

Leerboeken-onderzoek en leergang-konstruktie*

E. WARRIES,

Vakgroep Onderwijskunde, Technische Hogeschool Twente

Samenvatting

De noodzaak van het onderzoek van de leerboekenmarkt lijkt vooral te verdedigen op grond van kwaliteitseisen en de keuzeproblematiek bij het zeer grote aanbod. De huidige stand van de research laat evenwel geen vergaande beslissingen of zelfs veroordelingen toe inzake bepaalde leerboeken. Hoewel het onderzoek wel doorgaat, mag toch niet verwacht worden dat de resultaten ervan een definitieve oplossing zullen bieden voor het keuzeprobleem. De research zou zich echter eveneens kunnen gaan richten op de ontwikkeling van geheel vernieuwde leerboeken of leergangen en daarbij gebruik maken van onderwijskundige theorieën, methoden en technieken. Er is voor vele schoolvakken en onderwijsnivo's, zeker in de nieuwe schooltypen, een vernieuwd curriculum nodig waaraan hoge eisen gesteld moeten kunnen worden. Om aan die eisen tegemoet te kunnen komen behoren de docenten de beschikking te hebben over de beste leergangen die te produceren zijn. Daarvoor is ontwikkelingsresearch nodig net als bij bv. de geneesmiddelenindustrie. Het zal nodig zijn de prijs van een nieuw leerboek mede te doen bepalen door een percentage ontwikkelingskosten. De ontwikkeling van een nieuwe leergang zal stapsgewijze moeten plaatsvinden. Het herzien van eerste versies zal moeten plaatsvinden op grond van onder meer beoordelingen van verschillende

deskundigen en meerdere proeflessen in meerdere klassen. De ontwikkelingsresearch moet een professioneel karakter krijgen, zodanig dat op wetenschappelijk verantwoorde wijze de bestaande goede gewoonten van leerboekenschrijvers geperfectioneerd worden. Daarbij moeten deskundigen uit verschillende disciplines samenwerken. Hoewel het kiezen van de leerstof en de werkvormen in hoofdzaak door leraren gerealiseerd zal moeten worden, zal het theoretisch en vooral het methodologisch kader van hun werk toch aangereikt moeten worden door onderwijskundigen. In Nederland zijn enkele aanzetten tot een dergelijke werkwijze. In Israël werkt een leerplaninstituut waar men voor de junior high school professionele leergangen ontwikkelt. Het lijkt erg nodig dat wij in ons land ook een centrale voorziening treffen, waar ten behoeve van de zwaarbelaste leraren leergangen worden ontwikkeld voor de vakken die daarvoor in aanmerking komen.

1. Het onderzoek van leerboeken

1.1

Het wekt langzamerhand geen verbazing meer, als iemand in ons land opmerkt dat er kwalitatief en kwantitatief iets mis is met de leerboeken voor het niet-universitaire onderwijs. Wij weten zeer goed dat het aanbod aan boeken voor eenzelfde vak te groot is, dat onderwijskundige doordening bij vele boeken lijkt te ontbreken en dat door de afwezigheid van kwaliteitsnormen de toestand er wel nooit makkelijker op zal worden voor degenen die met de aanschaf van leermiddelen belast zijn. We hebben in de Consumentengids (1974) kunnen lezen hoe enorm groot het aantal

* Met erkentelijkheid vermeld ik, dat ik bij het schrijven van dit artikel gebruik kon maken van mondelinge of schriftelijke opmerkingen van drs. H. P. Stroomberg, drs. H. de Wit (Amsterdam); drs. T. v. d. Hoofst-Leemans (Arnhem); Marja Bakker, drs. B. v. Hout-Wolters, drs. H. Krammer (Enschede).

in de havo-scholen voorgeschreven boeken is. Het betreffende tijdschriftartikel spreekt bijvoorbeeld van 45 verschillende titels voor biologie voor de cursus 1973 - 1974. Voor de hardwerken- de leraar geen eenvoudige opgave om hieruit een verantwoorde keuze te maken. Zo'n verwarrend grote keuze treft men ook wel buiten het algemeen vormend onderwijs aan. Voor de afdelingen Chemie en Chemische Techniek in negen HTS'en vindt Hendriks (1974) bij een onlangs ingesteld onderzoek een aantal van 84 verschillende leerboeken voor de tien vakken in die afdelingen. Zeven op de acht boeken blijken op niet meer dan twee HTS'en te worden gebruikt. Wat het basis-onderwijs betreft: de leerboekensituatie daar komt periodiek in de kwade publiciteit te staan, als er een Nederlandse Onderwijs Tentoonstelling is.

Zal dit alles ooit anders worden? Moeten wij leren leven met dat onnodig gedifferentieerd en ondoorzichtig aanbod? Of moeten op dit vraagstuk de onderzoekers van het onderwijs maar eens gaan studeren? Misschien wel. De Consumentenbond (1974) pleit, in het artikel over de havo-leerboeken, voor een centrale recensiedienst en een boekenkeur.

Onze onderwijskundige minister Van Kemenade (1974) zei bij de opening van de negende N.O.T., geen voorstander van zo'n keuringsdienst te zijn, maar wel onderzoek naar de leermiddelenmarkt te willen bevorderen. Kennelijk hecht de minister grote waarde aan de relatie tussen onderwijskundig onderzoek en de praktijk van het onderwijs. Immers, hij sprak naar aanleiding van de toen pas gehouden eerste Onderwijs-researchdag (1974) als zijn mening uit, dat men op een echte onderwijstentoonstelling kennis behoorde te kunnen nemen van de bevindingen van onderwijsresearch.

Dit artikel handelt over de rol die onderzoekers kunnen spelen bij de beoordeling en het maken van leerboeken. Het begrip leerboek vatten wij hier erg ruim op: het hoeft niet altijd een gebonden leerboek te zijn, het kan ook losbladig zijn of hulpboekjes, een kaartsysteem, experimenteermateriaal omvatten. In dit artikel gebruiken we ook wel eens een andere term voor dat ruime

begrip leerboek, bijv. leergang, leerpakket, curriculum, methode.

1.2

Bij alle kritiek op de kwaliteit van het leerboeken-aanbod en op de moeilijkheid van de keuze, moet toch ook niet vergeten worden dat velen in de praktijk geloven dat het uiteindelijk de man voor de klas is, die het moet doen. In feite verwijst men daarbij naar de bestaande toestand, waarin de meester voor de klas aan de kinderen uitlegt wat in het boek staat. De docent maakt gebruik van het boek, verwijst daarnaar, vult hiaten aan, interpreteert wat niet voldoende is uitgewerkt, geeft voorbeelden, laat de leerlingen ontdekken wat de auteur bedoelt, maakt bijpassende proefwerken enz. De onderwijzer of leraar is de centrale figuur in het onderwijsproces; soms doet hij zijn werk zo voortreffelijk dat hij met een slechte methode beter les geeft dan de schrijver verdient. Soms volgt hij al te slaafs het slechte boek en stuurt generaties verkeerd opgeleide leerlingen naar het vervolgonderwijs. In elk geval: de man voor de klas zou volgens vele praktici wel eens de voornaamste faktor kunnen zijn in het onderwijs en het leerboek is aan hem ondergeschikt. In wat hierna volgt, zijn wij uitgegaan van een andere zienswijze over de rol van de leraar, op alle nivo's van het onderwijs. Wij menen dat de leraar gaandeweg steeds minder een 'bemiddelende' rol speelt tussen leerstof en leerling. De leraar krijgt steeds meer een begeleidende functie, waarin hij zijn leerlingen terzijde staat, daar waar dat nodig is. Op alle nivo's van onderwijs dwingt de individualisering of de differentiatie van de leerlingen tot een andere taakvervulling. In een begeleidende taakopvatting wordt de man *voor* de klas meer een man *in* de klas. Die man of vrouw in de klas zal afhankelijker worden van goed leermateriaal.

