

Onderwijspsychologie

J. G. L. C. Lodewijks en P. R. J. Simons

Vanuit de verschillende specialisaties binnen de psychologie heeft men bemoeienis (gehad) met het onderwijs. Recentelijk is ook in Nederland de behoefte ontstaan deze bemoeienissen te integreren in een aparte discipline: *onderwijspsychologie*.

In dit hoofdstuk wordt vrij veel aandacht besteed aan omschrijving van het vakgebied en relaties met andere disciplines binnen de psychologie, met name de leer- en ontwikkelingspsychologie. Dit is vooral gedaan, omdat over het vakgebied nog weinig eenstemmigheid bestaat. De hier voorgestelde identiteit van de onderwijspsychologie dient gezien te worden als een neerslag van persoonlijke opvattingen van de auteurs.

Het vakgebied

Er zijn vele definities van onderwijspsychologie in omloop, die alle weer een iets andere nadruk leggen. Men kan daarbij onderscheid maken tussen brede en enge definiëringen. Een brede definitie zou bijvoorbeeld kunnen luiden: onderwijspsychologie houdt zich bezig met die aspecten van de psychologie die toegepast kunnen worden op problemen van het onderwijs. Dergelijke omschrijvingen liggen meestal ten grondslag aan Amerikaanse boeken die de term 'educational psychology' in hun vaandel dragen. Meestal treft men in deze boeken een oppervlakkig mengsel aan van alle soorten psychologie die maar van toepassing geacht worden. Op basis van een analyse van de inhoud van dergelijke boeken kwam Travers (1969) bijvoorbeeld tot de conclusie dat er geen zelfstandig en herkenbaar kennisdomein bestaat dat de naam onderwijspsychologie zou rechtvaardigen.

Er zijn echter ook andere definiëringen van het gebied in omloop die

een optimistischer beeld mogelijk maken. In de Amerikaanse literatuur spreekt men bij deze benadering van 'instructional psychology'. Een voorbeeld van zo'n engere definitie geeft Ausubel (1969): onderwijspsychologie is die tak van psychologie die zich bezighoudt met de aard, condities, resultaten en evaluatie van het leren en onthouden op school.

Wij zijn voorstanders van de volgende omschrijving van het vakgebied, die iets ruimer is dan die van Ausubel, terwijl toch beperkende voorwaarden zijn aangegeven: 'Onderwijspsychologie is een onderdeel van de psychologie dat (1) het gedrag van individuen en de processen die aan dit gedrag ten grondslag liggen bestudeert (2) voorzover dit gedrag en deze processen in geïstitutionaliseerde onderwijskaders plaatsvinden (3) met de uiteindelijke bedoeling de onderwijsprocessen te optimaliseren'.

Onderwijspsychologie is in onze conceptie iets anders dan toepassing van leerpsychologische en ontwikkelingspsychologische principes op het onderwijs.¹ Men kan de relatie tussen algemene psychologische principes en onderwijspsychologische principes het best vergelijken met de relatie tussen algemene biologische principes en medische principes. Net zo min als rechtstreekse toepassing van biologische principes op de diagnose, genezing en preventie van ziektes de kern van de medische wetenschap vormt, net zo min is de onderwijspsychologie toepassing van algemene psychologische principes op problemen van het onderwijs.

Hieronder zullen wij beknopt beschrijven welke de bemoeienis van psychologen met het onderwijs is geweest en hoe hieruit onderwijspsychologie zich als subdiscipline van de psychologie heeft ontwikkeld.

Drie perioden

Vanaf het begin van deze eeuw kan men met betrekking tot de relatie tussen onderwijs en psychologie globaal drie perioden onderscheiden:

1 een *aanlooperperiode* waarin de experimentele leerpsychologie samen met de opkomende differentiële ('test')psychologie het domein beheerst;

2 een *tweede periode* waarin de academische experimentele leer-

psychologie zich van het onderwijs terugtrekt en het studieterrein aan de differentiële psychologie overlaat die juist op dat moment haar hoogconjunctuur beleeft (differentiële psychologie is de tak van de psychologie die zich bezighoudt met de verschillen tussen mensen);

3 een recentere periode waarin gerenommeerde beoefenaren van de experimentele psychologie de grondvesten bepalen van een nieuw te ontwikkelen subdiscipline 'onderwijspsychologie', waarin ook voor de differentiële psychologie plaats is.

