

Over fundamentele ervaringen: prolegomena tot een analyse van gesprekken met schakers

A. D. DE GROOT

1. Inleiding

Dit essay¹ behandelt op een informele manier een betrekkelijk nieuw idee. Het gaat over bepaalde soorten leerprocessen en, vooral, leereffecten, die in de literatuur – leerpsychologie, opvoedkunde, onderwijskunde – nog weinig aandacht hebben gekregen. Weliswaar zijn die processen en effecten zelf bekend genoeg en vaak beschreven. Nieuw is echter de hier gepresenteerde theoretische ordening: ordening in termen van nieuwe basisbegrippen.² Het gaat in dit essay vooral om de idee van de 'fundamentele (leer-)ervaringen'. D.w.z. het gaat om de functie en de betekenis van bepaalde voor het leren en de persoonlijke ontwikkeling belangrijke ervaringen – inzichten, bewuste kennis – waar een element van zelfkennis in besloten ligt. Deze omschrijving is provisorisch maar hopelijk voldoende om de grote lijn van het betoog alvast aan te geven.

Met dit idee loop ik al vele jaren rond. De aanleiding om er een serieuze studie aan te wijden is aangeduid in de ondertitel. De Stichting voor Onderzoek van het Onderwijs (S.V.O.) heeft in 1971 aan het Research Instituut voor de Toegepaste Psychologie (R.I.T.P.) een subsidie verleend voor een éénjarig onderzoek naar leereffecten van het schaakspel, uit te voeren door Lodewijk Prins tezamen met schrijver dezes. De opzet van het door ons zelf voorgestelde onderzoek is in principe zeer eenvoudig: uitvoerige, 'diepe' interviews over de vraag wat het schaakspel betekent en betekend heeft (qua leereffecten) met een veertiental respondenten, en analyses van de interview-protocollen. De respondenten waren voor een deel schaakmeesters (Euwe, Larsen, Spassky en enkele Nederlandse

meesters), voor een ander deel oudere schaakfans (o.a. wijlen Godfried Bomans) en psychologenschaakamateurs. Alle veertien: mensen met een bepaalde, meer of minder diepe 'binding' aan dit spel, mensen die er wat over te vertellen hebben.

Natuurlijk zouden wij nooit een subsidie bij S.V.O. hebben gevraagd (en hebben gekregen) als dit onderzoek alleen maar over schaken ging. Zoals bekend heeft het schaakspel al vaker gediend als proefveld voor fundamentele wetenschappelijke exploraties. Nog onlangs bracht Herbert A. Simon dit naar voren ter gelegenheid van zijn eredoctoraat in de economische wetenschappen aan de Erasmus-Universiteit te Rotterdam (7 november 1973). In zijn toespraak³ vergeleek hij de betekenis van het schaakspel met de betekenis die de drosophila – op zichzelf 'een akelig vliegje' – voor de erfelijkheidsleer heeft gehad. Zo gesteld, was de vergelijking niet vleitend voor het schaakspel – maar juist daarom goed gevonden om ook lieden die niet van schaken houden te overtuigen van de betekenis die dit soort onderzoek kan hebben.

In ons geval ging het om exploraties die als hoofd-bedoeling hadden het nieuwe concept van de 'fundamentele ervaringen' te implementeren, d.i. hand en voet te verschaffen. Het ging, en gaat, in de eerste plaats om het uitwerken van generaliseerbare ideeën en bevindingen, met het oog op een latere toepassing in een onderwijsleer-context. Dit eerste essay (hoofdstuk) dient vooral om dat verband duidelijk te maken.

2. Onderwijsdoelstellingen gevraagd

Uitgangspunt van het volgende betoog is het

probleem hoe men vat kan krijgen op de *doelstellingen* van onderwijsprogramma's.

Het verband zal duidelijk zijn: bij de vraag naar de doelstellingen van een onderwijsprogramma gaat het er om tot duidelijke uitspraken te komen over wat leerlingen (studenten) geacht worden te hebben geleerd van en in dat programma. De vraag naar de doelstellingen – van een onderwijs-subsysteem, een instelling, een opleiding, een bepaald curriculum, een cursus, een vak of een onderdeel daarvan in het onderwijsprogramma – betekent steeds, dat men gespecificeerd wil zien welke leereffecten er moeten worden bereikt. Onderwijsdoelstellingen zijn *beoogde leereffecten*.

De vraag hoe men dit specificeren zo goed mogelijk kan doen is als volgt onder te verdelen. Hoe moet men gewenste leereffecten:

- (1) op het spoor komen;
- (2) formuleren;
- (3) vaststellen (overeenstemming erover bereiken);
- (4) in het onderwijs tot stand brengen; en
- (5) in voldoende mate onder controle krijgen en houden – dit laatste in de zin van: nagaan in hoeverre het onderwijs aan zijn doel beantwoordt?

Van deze reeks problemen zullen hier bijna alleen (1) en (2) aan de orde komen. Men moet die vragen echter steeds bezien in het licht van de drie andere. Zo is het bijvoorbeeld alleen mogelijk om het echt eens te worden over onderwijsdoelen (3), indien de formuleringen (2) duidelijk en doorzichtig – hanteerbaar – zijn voor al degenen die erover moeten kunnen meepraten. De op te stellen formuleringen zullen ook moeten voldoen aan de eis, dat men er een leerplan op kan afstemmen (4), en aan de eis, dat men kan nagaan in hoeverre de bedoelde effecten inderdaad bereikt worden (5). Wij komen daarop terug; met name op dit laatste punt. In ieder geval blijkt uit deze reeks wel dat analyse van onderwijsdoelstellingen een belangrijke, fundamentele onderneming is.

Er bestaat veel behoefte aan doelstellingsanalyse, d.i. aan een specificatie van de leereffecten die men met onderwijs wil bereiken. De Commis-

sie van de Academische Raad voor de Voorbereiding Herprogrammering Wetenschappelijk Onderwijs (C.V.H.W.O.; voorzitter prof. Wiegersma) stelt bijvoorbeeld in haar eerste Werkstuk (1973), dat de nieuwe studieprogramma's die bij herprogrammering tot stand moeten komen, zullen moeten worden afgeleid uit de 'eindtermen'. Wat men in een (nieuw) programma doet en eist, moet *volgen uit* wat men zelf gesteld heeft te willen bereiken. Dat moet men dus allereerst weten, in 'eindtermen' vastleggen. Gemakkelijk te vervullen is die eis niet, maar redelijk is hij wel. Wil men onderwijs- en examenprogramma's goed opzetten, eventueel vernieuwen, en kunnen evalueren, dan is immers een scherp beeld van waar zij eigenlijk voor dienen onmisbaar.

Ook in andere sectoren van het onderwijs is de behoefte duidelijk. De redenering is steeds dezelfde. Analyse van doelstellingen is een centraal probleem bij iedere poging tot onderwijsvernieuwing, in het bijzonder bij alle doordachte veranderingen in examen-eisen en leerplannen. Noch het bestaande Centraal Instituut voor Toetsontwikkeling (C.I.T.O.) noch de op te bouwen instellingen voor leerplanontwikkeling kunnen om *de gewetensvraag naar de einddoelstellingen* heenlopen. De vraag naar de beoogde leereffecten moet de hoogste prioriteit krijgen; het kan niet anders.

In de internationale wereld van de onderzoekers van onderwijs is er dan ook, met name de laatste 10 à 20 jaren, veel aan doelstellingsanalyse gedaan. In tal van publikaties⁴ is en wordt gerapporteerd over methoden, toepassingen en ervaringen met doelstellingsanalyse. Vooral in technologisch opzicht zijn vorderingen gemaakt. In de literatuur vindt men vele, vaak ingenieuze, empirische technieken beschreven, zowel voor het vooraf formuleren (2) en vaststellen (3) van specifieke doelstellingen als voor het achteraf bepalen – toetsen, controleren, evalueren (5) – ervan, door middel van studietoetsen en andere instrumenten. Een minder gemakkelijk aanwijsbare, maar internationaal gezien toch ook belangrijke opbrengst van de vele onderzoekingen op dit terrein in scholen en universiteiten is dat zij in onderwijskringen het 'doel-

stellingsdenken' hebben bevorderd⁵ en dat zij ons aller 'doelstellingsgeweten' althans enigszins hebben versterkt.⁶ De simpele logica die in de vorige alinea's beschreven staat – in de grond: je moet weten wat je wilt (bereiken) – heeft tot op zekere hoogte ingang gevonden; dat is winst.

Niettemin: men kan niet zeggen, dat het probleem *hoe* men doelstellingen (of: beoogde leer-effecten) het beste kan specificeren opgelost is. Er zijn nog géén algemeen bruikbare recepten beschikbaar, laat staan recepten voor alle voorkomende specifieke gevallen. Het ziet er naar uit dat de eerste twee stappen alleen al – het opsporen (1) en formuleren (2) van doelstellingen – grote moeilijkheden oproepen. Onderschat men die, of voert men ze niet goed uit, dan leveren de volgende stappen, met name de op toetsing en evaluatie gerichte (5), instrumenten op die tezamen de doelstellingen niet dekken. Sommige critici zeggen het krasser; zij vragen zich af 'of het wel kan'; d.w.z. zó, dat de werkelijk beoogde leer-effecten redelijk *volledig* en redelijk *exact* gespecificeerd kunnen worden.⁷ De vraag is: Is het mogelijk doelstellingen van onderwijs meetbaar te maken, zó dat wat men wil gedekt wordt door wat men meet?

Over dit vraagstuk – het 'dekkingsprobleem' te noemen – gaat een belangrijk deel van dit essay. Dat is nodig omdat de idee van de fundamentele ervaringen – afgezien van verder strekkende implicaties – van belang kan zijn voor de oplossing van het dekkingsprobleem. Voor de bespreking ervan kunnen wij het beste uitgaan van de 'filosofie' – de denktrant, de uitgangspunten – van die specialisten op het gebied van 'educational measurement', die menen dat het met hun methoden wel 'kan'.⁸

3. *Effect-'meting': denktrant en werkprogram*

Laten wij beginnen met de uitgangspunten van degenen die (een dekkende) 'meting' van onderwijsdoelstellingen met de nu beschikbare hulpmiddelen – begrippen, instrumenten, constructievaardigheden – zonder meer mogelijk achten. Die uitgangspunten zijn zeer simpel te formuleren⁹:

- (1) Als men wil weten of onderwijs 'aan zijn doel beantwoordt', dan moet men *dat doel kennen*, d.i. exact kunnen specificeren.
- (2) Specificaties van doelstellingen moeten worden geformuleerd – *niet* op de ouderwetse manier, in termen van wat docenten moeten 'geven', maar – in termen van wat leerlingen geacht worden te 'ontvangen', dus: als leer-effecten, *in termen van leerlinggedrag* (verworven kennis, vaardigheden, gewoonten, attitudes).
- (3) Werkelijke specificatie van na te streven leer-effecten is alleen mogelijk als men weet *hoe men moet bepalen* of, of in hoeverre, ze door leerlingen bereikt zijn; daartoe moet men de *instrumenten* (inclusief methoden en criteria) ter beschikking hebben of zonder moeite kunnen construeren.
- (4) De in (3) genoemde instrumenten moeten *objectieve informatie* verschaffen – d.i. uitslagen opleveren, die niet van subjectieve oordelen of interpretaties afhangen – d.w.z. zij moeten *meetinstrumenten* zijn, die voldoen aan de traditionele eisen van objectiviteit, betrouwbaarheid en validiteit.
- (5) Negatieve conclusie: Met formuleringen van onderwijsdoelstellingen waarvoor de in (2) t.m. (4) beschreven specificatie en '*operationalisatie*'¹⁰ *niet mogelijk* is, behoeft *geen rekening* te worden gehouden; als men niet kan aangeven hoe het bereiken van een doel kan worden geconstateerd – d.i. gemeten in termen van leerlinggedrag – dan is dat 'doel' geen reëel doel.¹¹

