

ONDERZOEK VAN HET ONDERWIJZEN

PROF. DR. L. VAN GELDER

1. In de Amerikaanse didactische literatuur treedt in de laatste jaren een verschuiving op van de aandacht van de leertheorie naar de onderwijstheorie. Op zichzelf is deze aandacht voor de theorie van het onderwijzen reeds belangwekkend, omdat hierdoor een begin gemaakt kan worden met het onderzoek van de techniek van het onderwijzen. In de regel wordt het onderwijzen meer als een kunst, gebonden aan de persoon, dan als een techniek beschouwd.

De persoonlijkheid van de docent wordt vrijwel als enige categorie gebruikt, waarmee men het probleem van het onderwijzen tracht te benaderen.¹ Een meer empirische benadering van het onderwijzen stuit af op de verwijzing naar het menselijk karakter van de relatie tussen docent en leerling, waarbij tevens het artistieke, resp. intuïtieve aspect zo centraal gesteld wordt, dat een zakelijke analyse onmogelijk geacht wordt.

Wanneer men echter regelmatig lessen in de school volgt, blijkt dit beeld in het geheel niet met de werkelijkheid overeen te komen. De lessen, die in overwegende mate in klassikaal verband gegeven worden, vertonen eerder een grotere mate van eenvormigheid, dan de artistieke of intuïtieve opvatting doet verwachten. Het ontbreken van een samenhangende theorie van het onderwijzen heeft er toe geleid dat de meest eenvoudige vormen van onderwijsgeven: het overhoren van een les, het stellen van vragen, het ontwikkelen van een probleemstelling, niet doorzocht worden en niet in een ruimer verband van het didactisch handelen geplaatst kunnen worden.

Het zou daarom wenselijk zijn te onderzoeken of het mogelijk is een theorie van het onderwijzen op te stellen, waardoor niet alleen een duidelijker samenhang tussen de verschillende aspecten van het didactisch handelen kan worden aangegeven, maar bovendien ook een uitgangspunt gevonden kan worden voor een onderzoek naar de technieken van het onderwijzen.

2. In de Nederlandse didactiek is de verbinding tussen het onderwijzen en het leren van het kind het duidelijkst tot uitdrukking gebracht in de opvatting gebaseerd op de vermogenstheorie, de associatiepsychologie en de denkpsychologie. Hoe verscheiden in hun opvattingen, in alle drie voorbeelden, wordt de psychologie, hier dan vooral gezien

als leerpsychologie, als grondslag voor de didactiek beschouwd. Het onderwijzen heeft in deze leerpsychologische opvattingen geen zelfstandige functie, maar is veelmeer te beschouwen als het spiegelbeeld van het leren. In het oefenen van de vermogens, in het aanbrengen van voorstellingen, in het leren denken wordt primair de aandacht gericht op de te ontwikkelen vermogens, op het mechanisme der voorstellingen, op het verloop van het denkproces en minder op de taak van de docent, die de voorwaarden moet scheppen, opdat het leren plaats kan vinden.

Daarnaast zijn in de moderne didactiek nieuwe didactische werkvormen ontwikkeld, zoals de taak, het groeps gesprek, het dramatiseren, het gebruik van audio-visuele middelen e.d.

In sommige gevallen hebben deze didactische werkvormen een bijzondere mate van zelfstandigheid verkregen, zodat men is gaan spreken van de taakmethode, de groepsmethode, de exemplarische methode etc., zonder een duidelijke aanwijzing voor de plaats, die deze methoden kunnen innemen in een didactisch proces.

Een derde reeks van ontwikkelingen heeft plaats gevonden op het gebied van de leerstofordening.

Nadat eerst de logische ordening voorop gesteld werd, kwamen nieuwe vormen van ordening naar voren. Meer aandacht werd besteed aan de psychologische ordening, uitgaande van de gedachte dat hetgeen elementair is in de ordening van de leerstof van een vak, niet aanspreekbaar hoeft te zijn voor de leerling. Hieruit kwamen de psychologische leerstofplanning naar voren, die meer aansloot bij het ontwikkelingsniveau van de leerling en zijn ervaringswereld. Eén van de consequenties van deze opvatting leidde tot de organische ordening van de leerstof in projecten, units, belangstellingscentra e.d. Deze naast elkaar optredende ontwikkelingen hebben de didactische mogelijkheden wel zeer verruimd, maar het ontbreken van een samenhangende theorie van het onderwijzen verhinderde een duidelijk inzicht in de relatie tussen deze didactische mogelijkheden.