De eerste periode is gemarkeerd door het jaar 1903 waarin het begrip 'onderwijspsychologie' (zij het in het Engels als educational psychology) voor het eerst voorkomt als boektitel. Dit boek, geschreven door E. L. Thorndike, kan worden gezien als een eerste poging om tot een inhoudelijke definiëring van een wetenschapsdomein met de naam 'onderwijspsychologie' te komen. Het geeft een verhandeling over die aspecten van de psychologie die toepassing verdienen binnen het onderwijs. Dat Thorndike daarin erg optimistisch was moge blijken uit het feit, dat een latere driedelige editie van het boek (1913-1914) bijna alles omvatte van wat er in die tijd aan psychologische kennis en theorieën ter beschikking stond, tenminste voor zover die kennis een kwantitatieve basis had. De nog betrekkelijk simpele en elementaire leermodellen van die tijd moesten, naar Thorndike's inzicht, vertaald worden naar en toegepast op leersituaties en leerproblemen zoals die in het onderwijs worden aangetroffen.² De door Thorndike ingezette - strikt experimentele - weg kende zijn grootste bloeitijd in de jaren dertig, nam rond 1940 in invloed af en verdween in de jaren vijftig bijna volledig van het toneel.

Een eerste poging van de experimentele (leer-)psychologie om greep te krijgen op onderwijsfenomenen liep dus zonder succes af. Dit was, zo merkt Travers (1969) op, eerder het gevolg van de betrekkelijk tegenvallende resultaten die op basis van de Thorndike-visie werden geboekt, dan van de omstandigheid dat er op dat moment een alternatieve benadering met een groter toekomstperspectief ter beschikking stond. Terwijl de experimentele leerpsychologie zich, een ervaring rijker, weer terugtrok in de onderzoekslaboratoria en het onderwijs voorlopig liet voor wat het was, was een andere groep psychologen hard bezig invloed op het onderwijs te winnen. In 1905 besloot een commissie van het Ministerie van Onderwijs in Frankrijk, dat leer-

lingen slechts op basis van een medisch-psychologisch onderzoek van het gewone lager onderwijs naar buitengewone vormen van onderwijs mochten worden verplaatst. Dit was voor Alfred Binet aanleiding om een psychologisch gefundeerde, in het onderwijs bruikbare en objectief scoorbare test ter bepaling van het intelligentieniveau van leerlingen te construeren. Hij ordende dertig opgaven naar moeilijkheidsgraad en stelde empirisch vast welke opgaven door kinderen van welke leeftijd konden worden opgelost. De zo vastgestelde leeftijdsnormen stelden hem vervolgens in staat om die kinderen op te sporen die in hun prestaties aanzienlijk onder hun leeftijdsnorm bleven. Heden ten dage laat men zich (zowel binnen als buiten de psychologie) in toenemende mate kritisch uit over het gebruik van (algemene) aanlegtests in het onderwijs. Men dient echter niet te vergeten dat, met name de testpsychologie het onderwijs belangrijke hulpmiddelen verstrekke, waarmee het bij voorbeeld mogelijk was meer nauwkeurig de effecten van onderwijsmaatregelen te bepalen, schoolsucces van individuele leerlingen te voorspellen en leerlingen in relatief homogene groepen onder te brengen.

Op het feitelijke gebeuren binnen het klaslokaal en op de gehanteerde methoden heeft de testpsychologie weinig invloed kunnen uitoefenen. Haar invloed beperkte zich voornamelijk tot het bepalen van de wijze waarop jaarklasgroepen en subgroepen daarbinnen het best konden worden samengesteld en strekte zich niet uit tot advisering omtrent psychologisch optimale onderwijsomstandigheden voor individuele leerlingen.

