

Het probleem van een adequate onderwijsmethode

P. SONKE

Samenvatting:

Zodra men aanvaardt dat de cognitieve ontwikkeling geen autonoom proces is, rijst het probleem van de meest adequate onderwijsmethode. Dat probleem was al bekend in de didactiek. Ook in de ontwikkelingspsychologie blijkt nu dat de aard van de instructiewijze van invloed is op het resultaat van leerexperimenten.

Het zelf-laten-ontdekken is niet zonder bezwaren en kan niet gebaseerd worden op de theorie van Piaget. Het verbaal overdragen heeft eveneens bezwaren, maar deze vloeien voornamelijk voort uit een verkeerde of te veelvuldige toepassing.

Het gemotiveerd zijn van de leerling blijkt een fundamentele faktor. Gepleit wordt voor experimenteel onderzoek naar de meest adequate onderwijsmethoden.

Inleiding

Wat hierna volgt zijn de laatste twee hoofdstukken van een studie over de psychologie van de cognitieve ontwikkeling in verband met leren en onderwijzen. Deze inleiding dient om wat aan deze hoofdstukken voorafging in het kort samen te vatten.

In de ontwikkelingspsychologie en met name in de psychologie van de cognitieve ontwikkeling ziet men de psycholoog leerexperimenten uitvoeren om inzicht te krijgen in de cognitieve ontwikkeling van het kind. Daarbij is dan sprake van systematische overdracht van kennis en kunde. (Langeveld)¹ M.a.w. de psycholoog krijgt te maken met de didactiek, voor zover deze methodiek, of wel overdrachtstechniek is. Want al bevat de didactiek dan ook een kant die men omschrijft als 'Bildungslehre', de didactiek

omvat ook de methode, de onderrichtstechniek, de meest adequate wijzen van overdracht en verwerving van vaardigheden, kennis en inzichten.

De ontwikkelingspsycholoog zou dus die methodiek, voor zover die hem in zijn leerexperimenten van pas komt, aan de didactiek kunnen ontleenen, ware het niet dat de didactiek haar methode veelal ontleent en ontleende aan de psychologie (Rein, Ph. Kohnstamm)². Psychologie en didactiek bevatten in deze problematiek een gemeenschappelijke opgave.

Dat laatste is alleen juist als men ervan uitgaat dat de cognitieve ontwikkeling niet een autonoom proces is. Neemt men aan dat door groei en rijping in de menselijke psyche operationele structuren ontstaan, op basis waarvan het kind, door ongerichte dagelijkse ervaring, vanzelf tot geestelijke prestaties komt, dan heeft opzettelijk beïnvloeden geen enkele zin. Hillebrand verwondert zich erover dat een dergelijke opvatting, aangehangen door bijv. J. Piaget, nog zolang stand houdt.³

Inderdaad zijn de konsekwenties van deze opvatting moeilijk te aanvaarden. Immers, als Piagets opvatting juist zou zijn, dan moet de opvoeder, wil hij van een kind een bepaalde geestelijke operatie vragen, wachten tot het rijpingsproces ver genoeg is voortgeschreden. Is het echter eenmaal zover, dan behoeft de handeling ook niet meer geleerd te worden. Dat is wat Aebli 'die kann-noch-nicht / braucht-nicht-mehr-Antinomie' noemt.⁴

Het begrip rijpheid is afkomstig uit de biologie, waar het een aantoonbare faktor is. In verband met de menselijke psyche fungeert het begrip rijpheid als een 'probleemstellend begrip'⁵ Dat

wil zeggen soms blijkt het kind (nog) niet in staat tot een bepaalde geestelijke prestatie; het ontbreken van een bekende oorzaak daarvan krijgt de omschrijving 'onvoldoende rijpheid', zonder dat men kan duidelijk maken wat daaronder verstaan moet worden.

Er is ongetwijfeld een toestand van ergens-nog-niet-aan-toe-zijn,⁶ maar vóór men daartoe besluit moet men er wel zeker van zijn de, in dat geval, beste onderrichtsmethode te hebben toegepast. Dat de onderrichtsmethode van invloed is op het al dan niet behalen van (goede) leerresultaten is aan te tonen.

N. S. Pantina leerde kinderen lettertekens naschrijven volgens drie verschillende vormen van onderricht. (drie oriënteringstypen)⁷ Bij de controle-experimenten lopen de resultaten uiteen van 0% goed (instructie volgens het 1e oriënteringstype) tot 100% goed. (instructie volgens het 3e oriënteringstype) Dat betekent dat de ene groep er niets van terecht brengt, in tegenstelling tot de andere groep, die alles goed doet.

Een eigen onderzoek⁸ naar de invloed van het instrueren volgens het 2e, resp. het 3e oriënteringstype bij het leren naleggen van mozaïekfiguren, toonde in negatieve zin de betekenis van de instructie voor het te verwachten leerresultaat. Doordat de instructie volgens het 3e oriënteringstype bij vierjarige kleuters vrijwel geheel mislukte, was van leerresultaten nauwelijks sprake.

Een illustratie van het belang van de instructiewijze is ook te vinden in het boek van G. A. Kohnstamm: *Piaget's analysis of class inclusion: right or wrong?*⁹ In het tweede hoofdstuk bespreekt de schrijver een onderzoek van Morf,

waarin op diverse manieren geprobeerd wordt om kinderen die daar spontaan niet toe gekomen zijn, een inclusierelatie* te leren doorzien en te hanteren. Morf boekt geen succes, totdat hij een methode toepast, die men de 'conflictmethode' zou kunnen noemen. Hij brengt n.l. de kinderen in een cognitief conflict.¹⁰ Ongeveer 33% van Morfs proefpersonen haalt nu een goed resultaat.

