. "Burgerinformatica" luidt de officiële naam. Waarmee gezegd wil zijn dat het de bedoeling is de leerlingen kennis te laten maken met informatica en de maatschappelijke gevolgen van het gebruik van de computer. De belangstelling voor dit vak is groot. Niet minder dan zeventienhonderd scholen hebben zich voor het zogenaamde "honderd-scholen project" aangemeld. Vele docenten stroomden ook toe, toen onlangs het Nederlands genootschap voor informatica dit onderwerp op een studiedag aan de orde stelde. Velen van hen hoopten een antwoord te krijgen op de vraag wat er van de docenten wordt verwacht. Maar dat viel tegen.

Nu is een van de kenmerken van dit experiment dat de resultaten ervan in 1985 zicht moeten geven op de uiteindelijke inhoud van het vak burgerinformatica. Een andere moeilijkheid is dat pas dezer dagen bekend wordt gemaakt welke honderd scholen aan het project mogen meedoen. Typisch was de reactie van een schoolleider op de zojuist genoemde studiedag. Kan iemand mij vertellen, vroeg hij zich af, hoe ik twee weken voor de vakantie nog maatregelen kan nemen om in september met het vak burgerinformatica te beginnen?

Het honderd-scholen project houdt in dat elk van de erbij betrokken scholen gedurende twee jaar de beschikking krijgt over acht microcomputers. Er is gekozen voor Nederlands fabrikaat: de Philips P2000 en de Aster van MCP te Arkel. En er werd voor de in totaal achthonderd computers een scherpe prijs bedongen. Niet meer dan twintigduizend gulden per school mocht het kosten.

Prompt werd natuurlijk de vraag gesteld of ook niet andere scholen van deze prijs kunnen profiteren. Er moeten er immers zeshonderd afvallen en wellicht willen deze scholen toch (uit eigen middelen) computers aanschaffen. Het ligt dan voor de hand dat ze ook kiezen voor de P2000 of de Aster, maar een school heeft geen sterke onderhandelingspositie als het om acht computers gaat. Deze scholen wordt geadviseerd zich te melden bij het Rijks Inkoop Bureau (RIB), waar de orders gebundeld zullen worden om zo

De geheime straling van het bestaande

Is een levende taal — bijvoorbeeld Turks — voor een buitenstaander gemakkelijker te leren dan een dode? Volgens de theorie van de formatieve causatie wel. Zelfs wanneer men nooit met Turkssprekenden in aanraking komt blijkt het Turks — omdat het bestaat — een geheime uitstraling te hebben. Net zoals bestaande kristallen invloed uitoefenen op de vorm van andere kristallen.

Mystieke onzin? Mogelijk. Enkele harde wetenschappers zijn echter serieus op zoek.



Illustratie: Beeldrecht/Trille Bédarides

Deze resonantie is tijd- noch plaatsgebonden. Zij is altijd en overal, actief door de ganse kosmos, vroeger, nu en in de toekomst.

Alsof dit niet prachtig genoeg is, ontwikkelt Sheldrake zijn hypothese verder, tot hij concludeert dat door soortgelijke mechanismen een dier of een mens eenvoudiger iets kan *leren*, als anderen vóór hem datzelfde ook geleerd hebben.

Radiogolven

Ieder intelligent mens, zonder hang naar het hogere, rilt nu gepast. Hoe zouden deze geheimzinnige krachten zich moeten manifesteren? Waarop grijpen zij aan? Welke zijn de receptoren op moleculair niveau, de antennes, die de morfologische resonantie moeten opvangen, en omzetten in enzymen, hormonen en andere besturingsmechanismen van biologische aard?

De morfologische resonantie zou niet alleen door de ruimte actief zijn, zoals radiogolven, maar ook door de tijd. Hoe slaat een in de natuur voorkomend object zijn morfogenetische veld op, om tien jaar later aan de andere kant van de aardbol een nieuwe generatie te inspireren?

Omdat het niet is voor te stellen, wil overigens nog niet zeggen dat het on-

juist zou zijn, en zo iets is ook het aardige van deze denksport.