De denktrant, die door deze vijf punten getypeerd wordt, is uiterst rechtlijnig. Hij ademt de nuchtere geest van de filosofieën – pragmatisme, logisch empirisme, operationisme gecombineerd met (neo)behaviorisme – die de (Amerikaanse) gedragswetenschappen in het verleden sterk hebben gemaakt en een grote internationale invloed hebben verschaft. Die geest werkt door op het gebied van 'educational measurement', in het algemeen; en hij kenmerkt in het bijzonder de denk- en werkwijze van degenen, die zich met het

formuleren en operationaliseren van leerdoelen bezig houden.¹²

Ziet men de vijf punten als het *basis-werk-program* van personen en groepen die met en aan 'educational objectives' werken, dan moet allereerst gezegd worden dat dit programma als zodanig sterk en effectief is gebleken; er is op deze basis veel werk verzet. Ongetwijfeld is dat niet alleen te danken aan de harde, zo goed als onweerspreekbare en uiterst nuttige logica van de punten (1) t.m. (3), maar ook aan de beperkingen, die in de punten (4) en (5) worden ingevoerd. Punt (4) zegt in feite: 'Effecten moeten objectief gemeten kunnen worden (met subjectieve schalen hebben wij niet te maken)'; punt (5) zegt in feite, à la Wittgenstein¹³: 'Met vage, onduidelijke, niet-operationaliseerbare doel-uitspraken hebben wij niet te maken; zulke 'doelen' bestaan voor ons niet'. Met zulke principes schakelt men veel twijfels en moeilijkheden uit: men kan hard verder werken – wat dan ook gebeurd is. Dat deze rechtlijnigheid, behalve de kracht, ook de zwakte van denktrant en programma is, blijkt dan pas later.¹⁴ Het blijkt met name uit het feit dat het *dekkingsprobleem* steeds vaker, en in allerlei variaties, naar voren komt: 'dat wat wij nu, op deze manier, meten, dekt toch niet wat wij in de eerste plaats *willen* met ons onderwijs'.

4. *Meting-zonder-vorming versus vorming-zonder-meting*

Bovenstaande analyse geeft het dekkingsprobleem genuanceerder – en juister – weer dan het in veel discussies naar voren komt. In zulke discussies is vaak een veel primitievere *tegenstelling* merkbaar¹⁵, namelijk tussen (sommige) onderwijskundigen/onderzoekers, die niet alleen van de bovenstaande vijf punten uitgaan, maar die ook voor onaantastbaar houden – inclusief de punten (4) en (5) – en (sommige) praktijkmensen, die in feite afwijzend staan tegenover de hele onderneming van 'educational measurement', en tegenover het meten van leereffecten (doelstellingen) in het bijzonder. Het dekkings-

probleem is het strijdpunt. De ene (extreme) partij zegt: 'Wat ik met mijn moderne middelen niet meetbaar kan maken, is vaag, onbelangrijk; of sterker: het bestaat eigenlijk niet. Dekking (van wat wel 'bestaat') is dus mogelijk'. De andere (extreme) partij zegt: 'Juist de belangrijkste doelstellingen en verhoopte leereffecten van onderwijs vallen principieel buiten het bereik van onderwijskundige 'meet'-methoden; van dekking kan dus geen sprake zijn'. Vat men die 'vage' respectievelijk 'belangrijke' doelstellingen samen onder de term 'vorming', dan kan men de tegenstelling tussen de twee partijen karakteriseren zoals in de titel van deze paragraaf is gedaan: *meting-zonder-vorming versus vorming-zonder-meting*.

Dat beide partijen gedeeltelijk gelijk en gedeeltelijk ongelijk hebben is eigenlijk wel aan iedereen duidelijk. Wat *het ongelijk* betreft, dat van de eerstgenoemde groep (de gebreken in de dekking) komt in de volgende paragraaf ter sprake; over dat van de tweede partij (pro 'vorming-zonder-meting') moeten hier een paar opmerkingen worden gemaakt.¹⁶ Hun ongelijk bestaat eruit, dat zij de gehele denktrant van de doelstellingen-analyse afwijzen, inclusief de harde logica en de redelijkheid van de punten (1) t.m. (3) hierboven.

In concreto: Als men zegt, dat doelstellingen als het bijbrengen van 'historisch besef', van 'inzicht' (b.v. in 'de samenhang der wetenschappen', zoals de w.o.-wet het stelt), van 'positieve attitudes', of doelstellingen als het bevorderen van de 'affectieve en artistiek-culturele ontwikkeling', van 'creativiteit' of van 'karaktervorming' of 'vrije ontplooiing van de persoonlijkheid' in het algemeen – als men zegt, dat zulke doelstellingen (1) belangrijk zijn, èn dat het (2) zeer dubieus is of zij, als leereffecten, adequaat te meten zijn, dan is daar weinig tegen in te brengen. Die bewering is even onaanvechtbaar als die van de andere partij, namelijk dat deze leerdoelen, zo gesteld, even hooggestemd als vaag en ongrijpbaar zijn. Het 'ongelijk' van de extreme vorming-zonder-meting-groep ligt *niet* in het, telkens weer, naar voren brengen van dit soort doel-formuleringen, maar in bepaalde *verkeerde ver-*

onderstellingen of conclusies die zij eraan verbinden.

De eerste frequente misvatting is de – onkritische – mening dat (een woord voor) een ‘doel’, dat mooi klinkt en belangrijk lijkt, zich *ipso facto* kwalificeert voor opname in de doelstellingenlijst. Gaat men kritisch te werk bij de analyse en bij pogingen tot specificatie, dan blijkt echter voor vrij veel ‘mooie doelen’, dat over hun betekenis geen duidelijkheid of overeenstemming te bereiken is; of dat zij, naast andere (al opgenomen) doelstellingen *niets nieuws* brengen; of dat zij geen onderwijsdoelen (kunnen) zijn. M.a.w.: de meters(-zonder-vorming) hebben lang niet altijd ongelijk als zij zeggen dat wat vaag is, en blijft, niet ‘bestaat’. Wat is bijvoorbeeld ‘karaktervorming’?¹⁷

Een tweede frequente misvatting is, dat dit soort doelstellingen – aangenomen dat zij wel waard zijn om opgenomen te worden – geheel of grotendeels van *niet-cognitieve* (niet-intellectuele, niet-rationele) aard zouden zijn. Wij zullen verderop zien, dat dit niet zo is (zie 6). Daarmee hangt een derde misvatting samen, namelijk dat zulke doelstellingen zich *principeel* aan effectmeting zouden onttrekken: ‘Dat kan je toch niet meten (Probeer het dus maar niet)’. Daarmee zijn wij terug bij het ongelijk van de vormers (zonder-meting), zoals het hierboven werd beschreven: het verwerpen van de gedachte, dat men moet weten wat men met zijn onderwijs wil bereiken en moet kunnen vaststellen in hoeverre het bereikt is (punten (1) t.m. (3) in par. 3).

Dat zulke misvattingen een zekere populariteit genieten – een psychologische kanttekening tot slot – is bepaald geen wonder. Niet alleen het menselijk tekort (aan begrip) ligt eraan ten grondslag, maar ook het menselijk belang, namelijk het belang bij bepaalde voordelige simplificaties. Als namelijk die misvattingen waar zouden zijn, dan zou dat betekenen, dat *rationele controle* op de effectiviteit van onderwijs, dat zich richt en beroept op persoonlijkheidsvorming, creativiteit, en dgl. (zie boven), hoe dan ook *onmogelijk* zou zijn. En dat zou betekenen, dat iedere sociaal- of creatief bewogen onderwijspracticus of -hervormer, die in zichzelf (of in de

ideeën van zijn club) gelooft, ook objectief beschouwd niet beter kan doen dan achter zijn eigen neus aan te lopen – wat hij of zij toch al het liefste doet.

Men kan daar nog aan toevoegen, dat ook de opvatting van de (extreme) tegenpartij op voordelige simplificaties berust. De mannen¹⁸ van meting-zonder-vorming redeneren immers ongeveer aldus: ‘Vorming (en dgl.) is vaag; wat vaag is kan ik niet meten; wat ik niet kan meten telt niet mee’. Of korter: Wat ik niet kan en niet doe is niet belangrijk. Ook dat is een bevredigend soort rationalisatie voor het achter-eigen-neus-aanlopen.

Deze opmerkingen zijn niet bedoeld om iemand, wie dan ook, te beschuldigen. De bedoeling was alleen te wijzen op psychologische – algemeen-menselijke – mechanismen, die men ‘gezien moet hebben’¹⁹, ook bij zichzelf, om het dekkingsprobleem in de analyse en de discussie rationeel te kunnen behandelen.

5. Doelstellingen en leereffecten ‘buiten het boekje’

Ook als de punten (4) en (5) uit de reeks van paragraaf 3 met een korreltje zout worden genomen – en dat is nodig, zoals we al gezien hebben – blijft er een ‘denktrant’ en een ‘programma’ staan.

In een formulering als de hierna volgende is die *denktrant* zo redelijk en helder, dat het moeilijk is er bezwaren tegen in te brengen.

- (1) Al degenen die onderwijs betalen (overheid, ouders, belastingbetalers), ontvangen (leerlingen), geven (docenten), of trachten te verbeteren (pedagogen, onderzoekers, planners) hebben er belang bij dat zulk onderwijs ‘aan zijn *doel* beantwoordt’, en dat geregeld wordt nagegaan, of en in hoeverre dat zo is.
- (2) Het belangrijkste aangrijpingspunt om na te gaan of onderwijs aan zijn doel beantwoordt ligt in de controle op (evaluatie van) de *leereffecten*, die optreden bij leerlingen die dat onderwijs hebben genoten²⁰: treden de beoogde leereffecten inderdaad op, zo als zij bedoeld zijn?

- (3) Om de in 2 gestelde (empirische) vraag te kunnen beantwoorden is het *nodig* de doelstellingen van het onderwijs in kwestie te kennen en de ermee corresponderende leereffecten te kunnen bepalen, en wel zo, dat de verzameling van leereffecten-zoals-bepaald een bevredigende dekking van de (verzameling van) doelstellingen(-zoals-bedoeld) te zien geeft.²¹
- (4) Bij het ontwerpen van procedures voor de bepaling van leereffecten moet – al was het alleen maar uit een oogpunt van duidelijkheid – worden gestreefd naar *objectiviteit*, d.i. naar de constructie van zo objectief mogelijke en ook verder technisch en praktisch zo goed mogelijke ‘instrumenten’.
- (5) Het is *mogelijk* de eisen gesteld in 3 en 4 op een bevredigende wijze te combineren, d.w.z. zo, dat er met deskundigen, belanghebbenden en geïnteresseerden (zie de opsomming onder 1) *overeenstemming* wordt bereikt, zowel ten aanzien van een redelijk geachte dekking (3) als ten aanzien van de adequaatheid van de instrumenten voor de bepaling van doelstellingen respectievelijk leereffecten (4).

Hiermee is de ‘denktrant’ opnieuw in vijf punten weergegeven, maar nu zo dat wij er achter kunnen gaan staan. Alleen over punt (5) – het *credo*, zo men wil, dat het *kan* – is natuurlijk verschil van mening mogelijk; wie dat wil, kan volhouden dat ook dit niet kan. Maar: dat is een empirisch probleem, dat alleen is op te lossen als men het met het hiermee gegeven *werkprogramma* probeert.