De ontwikkelingen in Nederland zijn niet geheel vergelijkbaar met die in de Verenigde Staten. Hier heeft de *experimentele* psychologie een veel minder uitgesproken bemoeienis met het onderwijs gehad. Het waren vooral de pedagogen die zich in ons land om inhoudelijke onderwijszaken bekommerden.³

Ten tijde van de bloeiperiode van de behavioristische Thorndikebenadering in de Verenigde Staten is in de Nederlandse psychologie een krachtige Gestaltpsychologische tegenstroom waarneembaar. Met name de denkpsychologie van Selz die uit deze traditie voortspuit heeft via het werk van Kohnstamm en later Langeveld invloed gehad op opinies omtrent de didactiek.⁴ Selz' psychologie maakte bij voorbeeld duidelijk dat het adequaat oplossen van probleemopgaven niet

zozeer een functie is van een min of meer letterlijke reproductie van datgene wat men aan kennis ter beschikking heeft, maar veeleer van de beschikbaarheid en hanteerbaarheid van voor de specifieke probleemsituatie geschikte oplossingsmethoden. Of dit inzicht erg veel invloed heeft gehad op de 'common practice' in het onderwijs van die dagen, waar het voornamelijk ging om het bijbrengen van zoveel mogelijke kennis over zoveel mogelijke zaken, valt moeilijk vast te stellen. Slechts in incidentele tamelijk geïsoleerde gevallen is het aanleren van oplossingsvaardigheden en -methoden onderdeel gaan uitmaken van onderwijsprogramma's. De invloed van de Gestaltpsychologie en de denkpsychologie op de praktijk van het onderwijs is evenwel ook anderszins aanwijsbaar en wel in het leesonderwijs, waar globaal-leesmethoden in het verlengde van eerstgenoemde en stilleesoefeningen in het verlengde van de andere psychologietraditie liggen.⁵

De tweede en derde periode zijn in Nederland vergelijkbaar met die in Amerika. Ook hier is een toenemende invloed van de testpsychologie op het onderwijs aanwijsbaar. Aan het einde van de tweede periode (en tijdens de derde) heeft men met behulp van de methoden en technieken van de testpsychologie een scala van objectievere toetsingsmethoden ontworpen (zie De Groot, 1976).

Na het goeddeels verdwijnen van de experimentele onderwijspsychologie in de periode 1935-1940 en de toenemende invloed van de testpsychologie op het onderwijs vanaf diezelfde periode, wordt in het begin van de jaren zestig een nieuwe tendens in de ontwikkeling van de onderwijspsychologie zichtbaar.⁶ De klassieke experimentele (laboratorium) psychologie die bijna volledig van het onderwijstoneel was verdwenen, begint aan een 'come-back'. Steeds meer gerenommeerde experimentele psychologen geven in hun onderzoek en geschriften opnieuw blijk van hun belangstelling voor problemen van onderwijskundige aard. Een aantal van hen neemt de draad weer op waar die ongeveer dertig jaar tevoren door Thorndike en de zijnen is losgelaten: het vestigen van een onderwijspsychologie op concepties ontleend aan de fundamentele leerpsychologie. De mogelijkheden daartoe zijn inmiddels uitgebreider dan die destijds Thorndike ter beschikking stonden: de leerpsychologie heeft in de verstreken jaren inhoudelijk een grote vlucht genomen, terwijl het inmiddels zeer uitgebreide arsenaal aan

onderzoeksmethoden en onderzoekstechnieken nauwkeurige studies van ingewikkelde onderwijsleerprocessen mogelijk maakt. Opvallend in deze ontwikkeling is dat de koppeling van experimentele en differentiële psychologie, die al door Cronbach (1957) bepleit werd, in toenemende mate in de onderwijspsychologie gerealiseerd wordt.