De bioloog Dobzhansky schreef: "De goden vullen de gaates". Wat niet verklaard kan worden met voorhanden zijnde kennis krijgt een hemels *label* mee. Die tragische weg is Sheldrake, naar het zich laat aanzien, ook opgegaan. Moe van het dagelijks laboratoriumwerk wilde hij eens iets totaal nieuws in zijn leven. Waarom niet een scheutje kosmiek in de reageerbuis? Het zou allemaal met wat meewarig geroddel zijn afgelopen, wanneer niet het blad New-Scientist een prijsvraag had uitgeschreven. De prijs is inmiddels uitgereikt (op dubieuze gronden) aan Dr. Richard Gentile.

Deze Gentile, een deskundige op het gebied van vloeistofmechanica, stuurde de jury een Turks wiegeliëde (in het Turks), samen met een nonsensicaal Turks versje, dat overigens nog wel rijmt.

Sheldrakes theorie voorspelt dat mensen, die Turks spreken noch verstaan, eenvoudiger het echte versje uit hun hoofd kunnen leren dan de verminkte versie, al zien beide teksten er even onbegrijpelijk uit. Immers, miljoenen Turken hebben het echte liedje ooit uit hun hoofd geleerd en dus straalt die groep een enorme morfologische resonantie uit, waardoor zelfs een buitenlander zonder taalgevoel in een

oogwenk een klein Turkje in slaap kan zingen.

De jury bestond uit vier *distinguished scientists*: prof. Martin Rees, een astronoom, dr. Alan Gauld, een psycholoog, prof. Steven Rose en dr. Peter Davies, beiden biologen. Ze prezen het elegante van Gentile's (What's in a name) idee, en inderdaad, het kan niet ontken, de voorstelling kost niet veel moeite, ruimte of geld.

Kritiek liet niet lang op zich wachten. Taalgevoeliger lieden dan de vier genoemde juryleden (schande dat zelfs een psycholoog zich in de boot liet nemen door die technici) wezen op het feit dat een wiegeliëde niet voor niets een wiegeliëde is. Het heeft een intrinsiek ritme en een klankstructuur waardoor het makkelijker in het gehoor ligt dan niet-wiegeliëden.

Er werden door New-Scientist nog wat prijzen uitgedeeld, maar die waren voor minder leuke inzendingen. Er kwamen ratten aan te pas en zelfs een een paar baby's te bedienen cassette-recorder, die binnenkort op de markt komt. Na zes maanden, als vele baby's de recorder hebben leren gebruiken moet het voor nieuw-geborenen een koud kunstje zijn de knoppen te bedienen.

Voor sceptici die de morfologische resonantie wat al te simpel vinden heeft Sheldrake een aardig gedachtenspelletje in petto. Hij geeft in zijn boek toe

dat zijn denkbeelden voor serieuze onderzoekers wat lastig te aanvaarden zijn. "Maar", zo stelt hij, "neem als voorbeeld een intelligent en nieuwsgierig mens, die niets van elektriciteit weet, noch van straling, en nimmer in zijn leven een televisie heeft gezien. Het apparaat wordt hem getoond, en hij ziet op het scherm bewegende beelden. Hij zou 'tot de slotsom kunnen komen dat er in de kast kleine mannetjes aan het werk zijn, wier beeltenis wordt geprojecteerd. Wanneer hij binnenin de kast zou kijken zou hij slechts draden, condensators en transistors zien. Hij zou de gedachte kunnen ontwikkelen dat de beelden een gevolg waren van de ingewikkelde samenhang van alle componenten te zamen. Deze hypothese zou zeker plausibel worden wanneer hij zou ontdekken dat het bewegende op het scherm opduikt wanneer hij één of meerdere onderdelen uit de televisie verwijdert. En dat alles weer gewoon werd als de onderdelen op hun plaats teruggebracht zouden worden."

"Wanneer hem de suggestie aan de hand wordt gedaan dat de beelden, die hij waarnam, een gevolg waren van onzichtbare invloeden, die de t.v. van verre bereikten, zou hij dit denkbeeld van de hand wijzen op grond van het feit dat dit mystiek geleuter van de slechtste soort was, onnodig om de werking van zijn t.v. te verklaren. Zijn idee dat er van buiten af geen enkele invloed was, zou versterkt worden door de ontdekking dat de televisie in aangeschakelde toestand niet zoveel woog als wanneer de knop op uit stond."