De onderzoekingen die onderwijs-researchers verricht hebben over de invloed van de leraar op de leerresultaten moeten misschien opnieuw geïnterpreteerd worden als men van het standpunt uit gaat dat die leraar al geruime tijd bezig is een heel andere rol te krijgen in de school. Maar zelfs als we die overweging terzijde laten, dan

mogen we nog niet verwachten, dat dit onderzoek uitsluitend zou geven over wie het belangrijkste is, de docent of het boek of curriculum. Op het ogenblik geeft de wetenschap zelfs geen duidelijk antwoord op de minder vergaande vraag in hoeverre de prestaties van leerlingen samenhangen met bepaalde eigenschappen van de leraar. Rosenshine (1971) vermeldt een reeks van onderzoeken waarbij verbanden werden nagegaan tussen enerzijds de prestaties van studenten op alle nivo's en anderzijds eigenschappen van de leraar: zijn doceer kwaliteiten, zijn enthousiasme, de indruk die hij op zijn leerlingen maakt enz. Sommige van de berekende correlaties zijn positief en significant, vele ook niet. De vraag derhalve of de man voor de klas de belangrijkste factor is, is niet eenduidig te beantwoorden. Dat hij, in sommige opzichten, in bepaalde onderzoeken, er uit komt als iemand die wel degelijk de leerresultaten ten goede of ten kwade kan beïnvloeden, dat staat op grond van Rosenshine's overzicht wel vast. Maar hoe sterk zijn invloed is, en welke aspecten dan vooral een rol spelen, daarover blijven de meeste meningen verdeeld – althans voorzover het onderzoek betreft dat een algemene toepasbaarheid zou moeten hebben.

1.3

Waar de onderzoeksresultaten nog geen algemeen geldige conclusies toelaten over de sterkte en de aard van de docenteninvloed op het leerresultaat, daar blijft de vraag naar de invloed van de leergang nog staan. Daarover is minder onderzoek gedaan, hetgeen wij ook begrijpelijk achten, omdat nu eenmaal het leerboek wordt 'gehanteerd' door de leraar. Het wordt dan veel moeilijker om 'het leerboek' als aparte variabele geïsoleerd te onderzoeken. In de research die zich richt op andere invloedsfactoren, komt evenwel het leerboek of curriculum toch nog wel eens bij de interpretatie van de resultaten ter sprake.

Zo veronderstelt Verreck (1973) dat het geringe verschil in leerresultaat van studenten in 'higher education' die met verschillende onderwijsmethoden onderwezen worden, wel eens zou kunnen liggen aan de omstandigheid dat ze allen

hetzelfde boek bestuderen. De eventuele differentieële invloed van de werkvorm (bijv. discussie tegenover collegeserie) wordt teniet gedaan door de compenserende invloed van het curriculum.

Misschien dat de mogelijkheid van die invloed van het boek samenhangt met de complexiteit en abstraktie van de leertaak. Door onderzoek van Soar zoals vermeld in het N.S.S.E.-Yearbook (1972) wordt sterke steun verleend aan de hypothese dat de leeftijd of de soort taak van de 'student' in de basisschool een rol speelt. Bij concreter leerwerk is de onderwijzer als actieve deelnemer in het onderwijsleerproces van groter invloed dan bij complexe abstracte taken. Wij wagen het hier te veronderstellen dat een hypothetisch verband tussen enerzijds het gevraagde abstraktie-nivo en anderzijds de verminderende invloed van de actief-ingrijpende leerkracht en de toenemende invloed van het curriculum op de leerresultaten verklaard zou kunnen worden uit een toenemende intensivering van het contact tussen leerling en leergang. De vraag naar aard en sterkte van het verband tussen leergang en leerresultaten heeft men wel trachten te beantwoorden door vergelijkend onderzoek tussen leermethoden. Dat is meestal teleurstellend onderzoek als men zich beperkt tot gemiddelde metingen met voor beide leerboeken geldige cognitieve meetinstrumenten. Men komt terug van dit type onderzoek dat vaak nieuwe met oude curricula vergeleek; men probeert de aandacht op andere doelen te richten dan het zoeken naar bewijzen dat de ene leergang beter zou zijn dan de andere. Walker & Schaffarzick (1974) wijzen er op dat een bepaald curriculum 'in bepaalde opzichten' veel beter kan zijn dan een ander curriculum: een soort profielvergelijking dus van de leerresultaten. Zij menen verder dat het onderzoek van de effectiviteit van leergangen zich ook zou moeten richten op de effecten op de lange termijn zowel wat betreft latere studie als het leven na de studie.

1.4

Wij concluderen dat, overal waar studenten (op alle nivo's) en leergang of leerboek in intensief contact met elkaar staan, zonder dat de leraar

steeds als bemiddelaar en vertolker optreedt, dat daar aan de kwaliteiten van boek of curriculum zeer hoge eisen moeten worden gesteld. Daarbij kan, zo menen wij, onderwijskundig onderzoek van groot belang zijn. Het onderzoek kan zich richten op de beoordeling van bestaande leerboeken of leermethoden, waarbij men zich steeds zal dienen te realiseren in welk pedagogisch klimaat het boek funktioneert. Het onderzoek kan evenwel ook gericht zijn op de toepassing van de 'educational sciences', zoals Bloom (1966) het noemde, bij het schrijven van geheel nieuwe leerboeken. Het lijkt redelijk te veronderstellen dat die geheel nieuwe boeken ook toegeschreven zullen worden naar een nieuwe onderwijssituatie, waarin de leerstof direkter op de leerling afkomt.

2. Het onderzoek van bestaande leerboeken

2.1

Het lijkt weinig zinvol de bestaande leerboeken op hun kwaliteit te toetsen door de leerresultaten te meten in de scholen waarmee met zo'n boek gewerkt wordt. Toch is de consument ermee geïnteresseerd dat er meer zicht komt op de verdiensten van de vele boeken die voor eenzelfde vak op de boekenmarkt te koop zijn. Als het dan niet mogelijk is om vergelijkenderwijs boeken globaal te beoordelen, ondermeer omdat het boek in een bepaald pedagogisch klimaat gebruikt wordt en door een bepaalde docent wordt toegelicht en geïnterpreteerd, dan staan de onderzoekers gered met een ander middel: de geperfectioneerde bruikbaarheidsbeoordeling. De onderzoeker verschafft beoordelingsmethoden waarmee het beoordelen voor de aspirant-koper wordt geperfectioneerd: men ontwerpt beoordelingsinstrumenten, schakelt een panel van deskundige beoordelaars in en presenteert de resultaten van een boekbeoordeling dermate overzichtelijk dat de koper snel kan kiezen uit het grote aanbod. Omdat de koper meestal goed op de hoogte is van de onderwijsfilosofie in de betreffende school en hij verder de pedagogische of didaktische opvattingen die aan het boek ten grondslag liggen op kan maken uit de beoordelingen, zal, zelfs