De praktizerende schoolpsycholoog

Onze 'vogelvluchtgeschiedschrijving' heeft zich tot nu toe beperkt tot de vraag in hoeverre ontwikkelingen in de academische psychologie hebben bijgedragen aan het tot stand komen van het specialisme 'onderwijspsychologie'. Echter, ook de taken waarvoor praktizerende (onderwijs-)psychologen met betrekking tot advisering en ondersteuning van het onderwijs gevraagd worden, hebben in de loop der tijd een constateerbare ontwikkeling doorgemaakt.⁷ Deze ontwikkeling loopt slechts ten dele gelijk aan die in de academische psychologie en beïnvloedt op haar beurt ook zelf deze ontwikkelingsgang. In aanvang ging de praktizerend psycholoog bij de uitoefening van zijn functie vooral uit van de moeilijkheden die individuele leerlingen binnen het onderwijs ondervonden. De gang van zaken binnen het onderwijs werd daarbij als vanzelfsprekend of als gegeven beschouwd. Waar het omging was leerlingen zodanig te adviseren en te begeleiden, dat de leer-c.q. gedragsproblemen die zich bij hen in het onderwijs voordeden zouden worden weggenomen, zodat zij optimaal zouden gaan functioneren *binnen het onderwijssysteem*. In de uitoefening van deze functies werd de psycholoog zeer ter zijde gestaan door de verworvenheden van de testpsychologie.

Langzamerhand groeide het inzicht dat problemen waarmee individuele leerlingen te kampen hebben niet slechts door de specifieke eigenaardigheden van die leerlingen, maar veeleer ook door kenmerken van het onderwijs zélf worden veroorzaakt. Dit had tot gevolg dat psychologen zich meer dan voorheen gingen interesseren voor de omstandigheden die het kind op school aantreft en die een optimaal functioneren van dat kind in het onderwijs in de weg staan. In dit verband wordt wel gesproken van een ontwikkeling van een meer individueel gerichte naar een meer systeemgerichte optiek.⁷ Met deze verschuiving van de aandacht gaat een beroep op de academische psy-

choloog gepaard om na te gaan welke condities in het onderwijs het leren van leerlingen bevorderen dan wel belemmeren. Het ontstaan van een specialisme 'onderwijspsychologie' is dan ook te begrijpen vanuit het samenvloeien van de lijn testpsychologie – individuele schoolpsychologie – systeemgerichte schoolpsychologie met de ontwikkelingslijn die in de algemene experimentele leer- en ontwikkelingspsychologie valt te onderkennen.

Van leerpsychologie naar onderwijspsychologie⁸

Onderwijzen in engere zin zou men kunnen opvatten als het arrangeren van maatregelen met de bedoeling om leerprocessen bij leerlingen op gang te brengen, op gang te houden en te begeleiden. Een onderwijspsychologie die zich vooral richt op de studie van deze aspecten van onderwijzen heeft tot taak meer inzicht te verschaffen in de wijze waarop leerprocessen verlopen, hoe deze in gang kunnen worden gezet en tot bruikbare resultaten kunnen leiden. Zo geformuleerd bestaat de belangrijkste bijdrage van de onderwijspsychologie aan het onderwijs in het leerpsychologisch funderen van onderwijsmaatregelen.

De wetenschappelijke psychologie heeft zich de laatste decennia zeer intensief met de studie van leerprocessen beziggehouden. De aandacht die daarbij aan schoolse vormen van leren is gegeven is echter beperkt gebleven. Daardoor bestaan er zeer veel uiteenlopende theorieën over leren, maar nog nauwelijks *onderwijsleertheorieën*.