Samengevat: Wij gaan ervan uit dat het niet alleen nodig, maar ook mogelijk is voor ieder gegeven onderwijsprogramma *een boekje* te schrijven, waarin op een bevredigende wijze – dekkend en zo objectief mogelijk – de doelstellingen van dat programma met de bijbehorende operationalisaties in termen van leereffecten beschreven staan.²² Tegelijk zijn wij echter van mening, dat de vele feitelijke *pogingen*, die er door onderzoekers van onderwijs en practici zijn gedaan om voor bepaalde onderwijs-

programma's – opleidingen als geheel, maar ook cursussen – zulke ‘boekjes’ samen te stellen, tot dusverre weinig bevredigend en bepaald *ontoereikend* zijn uitgevallen. Bepaalde typen belangrijke *doelstellingen* vallen geregeld *buiten het boekje*, d.i. buiten de gangbare boekjes. Deze mening is in het voorgaande al weergegeven.

Om de gedachten te bepalen volgen hier nog enkele voorbeelden van categorieën van doelstellingen waarvan de operationalisatie als leereffecten telkens weer bijzonder moeilijk blijkt te zijn. Eén categorie is die van de algemeenste ‘problem solving abilities’: inzicht, analytisch en synthetisch vermogen, abstractie- en combinatievermogen – over de grenzen van de geleerde vak-kennis en technieken heen. Deze categorie loopt over naar grensgevallen van het ‘cognitieve domein’²³: produktieve, creatieve vermogens en het brede gebied van de sociale en affectieve vaardigheden: kunnen samenwerken, leiden, discussiëren, observeren etc. enerzijds, en kunnen beoordelen, evalueren, appreciëren – ontwikkeling van smaak en gevoel – anderzijds. Tenslotte brengt men gewoonlijk een hele reeks onderwijsdoelstellingen onder in de categorie: vorming van attitudes, zoals studiezijn, belangstelling voor bepaalde onderwerpen, engagement, objectiviteit, eerlijkheid; een serie die culmineert in het – in zijn algemeenheid ongrijpbare (zie boven) – begrip ‘persoonlijkheidsvorming’.

Men zou te veel zeggen als men stelde dat deze categorieën van doelstellingen, altijd en allemaal, buiten de gangbare ‘boekjes’ vallen. Er zijn vele interessante pogingen gedaan, soms met een zeker succes, om er met meetinstrumenten vat op te krijgen. Niet te ontkennen is echter dat – voorzichtig geformuleerd – veel hiervan in het ideale boekje thuishoort maar buiten de gangbare boekjes valt. De opsomming maakt wel voldoende duidelijk, dat het dekkingsprobleem nog niet is opgelost.

6. Nieuwe uitgangspunten

In een te anderer plaatse gepubliceerd betoog²⁴ heb ik getracht de oorzaken van de ontoereikend-

heid van de gangbare 'boekjes' te analyseren. Het resultaat van die analyse was dat niet zozeer de uitwerkingen als wel de *basisbegrippen*, en de daarin besloten liggende *veronderstellingen* van de gangbare methoden van doelstellingsanalyse te kort schoten. Principiële tekorten dus, en wel op de volgende punten.

- (1) Men denkt en spreekt gewoonlijk over 'leereffecten' in termen van 'gedrag' dat afgestudeerde leerlingen zouden moeten 'vertonen' – Eng. 'behaviors', meervoud – in plaats van over de door onderwijs verworven *disposities* om dit gedrag te kunnen vertonen. D.w.z.: onder invloed, nog steeds, van het oude behavioristische taboe, dat verbiedt te spreken over dingen 'in' de geest (zoals 'disposities' of 'mentale vaardigheden' of 'programma's'), legt men de nadruk op de verkeerde plaats. Dit heeft verstrekkende gevolgen – zie de volgende punten.
- (2) Men gaat er meestal niet alleen ten onrechte van uit dat (eind-)gedrag van leerlingen het te meten leereffect *is* (1), maar ook dat dit gedrag op een objectieve schaal moet en kan worden gemeten. Door dit uitgangspunt sluit men de bepaling van disposities en toestandsveranderingen, die alleen op een *subjectieve schaal* te meten zijn, op voorhand uit als leereffecten en onderwijsdoelstellingen (b.v. versterkt zelfvertrouwen, verbeterd inzicht in eigen mogelijkheden).
- (3) Men verwaarloost, als gevolg van de gerichtheid op te vertonen (1) en te meten (2) gedrag, bij de doelstellingsanalyse het element van het *bewuste en vrijwillige gebruik*, dat de leerling kan maken van wat hij geleerd heeft. Men behandelt onderwijsdoelstellingen en leereffecten van onderwijs aan leerlingen op dezelfde wijze als dressuurdoelen en conditioneringseffecten bij proefdieren: 'vertoont' hij het desbetreffende 'learned behavior' of niet?
Gebruikt men daarentegen, in plaats van de gangbare behavioristisch en psychometrisch geïnspireerde terminologie, de terminologie van *de mens als informatieverwerker*, dan loopt men niet in deze val: aangeleerde men-

tale programma's, immers, kan de student zelf sturen, en vrij, naar eigen bewuste verkiezing gebruiken.²⁵

Onderwijs dient om de leerling middelen ter beschikking te stellen om zijn gedrag te reguleren, niet om bepaalde gedragingen tot direct gevolg te hebben – zoals bij conditionering.

- (4) Men spreekt van attitude-vorming als onderwijsdoel, alsof het zinvol zou zijn verworven 'attitudes' – en andere 'affectieve gedragingen' als een belangrijke aparte categorie van leereffecten te beschouwen en als zodanig te bepalen. Dat is echter niet zinvol. Een attitude is bij definitie een algemene geneigdheid om, in sterk uiteenlopende situaties, op een bepaalde wijze ten opzichte van iets te reageren (pro of contra). Zo'n geneigdheid is òf een irrationele reactiewijze²⁶, òf iets waaraan men kan toegeven of waartegen men zich kan verzetten – naar vrije keuze. Dit *element van vrijheid*, namelijk de vrijheid van het subject om het door hem geleerde attitude-programma al dan niet 'aan te zetten', maakt dat men 'positieve attitudes' niet kan eisen èn niet kan toetsen – 'faking' (net doen alsof) is immers altijd mogelijk.
- (5) Men verwaarloost bij de bespreking van de – natuurlijk onmiskenbare – betekenis van attitudevorming *in het onderwijsproces* (inspirerend, belangstelling wekkend, voorbehoud (kritiek) kwekend, motivatie-versterkend onderwijs, b.v.) het grote belang van de *cognitieve infrastructuur*²⁷ van 'positieve attitudes'. 'Studiezin' als bereikt leereffect, bijvoorbeeld, is niet zomaar een 'geneigdheid'; het is een systeem van gewoonten, van verworven vaardigheden, een *programma* inderdaad – dat men 'graag' aanzet. Sterker: niet het geneigheids-element is het belangrijkste in dit leereffect, maar het – vrije – *bezit van de vaardigheden* die nodig zijn om die geneigdheid in concrete situaties *waar te maken*: geleerd hebben hoe je studeren moet, iets kunt naslaan, vragen kunt stellen, je kunt concentreren, en: geleerd hebben (bewust) dat dat bevrediging kan geven.

Denkt men dit door, dan komt men tot een nogal verrassende conclusie, namelijk dat het zgn. 'affectieve domein' van onderwijsdoelstellingen²⁸ geen apart domein is. Vat men woorden als 'cognitief', 'kennis' (en 'ervaring') en 'vaardigheden' niet te eng op, dan zijn alle zgn. affectieve doelstellingen *cognitief* van aard. Het gaat ook hier om aan te leren mentale programma's, om kennis en vaardigheden, die gebruikt en gestuurd kunnen worden door de leerling/student, naar eigen vrije keuze.

Alles wat men in het (school-)onderwijs met recht onderwijst en leert, eist en kan toetsen bestaat uit, bewust en vrij hanteerbare, kennis ('know-how' daarbij inbegrepen) en/of vaardigheden (mentale en motorische daarbij inbegrepen).

Hiermee is een nieuw uitgangspunt gevonden voor de analyse van onderwijsdoelstellingen (en leereffecten), dat van groot belang kan zijn voor de oplossing van het *dekkingsprobleem*. Uit het bovenstaande betoog is namelijk af te leiden, dat *alle* leereffecten, die met legitieme en bruikbare onderwijsdoelstellingen corresponderen, te gieten zijn in een vorm waarin *de leerling rapporteert*: 'Ik heb geleerd dat ...' (of: 'Ik heb geleerd hoe te ...').

Het belang van deze basis-zinsvorm is, dat hij zich voortreffelijk leent voor het genereren (of: op het spoor komen) en het precies formuleren (eerste stap van het specificatieproces) van onderwijsdoelstellingen – de punten (1) en (2) van de reeks in paragraaf 2. Dat dit zo is, zal in de volgende paragrafen (7 t.m. 12) duidelijk worden.

7. Regels leren en (van) uitzonderingen leren: I. Schaken

In de al eerder genoemde (semi-)publicaties (zie noot 2) werd vanuit het nu bereikte punt in het betoog, als eerste uitwerkingsstap voor de nieuwe benadering, meteen een basisclassificatie van leereffecten ingevoerd. Die classificatie zullen wij ook hier nodig hebben (zie 11). Zij bestaat uit een dubbele dichotomie – zoals uitgedrukt in de titel van deel 3 van 'Categories of educational

objectives and effect measures'²⁹, namelijk: *General and particular learning, regarding world and self*. Aangezien het in dit essay uiteindelijk niet gaat om een methode van doelstellingsanalyse maar om fundamentele leer-ervaringen, lijkt het echter nuttig iets dieper in te gaan op de psychologische ondergrond van de twee tweedelingen. De eerste tweedeling komt in deze en de volgende paragraaf aan de orde; de tweede wordt besproken in paragraaf 9.

Aangezien het om leerprocessen gaat lijkt het voor de hand te liggen uit te gaan van wat de leerpsychologie (psychology of learning) daarover te zeggen heeft. Wij doen dat echter niet – om redenen die in het vorige al zijn aangeduid. Vrijwel alle onderzoeken op leer-psychologisch gebied zijn opgezet volgens het paradigma van de conditionering, d.i. vanuit een denkwijze waarin het 'geleerde gedrag' – en niet het verworven programma – het leereffect *is*. Aangezien men van gedrag alleen kan zeggen, dat het (aan-) geleerd is als het zich in dezelfde of analoge situaties *telkens weer* manifesteert, houdt het leerpsychologische uitgangspunt zo goed als in, dat men op deze basis alleen het leren van regels kan bestuderen. Anders uitgedrukt: het criterium voor de constatering dat (proef-)persoon P gedrag G geleerd heeft is uiteraard, dat men er, in bepaalde bijbehorende situaties, *op kan rekenen* dat P gedrag G vertoont; en dat houdt in dat P een regel heeft geleerd. De hier bedoelde onderscheiding – regels leren versus leren van uitzonderingen – kan in de 'klassieke' leerpsychologische denkwijze dus niet tot zijn recht komen. Bovendien willen wij uitdrukkelijk niet buiten beschouwing laten wat de leerling *zeft* – of: zou kunnen zeggen – te hebben leren beheersen: de 'learner report'-vorm is voor ons doel essentieel.