zonder dat de onderzoekers normatief te werk gaan, een bij de school passend oordeel geveld kunnen worden. Wij willen hier twee Nederlandse onderzoekingen vermelden waarin aldus te werk wordt gegaan, namelijk dat van de Didaktiekcommissie Nederlands en dat van het Katholiek Pedagogisch Centrum. Alvorens dat te doen, willen wij echter eerst melding maken van onderzoek van Han de Wit (1972), die er in geslaagd is toch een vergelijking te maken tussen een aantal verschillende curricula. Hij had het voordeel dat het sukses-criterium hier eenduidig en meetbaar gedefinieerd was, namelijk door een centraal examen, voor de computercursus 'programmeren algemeen'. De Wit beoordeelde, rekening houdend met enkele andere kenmerken, de cursussen van de verschillende opleidingsinstituten eenvoudigweg door het percentage geslaagden (van degenen die aan de cursus begonnen en van degenen die aan het examen deelnamen) te berekenen. Over dit onderzoek dat wij bewonderen om zijn eenvoudige opzet en consequente uitvoering, is ook gerapporteerd in de consumentengids, zij het met weglating van de naam van de onderzoeker. Wij noemen dit onderzoek, omdat er ten eerste uit blijkt dat vergelijkingen onder bepaalde omstandigheden soms wel mogelijk zijn (en ten voordele van aspirant-cursisten kunnen werken). Ten tweede blijkt uit dit onderzoek dat als de doelstellingen van een leergang goed concreetiseerd zijn, de meting van de effectiviteit van een instructiesysteem al direct een stuk eenvoudiger wordt.

2.2

Het onderzoek van de Didaktiekcommissie Nederlands (D.C.N.) heeft geleid tot een aantal beoordelingen van leerboeken in het Voortgezet Onderwijs. De D.C.N. heeft gebruik gemaakt van 35 beoordelingscriteria. Voorbeelden zijn: 'Is er voldoende oefen- en/of herhalingsmateriaal?'. 'Van welke aard zijn de opdrachten?'. 'Is de typografie functioneel?'. De verschillende te beoordelen boeken konden door een deskundig panel dan op die 35 kritische punten bekeken worden en aldus was een lijst te produceren die aan de koper een beter overzicht gaf. De koper

(de school, de sekte of de docent) kan vervolgens, rekening houdend met de typische onderwijsleersituatie ter plaatse, met de filosofie van de school, de kenmerken van de leerlingen enz., bewust een keuze maken. De D.C.N. heeft nog niet voldoende gedragswetenschappelijk onderzoek verricht bij de ontwikkeling van dit beoordelingsinstrument, zo blijkt uit de rapportering van H. Jaspers (1974) die door een kritische analyse van deze beoordelingsmethode een bijdrage heeft willen leveren aan een door D.C.N. en R.I.T.P. ter zake begonnen onderzoek. De resultaten van de research van Jaspers tonen aan dat voor vele beoordelaars de meeste criteria niet duidelijk waren. De 35 vragen waren merendeels te algemeen geformuleerd en meerduidig interpreteerbaar. De analyse, zo veronderstelt de schrijver, die onder supervisie van de neerlandicus dr. H. Wesdorp en de psycholoog drs. Chr. van Bockel werkte, heeft waarschijnlijk vooral geleerd hoe een vragenlijst ter beoordeling van boeken *niet* gemaakt moet worden. Wij beschouwen dit overigens als een waardevolle leer-ervaring, die zonder het D.C.N.-project niet mogelijk was geweest. Een grondiger project is dat van Langermans (1972), die zeer veel tijd heeft besteed aan de konstruktie van een beoordelingschema waarin zoveel mogelijk relevante onderwijskundige criteria zijn verzameld en zorgvuldig zijn gerangschikt. In zijn eigen onderzoek waren de deskundige beoordelaars van de te bekritisieren boeken terdege geïnstrueerd, zodat er zo weinig mogelijk misverstand over de betekenis van de termen overbleef. Of daarmee tevens deze criteria hetzelfde gaan betekenen voor alle toekomstige kopers van de methode blijft een vraag. Tevens blijven bij dit type beoordelings- en beschrijvingsmethoden (de onderzoeker geeft aan het eind van de beoordelingen van een boek op alle criteria tenslotte nog een samenvattende beschrijving) een aantal min of meer meettechnische bezwaren bestaan die door Van Bockel (1974) in een interimrapport over een lopend onderzoek naar beoordelingen worden genoemd. Het voornaamste vraagpunt is de niet beproefde meetbetrouwbaarheid van de methode: zullen andere beoordelaars en een andere onderzoeker (of dezelfde(n)

maar een half jaar later) tot dezelfde scores komen als nu worden gegeven?

Van Bockel probeert in zijn eigen onderzoek, dat nog maar pas is begonnen, te ontkomen aan dit risico door een betekenisanalyse van alle in gebruik zijnde beoordelingstermen. Zijn onderzoeksproject loopt nog twee jaar en het zal nog geruime tijd duren voor Van Bockel met wetenschappelijk verantwoorde resultaten zal kunnen komen. Tot die tijd zullen we het moeten doen met minder systematiek en standaardisering dan wenselijk is.

2.3

Tenslotte blijft er, naast de bovengenoemde problemen, nog de moeilijkheid bij het beoordelen van leerboeken dat, zoals eerder gezegd, de kwaliteitsbeoordelingen afhangen van de kwaliteitseisen (of kritieke waarden op criteriumvariabelen) die de beoordelaar in het hoofd heeft. Die kwaliteitseisen zullen bepaald zijn door zijn opvattingen over de doelstellingen van het betreffende stuk onderwijs, door zijn opvattingen over de werkvormen(en) die de beste bijdrage vormen tot het bereiken van de doelen en door zijn opvattingen over de functie van tussentijdse toetsingen van wat de leerling bereikt heeft. Wij weten allen dat er grote verschillen in opvattingen bestaan binnen de groep van beoordelaars (schoolhoofden, vakdocenten etc.) van aan te kopen leerboeken. Die verschillende meningen over doelen, de wegen naar de doelen en de evaluatie onderweg kunnen ontstaan zijn door verschillen in opleidingsprogramma, in maatschappijvisie, in eigen doceerkwaliteiten, visie ten aanzien van de eigen vakdidaktiek of kennis van toetsingsmethoden. Heel dikwijls echter hebben de verschillen in de eisen die een docent aanlegt om leerboeken te beoordelen, te maken met het hele pedagogische klimaat waarin hijzelf de methode zou moeten toepassen en met het nivo en de heterogeniteit van de groep leerlingen waarmee hijzelf moet werken. Wanneer we ons dan ook in de toekomst een soort boekenkeur voorstellen en daarvan een sanerende werking op de markt verwachten, dan mogen we daarmee niet anders op het oog hebben dan het uitwieden van het ergste onkruid: voor

vele boeken zal niet meer dan een vrijblijvende beschrijving kunnen worden verstrekt die nog geen veroordeling inhoudt. En het onderzoek naar de systematische en gestandaardiseerde beschrijving is nog maar pas begonnen! Dat neemt overigens niet weg, dat in die praktijkgevallen, waar meer dan dertig boeken voor een bepaald schoolvak worden aangeboden, een vergelijken-derwijs opgezette beschrijving toch wel aanleiding kan geven tot uitwieden. Tenzij ze allemaal slecht zijn.