G. A. Kohnstamm gaat dit experiment, in gewijzigde vorm, herhalen. Eerst met behulp van verbale probleempjes. (zie het voorbeeld van een inclusierelatie)

Daarbij wordt een uitleg en een toelichting gegeven als het kind niet spontaan tot het juiste antwoord komt. Het resultaat van deze aanpak is ongeveer gelijk aan het laatste resultaat van Morf. (30%) Daarna maakt Kohnstamm de inclusierelatie duidelijk door plaatjes, bijv. vier rozen en drie hyacinten. (vraag: meer bloemen of meer rozen?) Ook hierbij wordt weer uitleg en toelichting gegeven. Het resultaat is iets beter dan dat van Morf (40%) Tot slot wordt de inclusierelatie aanschouwelijk gemaakt door kartonnen kaartjes, waarop Lego-blokjes zijn geplakt. Bijv. drie kleine en twee grote blokjes; alle rood van kleur. (Vraag: meer kleine of meer rode blokjes?) Het resultaat stijgt nu tot 80% 'succeskinderen'.

Duidelijk blijkt hieruit hoezeer de instructiewijze, de didactische aanpak, het resultaat van leerexperimenten mede bepaalt.

* Een inclusierelatie ligt bijv. ten grondslag aan de vraag: zijn er op de hele wereld meer mannen of meer vaders?

over te dragen?

We zullen proberen enkele opvattingen omtrent dit punt te achterhalen. Wellicht dat wij wat meer inzicht krijgen in het vraagstuk van de meest adequate overdrachtsmethode.

De ontwikkelingspsychologie van Piaget legt

Hoofdstuk I. Zelf laten ontdekken of overdragen?

Vaak wordt het probleem hoe kinderen bepaalde inzichten kunnen veroveren herleid tot een tweedeling: moeten (kunnen) alle kinderen alle inzichten zelf ontdekken of is het wenselijk (mogelijk) inzichten langs verbale weg – eventueel aangevuld met diverse hulpmiddelen – aan hen

ongetwijfeld een grote nadruk op het zelf ontdekken. Men moet echter diens conceptie van de cognitieve ontwikkeling wel in gedachten houden om de werkelijke betekenis van het principe van het zelf ontdekken juist te zien.

Voor Piaget is ontwikkeling primair en leren secundair. Dat wordt het beste verduidelijkt als wij hem aan het woord laten, betreffende enerzijds 'development', anderzijds 'learning', volgens zijn opvattingen:

'The development of knowledge is a spontaneous process, tied to the whole process of embryogenesis. Embryogenesis concerns the development of the body, but it concerns as well the development of the nervous system, and the development of mental functions.' (. . .) 'It is a total developmental process which we must re-situate in its general biological and psychological context. In other words, development is a process which concerns the totality of the structures of knowledge.'

Learning presents the opposite case. In general, learning is provoked by situations – provoked by a psychological experimenter; or by a teacher, with respect to some didactic point; or by an external situation. It is provoked, in general, as opposite to spontaneous. In addition, it is a limited process – limited to a single problem or to a single structure.

So I think that development explains learning, and this opinion is contrary to the widely held opinion that development is a sum of discrete learning experiences'.¹¹

Het leren nu voltrekt zich op de reeds eerder ontstane operationele structuren, die dus een voorwaarde vormen voor de mogelijkheid van leren.

'These operational structures are what seem to me to constitute the basis of knowledge, the natural psychological reality, in terms of which we must understand the development of knowledge. And the central problem of development is to understand the formation, elaboration, organization, and functioning of these structures'.¹²

Het gaat dus in wezen om het ontstaan van de operationele structuren. Zijn die eenmaal ge-

vormd, dan behoeft er ook niet meer geleerd te worden. Dit is, zoals wij reeds eerder zagen, wat Aebli de 'Kann-noch-nicht / Braucht-nicht-mehr-Antinomie' noemde. Waar is dan, zo zou men zich af kunnen vragen, in deze conceptie ruimte voor het zelf ontdekken? Dat wordt duidelijk als men nagaat welke factoren, volgens Piaget, verantwoordelijk zijn voor het feit dat zich in het kind steeds 'hogere' structuren ontwikkelen. Vier factoren spelen hierbij een rol:¹³

- a. *Maturation*: de innerlijke rijping van het zenuwstelsel. Het is een belangrijke factor, maar verklaart niet alles.
- b. *Experience*: de ervaring met objecten en met de fysieke werkelijkheid in het algemeen. Ook dat is een belangrijke factor, die alleen echter niet toereikend is als verklaring.
- c. *Social transmission*: de verbale overdracht. Ook hiervan wil Piaget het belang niet over 't hoofd zien, maar 'this factor is insufficient because the child can receive valuable information via language or via education directed by an adult only if he is in a state where he can understand this information. That is, to receive the information he must have a structure which enables him to assimilate this information.'
- d. *Equilibration (self-regulation)*: dit is de belangrijkste factor van de vier. Deze brengt, de voorgaande drie met elkaar in evenwicht, maar dat is nog niet alles. Wat is dan het belangrijkste van de equilibration? 'It is that in the act of knowing, the subject is active, and consequently, faced with an external disturbance, he will react in order to compensate and consequently he will tend towards equilibrium.'