Voor de toelichting van onze eerste tweedeling gaan wij daarom uit van andere ervaringsgebieden, en wel van twee in het bijzonder: leren *schaken* – uiteraard – en leren *onderzoeken*. Wat dit laatste betreft: de grote onderneming die 'wetenschap' heet, is tenslotte te zien als het menselijke leerproces par excellence. De methodologie van het empirisch-wetenschappelijk on-

derzoeken en denken moet ons, in het algemeen, informatie – feiten en ideeën – kunnen leveren, die van belang zijn voor ons inzicht in leerprocessen, ook andere dan wetenschappelijke. Dat dit ook het geval is zal verderop blijken (par. 8).

Hoe leert men schaken?

Bedoeld wordt niet hoe men de regels van het spel leert, maar hoe men de complexe vaardigheid 'goed schaken, steeds beter schaken' leert beheersen – zulks als voorbeeld van hoe het toe gaat bij het leren beheersen van andere complexe vaardigheden.

Deze vraag wordt behandeld in 'Het denken van den schaker' (1946), met name in de hoofdstukken 7 en 8 en in het bijzonder in paragraaf 64, over de ontwikkeling van de schaakaanleg (Eng. editie: p.'s 347–356; zie ook p. 358³⁰). De terminologie is in dat boek duidelijk een andere dan die van leerpsychologische uiteenzettingen. Er wordt gesproken van het 'opbouwen van een systeem van operatie-disposities', of van 'denkgewoonten', soms ook van een 'gedifferentieerd, hiërarchisch geordend systeem van kennis en ervaring'. Deze terminologie sluit, zoals inmiddels gebleken is³¹, geheel aan bij de opvatting van menselijke cognitie – leer- en denkprocessen – als informatieverwerking; het woord 'systeem', in het bijzonder, kan zonder bezwaar worden vervangen door (menselijk) 'programma'.

Onder verwijzing naar de hier genoemde uitvoeriger uiteenzettingen (zie in het bijzonder: Thought and choice in chess, p. 351–352), behandelen wij hier alleen een eenvoudig voorbeeld. Het illustreert, hoe zo'n door de goede schaakleerling beheerst systeem van denkgewoonten (operatie-disposities of 'routines') zich differentieert.

In een bepaalde categorie van schaakstellingen – laten we die categorie C noemen – staat er een witte pion op e4, die kan worden doorgeschoven naar e5. Die zet kan vooral dan een zekere onmiddellijke bevrediging geven als er een zwart paard op f6 door wordt verjaagd. Maar ook als er geen paard staat ziet de zet er goed uit: een 'wig' in de zwarte stelling. De schaak-leerling die,

in dit stadium verkerend, met de zet e4–e5 een paar maal een zeker succes heeft gehad, generaliseert nu³² naar de *regel*: In stellingen C moet men e4–e5 spelen.

Onze schaak-leerling speelt (en leert) echter verder. Het gaat één keer of een paar maal fout met zijn zet e4–e5 (in een C-stelling): de wig werkt niet. Hij wordt, met voordeel voor de tegenpartij, opgeruimd (b.v. door f7–f6), of erger: de voorpostpion wordt 'zwak' en gaat verloren. Het leereffect bestaat nu uit de ontdekking (en erkenning) van een *uitzondering*, met als leerresultaat: Het is *niet waar*, dat e4–e5 in alle C-stellingen een goede zet is.

Het daarop volgende leereffect heeft betrekking op de vraag waar het aan ligt of die doorgeschoven pion 'sterk' of 'zwak' is. Verder spelend, met wit en met zwart – en partijen naspelend, analyserend, boeken en andermans analyses raadplegend – leert de schaak-leerling bijvoorbeeld onderscheiden tussen gevallen C1, waarin je direct 'wat hebt' (aantoonbaar) aan de wig: ruimtewinst en terugdringen van de tegenpartij, en anderzijds gevallen C2 waarin het doorschuiven van de e-pion voornamelijk verplichtingen lijkt te scheppen. Er komt een nieuwe, meer gedifferentieerde *regel* – generalisatie, hypothese – tot stand als leereffect: Afgezien van duidelijke C1-gevallen moet men de e-pion in C-stellingen (d.i. in C2-stellingen) *niet* doorschuiven; die pion wordt maar een aanvalsobject voor de tegenpartij.

Maar ook deze regel houdt het niet – wellicht via een partij, waarin de leerling met zwart spelend in een C2-stelling, vertrouwend op zijn regel, e4–e5 toelaat, om vervolgens de partij 'achter elkaar' te verliezen. Deze drastische vorm van *uitzonderings*-leren is, naar men mag aannemen, aan alle zich ontwikkelende schakers (of dammers, etc.) uit ervaring bekend. De leerervaring is op verschillende manieren uit te drukken: 'Het is *niet waar* dat doorschuiven in C2-situaties altijd zwak is', of: 'Er *bestaan* C2-gevallen waarin e4–e5 sterk is', of: 'sterk kan worden voortgezet'. Van dit laatste, de behandeling van de stelling na e4–e5, hangt natuurlijk veel af – maar daarmee zijn wij al terecht geko-

men bij het ontstaan van de volgende regels in het leerproces.

Om de bespreking van het differentiatieproces nog één stap voort te zetten: die nieuwe *regels* gaan dan over (C22-)situaties en -behandelingswijzen waarbij doorschuiven wèl goed is, naast andere (C21) waarin het, nog steeds, niet goed is. In ons voorbeeldgeval lijkt het waarschijnlijk, dat dit leerproces mede over theorie-boeken loopt. B.v.: in bepaalde (C22-)stellingen, met die en die stellingskenmerken (ondersteuningsmogelijkheden van de voorpost e5) is de zet e4-e5 goed, *mits* men daarna een strategie à la Nimzowitsch volgt (profylactische 'Ueberdeckung' van de pion, etc.).

Verder behoeven wij niet te gaan. Ook Nimzowitsch' systeem – hij schreef een boek getiteld 'Mein System'³³ – is niet perfect, d.i. niet in alle C22-situaties bruikbaar: er zijn uitzonderingen. Enz.

De conclusie is duidelijk: het leerproces van de zich ontwikkelende schaker is in dit geval, en in het algemeen, adequaat te beschrijven als een proces waarin *regels leren* en *leren van uitzonderingen* elkaar afwisselen; met als resultaat een zich steeds verder differentiërend, hiërarchisch opgebouwd systeem van operatie-disposities – een 'programma', een 'routine' of een 'subroutine', i.c. voor de behandeling van C-gevallen.³⁴

In termen van *leerervaringen*: er zijn klaarblijkelijk twee soorten. De eerste is *het ontdekken, leren doorzien en leren hanteren van regels*; de tweede is *het ontdekken, het leren doorzien en leren gebruiken van uitzonderingen* op eerder geleerde regels.³⁵

8. *Regels leren en (van) uitzonderingen leren:* II. *Methodologie*

Hoe verloopt het leerproces in en van de wetenschap?

En hoe staat het daarbij met 'regels' en 'uitzonderingen'?

Dat wetenschapsbeoefening, op een bepaald gebied of in het algemeen, gezien kan worden als een leerproces is nauwelijks voor bestrijding vat-

baar. Het is dan echter een *collectief proces*, dat niet zozeer leidt tot individuele vaardigheden en individueel kennisbezit als wel tot *publiek kennisbezit*: kennis en vaardigheden, opgeslagen in boeken en instrumenten – en in de hoofden van individuen – beschikbaar voor de gemeenschap. Evenals bij een individueel leerproces groeit dat bezit voortdurend. Wat voor leereffecten levert het op, en hoe komen die tot stand?

Men zegt gewoonlijk, dat men in de (empirische) wetenschap tracht te komen tot algemeen geldige beweringen (wetten), tot algemeen toepasselijke methoden, tot ware (betrouwbare) feiten en samenhangen. De leereffecten lijken dus op het eerste gezicht alleen uit *regels* te bestaan; regels, die men kan gebruiken. Dit beeld verandert echter – evenals bij de studie van individueel leren – zodra men het leerproces nader bekijkt, en gaat zoeken naar de kritische momenten in dat leerproces. Leren van *uitzonderingen* blijkt dan een bijzonder grote rol te spelen, ook hier.

Om dit aan te tonen heeft men niet in de psychologie van de onderzoeker te duiken en zijn concrete leerervaringen te bestuderen. Het grote belang van 'uitzonderings-leren' in het wetenschappelijke proces van kennisverwerving blijkt duidelijk uit de voorschriften, die in de methodologie van wetenschappelijk onderzoek en denken gegeven worden³⁶; en wel met name uit de, sinds 1934 vooral door Popper in het licht gestelde, grote betekenis van *falsificatie* en *falsifieerbaarheid* daarbij.³⁷

Heel kort gesteld – voor uitvoeriger analyses wordt de lezer naar de literatuur verwezen – gaat het om de volgende voor ons probleem relevante punten.

- (1) *Algemene beweringen* (wetten, 'regels') van het type 'Alle X'en zijn A' kan men niet logisch afleiden uit bijzondere bevindingen – waarnemingen van veel X'en die A zijn (b.v. veel zwanen die wit zijn); men moet ze als 'gissingen' (conjectures) bedenken, men moet ze, geïnspireerd door wat men al weet en waargenomen heeft, voorlopig veronderstellen, als *hypothesen*. Hypothesevorming

- een verscherpte vorm van generalisatie (zie hierboven voetnoot 32) – is een onmisbaar en essentieel element in het wetenschappelijk leerproces.
- (2) Voorlopige algemene beweringen over de werkelijkheid kwalificeren zich alleen als wetenschappelijke hypothesen als zij aan een aantal eisen voldoen. Voor ons de belangrijkste eis is, dat zij *falsifieerbaar* moeten zijn. D.w.z. zij moeten zo zijn gesteld (geformuleerd, toegelicht en uitgewerkt), dat zij door de feiten weerlegd kunnen worden – d.i. door feiten die *uitzonderingen* zijn, en die de geclaimde algemene geldigheid aantasten. Kunnen zij niet weerlegd worden, dan zijn het geen hypothesen, maar – wetenschappelijk gezien – loze uitspraken: vage of onduidelijke algemeenheden, die niets zeggen omdat zij niets riskeren.³⁸
- (3) De falsifieerbaarheidseis – een specificatie van de algemene eis van ‘toetsbaarheid’ van uitspraken, die de nadruk op uitzonderingen of tegenvoorbeelden legt – is specifiek voor het wetenschappelijk *leer*-proces. Algemene beweringen die, althans naar hun vorm, over de werkelijkheid gaan, kunnen ook voor geheel andere doeleinden worden gebruikt, bijvoorbeeld om zich te uiten (een overtuiging), of om een houvast te hebben (een dogma) of om anderen mee te krijgen (een leuze: voor een actie, een beweging, een kruistocht of een ‘wetenschappelijke school’). In zulke gevallen is falsifieerbaarheid niet nodig en zelfs vaak ongewenst. Men vermijdt dan liever het risico om zijn ideeën te zien schipbreuk lijden op de feiten.
- De wetenschappelijke onderzoeker daarentegen wordt geacht – *tegen* de hier genoemde andere menselijke behoeften in – geïnteresseerd te zijn in *leren* omtrent de werkelijkheid. Voor dit doel, en dus voor hem, is de eis van falsifieerbaarheid een principieel stuk professionele denkdiscipline. Wie niet generaliseert, leert niet (voetnoot 32); maar wie zijn generalisaties niet als falsifieerbare hypothesen formuleert, *leert óók niet*, kan althans geen wetenschappelijk duidelijke en stringente lering trekken uit zijn erop aansluitende bevindingen. Uit de research-ervaring is dit bekend.
- (4) Bij de toetsing van hypothesen – de stap die tot empirische leerresultaten moet leiden – gaat het er voor de onderzoeker in principe om zijn hypothesen, ook zijn meest geliefde, kritisch op de proef te stellen: hoe zwaarder de proef, des te groter de leer-opbrengst, als de hypothese de proef doorstaat. Dit komt er op neer dat de onderzoeker zelf *probeert zijn hypothesen te weerleggen*, te falsifiëren. Dat hij daarbij de hoop heeft, dat zijn ‘eigen’ hypothesen het zullen houden, is niet van wezenlijk belang. Niet alleen *tegen* een hypothese is – d.i. wie denkt of hoopt dat zij onjuist zal blijken te zijn – streeft naar weerlegging ervan; wie *ervóór* is doet dat ook! *Wetenschap verbindt* – en wel door de gemeenschappelijke gerichtheid op leren.
- (5) Wat is het leerresultaat (en hoe gaat het leerproces verder) als de hypothese de proef niet doorstaat? Negatieve toetsingsuitkomsten kunnen zeer veel oorzaken hebben; er zijn dan ook vele tussenvormen tussen handhaving van de hypothese – in het geval van ‘positieve confirmatie’ – en volledige verwerping ervan. Daarop kunnen wij hier niet ingaan. Van principieel belang is echter de, eveneens het duidelijkst door Popper gelanceerde gedachte³⁹, dat het *géén treurig gebeuren* kan zijn als een theorie of hypothese op de feiten strandt. Hoe zou dat kunnen, als we voortdurend naar weerleggingen streven? Integendeel: ‘We should ring the bells of victory every time a theory is refuted’ (Popper 1947, zie De Groot: *Methodologie*, op.cit., p. 105). We weten trouwens uit het dagelijks leven hoe belangrijk de ontdekking van een *doorslaand tegenvoorbeeld* kan zijn, waaruit blijkt dat een algemene opvatting of een verondersteld noodzakelijk verband (Alle X’en zijn A) niet waar kan zijn⁴⁰ – of: een vooroordeel was (is).
- (6) Het bovenstaande (5) is niet zo maar een omkering – van: ‘Jammer, weg regel’, naar: ‘Fijn, een uitzondering’. De historische ana-