"Hij zou toegeven dat hij niet precies wist hoe de bewegende beelden op het scherm een gevolg konden zijn van de ingewikkelde schakelingen binnen in het toestel, maar hij zou zeggen dat zo'n verklaring een kwestie van tijd was en dat verder onderzoek was geboden."

Dit klinkt goed. Een vergelijking met DNA en het omringende lichaam dringt zich op. Het DNA dat als zichzelf-delende transistor dient, de levensgolven opvangt, ze versterkt en ze als muziek weergeeft door luidsprekers van vlees en bloed. Zijn wij dan werkelijk zo dom dat we dit alles niet zien?

New Scientist weet niet zo goed raad. "Maar, zoals we uitlegden," verklaart het blad, "als de hypothese van de formatieve causatie juist zou blijken, zou dit een fundamentele omwenteling van de wetenschap ten gevolge hebben. De hypothese is heel eenvoudig te testen, in tegenstelling tot vele andere vormen van bovennatuurlijk geleuter."

Het gedode rond de hypothese van de formatieve causatie heeft nog een staartje. Robert Schwarz, president van de Terrytown Group of New York, heeft tienduizend dollar uitgeleend aan de persoon, die het bewijs levert, pro of contra, de theorie van Sheldrake.

Dit is uniek. Wanneer in het verleden is een zo groot bedrag ter beschikking gesteld voor een experiment om een mystiek idee te testen? Puzzelaar, aan het werk, de dollar staat hoog genoteerd. U hebt tot eind 1985 de tijd. *New Scientist*, vol. 90, no 1258, 18 juni 1981, pp 766-768, *New Scientist*, vol. 98, no 1355, 28 april 1983 *Natuur*, vol. 90 p 749.

A New Science of Life, Dr. R. Sheldrake, Blond & Briggs, 12.50 pond. Paperback bij Paladin, 1.90 pond. Inlichtingen over de Amerikaanse prijsvraag: Robert Schwartz, Tarrytown Conference Centre, East Sunnyside Lane, Tarrytown, NY 10591, USA.

Onze overheid wil met dit project een sprong vooruit maken. Nederland heeft een achterstand op dit gebied, iedereen (regering, Tweede Kamer, deskundigen) is het daar over eens. De gedachte was lering te trekken uit ervaringen in andere landen op dit gebied om, gebruik makend van die ervaringen, met vermijden van de fouten, de achterstand om te zetten in een voorsprong. Het effect van het honderd-scholen project zal echter zijn, dat we een sprongje recht omhoog maken om in 1985 op dezelfde plek weer neer te komen, want we zijn vergeten de aanloop te nemen.

Elke adviseur met kennis van informatica uit het bedrijfsleven kan vertellen dat software en opleiding belangrijker zijn dan de hardware, de computer zelf. De ministeries van economische zaken en onderwijs trekken hier geen lering uit, maar beginnen met het selecteren van de te gebruiken computers en brengen meteen maar de beperking aan dat het niet meer mag kosten dan f 20.000,-. Met andere woorden: voor je ook maar een idee hebt van de eisen waaraan de apparatuur moet voldoen stel je een voorwaarde waarmee de keus beperkt wordt tot (bijna) het goedkoopste op de computermarkt.

Resultaat: hobby-computers op school met ondungen als cassettebandjes voor gegevens — en programma-opslag (met excuses aan Philips en Aster, zij kunnen het ook niet helpen). Om een sprong vooruit te maken zullen we toch met iets anders aan moeten komen. Beperking van het aantal scholen tot bij voorbeeld 25 zou de mogelijkheid hebben geopend echt geavanceerde systemen te kopen. Over twee jaar zijn de prijzen hiervan waarschijnlijk zover gedaald, dat ze binnen het bereik van elke school komen.