3. *Betere leerboeken en de rol van de onderwijskundige*

3.1

Het is natuurlijk niet toevallig dat in de ontwikkelde landen de laatste twintig jaren zoveel gedaan wordt aan de ontwikkeling van nieuwe leerplannen en aan de daarbij behorende konstruktie van nieuwe boeken of leergangen. Er zijn vele krachten die vernieuwend werken op het curriculum. Deze krachten zijn van maatschappelijk, vakwetenschappelijk of onderwijskundig karakter (we noemden al de veranderende rol van de leraar en de toenemende differentiatie in het onderwijs) en ze bewerken gezamenlijk een toenemende behoefte aan herzieningen van het leerplan. In ons land hebben de Commissies Modernisering Leerplan, de C.M.L.'s, hier een duidelijke opdracht, zij het dat niet alle C.M.L.'s zich direkt op de ontwikkeling van leerpakketten richten. De C.M.L. voor Natuurkunde doet dit o.a. wèl, door middel van een projektgroep, PLON. Deze projektgroep publiceerde een 'Trendnota' (1974) waarin gezocht wordt naar de mogelijke konsekwenties van bestaande trends in onderwijs, wetenschap en maatschappij voor de ontwikkeling van onderwijspakketten. Wij zouden willen stellen dat, waar de beoordelingsproblematiek van bestaande leerboeken niet op korte termijn en waarschijnlijk nooit afdoende voor alle vakken oplosbaar is, de uiteindelijke oplossing voor veel vakken, zeker voor de wetkunde en voor de natuurwetenschappelijke en de technische vakken, zal liggen in de centrale ont-

wikkeling van geheel nieuwe leerpakketten. Het zal, zo menen wij, voor de huidige leerboekenproducenten niet lonend zijn zelf de gevraagde betere boeken als eerste op de markt te brengen. En dat vernieuwde of 'betere' leerboeken nodig zijn, blijkt weer uit de genoemde Trendnota van de PLON, als we het nog niet wisten. Het blijkt ook, wanneer we als onderzoeker in gesprek komen met de praktijkmensen, zoals dit gebeurt bij de research van Van Bockel. Er zijn bv. deskundigen voor het lagere-school-rekenen, die van mening zijn, dat wat de aanbevolen werkvormen betreft, alle verkrijgbare boeken slecht zijn. Weliswaar, aldus deze sombergestemde deskundigen, zeggen de uitgevers in hun toelichtingen, handleidingen en inleidingen van alles toe over de didaktische kwaliteiten van de betreffende uitgave, maar in de praktijk klopt dat vaak niet. Zo komt het voor dat in een lagere schoolboek het taalgebruik niet op de kinderen is afgestemd, dat er bij aanbevolen groepswork zonderlinge discussie-vragen worden geleverd, dat de lessen waar individueel gewerkt moet worden te moeilijk zijn voor de leerlingen, dat er geen ingebouwde toetsjes zijn en noem maar op. Moet de man voor de klas het dan toch doen? Wij mogen in zo'n geval gerust aannemen van wèl. We mogen trouwens ook wel aannemen dat hem dat niet in alle gevallen zal lukken, althans niet voor alle leerlingen en niet dan met extra moeite, hernieuwde uitleg, herhaalde oefening waarin het boek niet voorzag en in sommige gevallen met een herhaling van een heel jaar voor de leerling. De man voor de klas zou met een ander boek tot andere leerresultaten zijn gekomen. In sommige gevallen moet je zelfs aannemen dat hij tot betere resultaten zou zijn gekomen, met minder hartzeer, met meer studenten van zijn groep. Het wetenschappelijk onderzoek lijkt, zoals gezegd, op dit punt de eerste uitspraak (ander boek . . . andere leerresultaten . . .) te bevestigen. Walker & Schaffar-zick (1974) beschreven immers onderzoek waaruit blijkt dat de keuze van het curriculum wel degelijk verschil maakt voor het prestatieprofiel van de studenten. De veronderstelling dat *betere* curricula of boeken dan ook tot *betere* resultaten zullen leiden, 'other things equal', is vervolgens

niet zo erg gek. Waarom maken we dan geen betere boeken?

3.2

Het schrijven van betere boeken is niet alleen een zaak van vakspecialisten, maar ook een zaak van onderwijskundigen zoals ook Knoers (1972) van mening is. Waaruit behoort nu de typische bijdrage van de onderwijskundige te bestaan? Wij menen dat de onderwijskundige in minstens drie functies moet opereren: als *theoreticus*, als *evaluator*, en als *methodoloog*. Als theoreticus zal hij de aandacht moeten richten op wat er aan relevanten beschreven is door onderwijspsychologie, leerpsychologie, ontwikkelingspsychologie, instructietheorie of didaktiek. Hij zal, zoals Bruner (1966) benadrukt, een juist onderscheid moeten maken tussen wat er aan beschrijving van leerprocessen voorhanden is en wat de theoretici voorschrijven als de beste weg naar een (neutraal opgevat) onderwijsdoel. Hij zal, als theoreticus, zich bescheiden dienen op te stellen omdat er nu eenmaal weinig getoetste theorie is, zoals Suppes (1974) onlangs opmerkte. Maar toch kan hij wegen aangeven en modellen tonen volgens welke de leerstof kan worden geordend of de structuur van de kennis kan worden verduidelijkt voor de leerlingen. Als evaluator heeft de onderwijskundige te kampen met iets waarmee hij ook als theoreticus te maken heeft: een overdaad aan modellen, technische termen, niet vervulde randvoorwaarden en weinig duidelijk aangegeven voorschriften in de praktijk. Als evaluator kan de onderwijskundige een onmisbare functie vervullen door zijn modellen eerst goed te bestuderen, ze vervolgens te vergeten en daarna te proberen, in samenwerking met leraren en vakspecialisten, evaluatie toe te passen tijdens de verschillende ontwikkelingsfasen van het leerboek of de leergang. Deze 'formatieve evaluatie' vormt de basisvoorwaarde voor een nieuwe leergang-ontwikkeling in de toekomst, waarin de onderwijskundige een werkelijke bijdrage levert. Ten derde is de onderwijskundige ook methodoloog. Dat betekent dat hij in het bezit is van een uiterst nuttige handbagage aan technieken en methoden uit de sociale wetenschappen, zoals interviewmethoden,

enquêtes, toetsingen, observaties, beoordelingschalen en technieken voor de analyse van cijfermateriaal. Als methodoloog kan hij ook zorgen dat de creatieve schrijvers goed tot hun recht komen: door ze goed beschreven onderwijsdoelstellingen voor te leggen en door ze te confronteren met de evaluatie-gegevens uit het praktijkveld, geanalyseerd en overzichtelijk gerangschikt, zoals hij dat in zijn opleiding heeft geleerd. Wij zijn het dan ook oneens met Ir. Verdooren (1974) die meent dat leerstofontwikkeling meer een kunst dan een wetenschap is. Wij menen dat de aanpak wel degelijk wetenschappelijk moet zijn – zij het dat daarbinnen de nodige creativiteit zijn plaats moet kunnen vinden.