lyse leert, dat de kern van het gebeuren bij grote ontdekkingen of belangrijke ontwikkelingen in de wetenschap praktisch altijd hieruit bestaat, dat een gangbare denkwijze weerlegd wordt. Ook hier kan men de lijn gemakkelijk doortrekken van de wetenschap naar het redeneren in het dagelijks leven. Naast zulke grote wetenschappelijke gebeurtenissen als het stranden van een oudere *theorie of hypothese* op nieuwe feiten – b.v. in de archeologie: op een nieuwe vondst – staan kleinere gebeurtenissen van dezelfde strekking. Een *denkmodel* blijkt onhoudbaar, een tot dusverre stilzwijgend aanvaarde *veronderstelling* – al dan niet een wetenschappelijke – blijkt onjuist te zijn, een gangbaar (of een persoonlijk, zie 10) *vooroordeel* wordt doorgeprikt. In al zulke gevallen profiteert het leerproces sterk van de uitzondering; er is reden tot vreugde.

- (7) Zoals we al gezien hebben kan de falsificatie van een algemene (universele) bewering ook in de vorm gegoten worden van een *verificatie van een bijzondere (existentie-)bewering*. De uitspraak: 'Het is niet waar dat alle X'en A zijn' is equivalent met: 'Sommige X'en zijn niet-A' of met: 'Er bestaat minstens één X die niet-A is'. Nog iets anders, wat informeler: Noemt men 'niet-A' gemakshalve 'B', dan kan men het relevante leereffect zo uitdrukken: 'Er bestaat (minstens) een X die merkwaardigerwijze B is'.⁴¹
- (8) Deze laatste formulering, als geverifieerde existentie-hypothese, is van belang omdat zij licht werpt op de betekenis van velerlei *exploratieve wetenschappelijke activiteiten*. Waarom exploreert men nieuwe gebieden, waarom doet men aan 'fact finding', waarvoor dient casuïstiek? Een belangrijk deel van het antwoord op deze vragen is, dat men er een bepaald soort *verrijking van onze kennis* mee hoopt te bereiken: het vinden (aantonen van het bestaan) van dingen en verschijnselen, die men niet vermoedde of niet verwachtte.⁴² 'Niet verwachte' feiten dus; maar dat betekent: feiten, die *niet kloppen* met onze eerdere opvattingen of

theorieën. Zo is de analyse van een casus – bijvoorbeeld in de medische casuïstiek: een ziektegeval met het bijbehorende verloop, beschreven in een vaktijdschrift – voor het wetenschappelijke leerproces vooral dan, zo niet alléén interessant als het verloop van de ziekte afwijkt van wat in de leerboeken staat of wat men op grond van ervaring(sregels) zou verwachten.

Trekken wij opnieuw de lijn naar het dagelijks leven door, dan kunnen we het zo stellen: exploratie loont, nieuwe feiten zijn interessant – qua leerervaring – naar de mate waarin zij *uitzonderingen op vooronderstellingen* opleveren ('exceptions to preconceptions'⁴³).

Uit het voorgaande (7 en 8) zijn de volgende algemene conclusies te trekken:

1. Uit een oogpunt van leer-effect of -opbrengst en van leer-ervaring zijn de twee soorten: regels leren en leren van uitzonderingen, goed onderscheidbaar.
2. Dit blijkt met name als men uitgaat, niet van 'geleerd gedrag', maar van de opbouw van de gedifferentieerde systemen van operatie-disposities, de vertakte mentale 'programma's', die aan de beheersing van een complexe vaardigheid (en dus aan dat 'geleerde gedrag') ten grondslag liggen.
3. Bevindingen uit de methodologie van het wetenschappelijk onderzoek, in het bijzonder Karl R. Popper's ideeën over falsificatie, lenen zich zeer goed tot analoge toepassing op (bewuste) leerprocessen in het algemeen.
4. Het onderwerp uitzonderingsleren – nog steeds relatief verwaarloosd in de psychologie van het leren⁴⁴ – verdient bijzondere aandacht in de analyse van leerprocessen, leereffecten, onderwijsdoelstellingen en in het onderwijs en de opvoeding zelf.
5. Kortom: de in 1 genoemde tweedeling van leereffecten en leerervaringen is van fundamenteel belang.

9. *Leren aangaande de wereld en aangaande jezelf*

De twee-bij-twee classificatie van leereffecten (en onderwijs-leer-doeleinden) waarvan in 7 al sprake was (zie 11), geeft niet alleen evenveel gewicht aan uitzonderingsleren als aan regelsleren; zij verleent ook een status aan *leren aangaande jezelf* gelijk aan die van *leren omtrent de wereld*. Ook dit is bedoeld als een compensatie voor een in het huidige denken verwaarloosd onderwerp. Dat onderwerp is dat van de ontwikkeling van *zelfkennis* – in ruime zin.

Ook hierover een paar opmerkingen, in punten.⁴⁵

- (1) Zelfkennis als opvoedings- of zelfontplooiingsdoel staat in naam waarschijnlijk nog steeds hoog aangeschreven. Men moet echter constateren, dat het in veel moderne opvattingen over opvoeding en in een belangrijk deel van de opvoedings- en vooral onderwijspraktijk een nogal verwaarloosd, om niet te zeggen verdrongen ideaal is geworden.⁴⁶ Opvallend is, dat vernieuwers van onderwijs in de literatuur over onderwerpen als doelstellingen-analyse, leerplan-ontwikkeling en de nieuwe didactische technieken van onze tijd, vrijwel uitsluitend aandacht besteden aan het bevorderen van *leren-aangaande-de-wereld*.
- (2) Het zelfkennis-ideaal is echter in onze cultuur niet overal op de achtergrond geraakt. Men vindt het afgespiegeld in de denkbeelden over persoonlijkheidsontwikkeling van de grote dieptepsychologische scholen en in de begrippen en methoden van psychotherapeuten en agogen. Weliswaar wordt het accent daarbij vaak, nogal moedwillig, gelegd op irrationele aspecten, met als gevolg, dat therapeuten en agologen (inclusief sensitivity trainers) zelden – ouderwets – van *zelfkennis* spreken. Zij spreken echter wel van zelfconcept, -ontwerp, -ideaal, -inzicht, of van ego en superego; en, toch ook, van de betekenis van bewust-maken of zich bewust worden van eigen neigingen en houdingen. Zelfs *leren door identificatie* – ‘met de leermeester’ zou men vroeger zeggen – is, althans in de

dieptepsychologische denkwijze, niet taboe. Voor de *uitwerking van leren-omtrent-jezelf* zullen we niet bij de onderwijskundigen, maar veeleer (behalve bij de ‘philosophers of education’ zoals Ebel onlangs stelde – zie noot 7) *bij de therapeuten* te rade moeten gaan.

- (3) Voor de uitwerking is allereerst een nadere omschrijving nodig van wat te verstaan is onder *leren aangaande jezelf* (of onder ‘zelfkennis in ruime zin’, zoals het hierboven werd genoemd).

In aansluiting aan het voorgaande is die nadere omschrijving niet moeilijk op te stellen. Het gaat om *leereffecten en leerervaringen* van beide soorten (algemene en bijzondere, regels en uitzonderingen), *die een persoonlijk karakter hebben*; d.w.z. om regels die ‘voor mij’ gelden maar niet noodzakelijkerwijze voor anderen, en om uitzonderingen op zulke regels – exceptions to preconceptions – eveneens ‘voor mij’ geldend, d.i. op de ‘leerling’ zelf betrekking hebbend.

Deze definitie is inderdaad ruimer dan die van zelfkennis of zelfinzicht in de zin van: eigen mogelijkheden en behoeften kennen. Ook de regels (en uitzonderingen) betreffende de wijze waarop ‘ik het beste met mijn behoeften en mogelijkheden kan omgaan’ vallen eronder, mits dit persoonlijke regels (en uitzonderingen) zijn. *Leren aangaande jezelf* heeft niet alleen betrekking op kennen van ‘wat er in jezelf leeft’, maar ook op het verwerven van *persoonlijke, zelf-gestuurde programma's van interactie met de wereld*.

- (4) Om de effecten van ‘leren aangaande jezelf’ goed uit te drukken, in de zin van leerervaringen, is de al eerder genoemde (en hier en daar gebruikte) Ik-vorm het meest geschikt. Aangenomen wordt dat de ‘leerling’ *rapporteert* over wat hij geleerd heeft.

Daarmee wordt niet gepropageerd om in de praktijk van de effectbepaling voortdurend met de ‘self-report’-methode – i.c. met ‘learner reports’⁴⁷ – te gaan werken; het gaat hier alleen om verduidelijking van wat bedoeld wordt. De *standaardzinnen* voor de beschrijving van *leer-*

Figuur 1. Een partitie van de verzameling van leereffect-zinnen

volgens twee tweedelingen: universele versus existentiële, en wereld- versus zelf-beweringen.

'Ik heb iets geleerd (of: Ik kan iets leren) over (van) de ...