Bij dat evenwichtsproces nu is de leerling optimaal zelf betrokken, omdat hij tenslotte de enige is die dat proces kan voltrekken, m.a.w. logischerwijze kan hier maar op één manier het inzicht ontstaan: d.i. door het door het kind zelf te laten ontdekken. 'The subject must be active, must transform things, and find the structure of his own actions on the objects.'¹⁴ Vandaar Piagets voorkeur voor scholen met een dubbel-

lokalsysteem, één lokaal voor de onderwijzer en één lokaal voor de kinderen. Vandaar ook Piaget's algehele wantrouwen in het gesproken woord als hulp bij het tot stand brengen van inzicht bij kinderen:

'Words are probably not a short-cut to a better understanding. The level of understanding seems to modify the language that is used, rather than vice versa. Mainly, language serves to translate what is already understood; or else language may even present a danger if it is used to introduce an idea which is not yet accessible.'¹⁴

Volgens G. A. Kohnstamm¹⁵ is er in de V.S. en in Engeland een revival van de theorie van Piaget, vooral bij de aanhangers van de Progressive Education. Is deze theorie vruchtbaar voor het onderwijs? De voorstanders van de Progressive Education herkennen er hun principe van het zelf ontdekken in. Daarbij baseren zij zich vooral op het door Piaget ontworpen equilibratie-model.

Volgens Sullivan¹⁶ is dit echter een van de zwakste punten uit Piaget's theorie. Vrijwel alle critici zijn het erover eens, dat P. op dit punt vaag en incompleet is. Het equilibratiemodel verklaart in bepaalde zin hoe het kind op een zeker punt van zijn ontwikkeling tot een evenwicht komt, maar het verklaart niet hoe het kind van het ene stadium in het andere geraakt.

Sullivan schrijft dan ook: 'Thus, the educators who quote Piaget as an authoritative source prescribing a particular type of learning atmosphere via his equilibration model are taking the weakest part of Piaget's theory'.

Voor een goed begrip moet men zich wel realiseren dat het zelf-ontdekken bij de aanhangers van deze stroming al hoog genoteerd stond, voordat zij Piaget herontdekten.

Het is bekend dat Dewey grote invloed op de beweging heeft gehad. Bekend is ook dat hij grote bezwaren had tegen het formele onderwijs, tegen de 'luisterschool', zoals die onder invloed van de Herbartiaanse opvattingen was ontstaan. Dewey pleitte voor het centraal stellen van de kinderlijke ervaring. 'De instinctieve, natuurlijke belangstelling en het eigen initiatief moeten uitgangspunt zijn van het onderwijs'. 'Denken en

doen is het doel (. . .) in de luisterschool is dat niet mogelijk en de schoolbank belet de activiteit'. 'Het kind moet door eigen ervaringen leren en niet door luisteren naar lessen'.¹⁷ Dit alles loopt uit op het ontwerpen van de z.g. 'Project-method', die door zijn volgeling Kilpatrick verder is uitgebouwd. De opzet van de 'project-method' vertoont genoeg aanknopingspunten om aan te tonen dat het Dewey om veel meer te doen was dan om cognitieve ontwikkeling alleen. Het kind moest geestelijk én cultureel én moreel gevormd worden. En dat gebeurt niet als men alleen maar tegen het kind praat. Mevr. Philippi-Siewertsz van Reesema schrijft:

'Hoofdzaak voor Dewey is de morele en sociale opvoeding. Het beste, wat men kan doen, is, in de school een gemeenschapsleven aankweken, dat in het klein de grote maatschappij weerspiegelt. Het moet geleid en beziel worden door een kunstzinnige geest, natuurwetenschappelijk denken en geschiedkundig inzicht. Wanneer de school elk kind als lid van een dergelijke kleine gemeenschap zou opvoeden, het doordringen van een geest van dienstbetoon en het de middelen zou geven om zichzelf doelbewust te besturen, dan zullen wij daardoor de beste waarborg bezitten voor de ontwikkeling van een samenleving, 'Which is worthy, lovely and harmonious'¹⁷.

Het is duidelijk dat men bij een doelstelling die zo'n breed terrein beslaat, n.l. de gehele sociale en morele opvoeding van het kind, de actieve deelname als onmisbare voorwaarde stelt en dat de organisatie van het schoolgebeuren daarop dan ook is afgestemd. Het hier gestelde doel bereikt men hoogstwaarschijnlijk niet door alleen maar tegen het kind aan te praten.

Of dit nu ook betekent dat het kind alle inzichten op cognitief gebied op eigen kracht en door eigen initiatief moet veroveren, valt te betwijfelen. Lezen wij echter uitspraken van voorstanders van de 'self-discovery', dan schijnt men deze opvatting wel aan te hangen. Zo b.v. J. Bruner in een artikel getiteld: The act of discovery.¹⁸ Bruner vermoedt dat het meest unieke-persoonlijke dat iemand bezit, datgene is wat men zelf heeft ontdekt. De voordelen van zelf

gedane ontdekkingen vat hij samen in vier hoofdpunten:

1. *Intellectual Potency*: door het oplossen van problemen zou de intellectuele kracht toenemen. B. stelt in de vorm van een hypothese: 'Practice in discovering for oneself teaches one to acquire information in a way that makes that information more readily viable in problem solving'.
2. *Intrinsic and extrinsic motives*: de discovery-methode zou het intrinsiek gemotiveerd zijn sterk in de hand werken. Alweer in de vorm van een hypothese stelt B.:
'The hypothesis that I would propose here is that to the degree that one is able to approach learning as a task of discovering something rather than "learning about" it, to that degree will there be a tendency for the child to carry out his learning activities with the autonomy of self-reward or, more properly by reward that is discovery itself'
3. *Learning the heuristics of discovery*: door het leren te laten plaats vinden door middel van discovery, komt de lerende ertoe zijn mogelijkheden tot het zelfstandig oplossen van (toekomstige) problemen te verbeteren. Of in Bruners eigen woorden: 'It is my hunch that it is only through the exercise of problem solving and the effort of discovery that one learns the working heuristics of discovery, and the more one has practice, the more likely is one to generalize what one has learned into a style of problem solving of inquiry that serves for any kind of task one may encounter - or almost any kind of task'.
4. *Conservation of memory*: door het leren 'by discovery' blijft de opgeslagen kennis ook beter beschikbaar voor reproductie. Bruner toont dit aan door een klein experiment. Twee* groepen ppn. krijgen de opdracht dertig woordparen te leren van het type: stoel - bos en trottoir - vierkant. De ene groep krijgt de instructie de woorden te leren door er - voor zichzelf - verband tus-

sen te leggen. Dat ging dan in de geest van: stoel en bos hebben beide te maken met hout. Op deze wijze werd stoel geassocieerd met bos. De andere groep krijgt geen andere instructie dan de woordparen te leren.