4. *Het ontwikkelen van leergangen in de praktijk*

4.1

Wij menen dat de bijdrage van de onderwijskundige aan de ontwikkeling van de betere leergangen pas goed tot zijn recht komt, als het idee van een *stapsgewijze ontwikkeling* in verschillende duidelijk te onderscheiden stadia door alle betrokkenen erkend is. Wij menen dat een vaste reeks van ontwikkelingsstadia bij het maken van een leerboek nodig is. De daarvoor te betalen prijs moeten we beschouwen als ontwikkelingskosten die nu eenmaal vooraf gaan aan het massale fabricageproces. Een vergelijking met de industrie: Als een nieuw type transistor, auto-schokbreker of pil tegen rode hond is bedacht, dan wordt eerst op kleine en later op wat grotere schaal daarmee geëxperimenteerd. Men wil eerst zien of het nieuw ontworpen produkt bijv. aan de normen van kwaliteit, aantrekkelijkheid en veiligheid voldoet. In sommige gevallen wordt, bij een te laat ontdekte fout, een auto weer geheel uit de productie genomen of teruggeroepen naar de fabriek. Bij het ontwikkelen van leerboeken of leerpakketten behoort men, evenals dat in de industrie gebeurt, grote sommen uit te trekken voor de research die vooraf gaat aan het fabricageproces. Gezien de enorme individuele en maatschappelijke belangen die gediend zijn met goed lesmateriaal, is dat trouwens geen weggegooid

geld voor de gemeenschap.

4.2

Bij het opzetten van een systeem van ontwikkelingsstadia kan men, zoals wij al eerder gezegd hebben, uitgaan van de bestaande vóórwetenschappelijke ambachtelijke werkwijze. Als wij aldus naar de bestaande praktijk kijken, dan levert dit naar onze mening al vijf onderscheidbare ontwikkelingsstadia op: (1) het vaststellen van de grote lijnen voor de onderwijsdoelen en werkwijzen voor het te schrijven boek, (2) het schrijven van een eerste versie van het boek, (3) het laten beoordelen van dit boek door experts, (4) herschrijven en (5) het uitproberen van het boek in een paar klassen. Immers, menige 'klasieke' leerboeken-auteur gaat eveneens ongeveer aldus tot werk: eerst anderen raadplegen over de functie van het stuk onderwijs waarom het gaat. In welke longitudinale leerplanning past het? Voor wat voor leerlingen is het bestemd, een heterogene groep of de 'top-twenty' (percent)? Is het doel een stuk stof over te brengen of gaat het om de principes van een deel van het vakgebied? Wat zegt het officiële leerplan of andere richtlijnen? Dat is het eerste, belangrijke, stadium met als resultaat een blauwdruk van de leergang. Die blauwdruk geeft een aanduiding van kern- en keuzestof, van opties, van aantallen uren, met veel verwijzingen naar bestaand of in ontwikkeling zijnd lesmateriaal. De blauwdruk is een ontwerp om te gaan schrijven.

In stadium 2 vindt het schrijven plaats, waarin alles wat de auteur van het vak, van de leerlingen en van de leerplan-theorie weet, op niet-geëxpliciteerde wijze het resultaat zal beïnvloeden. Als de eerste versie van de leergang daarmee gereed is gekomen, zal de schrijver in het derde stadium anderen raadplegen, zijn echtgenote, een collega of, systematischer een panel van experts op verschillende gebieden: een lay-out man, een tekenaar, een vooraanstaand expert in het vak, leraren die het vak en de leerlingen kennen, een toetsdeskundige . . . In het vierde stadium brengt hij de nodig geachte verbeteringen aan, want de geraadpleegde deskundigen hebben veel ontdekt dat onduidelijk, onjuist, onbegrijpelijk of onaan-

trekkelijk was. De schrijver had daar ook op gerekend en hij maakt zoveel mogelijk gebruik van alle voorgestelde suggesties. De voorwetenschappelijke leerboekenauteur is ook experimenteel genoeg om eens te kijken of zijn boek in de praktijk wel werkt. Hij gaat een proef-exemplaar in zijn eigen klas gebruiken of vraagt een collega eens een hoofdstukje te proberen. Dat levert dan weer wat suggesties op om formuleringen te wijzigen, een bepaalde term te verduidelijken, de didaktische werkvormen anders toe te passen enz. Dit stadium in de ontwikkeling van zijn boek zal de schrijver later memoreren door in het voorwoord te zeggen dat het boek aan de praktijk getoetst is. En dat is het ook, zij het op bescheiden schaal, niet zeer systematisch en zonder dat over de manier waarop het plaats vond, verantwoording moest worden afgelegd. Dat gold trouwens ook bij de voorafgaande werkzaamheden.

4.3

Bij de gecentraliseerde, professioneel opgezette, leergang-ontwikkeling zullen de werkzaamheden, de metingen en de soort beslissingen van elk van de ontwikkelingsstadia veel beter gedefinieerd en veel beter gekontroleerd zijn, dan in het werk van de individuele begaafde auteur die kans ziet alléén een leerboek te produceren. Men kan van mening verschillen over de manieren waarop dan die professionalisering gerealiseerd moet worden in de praktijk. Ten onrechte zal ten eerste waarschijnlijk over het geld gesproken moeten worden. Welk percentage van de kostprijs van het boek zal voor 'de evaluatie' zijn – om daarmee het extra werk dat de onderwijskundige meebrengt maar aan te duiden. Wij menen dat 20% een enigszins verantwoorde schatting is. Maar behalve het geld is er ook de opzet en uitvoering van het onderwijskundige werk. Hoewel de geleerden het daarover stellig niet op alle punten eens zullen zijn, zal men elkaar toch in abstracte zin wel kunnen vinden bij drie uitgangspunten: *formalisering*, *systematisering* en *rapportering* van de eerder genoemde theoretische, methodologische en evaluerende activiteiten. Met formalisering wordt hier bedoeld de erkenning van de onderwijskundige als een instantie waarmee reke-

ning wordt gehouden. Een kontrakt of een zekere institutionalisering is nu eenmaal nodig om garanties te geven voor echte invloed op het productieproces. Met systematisering wordt gedacht aan zaken als het regelmatig werken met doelstellingenonderzoek, een doordachte en heldere onderzoeksoepzet, meetpunten, voorschriften over herzieningen op grond van cijfermateriaal over de praktijk-toetsing enz. Rapportering tenslotte is de gewone, bij wetenschappelijk werk, vereiste controleerbare verslaggeving, opdat zowel de belastingbetaler als het 'wetenschappelijk forum' van De Groot (1971) kan oordelen over de bijdrage aan de wetenschap.