3. Een eerste aanknopingspunt voor het opstellen van een theorie van het onderwijzen hebben wij indertijd menen te vinden in de beschouwing van de leersituatie van het kind in de school. In deze analyse werd het onderwijzen aangeduid als het vormen van leersituaties, waarin de leerling nieuwe gedragswijzen kan verwerven, die op grond van een aan-

wezige aanleg onder invloed van een specifiek gevormd milieu tot stand komen met het doel het kind in staat te stellen een levensvorm te verkrijgen, die in een bepaalde cultuursituatie vereist wordt. ²

De verdere uitwerking is toen meer gericht geweest op het gedrag van het kind in verschillende leersituaties, dan op de wijzen, waarop het kind onderwezen werd. Toch werden, in ander verband, enkele aspecten van het onderwijzen aangeduid, in de vorm van een drietal grondaxioma's. ³

1. Het vormingsprincipe, waarmee de doelstelling in het onderwijzen aangeduid wordt. Een nadere differentiatie van deze doelstelling heeft geleid tot het onderscheiden van opvoedings-, vormings-, onderwijs- en leerdoelen. ⁴
2. Het ontwikkelingsprincipe, gezien als uitgangspunt van het didactisch proces. Deze beginsituatie kan nader gedifferentieerd worden in het kennisniveau, de belevingswereld en de ervaringen van de leerling. ⁵
3. Het hanteringsprincipe, betrekking hebbende op de organisatie van de onderwijs-leersituatie en de keuze van de didactische werkvormen. Hierbij worden onderscheiden: de vorming van leersituaties, overeenkomstig de aard van het kind en de aard van de leerstof; de ordening van de leerstof en de leiding in het leerproces. Later is gebleken, dat hiermee een begin gemaakt was voor een systematische analyse van het didactische proces. ⁶

4. Hiermede zijn ook de aanknopingspunten met de huidige ontwikkeling van het onderzoek van het onderwijzen in de Amerikaanse literatuur gevonden. Eén van de grote bezwaren die in de Nederlandse didactiek tegen de Amerikaanse didactiek zijn opgeworpen, betreffen de vermenging van de onderwijstheorie met de leertheorie, waarbij deze leertheorie een minder of meer sterk behavioristische grondslag vertoonde. Nu ziet men in, dat deze leertheorieën een onvoldoende basis vormen voor de opbouw van een theorie van het onderwijzen.

Gage ⁷ gaat van de stelling uit, dat de leertheorieën meer nut voor het onderwijs zouden opleveren, indien deze omgevormd kunnen worden tot theorieën van het onderwijzen. Om aan de praktische behoeften van het onderwijs te voldoen zullen de leertheorieën 'op hun kop' geplaatst moeten worden. De leertheorieën zijn wel nodig om het leerproces te onderzoeken, maar alleen kunnen zij het onderwijsproces niet verhelderen.

Gaat Gage nog van deze transformatie van leertheorie uit, veel scherper is het oordeel van W. K. Estes⁸ e.a.

De wetenschappelijke leertheorieën blijken zeer weinig verband te houden met het leren in de school. De meeste onderzoeken zijn trouwens in laboratoriumsituaties verricht en hebben bovendien betrekking op minder gecompliceerde processen dan het oplossen van problemen in onderwijssituaties.

Het is uiteraard de vraag of dit negatieve oordeel over de waarde van de leertheorie voor het onderwijs, in het algemeen en voor de opbouw van een theorie van het onderwijzen in het bijzonder, alleen betrekking heeft op de behavioristische theorieën. Wel blijkt dat ook gestaltpsychologische en denkpsychologische opvattingen meer dan voorheen in de leertheoretische beschouwingen opgenomen worden. Maar zelfs indien dit negatieve oordeel niet gerechtvaardigd zou zijn, dan blijft nog de vraag of een leertheorie de basis kan vormen voor een theorie van het onderwijzen. Het onderzoek naar wat de leerling doet, is in het geheel niet congruent met het onderzoek naar wat de docent doet, opdat de leerling zal leren. In dit opzicht is er alle reden om het onderwijzen tot object van onderzoek te maken.