Bij de controle blijkt de groep met de speciale instructie 95% van de 'volg'woorden te reproduceren, terwijl de andere groep het niet verder brengt dan 50%.

Het is interessant op te merken dat Bruner zijn eerste drie punten naar voren brengt in de vorm van hypothesen, terwijl het vierde punt alleen gestaafd wordt door empirische gegevens.

Het is de vraag of de empirische gegevens, die Bruner aanvoert ter ondersteuning van het punt 'Memory' zijn stelling wel schragen. Ausubel is daar helemaal niet door overtuigd.¹⁹ Volgens hem heeft dit niets te maken met discovery. De situatie in het experimentje, dat Bruner aanvoert, is nauwelijks vergelijkbaar met een situatie, waarin kinderen op eigen kracht en op inductieve wijze een generalisatie moeten ontdekken.

De gehele inhoud van wat er geleerd moet worden is gegeven en het enige wat het kind moet doen is 'supply a mediating link from his own cognitive structure which is sufficiently inclusive to subsume both members of the word pair'. Dat is nu juist waar men bij het verbale overdragen van inzichtelijke kennis altijd naar streeft. Dat is ook noodzakelijk omdat die kennis in het geheel van de reeds bij de leerling aanwezige kennis moet worden verankerd. Dat de leerling in dit geval de verbindingen tussen de woordparen zelf verzint, is duidelijk een winstpunt, omdat dan de meest eigene kunnen worden gekozen. Maar het is ook wel een erg eenvoudige leertaak. Het gaat Ausubel - volgens ons terecht - veel te ver om uit deze gegevens te generaliseren dat de leerling nu altijd zelf de 'organiserende structuren' voor zijn nieuwe kennis zelf moet zoeken. Bij het leren van grotere gehelen van complexe en onbekende leerstof kan het heel zinvol zijn om de leerling het inzicht in de structuur van de stof en de manier, waarop hij die kennis in zijn reeds aanwezige kennisbezit kan integreren door het gesproken woord aan te reiken.

Ausubel²⁰ staat in 't algemeen erg gereser-

* Eigenlijk waren er drie groepen ppn. maar wij laten de derde groep hier buiten beschouwing.

veerd tegenover het zelf laten ontdekken, maar hij vindt het voor de lagere school nog wel een geschikte methode: 'Subverbal, intuitive techniques have more general applicability during the elementary-school period, but are also more timeconsuming and confer a qualitatively inferior type of understanding than does the verbal expository approach which can be employed once students reach the abstract stage of cognitive development'. Zonder de waarde van het zelf ontdekken te ontkennen, vinden wij dat Ausubel ten onrechte niet ook zijn bezwaren tegen de discovery uitbreidt tot de lagere school. Het kan zijn dat Ausubels 'expository mode' zo zuiver verbaal is dat zij inderdaad voor de lagere school minder geschikt is en dat hij daarom de andere aanpak daar nog wel wil accepteren, het tijdrovende en de mindere kwaliteit van het inzicht voor lief nemend. Wij menen echter dat, wanneer men in de lagere school het verbale overdragen maar voldoende laat vergezeld gaan van hulpmiddelen, die het betoog, de uitleg of hoe men het noemen wil, ondersteunen, dat er dan – op zichzelf beschouwd – geen overwegende bezwaren tegen deze werkwijze bestaan. En wij menen dat de bezwaren tegen de discovery-method, zoals door Ausubel opgesomd, eveneens gelden voor de lagere school.

Men kan niet ontkennen dat het kennis en inzicht verwerven, via de weg van het zelf ontdekken tijdrovend is, dat de leerling lange tijd bezig is met het verzamelen van gegevens, die hem in de kortst mogelijke tijd zouden kunnen worden aangereikt. Het is juist dat het zelf verzamelen van gegevens zeker niet altijd leidt tot de juiste conclusies, maar dat de veelheid van gegevens en het onoverzichtelijke van het zelf verzamelde vaak een juiste besluitvorming in de weg staat. Met Ausubel zijn wij van mening dat een leerling anderzijds vaak geneigd is om op grond van te weinig gegevens tot een niet verantwoorde generalisatie te komen.

Als de leerling tot inzicht komt via een methode van het systematisch oplossen van reeksen geprefabriceerde problemen, dan is er sprake van een pseudo-zelf-ontdekken, dat even automatisch, even formalistisch en eventueel net zo

passief kan verlopen, als de slechtste vorm van verbale expositie.