<p>(UNIVERSEEL)</p> <p><i>regels van, of in de wereld</i></p> <p>Dingen die altijd zo zijn: Situaties S, die vereisen (WERELD) reacties R (antwoorden, keuzen, behandelingswijzen, en dgl.); nooit R*</p> <p style="text-align: right;">A</p>	<p>(EXISTENTIEEL)</p> <p><i>verrassingen (rijkdom) van de wereld</i></p> <p>Andere, nieuwe dingen die bestaan: Onverwachte bijzonderheden, mogelijkheden, feiten, ideeën; R*-uitzonderingen m.b.t. vooronderstellingen aangaande de wereld</p> <p style="text-align: right;">B</p>
<p style="text-align: center;">C</p> <p><i>regels aangaande mijzelf</i></p> <p>Persoonlijke regelmatigheden: In Situaties S (ZELF) zal (moet, mag) ik altijd reageren met R; zal (moet, mag, kan) ik nooit R* kiezen</p>	<p style="text-align: center;">D</p> <p><i>verrassingen aangaande mijzelf</i></p> <p>Andere, nieuwe, voor mij open wegen: Onverwachte mogelijkheden: Het is mogelijk dat ik R* kan (mag, wil, moet, durf, wens te) kiezen: anders dan ik vooronderstelde aangaande mijzelf</p>

ervaringen aangaande jezelf krijgen dan de volgende structuur:

(regels leren): 'Ik heb geleerd, dat ik (in het algemeen) ...', of: '... , hoe ik (in het algemeen) ...'; en

(leren van uitzonderingen): 'Ik heb geleerd, dat het niet waar is dat ik (in het algemeen) ...'.

Hoe deze zin-schema's gebruikt kunnen worden zal in de volgende paragrafen blijken.

10. De leereffect-classificatie

Om het bovenstaande enigszins tot leven te brengen, en tevens als laatste voorbereiding voor de invoering van het begrip 'fundamentele ervaringen', wordt de twee-bij-twee classificatie uit

het Categories-artikel (zie noot 2, p. 23) met toelichting hier overgenomen (vertaald in het Nederlands), gevolgd door een aantal voorbeelden (11).

De indeling naar regels versus uitzonderingen (cellen A en C tegenover B en D) wordt in het schema gepresenteerd als een *logische onderscheiding*. Het gaat om tweeërlei leereffect-zinnen, namelijk met een 'universele' of een 'existentiële' strekking; algemene beweringen (van het type: Alle X'en zijn A) versus bijzondere beweringen (Er is een X die B is – of, de verrassende uitzondering of het tegenvoorbeeld: Er is een X die, merkwaardigerwijze, niet-A is). Deze manier van stellen houdt niet in – het zij nog eens duide-

lijk gezegd – dat het zou gaan om tweeërlei, logisch strikt onderscheidbare typen van kennis (-inhoud), laat staan om, bijvoorbeeld, twee typen items voor toetsen om leereffecten te meten. Het gaat er alleen om zo duidelijk mogelijk twee soorten *leerervaringen* te onderscheiden.

Van de algemene toelichting die in het Categorie-artikel ten aanzien van de inhoud van elk van de vier cellen wordt gegeven (*RITP-Memorandum nr. 036, op.cit.*, 3.4 t.m. 3.7, p. 28 t.m. 35), nemen wij hier alleen de kenmerkende passages over.

In *cel A* gaat het om leren omgaan met de wereld met behulp van algemeen (ook voor anderen) geldige regels – waarbij inbegrepen: vaste feiten (waarop men kan rekenen), alsmede gebruiks- en aanpassingsregels (ook sociale).

In *cel B* gaat het om leren kennen van wat er meer in de wereld te koop is – ‘tussen hemel en aarde’ – dan regels om ermee om te gaan: de verrassingen, de uitzonderingen op onze regels, tegenvoorbeelden op onze vooroordelen, de rijkdom van de wereld, de onverklaarde verschijnselen wier bestaan ‘te denken geeft’.

In *cel C* gaat het om leren ontdekken, beseffen en gebruiken van persoonlijke regels – leren kennen van eigen eigenschappen: bekwaamheden, tekorten, affiniteiten, neigingen – met behulp waarvan de ‘leerling’ zijn interactie met de wereld beter kan reguleren.

In *cel D* gaat het om het leren ontdekken, beseffen en gebruiken van tevoren ongedachte eigen mogelijkheden, die zich openen doordat een vooronderstelling van het C-type – via een tegenvoorbeeld of een nieuw inzicht – een vooroordeel blijkt.

11 Soorten leerervaringen: voorbeelden voor de vier cellen

De volgende voorbeelden vormen een tamelijk willekeurige greep, behalve dat bij de selectie al enigszins rekening is gehouden met de hoofdvraag die straks moet worden beantwoord, namelijk welke kenmerken *fundamentele* leerervaringen hebben.

Wat *cel A* betreft, is de moeilijkheid bij het kiezen van voorbeelden die van een *embarras du choix*. Praktisch alles wat in leerboeken en handleidingen staat – dus ons gehele bezit aan geldige kennis – is immers uitdrukkelijk bedoeld om de lezer/leerling *regels* te verschaffen, ‘regels van, of in de wereld’, die het type reactie (R) aangeven, dat bij een bepaald specifiek type situatie (S) behoort. Of het nu gaat om het feit dat Madrid de hoofdstad van Spanje is, of om de uitkomst van de meest recente schatting van de leeftijd van de aarde (6 miljard jaar?), of om de betekenis van de tweede hoofdwet van de thermodynamica – het verworven hebben van zulke (‘afvraagbare’) kennis houdt in, dat de leerling weet welk antwoord (R) gegeven moet worden op bepaalde desbetreffende vragen (S). Wie *kennis* bezit kan als leerervaring rapporteren: ‘Ik heb geleerd, dat bij vraag(-type) S antwoord(-type) R behoort’.

Het geleerde verband tussen vraag en antwoord is objectief: de regel die situatie S en reactie R verbindt geldt altijd en voor iedereen, niet alleen ‘voor mij’.

Naast ‘geleerd hebben, *dat*’ is er ‘geleerd hebben *hoe*’ – kennis tegenover vaardigheid⁴⁸ (know-how). Men denkt hierbij veeleer aan handleidingen dan aan leerboeken, zo niet aan leren via observatie en imitatie. De standaard-situatie S is hier niet die van de te beantwoorden vraag, maar die van de uit te voeren handeling. De leerling kan hier rapporteren: ‘Ik heb geleerd, hoe – en dat is R – machine M moet worden bediend, taak T moet worden uitgevoerd’ – waarbij M bij voorbeeld kan zijn een auto of een schrijfmachine of een in te vullen formulier, en T het timmeren van een tafel, het schrijven van een bepaald type brief of een instructie, het ‘volgens de regels’ leiden van een verenigingsvergadering, enz. Dit alles hoort in *cel A* thuis, voor zover de geleerde handelingsregels die situatie S en reactie R verbinden geen typisch-persoonlijke subprogramma’s (b.v. een persoonlijke ‘stijl’ van leiden) bevatten. Ook geleerd hebben hoe ‘het hoort’, of hoe ‘men’ het doet (in een bepaalde situatie en bevolkingsgroep) valt eronder.

Wat *cel B* betreft alleen een paar voorbeelden.

'Ik heb geleerd dat het niet waar is, dat . . .'

– de natuur-wetenschap alles kan verklaren (een gangbaar vooroordeel – maar, om een kosmisch voorbeeld te noemen: de explosie-theorie van het uitdijende heelal blijft in gebreke als het gaat om een voorstelling van de situatie (in de miljarden jaren) vóór de explosie; of: de geneeskunde weet veel meer wetenswaardigs niet dan wel);

– zwaar werk noodzakelijkerwijze mannen-werk is

(er bestaan culturen – de existentie-vorm – waarin de arbeidsverdeling anders geregeld is dan wij voor vanzelfsprekend houden); of algemener:

'Ik heb geleerd dat het niet waar is, dat . . .'

– onze normen en vanzelfsprekendheden – thuis, in de buurt, de vriendenkring, op school, in de regio, het land, etc. – ook elders gelden;

– op een bepaald gebied zeer knappe mensen ook altijd daarbuiten verstandig redeneren.

Soms is de *existentiële vorm* duidelijk de meest passende:

'Ik heb geleerd, dat er . . .'

– in onze wereld een bepaalde – ongedachte – aparte wereld bestaat

(b.v. die van het schaakspel, of van de schakers);

– mensen van uitzonderlijk formaat bestaan (die bijvoorbeeld niet noodzakelijkerwijze en altijd naar hun eigen belangen, hobbies, referentiegroep toe-redeneren);

– minstens één cultuur bestaat, waarin een sterk competitie-element samengaat met een wijd verbreid vermogen tot samenwerking

(bijvoorbeeld de U.S.A. – een tegenvoorbeeld t.o.v. gangbare theorieën die stellen dat nadruk op individuele competitie in de opvoeding het vermogen tot samenwerken altijd nadelig zou beïnvloeden).

Enkele voorbeelden voor *cel C*:

'Ik heb geleerd, dat ik . . .'

– betrekkelijk goed ben op gebied A (en zwak op gebied B);

– geneigd ben anderen (of de omstandigheden) meteen de schuld te geven voor wat ik (ook) zelf fout heb gedaan;

– veel plezier heb in – het competitie-element, het schoonheidselement, de specifieke vorm van sociaal contact (en afzondering) bij – een spel als schaken;

– niet geïnteresseerd ben in activiteitsgebied G (b.v. atletiek, wiskunde, lezen van detective-romans, etc.);

– bepaalde typen sociale situaties beter kan vermijden

(b.v. alleen-zijn, of: grote, drukke gezelschappen, of: situaties waarin ik in het gesprek niet meekan).

Tenslotte *cel D* – voorbeelden geselecteerd uit de serie die in het Categories-artikel (*op.cit.*, p. 34) staat afgedrukt, aangevuld met enkele andere:

'Ik heb geleerd, dat het niet waar is dat ik . . .'

– nooit iets van wiskunde zal kunnen begrijpen;

– ieder onderwerp kan leren beheersen;

– door iedereen vervelend word gevonden;

– altijd in gezelschap op mijn best moet zijn;

– mij niet kan concentreren op het oplossen van een probleem;

– voor alles een slecht geheugen heb;

– van bepaalde dingen of mensen 'nu eenmaal' een afkeer heb (schoolwerk, sport, alleen zijn; meisjes, leraren, negers, Joden, Duitsers, Surinamers; wedstrijden spelen (waarbij je gevoelig kunt verliezen), studeren om beter te worden, niets doen), een afkeer waar ik niet overheen kan komen;

– als ik ergens beter (slechter) in ben dan een collega, ik ook altijd beter (slechter) zal blijven;

– in een situatie (op het schaakbord, of 'in het leven') die er hopeloos uitziet, ook werkelijk geen kans heb om er redelijk uit te komen, en dus de moed gerust kan opgeven.

12. Wanneer zijn leerervaringen 'fundamenteel'?

Met al het voorgaande is het veld voorbereid. Het zal duidelijk zijn geworden, dat veel van de in 11 genoemde voorbeelden in persoonlijke ontwikkelings- of 'leer-geschiedenissen' een zeer fundamenteel karakter kunnen hebben.

Wij noemen (*leer-ervaringen fundamenteel, als zulke ervaringen door de 'leerling' – de zich*

ontwikkende persoon, of later, de (oudere) volwassene – *worden herinnerd en gerapporteerd als subjectief, voor de eigen ontwikkeling belangrijke inzichten, waar hij/zij 'iets', c.q. veel, 'aan heeft gehad'*.

Die rapportering moet dan geschieden in de vorm van de standaardzinnen van de gegeven classificatie. Deze formele eis voegt geen nieuwe beperkingen toe. Het gaat immers volgens de definitie om verworven, achterhaalbare en bewuste, althans bewust te maken inzichten in wat de leerling geleerd heeft. Zulke inzichten kan men altijd formuleren – zo nodig: omvormen – in termen van leerervaringen in één van de vier cellen – zo nodig in combinatie.