5. In tegenstelling tot de studie van het leren is de studie van het onderwijzen sterk verwaarloosd.

In de vele boeken over 'Educational psychology' wordt wel veel aandacht gewijd aan het leren van de mens en het kind, maar niet aan de wijzen waarop het leren mogelijk gemaakt moet worden. In dit opzicht is onze literatuur niet veel bemoedigender; pogingen om tot wetenschappelijke bestudering van het onderwijzen te komen zijn in strikte zin niet aanwezig.

De vraag is of geen andere wegen te begaan zijn om tot een theorie van het onderwijs te geraken dan de transformatie van de leertheorieën.

Skinner⁹ geeft een aantal voorbeelden, die naar zijn mening geen resultaat hebben opgeleverd.

De algemene opvatting dat een goed docent over enthousiasme en een goede vakkennis moet beschikken, wijst hij af als onvoldoende: de docent zal evenzeer moeten weten hoe hij moet lesgeven.

(A third essential is knowing how to teach).

Het leren onderwijzen door middel van het imiteren van de onderwijstechniek van ervaren leraren (het hospiteren!) veronderstelt dat reeds de criteria aanwezig zijn, waardoor het goede onderwijzen onderscheiden kan worden van het slechte of verkeerde onderwijzen.

Bruner heeft in een vroegere publicatie vooral het accent gelegd op de structuren van de leerstof. Hoewel het op zichzelf nodig is, dat de leerstofstructuur duidelijk aan de leerling voorgelegd moet worden, houdt deze structurering niet in dat de leerling daardoor alleen de leerstof kan verwerken. Ook het gebruik maken van technische hulpmiddelen, van audio-visuele middelen als film, t.v. e.d. brengt het probleem van het onderwijzen mee tot een oplossing. Welk hulpmiddel men ook gebruikt, de vraag blijft: hoe hanteert de docent de middelen en de inhoud van de leerstof bij het onderwijzen. Deze voorbeelden, ontleend aan het artikel van Skinner, laten zien, dat partiële benaderingen van het probleem, niet tot een verheldering van het onderwijzen leiden.

6. Hoewel er vereenvoudigde modellen ontwikkeld zijn, meest gebaseerd op cybernetische inzichten, is het belangwekkende van de pogingen van Gage en Bruner, dat uitgegaan wordt van een analyse van de praktische onderwijssituatie. Hierdoor wordt voorkomen dat een zuiver theoretisch model ontstaat, dat geen enkele relatie met de praktijk van het onderwijs heeft, behalve dan door enkele termen als doel (system objectives), middelen (system operator) en bepaling van resultaten (output¹⁰).

De analyse van het onderwijzen door Gage¹¹ voorgesteld, is nog wel zeer sterk gebonden aan de leertheorie, maar brengt ook twee andere componenten naar voren. Als mogelijke uitgangspunten voor een analyse worden vermeld:

- I. de indeling naar *de activiteiten van de onderwijzer*:
vb. het uitleggen, demonstreren, guidance, ordehouden, lesvoorbereiding, leerplan opstellen, bepalen van onderwijsresultaten;
- II. de indeling naar *de doelstelling van het onderwijs*:
affectieve, psychomotorische en cognitieve doelen;
- III. de indeling naar *de leertheoretische aspecten*:
bv. het gebruik maken en het leiden van de motivatie van de leerlingen;
- IV. de indeling naar *de leerpsychologieën*:
bv. de theorie van de conditionering, of de theorie van het cognitieve leren.

Elk van deze componenten geeft aanleiding tot een inventarisatie van de groepen van activiteiten, die bij het onderwijzen betrokken zijn. Het onderzoeksaspect van een bepaalde werkwijze van onderwijzen komt naar voren, wanneer door selectie, een eenvoudiger model wordt opge-

steld. Gage geeft hiervan drie voorbeelden, waarbij hij vooral de samenhang tussen de activiteit van de onderwijzer, de gekozen doelstelling en de daarbij passende leerpsychologie bespreekt.

In het eerste voorbeeld worden als activiteit van de onderwijzer (docent): het uitleggen, als doel: het leren extrapoleren uit gegeven feiten, als leeractiviteit: het leiden van de waarneming, gekozen.

Als leerpsychologische theorie kiest Gage na een discussie: de cognitieve structurering.