De verdedigers van de 'discovery'-methode poneren voorts de stelling dat het verbaal overdragen van leerstof autoritair zou zijn. Ausubel geeft toe dat dat wel eens het geval kan zijn, maar dat dit niet inherent is aan de methode; het ligt aan degene die de stof overdraagt. De lesgever hoeft niet noodzakelijk zijn kennis en inzichten als de enige en onaantastbare waarheid aan te bieden. Ausubel: '... there is nothing inherently authoritarian in presenting or explaining ideas to others as long as they are not obliged, either explicitly or implicitly, to accept them on faith.' 'We can only ask that established knowledge be presented to them (de leerlingen P.S.) as rationally and nonarbitrarily as possible, and that they accept it tentatively and critically as only the best available approximation of the "truth"':

Zoals wij al schreven, heeft Ausubel het voornamelijk over deze kwestie met het oog op het voortgezet onderwijs. Veel van wat hij schrijft geldt echter ook voor het basisonderwijs. In Nederland leest men in geschriften over didactiek ook vaak over de zegeningen van het zelf ontdekken, waarbij dan de nadruk vaak gelegd wordt op een beter beklijven en een meer integreren van de nieuwe kennis in het reeds aanwezige kennisbezit en het meer persoonlijk eigendom worden van de nieuwe kennis. Nu is het leven ook op dit punt kennelijk sterker dan de leer en van een enigszins reële doorwerking van het principe van het zelf-ontdekken is dan ook, voor zover wij het beoordelen kunnen, in de praktijk van het lager onderwijs geen sprake. Integendeel vrijwel alle leerstof wordt verbaal overgedragen en alle gewenste inzichten worden via het gesproken woord aangebracht. Ook voor het basisonderwijs kan men stellen, dat het zelf-ontdekken bijzonder tijdrovend is en in vele gevallen een omweg betekent. Daarbij komt dat ons onderwijssysteem nog ver verwijderd is van de mogelijkheid om elke leerling de speciaal voor hem geschikte problemen aan te bieden, opdat hij tot het gewenste inzicht komt. Onze leerboekjes zijn daar bepaald niet op berekend en de leerkrachten zijn er evenmin aan toe. Daarbij

komt – en dat is weer een opvatting van Ausubel, waar wij het mee eens zijn – hoeveel leerlingen zijn er potentieel in staat om zelfstandig al die inzichten te verwerven, die het basisonderwijs op haar programma heeft? Is de methode van de 'self-discovery' niet een veel te hoog gegrepen eis voor het merendeel der leerlingen?

Wij menen dat de tegenstelling zelf-laten-ontdekken of overdragen een onwezenlijke controverse is. Het verbaal overdragen wordt vereenzelvigd met drillmethoden en het uitstorten van kennis over de hoofden van leerlingen, die daar niet om gevraagd hebben en zich in wezen ook liever aan het leerproces zouden onttrekken. Tegenover dit schrikbeeld wordt dan als enige remedie het zelf-ontdekken gesteld. Dat is een zwart-wit stelling, die aan het eigenlijke van de zaak voorbijgaat. Het gaat in wezen namelijk om het probleem van de actieve deelname van de lerende aan het proces van het verwerven van kennis en inzicht. Als Langeveld¹² enkele criteria opnoemt om onderwijsvormen te toetsen, dan noemt hij daarbij: een maximale resonantie van de totale psyche. Even verder zegt hij dat een juiste toegepaste vorm van zelfwerkzaamheid daartoe kan bijdragen, want 'Eigen initiatief laat een maximum aan persoonlijke resonantie open en dáármee is de vruchtbaarheid van tal van 'leerprocessen' pas mogelijk geworden'. We ontmoeten hier een zienswijze die enigszins wijst in de richting waar o.i. de oplossing van het probleem ligt. Het gaat niet aan om het zelf-ontdekken te proclameren als de enige vorm van leren, waarbij de leerling optimaal is betrokken. Het zelf-ontdekken is één vorm, waarbij dit het geval is. Eigen initiatief is ruimer gesteld dan het zelf-ontdekken. Het moet mogelijk zijn de leerling op meer manieren tot persoonlijke deelname te brengen. Zelfs bij het verbaal overdragen van leerstof hoeft de persoonlijke resonantie niet afwezig te zijn.

Er moeten meer manieren zijn om de leerling er persoonlijk bij te betrekken, zeiden we. Het experiment van Pantina, betreffende het schrijf-onderricht, is daar een voorbeeld van. Wij brengen in de herinnering (zie de inleiding) de

eerste serie, d.i. de groep van ppn. die op eigen kracht, d.m.v. trial and error tot het juiste kopiëren van lettertekens moesten komen. Bekijkt men de resultaten dan is duidelijk dat via deze weg de ppn. niet spontaan kwamen tot de ontdekking van de principes, volgens welke men het beste lettertekens kan kopiëren.

De beste resultaten werden geleverd door de groep, die werkte volgens het derde oriënteringstype: d.w.z. dat door de pl. op inzichtelijke wijze het algemene principe aan de ppn. werd duidelijk gemaakt. Nadat de laatste dat principe heeft gevat en zelf ook kan toepassen, stijgen de prestaties zeer duidelijk. Als men de gegevens van dit experiment beschouwt binnen het thema dat ons hier bezighoudt, dan vormen zij een pleidooi tegen de self-discovery en een sterk pleidooi voor de 'guided discovery'.

Het is interessant te zien hoe in de leertheoretische opvattingen van P. J. Galperin de persoonlijke deelname van de leerling aan het leerproces een rol speelt. Het vormen van geestelijke operaties verloopt, volgens Galperin²² e.a., in een aantal fasen:

- a. In de eerste fase is er het bekend raken met de opgave. Door aanwijzingen over de manier waarop de handeling kan worden uitgevoerd, ontstaat een z.g. Oriëntierungsgrundlage. (zie b.v. de drie oriëntatietypen, volgens de drie corresponderende 'Oriëntierungsgrundlagen' bij het schrijfexperiment van Pantina)
- b. In de tweede fase wordt de handeling met concreet materiaal uitgevoerd of in gematerialiseerde vorm aangeboden. De op het materiële of gematerialiseerde vlak uit te voeren handeling wordt begeleid door samenspraak tussen leerling en onderwijzer, die instrueert, verklaart en corrigeert. Dit handelen is erg belangrijk, want 'the child discovers the objective content of an action, in full measure and in the real world, not as a result of his preliminary conception of the task in the light of the teacher's explanations, but from his own actions with things'.
- c. In de derde fase begint de taal een belangrijke rol te spelen. Het is de bedoeling dat de

leerling de handeling, die hij eerst met concrete voorwerpen uitvoerde, nu uitvoert op het vlak van de luidop uitgesproken taal, m.a.w. hij moet de handeling in woorden beschrijven, zonder enige steun van concrete voorwerpen.