De definitie drukt geen voorkeur uit voor één van de vier cellen: leerervaringen van ieder van de vier typen kunnen 'fundamenteel' zijn. Dat geldt ook voor cel A: ook het leren (kennen) van een 'regel van, of in, de wereld' kan in het persoonlijke leerproces van een leerling – zo goed als in dat van de ontdekker(s) van zulke regels! – als een revelatie komen, die grote invloed heeft op de verdere persoonlijkheidsontwikkeling. Het ligt echter voor de hand bij het begrip 'fundamentele ervaringen' minder aan cel A te denken dan aan de cellen B en C, en het meest aan cel D. Uit de voorbeelden is dit waarschijnlijk al naar voren gekomen: ervaringen van het D-type kunnen uiterst fundamenteel zijn.

Om de *bijzondere betekenis van leerervaringen van het D-type* nader toe te lichten kunnen wij waarschijnlijk volstaan met een laatste (vertaalde) aanhaling uit het RITP-Memorandum nr. 036: *Categories etc. (op.cit., p. 32–33)*.

'Evenals dit bij leren aangaande de wereld (cellen A en B) het geval is, loopt leren-over-jezelf van regels naar uitzonderingen naar nieuwe regels naar nieuwe uitzonderingen, enz. Iemands *zelfconcept* kan men, evenals zijn kijk op de wereld, grotendeels vatten in een verzameling van 'regels' in onze betekenis; ook hier echter zijn die regels voor een belangrijk deel vóóronderstellingen – persoonlijke hypothesen – die onderhevig zijn aan en ook moeten openstaan voor verandering en weerlegging. De redenering waarmee het belang van leereffecten van het

D-type kan worden bepleit (. . .) kan dus analoog zijn aan die voor het belang van B-leereffecten.

In het geval van leren van 'uitzonderingen op vóóronderstellingen aangaande mijzelf' kan het betoog echter aanzienlijk worden versterkt door te kijken naar wat *psychotherapeuten en counselors* te zeggen hebben over het zelfconcept en daarmee samenhangende zaken. Aangezien zij mensen bij zich krijgen bij wie het leerproces in hun opvoeding of persoonlijke ontwikkeling op de een of andere manier verkeerd is gegaan, zijn hun ideeën terzake zeker relevant.

Wat proberen therapeuten te bereiken in hun pogingen om cliënten te helpen? Ongeacht uit welke school zij komen – psycho-analytische, Rogeriaanse, gedrags-, cognitieve therapie – men kan stellen dat zij allen in de eerste plaats dit willen bereiken: mensen helpen heenkomen over zekere regels aangaande henzelf, die hun volle ontplooiing als mens in de weg staan. Die regels kunnen zijn – of, zij kunnen door de therapeut voornamelijk gezien worden als – hetzij min of meer bewuste voor-oordelen, hetzij gewoontevormingen. Of men het doel nu wil bereiken door inzicht of door gedragsmodificaties (in het algemeen kan men zeggen: beide) het belangrijkste nagestreefde leereffect is de realisatie⁴⁹ dat bepaalde persoonlijke regels niet noodzakelijkerwijze geldig zijn, of waar. Het type leerdoel is dat van cel D: *distantie nemen, overwinnen van vóóronderstellingen aangaande zichzelf* (Eng.: *taking exception to preconceptions about oneself*).

Eén restrictie moet hierbij in rekening worden gebracht. Met betrekking tot de school-opvoeding hebben wij alle (onderwijs-) doelstellingen gebaseerd op expliciete conditionering verworpen; dat wil zeggen dat wij gekozen hebben voor de weg van het zelfinzicht.⁵⁰ Maar ook met deze restrictie zijn de consequenties van het bovenstaande voor het belang van leereffecten van het D-type substantieel.'

Die consequenties zijn nu wel duidelijk genoeg: onder de gerapporteerde fundamentele ervaringen mag men er vele van het D-type verwachten.

Wij zijn nu voldoende toegerust om nader te

bezien in hoeverre schakers, gevraagd naar hun persoonlijke verhouding tot het spel, fundamentele ervaringen rapporteren – en welke dat dan zijn.

Noten

1. Tevens hoofdstuk 2 van (RITP-SVO-project O190): *Leereffecten van de beoefening van het schaakspel*. Eindrapport 1974.
2. Voor een grondiger behandeling, zie A. D. de Groot: The problem of evaluating national educational systems. *RITP-Memorandum nr. 026*. Amsterdam, 1973; Categories of educational objectives and effect measures: A new approach discussed in the context of second-language learning. *RITP-Memorandum nr. 036*. Amsterdam, 1973; To what purpose, to what effect? Some problems of method and theory in the evaluation of higher education. *RITP-Memorandum nr. 040*. Amsterdam, 1974.
3. In Simon's eigen veelzijdige produktie, op het gebied van beslissingsprocessen onder onzekerheid, neemt de computer-simulatie van het schaakdenken een belangrijke plaats in; zie b.v. A. Newell en H. A. Simon: *Human problem solving*. Englewood Cliffs N. J.: Prentice-Hall 1972.
4. Zie b.v. E. de Corte: *Onderwijsdoelstellingen*. Studia Paedagogica. Nieuwe Reeks 2. Leuven: Universitaire Pers, 1973 (en aldaar vermelde literatuur); en b.v. Å. Bjerstedt: *Systematic analysis of instructional objectives: goal seeking, goal focusing, and goal adjustment*. Malmö: Dep. of Ed. and Psychol. Res. School of Educ., 1970.
5. Zie b.v. de Corte, *op.cit.*, *passim*, m.n. p. 185. De auteur rapporteert weliswaar op p. 41 (uit enkele Amerikaanse studies), 'dat in het algemeen bij de leerkrachten geen 'doelstellingenbewustzijn' aanwezig is' en dat zij 'in het gebruik van doeleinden als leidraad voor hun onderwijs moeten (...) getraind worden'. Dat trainen gebeurt echter ook op diverse plaatsen. Zie ook D. J. Bos e.a.: *Empirisch onderzoek van onderwijsdoelstellingen*. Amsterdam: RITP, 1972, o.a. p. 5; alsmede het Ten Geleide van de Nederlandstalige uitgave van Bloom's Taxonomy: B. S. Bloom e.a.: *Taxonomie van een aantal in het onderwijs en de vorming gestelde doelen. I Het cognitieve gebied*. Rotterdam/Antwerpen: Universitaire Pers/Standaard Wet. Uitg., 1971.
6. Zie A. D. de Groot en R. F. van Naerssen (red.): *Studietoetsen. Construeren, afnemen, analyseren*. 2e druk, dl. I. Den Haag: Mouton, 1973, p. 26.
7. Zie ook de indringende en gedocumenteerde kritiek van Michael McDonald-Ross: Behavioural objectives. A critical review. *Instructional Science*, 1973 (2), 1–52; en Ebel's recente waarschuwing tegen te veel detail-werk ten koste van de aandacht voor wat 'philosophers of education' te zeggen hebben en de overeenstemming die bereikt moet worden over 'general purposes and goals' (Robert L. Ebel: Evaluation and educational objectives. *J. Educ. Meas.*, 10, 4, 1973, 273–279). In verband met ons onderwerp is één van de desbetreffende vragen die Ebel stelt (n.a.v. A. T. Jersild: *In search of self: An exploration of the role of the school in promoting self understanding*. New York: Teachers College Press, 1952, p. 141) interessant en zeer relevant: 'Is the child's self-concept more important than his cognitive competence?' (p. 273).
8. Om misverstand te voorkomen: schrijver dezes rekent zichzelf wel tot de educational measurement-specialisten, maar hij is minder optimistisch over het 'dekkingsvermogen' van de gangbare methoden dan sommige collega's.
9. Zie ook de Groot: *RITP-Memorandum nr. 036, 026 en 040, op.cit.*
10. 'Operationalisatie' van een begrip is het 'operationeel maken' ervan in een specifieke betekenis: *meetbaar maken*, door precieze vastlegging van alle 'operaties' die men bij toepassing op een gegeven geval moet uitvoeren om de meetuitkomst (of: de 'waarde' van de bijbehorende variabele) te verkrijgen.
11. Zo kras en expliciet wordt deze conclusie zelden getrokken, maar in de praktijk van de doelstellingenanalyse wordt er wel naar gehandeld; in de geest van: Wat je niet kunt *meten* – d.i. in termen van leerlinggedrag objectiveren – bestaat niet (zie de hieronder volgende discussie).
12. Zie b.v. reeds R. F. Mager: *Preparing objectives for programmed instruction*. San Francisco: Fearon, 1962; Ned. uitgave: *Het bepalen van doelstellingen voor geprogrammeerde instructie*.

- Alphen a/d Rijn: Samson, 1966; verder W. J. Popham e.a.: *Instructional objectives*. AERA-Monograph series on curriculum evaluation, 3. Chicago: Rand McNally, 1969; alsmede W. J. Popham: Probing the validity of arguments against behavioral objectives. In: R. C. Anderson e.a. (eds.): *Current research in instruction*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1969.
13. 'Was sich überhaupt sagen lässt, lässt sich klar sagen; und worüber man nicht sprechen kann darüber muss man schweigen' – aldus (de vroege) L. Wittgenstein in: *Tractatus logico-philosophicus*. London: Routledge and Kegan Paul, 1922; of misschien nog duidelijker (en extremer): 'Wenn sich eine Frage überhaupt stellen lässt, so kann sie auch beantwortet werden' (anders is de vraag niet goed gesteld en dus geen vraag).
 14. Zie, behalve McDonald-Ross, *op.cit.*, b.v. J. M. Atkin: Behavioral objectives in curriculum design: a cautionary note. In: R. C. Anderson e.a., *op.cit.*; en D. R. Krathwohl en D. A. Payne: Defining and assessing educational objectives. In: R. L. Thorndike (ed.): *Educational Measurement*. Washington D.C.: Amer. Council on Educ., 1971.
 15. De tegenstelling is van een bekend type. Overal waar in de sociale wetenschappen een spanning tussen *objectiviteit en relevantie* optreedt (vgl. A. D. de Groot: *Methodologie*. Den Haag: Mouton, (1961) 1973, p. 187 e.v.) maskeert de tegenstelling tussen extreme opvattingen telkens weer het eigenlijke probleem. Zo ook hier.
 16. Zie ook A. D. de Groot: *Standpunt. Over onderwijs, democratie en wetenschap*. Den Haag: Mouton, 1971, hoofdstuk 5, p. 48–58.
 17. Er bestaat een hele categorie van wóórden voor doelstellingen waar niemand 'tegen' kan zijn – karaktervorming is natuurlijk 'een goede zaak' – maar die als het erop aankomt zó verschillend gelezen en begrepen worden dat er geen grootste gemene deler blijkt te vinden te zijn.
 18. In Nederland schijnen het inderdaad in hoofdzaak mannen te zijn die zo denken, geen vrouwen; niet aldus in de Verenigde Staten.
 19. De uitdrukking ('Das muss man gesehen haben') stamt, hier heel passend, van Alfred Adler; hij zei dat geregeld – op een cursus die ik nog heb kunnen meemaken – bij de bespreking van gevallen.
 20. Daaraan kan men uit een oogpunt van onderzoek desgewenst toevoegen: 'en die *niet* optreden bij leerlingen (controlegroepen), die zulk onderwijs *niet* hebben genoten'.
 21. Voor deze formuleringwijze – (begrip-)zoals-bepaald en (begrip-)zoals-bedoeld – zie de Groot: *Methodologie, op.cit.*, p. 89 e.v.
 22. Werkt men – in de doelstellingen-theorie waarvan hier enkele lijnen getrokken zijn – met het begrip 'totaal-examen' (zie: *Selectie voor en in het hoger onderwijs. Een probleemanalyse*. COWO-Nota nr. 3. Den Haag: Staatsuitgeverij, 1972, p. 45 e.v.), dan is dit boekje meteen het (totale-) *examen-boekje*. Zie ook de Groot: *RITP-Memorandum nr. 036, op.cit.*
 23. Vgl. B. S. Bloom et al.: *Taxonomy of educational objectives. The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. New York: McKay (1956) 1966.
 24. Zie de Groot: *RITP-Memorandum nr. 036, op.cit.* (2.2 t.m. 2.4). In hetzelfde artikel is ook een meer systematische presentatie te vinden van de nieuwe uitgangspunten (2.5 t.m. 2.9) die in deze paragraaf kort worden aangeduid.
 25. Men kan dit element van zelf, op eigen verantwoordelijkheid kunnen *gebruiken* van wat men heeft meegenomen van onderwijs, natuurlijk ook uitdrukken in termen van kennis, vaardigheden en algemeen: disposities – *niet* van 'attituden', zie (4). De terminologie van aangeleerde 'programma's', die in het 'geheugen' worden bewaard en naar keuze door de 'centrale besturing' kunnen worden ingeschakeld, lijkt echter nog beter geschikt om het verschil aan te geven.
 26. Hierover zou veel meer te zeggen zijn. Het bijbehorende betoog, dat het attitudebegrip, zoals het in psychologie en sociale psychologie ingang heeft gevonden, *op een irrationeel mensbeeld* berust (dat veel schade kan aanrichten) moet voor een andere gelegenheid worden gereserveerd. In ieder geval is het begrip onbruikbaar bij de analyse van de doelstellingen en leereffecten van nuchter, eerlijk, via het bewustzijn en de ratio opererend onderwijs.