Men kan zich natuurlijk afvragen of dergelijke theorieën wel nodig zijn. Immers, wanneer men inzicht heeft in de wetmatigheden van menselijke leerprocessen, dan moet men in staat zijn deze inzichten te vertalen in relatief concrete onderwijsmaatregelen op basis waarvan het mogelijk is optimale leercondities binnen het onderwijs te creëren. Onderwijsleertheorieën zou men in deze redenering kunnen opvatten als een 'spiegelbeeld' van leertheorieën. De vraag of dit een juiste voorstelling van zaken is laat zich slechts ten dele bevestigend beantwoorden. Terwijl leertheorieën aangeven onder welke omstandigheden en op welke wijze gedragsveranderingen bij mensen, op basis van ervaring, tot stand komen, dienen onderwijsleertheorieën te stipuleren wat *gedaan moet worden* om gewenste gedragsveranderingen bij leerlingen te realiseren. Onderwijsleertheorieën zijn daarom niet

zonder meer een afgeleide of een spiegelbeeld van leertheorieën. In onderwijsleertheorieën gaat het er niet in eerste instantie om de wetmatigheden die aan leerprocessen ten grondslag liggen te beschrijven; zij dienen veeleer formuleringen te omvatten met betrekking tot de wijze waarop leerprocessen en leerresultaten die men bij leerlingen tot stand wil brengen moeten worden gerealiseerd. Onderwijsleertheorieën omvatten daarom naast descriptieve formuleringen, die aangeven hoe bepaalde leerprocessen in het onderwijs verlopen, ook steeds uitspraken van meer prescriptieve aard, waarin is geformuleerd wat gedaan moet worden om die leerprocessen te realiseren.

De onderscheiden aard van onderwijsleertheorieën en leertheorieën laat zich schematisch als volgt typeren (schema 1).

Schema 1: Verschillen tussen leertheorieën en onderwijstheorieën⁹

	<i>leertheorie</i>	<i>onderwijsleertheorie</i>
<i>taakstelling</i>	<ul style="list-style-type: none"> - analyse en descriptie van leerprocessen - vaststellen van functionele relaties tussen leercondities en leeruitkomsten (verklaren) 	<ul style="list-style-type: none"> - analyse en descriptie van <i>onderwijsleer</i>processen - vaststellen van functionele relaties tussen leercondities en onderwijsuitkomsten - genereren van voorschriften met betrekking tot optimale realisatie van gewenste leerprocessen
<i>resultaat</i>	- in een leertheorie georganiseerd geheel van leerprincipes	- in een onderwijsleermodel (-theorie) georganiseerd geheel van prescriptieve onderwijsleerprincipes
<i>algemene gerichtheid</i>	- beschrijving (hoe?) en verklaring (waarom?)	- implementatie (wat te doen?) en optimalisering (hoe beter of sneller?)

Van ontwikkelingspsychologie naar onderwijspsychologie

Van de ontwikkelingspsychologische theorieën zijn vooral de cognitieve ontwikkelingstheorie van Piaget en de informatieverwerkingsbenadering voor het onderwijs van belang. Een bespreking hiervan

kan men vinden in de hoofdstukken van Koops, Van Geert & Van der Velde, en van Harris in dit boek. Wij beperken ons tot een bespreking van de relevantie van deze ontwikkelingspsychologische theorieën voor het onderwijs.

Rohwer (1970) maakt terecht onderscheid tussen twee betekenissen van het begrip relevantie: de eerste betekenis zou men kunnen omschrijven als 'hebben leerkrachten iets aan deze gegevens en theorieën?', en de tweede als 'zijn deze gegevens en theorieën bruikbaar in de praktijk van het onderwijzen?'.

Veel ontwikkelingspsychologische gegevens zijn van belang voor leerkrachten, alleen al omdat zij hun meer inzicht geven in het denken, voelen en handelen van de kinderen die zij onderwijzen, en deze gegevens zijn dus zonder meer relevant voor het onderwijs. Dat wil echter nog niet altijd zeggen dat ze ook in de tweede betekenis van de term relevant zijn. In onderstaande bespreking wordt nagegaan in hoeverre de theorieën en onderzoeken geleid hebben tot veranderingen in de praktijk van het onderwijzen.