4.4

De vraag dringt zich op, wat er tot nu toe, aan die professionalisering van de leergangontwikkeling in de praktijk is gedaan door onderwijsdeskundigen, hier of elders. Wij noemen vier soorten activiteit. Om te beginnen is er natuurlijk zeer veel gedaan aan het theoretiseren over en het uitwerken van voorschriften voor het instructieproces. Er is een uitgebreide literatuur voorhanden van pedagogisch en psychologisch karakter over de wegen die naar bepaalde leerdoelen leiden. Wij willen op deze plaats daarop niet ingaan. Wij vermelden slechts dat de laatste jaren, ook in ons land, verschillende instructietheorieën geleid hebben tot het opstellen van 'konstruktie-regels' voor onderwijs in vakken op universitair niveau. Die konstruktie-regels, die bijv. de plaats van het leren van bepaalde begrippen in een hiërarchie betreffen, oefenen rechtstreeks invloed uit op het schrijfwerk dat wij met stadium 2 hebben aangeduid. Zo worden in de research van Plomp (1974) van de TH Twente en in het bij van Woerden (1973) beschreven onderzoek prescriptieve theorieën over de kennisverwerving gebruikt om een nieuwe leergang op te bouwen of een bestaande geheel te herschrijven. Deze nadruk op de structurering of herstructurering van de stof is kenmerkend voor de universitaire onderwijsresearch. Wij vermoeden dat dit ook nodig is, omdat deze docenten vaker dan hun collega's in primair en secundair onderwijs menen dat het presenteren van de opbouw van een stuk

wetenschap voldoende is voor kennisverwerving bij de studenten.

4.5

Ten tweede is er een discussie aan de gang, eigenlijk pas sinds een jaar of tien, om te komen tot een goede methodenleer voor de evaluatie bij ontwikkeling van curricula. Een veel geciteerd en invloedrijk artikel is dat van Scriven (1967). Het heeft vooral bekendheid gekregen door de onderscheiding tussen 'formatieve' en 'summatieve' evaluatie van ontwikkelde leerpakketten. Summatieve evaluatie richt zich op de beschrijving van de werking van het uiteindelijk tot stand gekomen leerboek, gezien tegen de achtergrond van de doelstellingen die opdrachtgevers en makers hadden. De summatieve evaluatie moet zijn neerslag vinden in de handleiding voor de kopers of de leraar: hoe blijkt het boek in de praktijk (zonder begeleiding) te werken, voor welke leerlingen is het geschikt, tot welk niveau kun je komen, wat was de mening van leraren of leerlingen over de hanteerbaarheid van het experimenteel materiaal enz. Summatieve evaluatie is niet bedoeld om het boek of de leergang te herschrijven. Dat is formatieve evaluatie wel. Zo lang het productieproces nog loopt, kun je veranderen. Dit kan des te verantwoordelijker gebeuren, als er gegevens ter beschikking staan over de reacties 'in het veld', in stadium 3 door die reacties te laten schatten door experts, later door die reacties zorgvuldig te registreren met de beproefde sociaal-wetenschappelijke meetmethoden. Overigens moeten wij vaststellen, dat de discussie over de methodenleer nog lang niet afgerond is, de 'need for methodology' waarvan Weiss (1971) vier jaar na Scriven sprak, bestaat nog steeds.

4.6

Ten derde bestaan er ontwikkelingsprojecten waarin geëvalueerd wordt. Wij moeten helaas zeggen dat bij de grote Amerikaanse leerplannieuwingsprojecten wel onderwijskundig onderzoek op grotere schaal wordt verricht, maar dat dit vaak uitsluitend het karakter van summatieve evaluatie heeft. In de V.S. wordt 'evaluatie' trouwens zeer vaak gehanteerd door de beleids-

instanties om te controleren of het geld goed besteed is. De onderzoeken worden dan vericht door een externe evaluatie-groep die van tevoren weet dat de meetresultaten met de grootste mogelijke skepsis door de hardwerkende schrijvers zullen worden bekeken. Zeker wanneer die onderzoeken gebruik maken van bestaande gestandaardiseerde tests die geen recht doen aan vernieuwingen in het curriculum, zal, zoals onlangs bleek op het door Timmer (1973) verslagen internationale congres voor wiskunde-onderwijs, die skepsis zeker gerechtvaardigd zijn. Misschien dat de afwachtende houding van de Nederlandse wiskundigen tegenover de inbreng van onderwijskundigen te maken heeft met de meningsvorming over evaluatie onder de collega's in het buitenland. Wat de formatieve evaluatie aangaat, daarover is zeer weinig gepubliceerd. Eigenlijk is ons tot nu toe ook maar één plaats ter wereld bekend waar men de bijbehorende stapsgewijze leergang-ontwikkeling consequent probeert toe te passen, namelijk het Israëliësch Curriculum Center te Jeruzalem waarover wij, na een kort werkbezoek, onlangs rapporteerden (Warries 1974). In Nederland bestaat binnen de Commissies Modernisering Leerplan voor Natuurkunde, voor Scheikunde en voor Wiskunde belangstelling voor de toepassing van formatieve evaluatie om het productieproces tijdig te kunnen bijsturen. In enkele gevallen heeft dit reeds tot kleine onderzoeken door onderwijskundigen kunnen leiden. Wij noemen er twee waarover wij mede supervisie hadden. Het onderzoek van De Caluwé en Smit (1973) richtte zich op ons stadium 5: het uitproberen van de leerstof op kleine schaal om te zien hoe leraren en leerlingen er mee omgaan. De leraren waren docenten aan Pedagogische Akademies en de leerlingen waren studenten aldaar. Het vak betrof (de didaktiek van) de wiskunde en het onderwerp was de kansrekening. De onderzoekers hadden te maken met een pas geschreven leergang. Omdat de formulering van de doelstellingen in de Handleiding voor hen als gedragswetenschappers niet direct bruikbaar was, moesten zij hun evaluatie aanvangen met een doelstellingen-analyse aan de hand van de inhoud van het leerboek. Van de 58 gevonden doelstel-

lingen, gerubriceerd als cognitief, affektief of psychomotorisch, leken er bij onderzoek 14 niet gerealiseerd te worden bij deze eerste try-out. De onderzoekers deden aanbevelingen voor het herschrijven (ons stadium 6) en lieten het daarbij. Het onderzoek van Wolters (1974) is eveneens gericht geweest op het gebruik maken van één try-out. Hij sluit in zijn verantwoording aan bij een publikatie van Hondebrink (1972) van de C.M.L.S., die in 'Faraday' wees op de voordelen van een dergelijke try-out van een nieuw stuk scheikunde. Wolters schreef zelf 'de cursus' over chemische analysetechnieken voor de zesde klas V.W.O. Omdat hij nauw contact onderhield met de C.M.L.S., van de werkwijze daar goed op de hoogte was, en in tijdnood zat, heeft Wolters de vier eerste stadia in eigen persoon tot één activiteit samengetrokken. De door hem geschreven eerste versie van 'de cursus' werd op een aantal scholen uitgetprobeerd. De formatieve evaluatie was bedoeld om te registreren hoe docenten en leerlingen op de leergang reageerden en na te gaan wat er volgens hen veranderd moest worden. De evaluatietechnieken die in het onderzoek ontwikkeld werden betroffen de toepassing van: vragenlijst, observatie, gesprekken en eindproefwerk. De verkregen gegevens leken voldoende voor een eerste grondige revisie van deze cursus (ons stadium 6).