Hierbij zijn enkele opmerkingen te maken:

- 1°. De onderscheiding tussen de leertheoretische aspecten en de leerpsychologische theorie is niet geheel duidelijk. Gage vermeldt zelf dat tussen deze twee componenten een nauw verband bestaat. Het lijkt mij dat hier enerzijds de activiteiten van de leerling bedoeld worden, die men zou kunnen aanduiden als leeractiviteiten, anderzijds de leertheorie, die de wijze van leren aangeeft.
- 2°. Uit het model blijkt, dat de selectie van de onderdelen der componenten niet geheel vrij is. Wanneer de leerstof en de activiteit van de docent bepaald zijn, volgt daaruit reeds een beperking in de keuze van de leeractiviteiten van de leerling en van de leerpsychologische theorie.

In feite is dit de bevestiging van ervaringsgegevens, dat men niet kan leren schrijven door over schrijven te spreken. Het didactisch proces, dat bepaald wordt door demonstratie en nadoen, moet in de meeste gevallen betrekking hebben op een vaardigheid en vereist een daarbij behorend leerproces.

Het model van Gage geeft nog slechts een eerste benadering van een analyse van het onderwijzen en is zeker nog onvolledig. Dit blijkt al wanneer wij dit model vergelijken met de opvattingen van Bruner.

7. Bruner heeft een tweetal pogingen gedaan om een theorie van het onderwijzen te ontwikkelen.

Evenals Gage acht hij een radicale herformulering nodig van de wetenschappen, die bij het onderwijzen betrokken zijn. Over de leerpsychologie schrijft ook Bruner weinig goeds. De leerpsychologie heeft in de afgelopen 40 jaren weinig directe invloed op het onderwijs gehad. Naar zijn mening komt dit voort uit de probleemstelling, die al te zeer gericht was op het onderzoek van de oorzaken van het leren.

De vraag naar de beste wijze, waarop de ontmoeting tussen de leerling en het lesmateriaal plaats moet vinden, kwam daarbij niet aan de orde.

Een theorie van het onderwijzen dient z.i. de vraag te stellen: 'hoe kan bepaald materiaal zo gepresenteerd worden, en in zo'n volgorde geplaatst worden dat het snel en met de meeste transfer geleerd kan worden'.

Zijn opvatting wordt duidelijk gekenmerkt door het volgende citaat: 'Without a theory of instruction, we are likely to accept uncritically some particular description of learning as a prescription for optimal learning'.¹²

Bruner vermeldt in deze korte beschrijving een drietal componenten:

1. de optimale ervaringen, die de leerlingen het leren mogelijk maken;
2. de aard van de structuur van de leerstof;
3. de openvolging van de onderdelen bij het verwerken van de leerstof.

In feite dient Bruner hierbij ook een door hem in de voorafgaande inleiding genoemd principe op te nemen. Daar vermeldt hij als werkhypothese: 'any subjectmatter can be taught to anybody, at any age in some form that is honest'.¹³

Hiermede is echter een zeer beperkt model gegeven, waarbij het accent vooral ligt op de analyse van de leerstof, zoals reeds eerder door hem in: 'The Process of Education', 1960, is beschreven.

8. Een nadere uitwerking en uitbreiding van de analyse van het onderwijzen geeft Bruner in 'Some Theorems on Instruction'.¹⁴

In beknopte vorm biedt deze tweede analyse nu 4 momenten:

1. de ervaringen van de leerlingen;
2. de structuur van de leerstof;
3. de leerstofvolgorde;
4. de aard en mate van beloning en correctie.

Wanneer wij nu hierbij ook het ontwikkelingsprincipe, dat Bruner als werkhypothese genoemd heeft, vermelden, begint de analyse van het didactische proces zich duidelijker af te tekenen.

Vergelijken wij de opvattingen van Bruner en Gage, dan merken wij op:

1. in de analyse van Gage treden als componenten op: *doel, werkvorm en leertheorie*;

2. in de analyse van Bruner zijn de componenten: *beginsituatie*, *leerstof oefening* en *bepaling van resultaten* (in de vorm van beloning en correctie).

Het lijkt mij dat beide analyses elkaar kunnen aanvullen en in onderlinge samenhang een meer volledige analyse geven van het didactisch proces.

9. In het reeds eerder genoemde artikel: 'Didactische Aanalyse' is een poging gedaan een dergelijke analyse van het didactisch proces te geven. Uitgaande van een 5-tal vragen bleek het mogelijk een theoretisch model op te stellen.