Maar, nogmaals, het gaat niet in de eerste plaats om de apparatuur, maar om de inhoud van het vak burgerinformatica. De vraag zou gesteld kunnen worden of hiervoor eigenlijk wel computers in school nodig zijn. Zou je werkelijk met behulp van een Aster microcomputer beter in staat zijn de maatschappelijke consequenties van de automatisering uit te leggen? Ik zou deze vraag ontkennend willen beantwoorden: sterker nog: het gebruik van microcomputers van deze klasse op school kan er slechts toe bijdragen dat de leerlingen een volstrekt verkeerd beeld krijgen van het gebruik van computers in de maatschappij.

NIEUWE REACTOR NIET VOOR ELEKTRICITEIT

Met de eerste proefneming van de Joint European Torus (Jet), die afgelopen weekende plaats had, in het Engelse Culham, is de grootste fusiemachine ter wereld in gebruik gesteld. De Jet, het produkt van Europese samenwerking waarbij ook Nederland is betrokken, is uitsluitend bedoeld als testmachine voor de bestudering van plasma's. De Jet zal geen energie opwekken. Het is zelfs de vraag of de zogenaamde 'ontstekingsstemperatuur' zal worden bereikt, de temperatuur waarbij het plasma zoveel hitte produceert dat de reactie zichzelf in stand houdt.

Een plasma, "de vierde fase" (naast vast, vloeistof en gas), is een toestand waarin de materie niet langer uitsluitend geordend voorkomt in atomen of moleculen; er zijn ook vrije kernen en elektronen. Deze toestand bestaat binnen sterren als de zon, waardoor het mogelijk is dat vrije kernen met elkaar versmelten, een proces waarbij energie vrijkomt.

Niet alle versmeltingen (fusies) leveren energie op, het geldt alleen voor de lichte kernen. Zwaardere kernen zoals uranium leveren juist energie bij splijting. Daar tussenin zitten stabiele kernen zoals ijzer die bij kernreacties als een soort

eindproduct beschouwd kunnen worden.

Hoewel beheerste kernfusie pas in de volgende eeuw een bijdrage zal leveren aan de energievoorziening — wanneer de talloze technische moeilijkheden tenminste worden opgelost — staat nu al vast dat de 'brandstof' uitsluitend zal bestaan uit deuterium (een kern bestaande uit een proton en een neutron), tritium (een proton en twee neutronen) en boor, ook wel boron genoemd, (vijf protonen en vijf of zes neutronen). De fusie van waterstof (een enkel proton) of andere lichte kernen is technisch vrijwel onmogelijk en blijft beperkt tot de sterren.

De naam fusiereactor is niet geheel juist. Hij is waarschijnlijk alleen ontstaan omdat het Engelse woord *fission* (splijting) zo prachtig rijmt op *fusion*. In werkelijkheid zal bij de meeste reacties het aantal deeltjes aan het begin en aan het einde even groot zijn. Tritium en deuterium geven bijvoorbeeld samen een heliumkern (twee neutronen plus twee protonen) en een vrij neutron. Over de beschikbaarheid van de 'brandstoffen' behoeft men zich geen zorgen te maken. Deuterium is winbaar uit water, terwijl tritium kunstmatig uit het element lithium wordt bereid. Dit komt voor in hoeveelheden die de huidige uraniumvoorraden verre overtreffen.

In vergelijking met kernsplijting is fusie een betrekkelijk gevaarlos proces. Het radioactieve afval bestaat slechts uit de metalen onderdelen van de installaties.