4.7

Tenslotte willen wij melding maken van een vierde en laatste activiteit, namelijk die van het vermelde Israëliësch Centrum. De werkwijze die men in het Israëliësch Curriculum Centre volgt is door de directeur Shevach Eden (1972) in een kleine brochure beschreven. Ook het hoofd van de evaluatiegroep binnen het Centre, prof. dr. Arieh Lewy (z.j.) heeft daarvan uitvoerig melding gemaakt, onder meer op het door Aarnoutse (1971) in de Kroniek van dit blad verslagen 'Seminar in Advanced Training in Curriculum Evaluation and Research' in Gränna, Zweden. Uitgangspunt van de evaluatie-activiteiten in Israël is dat een leerboek of leergang niet goed kan functioneren in de scholen als het niet enkele malen tijdens het productieproces systematisch

beproefd en verbeterd is. Deze 'filosofie' van het Centre is sterk bepaald door Bloom (1966) die als Unesco-adviseur indertijd bij de oprichting betrokken was. De sterkste behoefte aan nieuwe leergangen treft men aan in de Israëliische middenschool, (de nieuwe junior high-school) waarop dan ook de meeste projecten gericht zijn.

Bij de beproeving en verbetering van het materiaal wordt gebruik gemaakt van de reeds genoemde gedragswetenschappelijke of onderwijskundige methoden en technieken. Aantal en gebruik van die technieken is niet in alle projecten precies hetzelfde. Ook loopt de fasering van het ontwikkelingswerk wel eens uiteen. In het algemeen volgt men echter een werkwijze die door ons als volgt in een schema wordt weergegeven:

1. grote lijnen vaststellen
2. schrijfwerk
3. beoordeling door experts
4. herschrijven
5. eerste try-out met kleine groepen
6. herschrijven
7. try-out van tweede versie in zes scholen
8. herschrijven
9. experiment op grotere steekproef van scholen
10. definitieve handleiding en vormgeving

Direkte verantwoordelijkheid voor deze cyclus, die in totaal meestal zo'n drie kalenderjaren in beslag zal nemen als het gaat om een leergang voor één vak voor één jaar, ligt bij het curriculumteam dat grotendeels bestaat uit gespecialiseerde vakdocenten, terzijde gestaan door psychologen uit de *evaluatiegroep* van het Centre. De supervisie en begeleiding op lange termijn ligt bij een grote commissie die uiteraard vooral in de beginperiode, van de grote lijnen, (doelen van het vak, didactische werkvormen aanwijzen, inpassing in beleid van modernisering enz.) actief zal zijn. In die grote commissie zitten de beste experts in het vak, onderwijskundigen, docenten, psychologen en onderzoekers. Over de functie van een curriculumteam of projektteam in een produktie-organisatie hebben wij reeds eerder geschreven (Warries, 1971 en 1973).

5. Conclusie: Stapsgewijze leergang-konstruktie nodig

5.1

Hoewel wij dit artikel begonnen met de situatie op de huidige schoolboekenmarkt, hebben wij toch vooral ook de aandacht willen vestigen op de behoefte aan geheel vernieuwde leerboeken. De problemen waarmee onze onderwijzers en leraren nu en in de toekomst moeten kampen, zijn zeer groot. De Koning (1972) heeft bv. de moeilijkheden geïnventariseerd bij de uitvoering van gedifferentieerd onderwijs in heterogene brugklassen. Driekwart van de geënqueteerde leraren in de met differentiatie werkende scholen heeft moeilijkheden die rechtstreeks te wijten zijn aan onvoldoende concrete uitwerking van het schoolwerkplan ('geen beoordelingscriteria', 'presentatie van de leerstof voor verschillende leerlingen', 'wegvallen traditionele werkvormen', 'toetsen', 'afstemming leerboek op niveaus', 'diagnostische toetsen'). De leraar vindt voor vele vragen die verband houden met vernieuwing geen antwoord in goed instruktie materiaal waarmee hij kan werken in de klas. Toch wordt op de man en de vrouw voor de klas een veel sterker beroep gedaan dan vroeger. Vele instanties hebben wensen: leerlingen, ouders, de vakbeweging, de onderwijskundigen, de minister, allen vertellen wat ze van de leraar verwachten. En ze verwachten véél van hem: dat hij meer inzicht dan kennis verschaft, meer leert leren dan informeert, meer op de maatschappij voorbereidt, meer rekening houdt met de ontwikkelingen in wetenschap en maatschappij, minder selekteert, heterogener groepen studenten naar de eindstreep voert, differentieert en individualiseert . . . De man voor de klas moet het maken. Hij zal het alleen maar kunnen als hij over de beste leergang beschikt, waarin zoveel mogelijk beantwoord is aan al die eisen van binnen en buiten het onderwijs.

5.2

Wij menen dat die beste leerboeken hem niet op korte termijn of uitsluitend verschaft kunnen worden door het bestuderen van bestaande leerboeken. Een sanering van de markt zoals de kon-

sumentenbond die wenst zou misschien aan de onmiddellijke behoefte van de konsument wel tegemoetkomen en we mogen wel verwachten dat een aantal van de 'slechtste' boeken zouden verdwijnen. Maar de uiteindelijke oplossing van het bijbehorende beoordelingsprobleem zal wel enige tijd op zich laten wachten. En bovendien: geen uitgever kan zich permitteren leergangen te produceren waar net zoveel geld in de ontwikkelings-research wordt gestoken als bv. in de automobiël-industrie. Of is de uitgeverij wèl een industrie en kan het wèl? Voorlopig nemen we aan dat de gewone schoolboeken-markt geen stapsgewijze gekonstrueerde leerboeken zal opleveren. Als we dus, en daar zijn vele argumenten voor aangevoerd en aan te voeren, toch nieuwe leerplannen en nieuwe leerboeken willen hebben, dan zullen we die goede boeken centraal moeten laten construeren. En dat zal dan professioneel dienen te gebeuren, dat wil onder meer zeggen: tijdens de produktie aanhoudend blijven observeren hoe het nieuwe boek werkt. We moeten de fout vermijden de nieuwe leergang alleen maar 'goed te introduceren', opdat de klanten tevreden zijn. Het is goed om als schrijver of konstrukteur de klanten tevreden te stellen, maar het is niet voldoende. Ook de sceptische klanten moeten het lesmateriaal gaan gebruiken en het niet geheel of gedeeltelijk in de kast laten liggen. Het zou treurig en schandelijk zijn, als we na vijf of tien jaar over bepaalde vernieuwingen in het natuurkunde- of wiskunde-onderwijs zouden moeten zeggen: 'Nou ja, jongens, 't is aardig geweest, maar dit is het niet'. Een dergelijke uitkomst is alleen te vermijden door de hierboven beschreven stapsgewijze ontwikkeling.