- d. De vierde fase bevat de overschakeling van de hardop gesproken taal naar het stil in zichzelf sprekend de handeling 'in het hoofd' uitvoeren.
- e. In de laatste fase wordt de volledige vorm van de gesproken taal losgelaten en wordt de handeling verkort, geestelijk uitgevoerd. Er blijven slechts flarden over van wat eens volledig in taal werd uitgedrukt.

Als dus in de eerste fase 'onder leiding' kennis gemaakt is met de aan te leren handeling, volgen er drie fasen, waarin de onderwijzer/proefleider zich duidelijk verzekert van de persoonlijke

medewerking van de leerling. Anders gezegd: men volgt een werkwijze die eenvoudigweg niet functioneert als de leerling er niet persoonlijk bij betrokken is. Hoe zou een leerling de handeling met concrete voorwerpen kunnen uitvoeren, daarbij zijn handelingen met het gesproken woord begeleidend, zonder een grote persoonlijke resonantie? Hetzelfde geldt voor de fasen drie en vier. Het is onmogelijk handelingen hardop of stil voor zichzelf onder woorden te brengen, zonder daarbij zelf innerlijk betrokken te zijn.

Zo levert Galperins theorie, hoewel ontworpen op geheel andere gronden, het voorbeeld van een werkwijze, waarbij duidelijk leiding wordt gegeven aan het leerproces, terwijl tegelijkertijd de voorwaarden voor een persoonlijk bij het toe-eigeningsproces betrokken zijn van de leerling, zijn vervuld.

Hoofdstuk II. Naar een adekwate overdrachtsmethode

Een centraal punt in de discussie rondom de vraag naar de meest geschikte overdrachtsmethode is het al of niet gemotiveerd zijn van de leerling. Motivatie is een fundamenteel onderwerp, zowel in de experimentele ontwikkelingspsychologie en de leerpsychologie, als in de didactiek. Van het al of niet gemotiveerd zijn van de leerling hangt het af in hoeverre er een actieve, geestelijke inzet is bij het verwerven van nieuwe kennis en nieuw inzicht. Wij kunnen ons niet aan de indruk onttrekken dat de methode van het verbale overdragen van leerstof daarom in zo'n kwaad daglicht is komen te staan, omdat zij eenvoudig te veelvuldig en ongevariëerd wordt toegepast. Men denke aan leerlingen van het voortgezet onderwijs, die vaak zes uur per dag verbale uiteenzettingen moeten aanhoren. Ook bij het basisonderwijs wordt erg veel, vaak zonder onderbreking of afwisseling, vaak ook zonder ondersteuning van allerlei mogelijke hulp- en leermiddelen tegen de leerlingen aangepreft. Het is duidelijk dat een methode, die zo overvloedig wordt toegepast elke vorm van motivatie doodt. De klachten en bezwaren tegen het ver-

bale overdragen van leerstof zijn dan niet een gevolg van de methode zelf, maar van de veelvuldige toepassing. Dit laatste is niet meer dan een veronderstelling en dat zal het moeten blijven, zolang het probleem van de motivatie niet grondiger is onderzocht.

Dat het onderwerp motivatie zich wel leent voor experimentele benadering is te zien in het boek van Gerhard Rosenfeld: *Theorie und Praxis der Lernmotivation*.²³ Rosenfeld meent dat het discrepantie- of tegenstrijdigheidsprincipe erg belangrijk is voor de motivatie. In de school komt het kind in aanraking met nieuwe inhoud. Tussen deze en zijn actuele denkvormenervaart het een discrepantie. Of het kind ervaart een discrepantie tussen bepaalde eisen, die aan hem worden gesteld en zijn actuele gedragsvormen. Als nu de eis van buitenaf innerlijk wordt geaccepteerd, en aldus de discrepantie wordt beleefd, volgt een doelgerichte activiteit ter oplossing. Nu hoeft die oplossing nog niet positief te zijn. In plaats van het streven naar de opheffing van de discrepantie, wat uiteraard de bedoeling is,

kan de lerende ook een kompromis sluiten, door de discrepantie te bagatelliseren of hij kan het opgeven en vluchten.

In het laatste van een serie experimenten toont Rosenfeld welke factoren belangrijk zijn, wil men de oplossing in positieve richting verwachten, m.a.w. welke factoren de motivatie sterk in de hand werken. Het zijn:

1. de leerling moet overtuigd zijn van de positieve waarde van het einddoel,
2. de leerling moet de discrepantie ervaren tussen zijn actuele prestatieniveau en het aspiratieniveau, d.i. het niveau van het einddoel,
3. de leerling moet vertrouwen hebben en dat behouden in de mogelijkheid, dat hij het einddoel bereikt.

Het zal duidelijk zijn dat de motivatie lijden kan onder een te grote of een te kleine discrepantiebeleving en ook dat de motivatie verdwijnen kan als de leerling het in punt 3 vermelde vertrouwen mist of verliest.