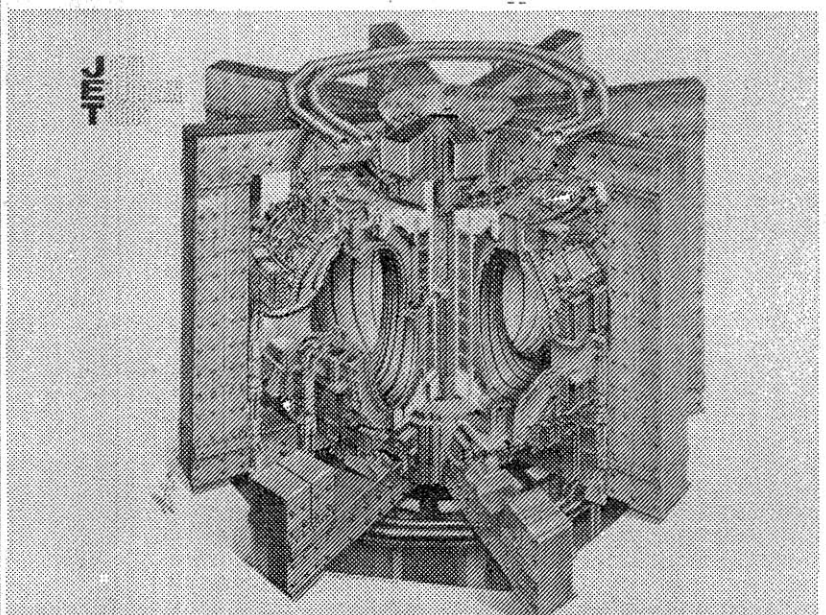


Diagram van de Joint European Torus. In het midden is een opengewerkte ring te zien (de torus) waarbinnen het plasma zal worden opgewekt. Het plasma komt echter niet met de wand in aanraking, maar wordt beheerst door sterke magnetische velden. De Jet is een machine van het Tokamak-type, een Russische vinding, waarbij de magnetische velden pulserend worden toegediend. Er bevinden zich vele Tokamaks op de wereld, alle voor onderzoek aan de gedragingen van plasma's. (Foto: Jet Joint Undertaking)

ONDERZOEK NAAR AGENT ORANGE

Het Amerikaanse Centers for disease control is bezig een aantal deskundigen te verzamelen om een van de omvangrijkste onderzoeken op te zetten die Amerika heeft gekend: een studie naar de mogelijke effecten die militairen in Vietnam hebben overgehouden van de omgang met 'agent orange', het beruchte bestrijdingsmiddel dat voor ontbladering werd gebruikt, ook wel met 2,4,5-T aangeduid. Voor deze studie is 70 miljoen US dollar gereserveerd — zij zal 30.000 veteranen uit de Amerikaanse strijdkrachten omvatten. De studie zal tot 1987 duren.

Al tal van jaren wordt verband gezocht en gelegd tussen het optreden van kanker, van aangeboren misvormingen en andere afwijkingen en agent orange. Aanvankelijk werden alleen bij de Vietnamese bevolking dergelijke effecten geconstateerd, nadat hun land voor een groot deel met ontbladeringsmiddelen was besproeid — 500.000 ton tussen 1965 en 1970 wordt gezegd — maar een groeiend aantal Amerikaanse militairen dat in Vietnam had gevochten kwam ook met klachten en afwijkingen: tintelingen in de voeten, tumoren, leverbeschadiging, spierzwakte, en afwijkingen in het nageslacht. Zij eisten

van hun voormalige werkgever, de staat, schadevergoeding, zeker toen bekend werd dat in agent orange het beruchte dioxin bleek te zitten. In 1980 hebben 84 Amerikaanse oudgedienden uit de oorlog in Vietnam een eis voor schadevergoeding ingediend tegen fabrikanten van Agent orange, de bedrijven Dow Chemical, Uniroyal Merchandising, North American Phillips Corp., Thomson Hayward Chemical, Diamond Shamrock, Hercules en Monsanto corporations. De Vietnam veteranen stellen dat hun gezondheid ernstig is aangetast en dat de fabrikanten daarvoor uiteindelijk verantwoordelijk zijn. Maar de laatste schoven de verantwoordelijkheid door naar de staat.

Inmiddels is de discussie of dioxin kanker veroorzaakt, en zo ja welke soort (er zijn er verschillende), nog niet versterkt. Het National Center for diseases control wil ook op deze vraag een antwoord vinden, evenals op de vraag of vrouwen die in Vietnam hebben gediend speciale gevolgen hebben ondervonden. Als er onduidelijke antwoorden uit dit onderzoek worden verkregen zal dat ongetwijfeld gevolgen hebben voor eventuele schadeclaims. De leider van het onderzoek, dr. David Erickson, denkt tienduizenden medische onderzoeken, laboratorumbepalingen en psychologische testen te moeten laten uitvoeren. Maar het duurt gedeelte van het hele project, zegt hij, is: hoe vinden we de Vietnamveteranen?