Deze vragen zijn:

1. Wat wil ik met mijn onderwijs bereiken?
2. Hoe dien ik de leerstof te kiezen en te ordenen?
3. Welke werkvormen zijn daarbij dienstig?
4. Welke leeractiviteiten dienen hierbij gebruikt te worden?
5. Hoe bepaal ik de resultaten van dit onderwijsleerproces met betrekking tot de gestelde doelen?

Wanneer wij nu een didactisch proces bestuderen, waarbij zowel een omvangrijk proces zoals rekenonderwijs, als een zeer beperkt onderzoek bv. een les in het leren optellen van 2 cijfers onder de 10 betrokken kan zijn, dan bieden deze vragen aanknopingspunten bij de praktische werksituatie in de school en bij de theorie van de didactiek.

Wij gaan er dan vanuit dat het didactische proces verloopt tussen de *beginsituatie* (het kennisniveau en de ervaringswereld van de leerlingen) en de reeks van *gestelde doelen* (leerdoelen, onderwijsdoelen enz.).

Binnen dit didactisch proces dient de *onderwijsleersituatie* gevormd te worden. Deze onderwijs-leersituatie omvat drie componenten:

- a. de wijzen, waarop de leerstof geordend kan worden:
de leerstof ordening;
- b. de wijzen, waarop de leerstof aangeboden kan worden:
de didactische werkvormen;
- c. de wijzen, waarop geleerd kan worden: *de leertheoretische aspecten.*

Deze componenten tesamen kunnen als de onderwijstechniek worden aangeduid.

Tenslotte dient dit didactisch proces afgesloten te worden met het bepalen van de *onderwijsresultaten*.

Hiermee is een didactische cyclus aangegeven, waarin de relevante componenten voor een theorie van het onderwijzen zijn opgenomen.¹⁵

Literatuur:

1. Zie o.a.: G. HIGHET, *The art of teaching*. 1955.
2. L. VAN GELDER, *Vernieuwing van het basisonderwijs*. 1964⁴, pag. 27.
3. L. VAN GELDER, O.C. pag. 7.
4. Zie: *Nieuwe onderwijsvormen voor 5- tot 13- à 14-jarigen*, Groningen 1965, pag. 54, 86 e.v.
5. Zie o.a. voor voorwaardenonderzoek: L. VAN GELDER: *Grondslagen van de rekendidactiek*, Groningen 1964, pag. 14.
6. Zie o.a. een eerste uitwerking in:
L. VAN GELDER: *Didactische Analyse I, II, III*.
in *Mededelingen van het Pedagogisch Instituut der Rijksuniversiteit te Groningen*, 1965.
7. N. L. GAGE: *Theories of teaching*, in:
Theories of learning and instruction. 63rd Yearbook Society for the Study of Education, Chicago, 1964. Part I.
8. W. K. ESTES: besluit zijn artikel 'Learning' in 'Enclopedia of Educational Research', 1960, pag. 767: 'the reader . . . will recognize that no convergence is imminent between the educator's and the laboratory scientist's approaches to learning'.
- 8a. Een reeks van dergelijke oordelen over de geringe betekenis van de leertheorieën voor het onderwijs vermelden A. R. KING and J. A. BROWNELL: *Monolithic Theories of the Curriculum*, in: *School and Society*, Vol. 92, no. 2276, 1966 p. 194.
Enkele voorbeelden: 'There are no laws of learning that can be taught with confidence' (Hilgard); 'the only people who can be proved to have recieved any practical benefits from learning theory are the learning theorists themselves' (Snygg); 'the field is not yet sufficiently mature to provide reliable data and insights for the educator', (Coladarci).
9. F. B. SKINNER: 'Reflections on a Decade of Teaching Machines', in: *Teaching Machines and Programmed Learning*, Ed. R. Glaser, Part II, 1965, pag. 9.
10. R. GLASER: 'Psychology and Instructional Psychology', in: *Training, Research and Education*, 1962, pag. 6.
11. N. L. GAGE o.c., pag. 275.
12. J. S. BRUNER: 'The new educational technology', in: *Revolution on Teaching*, 1964, pag. 5.
13. J. S. BRUNER; O.C.
14. J. S. BRUNER: 'Some theorems on instruction with reference to mathematics', in: *Theories of Learning and Instruction*, 63rd Yearbook, 1964, part. I, pag. 307.
15. Voor een aanduiding van de middelen van het onderzoek van de componenten van het didactische proces zie: 'Didactische Analyse III' (noot 6).