Het komt ons voor dat, als men rekening houdt met de reeds nu bekende gegevens over motivatie, het probleem van òf verbaal overdragen òf zelf-laten-ontdekken voor een goed deel als overwonnen moet worden beschouwd. Het is niet òf het een òf het ander, maar die methode, welke rekening weet te houden met de relevante, motiverende factoren is, vanuit de motivatie-eis bekeken, de beste. Daarmee proclameren wij niet weer één methode, zij het een nog niet bekende, tot de beste, want wij stellen ons een scala van mogelijke werkwijzen voor. Afhankelijk van de situatie, het betreffende kind, het gestelde doel, degene die hem moet toepassen, de beschikbare tijd etc., zal nu eens de ene, dan weer de andere methode de meest geschikte zijn om alle motivationele factoren optimaal te honoreren.

Wij beseffen met het zojuist gestelde – ‘een scala van mogelijke werkwijzen, qua toepassing afhankelijk van . . .’ – eigenlijk nog niets gezegd te hebben. Bovendien is er om de overdrachtsmethode adequaat te laten zijn, meer nodig dan het optimaal honoreren van de motivatiebevorderende factoren. Onze uitdrukkingwijze

is wel geheel in overeenstemming met de huidige stand van de didactiek, voor zover zij overdrachtstechniek is. Van Gelder pleit in zijn *Vernieuwing van het Basisonderwijs*²⁴ voor gedifferentieerde (variërende) leersituaties die een juiste ontmoetingswijze tussen kind en leerstof moeten waarborgen. Hij geeft daarbij globaal aan welke leeractiviteiten toepasbaar zijn, zoals b.v. observeren, experimenteren, spelen, luisteren, etc. Welke van deze mogelijkheden kunnen worden toegepast laat hij verder aan de intuïtie van de leerkracht over, die daarbij rekening moet houden met: een nauwkeurige bepaling van de leerstof, de aard van het kind, het doel van het onderwijs en de structuur van het vak, zoals dat in de school gegeven wordt. ‘Het principe van de gedifferentieerde leersituaties vereist dat de leerkracht beschikt over een goed overzicht van de verschillende leeractiviteiten, die door de leerlingen met betrekking tot de onderscheiden leerstofonderdelen, uitgevoerd kunnen worden.’

Wij menen dat dit alles te veel een beroep doet op de intuïtieve mogelijkheden van de leerkracht om op het juiste moment de juiste leeractiviteiten te kiezen, rekening houdend met allerlei meer of minder makkelijk te achterhalen factoren. En wij menen voorts dat alleen verder onderzoek op het gebied van de kennisoverdracht het denken over deze problemen verder kan helpen. Wij herinneren aan de theorie van Galperin, volgens welke de leer/onderwijsprocessen verlopen in vijf fasen. Wij laten nu in het midden in hoeverre Galperins theorie algemene geldigheid bezit, maar zij heeft in elk geval de verdienste, dat zij degene die kennis en inzichten moet overdragen houvast biedt, t.a.v. de vraag hoe dat moet worden aangepakt. Wij herinneren ook nog even aan de onderzoekingen van Pantina, betreffende het leren schrijven. Daarbij komt dan toch één aanpak van het schrijfonderwijs naar voren als de meest effectieve.

Nog een maal willen wij terugkeren naar het boek van Rosenfeld. Daarin komt een onderzoek voor, dat weliswaar een onderzoek is op het gebied van de motivatie, maar dat tevens interessant is in het licht van het probleem dat ons hier bezig houdt.

Rosenfeld wil nagaan of bepaalde 'pädagogische Steuerungsfaktoren' van invloed zijn op de leermotivatie van vijfjarige leerlingen. Terwijl nu de leerstof (een gedichtje van 8 regels) en de leer methode (voorzeggen/nazeggen) gelijk blijven, varieert hij de 'Steuerungsfaktoren'. Hij werkt met steeds andere groepen proefpersonen, die verder zoveel mogelijk aan elkaar gelijk zijn.

Het experiment verloopt in de volgende varianten:

1. Het groepje kinderen zit voor de poppenkast. Door een bepaalde wending in het verhaal kan de prinses pas uit gevangenschap worden verlost als de toehoorders het gedichtje kunnen opzeggen. De poppenkastfiguur gaat nu met de kinderen het gedichtje instuderen.
2. De traditionele manier: de onderwijzeres zegt voor, de kinderen zeggen na. Degenen die zich aan de situatie willen onttrekken, worden er weer bijgehaald door een opwekking, een waarschuwing, straf, etc. Deze vorm noemt R.: 'betonte Autoritäts Steuerung'.
3. De onderwijzeres zegt weer voor, etc. Wie het gedichtje kent krijgt een prijs (pop-auto).
4. De onderwijzeres zegt voor, etc. Er wordt echter op geen enkele manier moeite gedaan om de kinderen die zich aan de situatie willen onttrekken er weer bij te halen. Alles mag.
5. 't Gaat ongeveer als bij 4. De onderwijzeres is nu echter vervangen door een radiotoestel, dat een soort radioles, waarin het gedichtje wordt aangeleerd, uitzendt. Er zijn geen volwassenen aanwezig.

Het gaat ons hier niet om de uitkomsten van dit onderzoek. Wat wij willen laten zien is dat in dergelijke onderzoeken even goed de onderwijs/leer methode als variërende factor zou kunnen worden ingevoerd. Zoals Rosenfeld in een ander onderzoek de leerstof varieert om te zien of dat invloed heeft op de motivatie, zo zou men de leer/onderwijs methode kunnen variëren om te zien of dat invloed heeft op de leerresultaten.

Het probleem van de methode keert in de

didactiek, zowel als in het experimenteel psychologisch onderzoek steeds terug. Zo kent men b.v. in het onderwijs diverse soorten van aanvaankelijke leesmethoden: de analytische en de analytisch-synthetische methode, de globaal methode, de structuur methode en de analogie methode.