PROEVEN VAN ILLMENSEE IN DISCUSSIE

In januari 1980 konden wij berichten dat dr. Karl Illmensee, van de universiteit van Genève, kans had gezien muizen te reproduceren volgens een technologie die veel weg had van klonen, al was het dan niet echt klonen. Illmensee liet in de reageerbuis een eicel bevruchten door een zaadcel, beide van muizen, maar haalde nog voor de celkernen konden versmelten een van de twee kernen weg. Hij zette de eicel vervolgens aan tot deling alsof er een normale bevruchting had plaatsgevonden, bracht het embryo in bij een moedermuis en liet daar muizen groeien die van slechts één ouder afstamden. Het lukte alleen als hij de vrouwelijke kern handhaafde — er kwamen dan ook uitsluitend vrouwelijke nakomelingen.

Een jaar later deed hij een experiment, samen met de Amerikanen Peter C. Hoppe, waarbij drie muizen werden gekweekt nadat een kern van een embryonale muizeel werd overgebracht in een bevruchte eicel van een andere muis. Ook hier was het niet echt klonen, eerder een staaltje van geraffineerde transplantietechniek. Illmensee distantieerde zich nadrukkelijk van het woord klonen, dat door persbureaus ten onrechte was gebruikt. Intussen is in een Amerikaans laboratorium iets dergelijks tot stand gebracht: zeven muizen die niet op hun ouders lijken en die door mani-

pulatie met eicellen zijn ontstaan. Genetisch materiaal uit de eicel van de ene muis werd ingebracht in een eicel van een andere muis, en een 'vreemd' embryo ontwikkelde zich. Het waren dr. James Mc Grath en dr. Davor Solter, beiden van Wistar Institute te Philadelphia (Pennsylvania) die dit is gelukt — een techniek die voordelen zou hebben boven die van Illmensee en Hoppe omdat de celwand niet werd beschadigd.

Dat Mc Grath en Solter hier zo hun best op deden had een bijzondere reden: er waren beschuldigingen tegen Illmensee ingebracht, door leden van zijn eigen Zwitserse laboratorium, als zou hij gefraudeerd hebben bij zijn onderzoek. De Universiteit van Genève benoemde een commissie van buitenstaanders om deze beschuldigingen te onderzoeken. Maar er werd ook een Amerikaanse commissie benoemd, want Illmensee heeft ook in Bar Harbor, in de Ver. Staten (Jackson Laboratory) gewerkt. Bij het onderzoek dat hij in de VS heeft gedaan is geen fraude gebleken.

Het is Mc Grath en Solter echter niet gelukt om het net zo te doen als Illmensee heeft beschreven, maar dat wil geenszins zeggen dat hij het zelf niet zo heeft gedaan. Mc Grath en Solter bedachten wel iets geheel nieuws: zij lieten een geïnactiveerd Sendai virus de weg door het celmembran effenen, waardoor het membraan intact bleef. Hun techniek zou dan ook een groter rendement hebben opgeleverd dan die van Illmensee. Maar het was wel weer ruim drie jaar later.