5.3

Ook als men een professionele werkwijze toepast zoals wij hier hebben voorgesteld, dan blijven er problemen. Wij noemen er vier, bij wijze van afsluiting: (1) De docent zal zulke andere boeken niet willen gebruiken. (2) De keuzemogelijkheden voor een andere weg van de leerling naar het einddoel lopen gevaar. (3) De ouders en de leerlingen zelf worden nergens ingeschakeld en zullen de vernieuwingen niet accepteren. (4) De dure

nieuwe leergangen zullen na enkele jaren reeds verouderd zijn. Laten we eerst vaststellen dat de vier problemen nu óók reeds bestaan, zeker de laatste drie. Wat de bereidheid van de leraren betreft: het spreekt vanzelf dat docenten vreemd tegenover allerlei nieuws staan. Het zijn ook vaak geen eenvoudige opgaven waarvoor men wordt gesteld. Soms vraagt men docenten didactische werkvormen te gebruiken waarin ze nooit opgeleid zijn of les te geven over onderwerpen die ze zelf niet bestudeerd hebben. De informatie die door de instantie die de leergangen introduceert aan de docenten wordt gegeven, moet dan ook met de grootste zorg zijn voorbereid. Eigenlijk geldt hetzelfde tegenover leerlingen en ouders. Allereerst behoren representanten van deze groepen al bij de produktie 'gehoord' te worden, want als het leermateriaal niet aantrekkelijk is voor de leerlingen of zelfs volstrekt onzinnig voor de ouders, dan zitten we tijdens de konstruktie al op de verkeerde lijn. Maar ook dienen bij invoering van een nieuwe leergang de leerlingen en ouders voorgelicht te worden over de plaats van deze vernieuwing en het belang ervan voor de leerling. Dat de keuzemogelijkheden voor de leerling gevaar lopen is in bijna elke leergang bijna altijd waar, maar het grote voordeel van een doordachte produktie-methode is juist dat over zulke principiële zaken tevoren gediscussieerd kan zijn, zodat de schrijvers daarmee rekening kunnen houden. Is, tenslotte, de veroudering van leerboeken een gevaar? Ja, en er is maar op één manier aan te ontkomen: Een voorschrift om een waarschuwing 'op het pakje' af te drukken waarin de laatste datum van bruikbaarheid wordt vermeld.

Referenties

- Aarnoutse, C. A. J., Verslag van een internationaal seminar over leerplanontwikkeling, *Pedagogische Studiën*, 1971 (48) 536-543.
- Bakker, Marja, *Leerplanontwikkeling en evaluatie*. Ongepubliceerde scriptie. Vakgroep Onderwijs-wiskunde T.H.T., 1974.
- Bloom, Benjamin S., The Role of the Educational Sciences in Curriculum Development, *International*

- Journal Educational Science*, 1, 5-16, Pergamon Press Ltd, 1966.
- Bockel, C. van, *Eindrapport van het eerste jaar van de voorstudie beoordeling van leerboeken*, R.I.T.P., maart 1974.
- Bruner, Jerome S., *Toward a Theory of Instruction*, Cambridge Mass.: 1966.
- Caluwé, Léon de & Smit, Wim, *Is de leerling geworpen? Een evaluatief onderzoek van een nieuw wiskunde leerplan*. R.U. Utrecht, aug. 1973.
- Consumentengids*, De kosten van boeken voor het havo, 22e jrg. nr. 7 blz. 324-325, juli 1974.
- Eden, Shevach, *The Curriculum Center of the Ministry of Education and Culture Israel*, Jerusalem, 1972. (overdruk verkrijgbaar bij Vakgroep Onderwijskunde T.H.T., postbus 217, Enschede).
- Groot, A. D. de, *Een minimale methodologie op sociaal-wetenschappelijke basis*, den Haag, Mouton, Oratie, 1971.
- Hendriks, A., *Een doelstellingen- en evaluatieonderzoek van het praktijkjaar van de afdeling C. en C.T. van de H.T.S.'en*, T.H.T.; C.T./W.M.W.; Vakgroep Onderwijskunde, 1974.
- Hondebrink, J. G., Berichten van de CMLS. In *Faraday. Tijdschrift voor het onderwijs in natuur- en scheikunde* 41, 161-163, 207-210, 1972.
- Jaspers, H., *Analyse van een beoordelingsmodel voor leerboeken voor het vak Nederlandse Taal en Letteren in het Voortgezet Onderwijs*. Scriptie R.I.T.P., maart 1974.
- Kemenade, J. van, Nationale Onderwijstentoonstelling nog te weinig onderwijstentoonstelling? *Uitleg*. 373, 4-7, 8 mei 1974.
- Knoers, A. M. P., *Algemene Onderwijskunde voor het Voortgezet Onderwijs*, 4e druk, Assen 1972.
- Koning, P. de & van Hunen, W. H., *Inventarisatie van moeilijkheden bij de uitvoering van gedifferentieerd onderwijs in heterogene brugklassen*, R.I.T.P., 1972.
- Langermans, M. J. J., *Analysemodel Onderwijsleerpakketten*, Katholiek Pedagogisch Centrum, 's-Hertogenbosch, 1972.
- Lewy, Arieh, *Studies in Curriculum Evaluation*, Jerusalem (in press.).
- N.S.S.E. 71 st. Yearbook*, National Society for the Study of Education, Early Childhood Education, 1972.
- Onderwijsresearchdagverslag*, Ter perse, Coproductie van Stichting voor Onderzoek van het Onderwijs en Werkgroep Onderwijsresearch, Groningen, 1974.
- Plomp, Tj., *De ontwikkeling van een Individueel Studiesysteem*, diss. V.U., 1974.
- Rosenshine, Barak, *Teaching Behaviours and Student Achievement*, IEA Studies Nr. 1, NFER, Slough, 1971.
- Scriven, Michael, The Methodology of Evaluation in Ralph Tyler, (ed) *Perspectives of Curriculum Evaluation*, A.E.R.A. Monograph Series on Curriculum Evaluation No. 1, Chicago 1967, pp. 39-83.
- Suppes, Patrick, The place of Theory in Educational Research. *Educational Researcher*, A.E.R.A., 1974, 3, 6, 3-10.
- Timmer, Jan, *Second International Congress of Mathematical Education*, R.I.T.P. Memorandum nr. 019, 1973.
- Trendnota*, door Herman Hooymayers, Dik van Genderen, Bruce Peluassy. PLON. ex. 740501, Utrecht, 1974.
- Verdooren, H. W., Leerstofontwikkeling, een taak voor onderwijs, overheid en bedrijfsleven. *Intermediair*, 10, 27, 43-47, 1974.
- Verreck, W. A., *Individualisering in het wetenschappelijk technisch onderwijs. Evaluatie van een experiment in de technische mechanica*. Diss. T.H. Eindhoven, 1973.
- Walker, Decker F. & Schaffarzick, Jon, Comparing Curricula, *Review of Educational Research*, winter 1974, 44, 1, 83-111.
- Warries, E., *Evaluatie in een wiskundeleerplan*, Paper: International Seminar for Advanced Training in Curriculum Development and innovation, Amsterdam, R.I.T.P., 1971.
- Warries, E., De rol van de evaluatie in het ontwikkelen van leermiddelen en in de begeleiding van het individuele leerproces. R.I.T.P., Memorandum, nr. 017, Amsterdam, 1973.
- Warries, E., *Verslag voor S.V.O. over een bezoek aan het 'Israel Curriculum Centre' van het 'Department of Education' van Israël*. Vakgroep Onderwijskunde Technische Hogeschool Twente, WMW 90/74/177, mei 1974.
- Weiss, Joel, *Formative Curriculum Evaluation: In Need of Methodology*, Paper Annual Conference

of the American Educational Research Association, New York City, February, 4, 1971.

Wit, Han de, *Evaluatie van programmeursopleidingen*, R.I.T.P., Amsterdam, 1972. Resultaten ook gerapporteerd in de Consumentengids januari 1973, blz. 28, 29, zonder auteur.

Woerden, W. M. van e.a. (red.), *Onderwijs in de maak*. Aulaboeken 508, Utrecht/Antwerpen, 1973.

Wolters, A. B., *Ontwerp en Evaluatie van een cursus analysetechnieken voor de zesde klas VWO*, T.H.T.; C.T./W.M.W.; Vakgroep Onderwijskunde, 1974.