Bij een discussie voor of tegen de een of de andere methode valt men, bij gebrek aan steekhoudende argumenten, meestal terug op het uitwisselen van meningen en betuigingen van goede wil.

Er is een methode-probleem in de rekendidactiek, de didactiek van het onderwijs in vreemde talen, van het schrijfonderwijs, het wiskundeonderwijs, etc. Het probleem van de methode bestaat - zo schreven we reeds - eveneens in de experimentele ontwikkelingspsychologie, maar wordt daar niet altijd nadrukkelijk gethematiseerd.

Wil het vraagstuk van de adequate overdrachtsmethode loskomen van zijn intuïtieve basis, dan zal het wetenschappelijk-experimenteel moeten worden aangepakt. Dit terrein is tot op heden vrijwel braak blijven liggen. Dat is des te verwonderlijker, als men overweegt hoe zeer bijvoorbeeld het rendement van ons onderwijs van een juiste methodische aanpak afhankelijk is. Door meer kennis van de meest geschikte instructiewijzen zal het onderwijs efficiënter kunnen worden gegeven. Het overdragen van kennis en inzichten vraagt dan minder tijd en het onderwijs zal tijd en gelegenheid vinden voor haar andere opgaven in het kader van de mensvorming.

Literatuur

1. M. J. Langeveld: Inleiding tot de studie der pedagogische psychologie. Gron 1957⁶, pag. 460.
2. W. Rein: in Encyclopädisches Handbuch der Pädagogik. Band V, 1966², pag. 846.
Ph. Kohnstamm: Keur uit het didactische werk. Gron. 1952², Hsk. XVI. Men zie in het bijzonder pag. 398, waar K. spreekt over 'een op de totaliteitspsychologie gebouwde' moderne didactiek.
3. M. J. Hillebrand: Erziehung (Lernen) und Entwicklung. In: Schule und Psychologie, jrg. 14 - 1967 Heft 5, pag. 153.

4. H. Aebli: *Natur und Kultur in der Entwicklung des Menschen*. Konstanz 1967, pag. 8.
5. C. F. van Parreren: *Psychologie van het leren*. Deel I. Zeist/Arnhem 1960, pag. 63.
6. N. Perquin: *Algemene didactiek*. Roermond 1961, pag. 26.
7. A. N. Leontjew e.a.: *Probleme der Lerntheorie*. Berlin 1967, pag. 82 e.v.
8. P. Sonke: Een onderzoek naar de invloed van twee oriënteringstypen op de prestaties bij het leren naleggen van mozaïekfiguren. Verslag van een stage-onderzoek alg.psych. Niet uitgegeven.
9. G. A. Kohnstamm: *Piaget's analysis of class inclusion: right or wrong?* Den Haag 1967.
10. J. Piaget e.a.: *Etudes d'épistomologie génétique*. Deel IX. Paris 1959. Daarin vanaf pag. 15: A. Morf, *Apprentissage d'une structure logique concrète (inclusion)*.
11. R. E. Ripple en V. N. Rockcastle: *Piaget rediscovered: a report of the Conference on Cognitive Studies and Curriculum Development*. March 1964. Ithacas, N.Y.: School of Education, Cornell University 1964, pag. 8.
12. idem, pag. 8.
13. idem, pag. 9.
14. idem, pag. 10.
15. G. A. Kohnstamm: *The gap between the psychology of cognitive development and education as seen from Europe*. Paper read January 22, 1966 for the Jennings lecture series of the Educational Research Council of Greater Cleveland, Cleveland OHIO. pag. 2.
16. E. V. Sullivan: *Piagetian Theory in the Educational Milieu. A critical Appraisal*. Ontario Institute for studies in Education. University of Toronto. pag. 25.
17. C. Philippi-Siewertsz van Reesema: *Pioniers der Volksoepvoeding. Bijdrage tot de geschiedenis van het ontstaan en de ontwikkeling van het onderwijs in de Verenigde Staten*. 's-Gravenhage 1949. Hsk. XVI.
18. Jerome S. Bruner: *The act of discovery*. In: Henry C. Lindgren: *Readings in Educational Psychology*. Hsk 4.2.
19. David P. Ausubel: *The psychology of meaningful verbal learning*. New York 1963, pag. 165.
20. idem, hsk. 7.
21. M. J. Langeveld: *Inleiding tot de studie der paedagogische psychologie*. Gron. 1957⁶. Paragraaf 191.
22. P. J. Galperin: *Die Entwicklung der Untersuchungen über die Bildung Geistiger Operationen*. Stencils theoriëdiscussiegroep o.l.v. Prof. Dr. C. F. van Parreren - voorjaar 1968. Pag. 37 e.v.
23. G. Rosenfeld: *Theorie und Praxis der Lernmotivation*. Berlin 1965.
24. L. van Gelder: *Vernieuwing van het Basisonderwijs*. Gron. 1958, pag. 32 t/m 34.

Curriculum vitae

Drs. Paul Sonke werd op 15 januari 1934 te Wemeldinge (Zld.) geboren. Hij begon de studie in de pedagogiek aan de Nutsacademie te Rotterdam. Nadat hij aldaar in 1964 de m.o.-b akte had behaald, zette hij de studie voort aan de Rijksuniversiteit te Utrecht. (Doctoraal examen 1969)

Hij was aanvankelijk werkzaam bij het basisonderwijs en is sinds 1964 leraar opvoedkunde aan de pedagogische academie 'Nutskweekschool' te Eindhoven. Zijn huisadres is: Veldm. Montgomerylaan 545, Eindhoven.