'Burgerinformatica' straks op honderd scholen

Met de hobby-computer de mist in

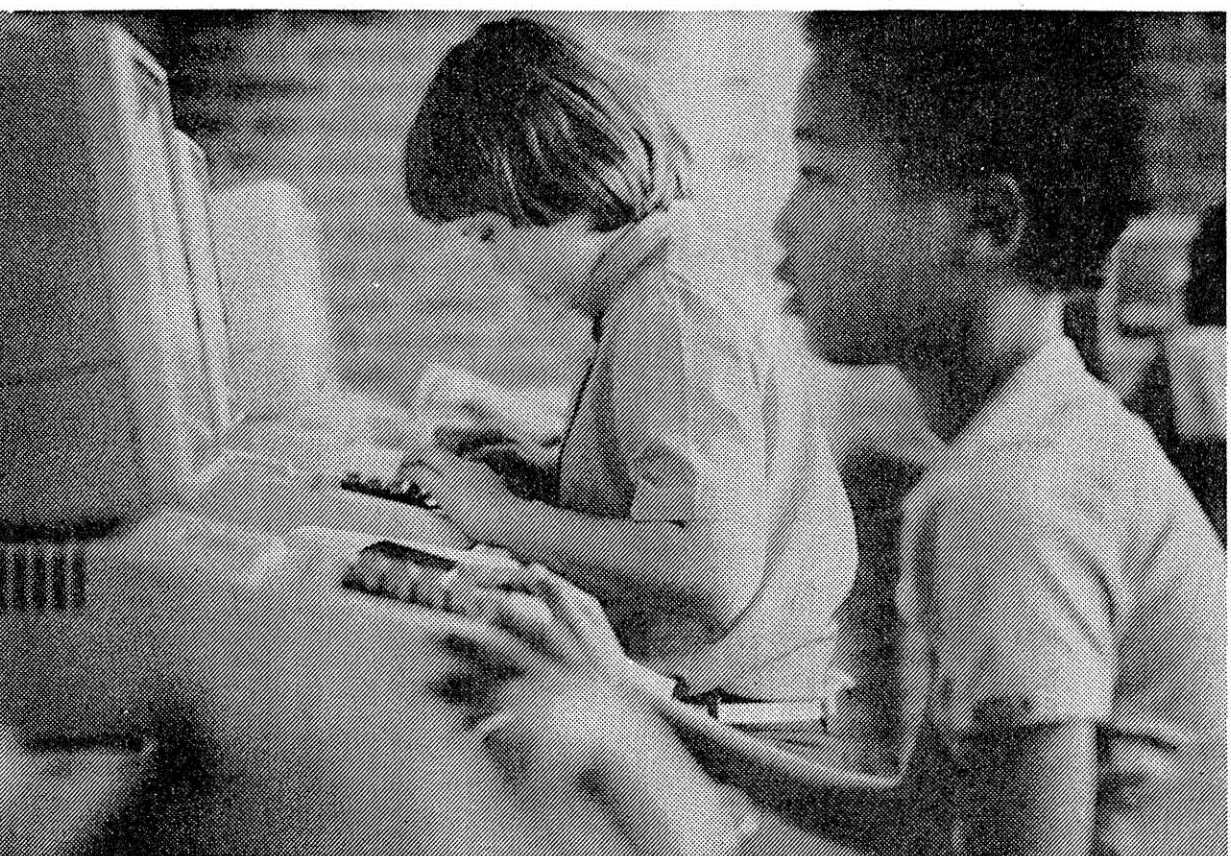


foto Freddy Rikken

tot kwantumkortingen te komen. Zo wordt het experiment in feite uitgebreid van honderd scholen tot enkele honderden.

Drs. Verstappen van de Stichting leerplan ontwikkeling (SLO) deed bovendien op de studiedag de toezegging dat het te ontwikkelen leerplan ook voor niet-deelnemers aan het project verkrijgbaar zal zijn. De druk om met informatica te beginnen is kennelijk zo groot dat men niet op de resultaten van het experiment wil wachten, maar zelf aan de slag wil.

Overigens is er slechts voor drie maanden materiaal klaar. De rest moet ontwikkeld worden en men hoopt

daarmee de scholen voor te kunnen blijven. De middelen hiervoor moet de minister van onderwijs nog beschikbaar stellen. Hetzelfde geldt voor de software (programma's die nodig zijn wil je met een computer ook maar iets kunnen doen); er is nog maar weinig software beschikbaar en het merendeel moet tijdens het experiment ontwikkeld worden. Het is bekend dat de software-bedrijven niet staan te trappelen om educatieve software te ontwikkelen.

En wat de opleiding voor de leraren betreft die burgerinformatica moeten gaan geven: alle door de nieuwe lerarenopleidingen georganiseerde cursus-

sen zijn al vele malen overtekend. De opleidingscapaciteit is onvoldoende en er is geen geld en mankracht om hier op korte termijn iets aan te doen. De docenten zullen het moeten doen met een drietal conferentiedagen, waarop zij hopelijk wat verder komen dan de instructie waar de verschillende knopjes op de computer voor dienen.

Sprongetje

Misschien dat het met enig kunst- en vliegwerk, toch een leuk experiment kan worden. Ik ben er inderdaad van overtuigd dat veel docenten er het beste van zullen proberen te maken, maar daar gaat het hier niet om.