27. Voor een nadere bespreking hiervan en van de argumentatie voor de hierna volgende conclusie wordt de lezer opnieuw verwezen naar de in noot 2 genoemde artikelen.
28. De onderscheiding is ontleend aan B. S. Bloom c.s. Vgl. *Taxonomy of educational objectives. Handbook II, Affective domain*. London: Longmans, (1956) 1964.
29. *RITP-Memorandum nr. 036, op.cit.*, p. 22.
30. A. D. de Groot: *Het denken van den schaker*. Een experimenteel-psychologische studie. Amsterdam: N.-H. Uitg. Mij., 1946; *Thought and choice in chess*. The Hague: Mouton, 1965, New York: Basic Books, 1966.
31. Zie b.v. Newell and Simon, *op.cit.*, pp. 661-784.
32. De term 'generaliseren' heeft, naast een positieve of neutrale betekenis (in cognitie-onderzoek en methodenleer), ook een negatieve (in het dagelijks leven): snel of te sterk 'generaliseren' wordt vaak als een fout of ondeugd beschouwd. Mensen 'generaliseren' even gemakkelijk als zij geconditioneerd worden; de grondslag is dezelfde. Niettemin: generaliseren is, evenals hypothesen (durven) stellen (zie 8), onmisbaar in leerprocessen. Wie niet generaliseert, leert niet. Belemmerend werkt generaliseren alleen als de leerling na het leren van de *regel* blind is voor de volgende leer-fase: het ontdekken en erkennen van *uitzonderingen*.
33. A. Nimzowitsch: *Mein System*. Berlin: Schachverlag Bernhard Kagan, 1925.
34. In de literatuur over 'concept formation' (b.v. bij J. S. Bruner e.a. in: *A study of thinking*. New York: Wiley, 1956) kan men analoge proces-beschrijvingen vinden. Het leereffect van het soort begripsvorming waar het in de zo genoemde experimenten om gaat is ook daar te beschrijven als een verworven, hiërarchisch opgebouwd systeem of programma.
35. Het woord 'gebruiken' heeft hier twee verschillende betekenissen: een regel kan men toepassen, een uitzondering niet. Het 'gebruik' van een uitzondering werkt veeleer als een *caveat*, een aanmaning tot voorzichtigheid, tot *voorbehoud* – een uiterst belangrijke denkmethode! – en als een *signaal*, dat differentiatie nodig is. Er is meer te leren; men 'gebruikt' uitzonderingen dus vooral voor de voortzetting van het leerproces.
36. Zie b.v. de Groot: *Methodologie, op.cit.*
37. K. R. Popper: *Logik der Forschung* (1934). 4. verb. Aufl. Tübingen: Mohr (Siebeck), 1971; Eng. bewerking: *The logic of scientific discovery*. London: Hutchinson, 1959. Zie ook (al was het alleen maar om de duidelijke titel) Popper's *Conjectures and refutations*. New York: Routledge and Kegan Paul, 1963, Basic Books, 1965.
38. Voor voorbeelden en voor de analyse van de kenmerken van algemene uitspraken van dit type moeten wij naar andere publikaties verwijzen; zie b.v. *Methodologie, op.cit.*, p. 99 e.v. en 132 e.v.; verder: *Waarom ik (niet) filosofer, in Bezieling en overtuiging*. Den Haag: Servire, 1963; en *Standpunt, op.cit.*
39. Zie ook b.v. J. C. Eccles: *Facing reality*. Heidelberg science library. Vol. 13. Berlin: Springer, 1970.
40. In geval van 'probabilistische' – i.t.t. 'deterministische' – hypothesen gaat deze redenering niet op: een tegenvoorbeeld, althans één geval, zegt dan weinig of niets. Bij de toetsing van probabilistische hypothesen (b.v.: De meeste X'en zijn A) speelt falsificatie echter óók een bijzondere rol, op verschillende wijzen (zie *Methodologie, op.cit.*, p. 107); men redeneert bij voorbeeld precies zo als hierboven indien het gaat, niet om één geval, maar om een *tegen-onderzoek als tegenvoorbeeld*. Worden er bij zo'n (tegen-)onderzoek, b.v. in een nog niet eerder onderzochte populatie of onder iets gewijzigde omstandigheden, uitkomsten gevonden waaruit kan worden afgeleid, dat het – hier – *niet* waar is dat de meeste X'en A zijn, dan is ook dat een weerlegging van de oorspronkelijke algemene hypothese, die een belangrijke kennis-winst inhoudt.
41. Merkwaardigerwijze, tegen de verwachting in: *'Hoe bestáát het'*. Deze volksuitdrukking geeft de verbazing, de 'verrassingswaarde' (surprise value) van iets dat tegen de heersende opvatting of mening in blijkt te bestaan, goed weer.
42. Dit antwoord is niet in strijd met, maar veeleer een specificatie van de opvatting dat exploratie de hypothesevorming dient. Daarnaast speelt de behoefte om lacunes in onze kennis van eenmaal ontsloten gebieden te vullen ook als dat niets verrassends oplevert een zekere rol – H. Oldewelt noemt die behoefte de 'volledigheidsdrift' van de wetenschapsbeoefenaar.

43. Zie de Groot: *RITP-Memorandum nr. 036, op.cit.*
44. Niet alleen de leerpsychologie mag de schuld krijgen: ook onze 'schoolmeesterneiging' kan ons parten spelen. Een (slechte) schoolmeester in deze zin is iemand die alléén onderwijst 'hoe het moet', door regels te stellen en zo nodig recht te praten – uitzonderingen zijn niet toegestaan. Dit komt uiteraard ook bij methodologen en schaa didactici voor. Lodewijk Prins is één van degenen, die op schaa gebied telkens weer – gedocumenteerd – hiertegen fulmineert; b.v. in zijn boekje *Beter schaken* (Amsterdam/Antwerpen: Kosmos 1973, p. 58): 'Mijn kritiek is niet zozeer gericht tegen vuistregels als zodanig maar tegen hun verdovend effect als zij schools worden ingescherpt en aanvaard'. Ook hij gebruikt de term 'vooroordelen' in dit verband. Sprekend over 'de' lerende schaker (NRC, 4 nov. 1967): 'Nu is hij al eeuwen doende zijn oude vooroordelen bij te werken of voor nieuwe te verwisselen; zo houdt hij, hulpeloos en wel,' (tegenover de zeeën van zetmogelijkheden waaruit hij moet kiezen) 'toch nog de teugels'.
45. Zie opnieuw mede de (semi-)publikaties vermeld in noot 2.
46. Onder de oorzaken valt enerzijds te noemen de 'kennisexplosie' van de laatste eeuw – een toename van 'wereld-leerstof' die de zelfkennis verdrong – anderzijds het feit, dat de oude, klassieke en later christelijke methoden om zelfkennis (en andere deugden) te verwerven, in veel, met name 'verlichte' kringen in diskrediet geraakten. H. F. de Wit, van wie ik deze opmerkingen gaarne overneem (persoonlijke communicatie) stelt het als volgt: 'Het leren van zelfkennis' (. . .) 'werd door de onderkenning van de Kerk als feodale, dictatoriale, conservatieve kracht in diskrediet gebracht'. De prominente rol van de (Kerkelijke) autoriteit bij het aanleren van ('christelijke') deugden werd niet meer aanvaard; in onze tijd is daar nog de anti-autoritaire stroming bijgekomen, die de hele leermeester-leerling-verhouding bijna tot iets verdachts heeft gemaakt (vgl. *Standpunt, op.cit.*, hfdst. 24, p. 215 e.v.). Van 'alleen maar lip-service' (vgl. *Categories*, p. 2, onder 3.3) kan alleen met betrekking tot 'hooguit de laatste twee eeuwen' sprake zijn (de Wit) – en dan nog alleen in bepaalde op de voorgrond tredende subpopulaties in de maatschappij (en *niet*, bijvoorbeeld, op goede protestants-christelijke scholen; aanvulling van dr. D. J. Bos). Zie ook noot 7 en het daar genoemde werk van Jersild.
47. Zie de Groot: *RITP-Memorandum nr. 036, op.cit.*, p. 33 e.v.
48. *De grens tussen kennis en vaardigheden* is veel vager dan gewoonlijk wordt aangenomen. 'Weten hoe' berust evenzeer als 'weten dat' op het bezit (in het geheugen) van bepaalde inhouden en de beheersing van bepaalde cognitieve programma's – en dat moet men toch 'kennis' noemen, al is het dan niet noodzakelijkerwijze afvraagbare kennis. Anderzijds is 'weten dat', in de zin van afvraagbare kennis, het beste te specificeren als: weten *hoe* men bepaalde soorten vragen moet beantwoorden. Daarvoor is minstens een geheugen-afzoek-routine (dus: een vaardigheid) nodig – zij het dat die soms zeer automatisch en snel kan worden doorlopen. Gaat het om kennis m.b.t. een vraagtype, waarop het juiste antwoord een zekere *afleiding* vergt, dan is het element van (probleem-oplossen en) vaardigheid nog duidelijker mede aanwezig.
49. Opnieuw: 'realisatie' hetzij in de vorm van veranderd gedrag hetzij van verbeterd inzicht.
50. In dit artikel is in het voorgaande eveneens uitdrukkelijk vóór zelf-inzicht gekozen; maar die keuze is enigszins anders toegelicht dan in 'Categories'. Het specifieke verband met school-opvoeding en doelstellingenanalyse is hier zwakker; dat met algemene noties over *optimale zelfontplooiing* (inclusief *zelfkennis*, zie par. 9) sterker. Met deze keuze is intussen niets gezegd voor of tegen de relatieve effectiviteit van de ene of de andere therapeutische methode: ons onderwerp is niet therapie maar fundamentele ervaringen.