De belangrijkste theoreticus in de cognitieve ontwikkelingsbenadering is ongetwijfeld de Zwitser Jean Piaget.¹⁰ Hoewel hij slechts op enkele plaatsen wijst op de consequenties van zijn theorie voor het onderwijs en voor een theorie van het onderwijzen zijn er vele werken over het onderwerp 'Piaget en onderwijs' geschreven.¹¹ Koster (1974) geeft aan op welke (drie) wijzen men van de theorie van Piaget gebruik heeft gemaakt.

1 Om een algemene onderwijsmethode die ten grondslag ligt aan een bepaald programma te verantwoorden. Zo treft men in veel programma's een nadruk aan op 'leren door doen' en 'zelf ontdekken' als onderwijsmethode, die door de programmaconstructeurs geargumenteed wordt door te verwijzen naar de theorie van Piaget.

2 Om ad-hoc problemen die men bij de constructie van onderwijsprogramma's tegenkomt op te lossen. Zo heeft men bij voorbeeld elementen van de theorie van Piaget gebruikt bij de constructie van rekenprogramma's, waarin tevens elementen uit heel andere theorieën werden toegepast.

3 Om onderwijsprogramma's, geheel gebaseerd op de theorie van Piaget, samen te stellen. Dergelijke programma's bestaan voor de kleuterschool (onder andere van Kamii en van Weikart) en de onder-

bouw van de basisschool. Kenmerkend voor deze programma's is dat men bij de vormgeving van het onderwijs uitgaat van het verloop van de ontwikkeling zoals dat door Piaget beschreven is. Daarbij probeert men het onderwijs zodanig in te richten dat de ontwikkeling geoptimaliseerd wordt of zoals Kohlberg en Mayer (1972) het formuleren: men neemt ontwikkeling als doel van het onderwijs.

Het werk van Piaget heeft – gezien het feitelijk beroep dat erop gedaan wordt – ook relevantie voor het onderwijs in de betekenis van bruikbaarheid voor de praktijk. Toch is er geen sprake van een 'piagetiaanse revolutie' in het onderwijs, al is de invloed van zijn werk niet gering.

Evenmin als een algemene leertheorie kan een algemene ontwikkelingstheorie als die van Piaget op zichzelf de basis vormen van een onderwijspsychologische theorie. Daarbij spelen de volgende problemen een rol.

(a) Piaget geeft een gedetailleerde beschrijving van de prestaties van kinderen op allerlei ingenieus bedachte taken, die echter over het algemeen niet erg lijken op de taken waarmee kinderen op school geconfronteerd worden. Daarnaast zijn de theoretische verklaringen van de waargenomen verschijnselen (in termen van logische structuren) moeilijk generaliseerbaar naar normale schooltaken (zie ook c).

(b) Piaget beschrijft de ontwikkeling zoals die plaatsvindt als er niet of nauwelijks wordt ingegrepen: de zogenaamde natuurlijke ontwikkeling. Met name Russische onderwijspsychologen hebben aangetoond dat de individuele ontwikkeling een heel ander verloop heeft als het onderwijs erin slaagt vooruit te lopen op de natuurlijke ontwikkeling.¹² Een prescriptieve onderwijspsychologie kan derhalve slechts in beperkte mate voortbouwen op een descriptieve ontwikkelingstheorie.

(c) In toenemende mate zijn er binnen de ontwikkelingspsychologie andere verklaringen gevonden voor de verschillende ontwikkelingsverschijnselen die Piaget zichtbaar gemaakt heeft. Zo hebben Bryant (1974) en Case (1976) bij voorbeeld aannemelijk gemaakt dat een aantal van deze ontwikkelingsverschijnselen eerder te maken heeft met ontwikkelingen in geheugenprocessen dan met ontwikkelingen in logische structuren, zoals Piaget stelt.

De informatieverwerkingsbenadering

Hoewel de informatieverwerkingsbenadering nog geen pasklare oplossingen biedt voor alle problemen zijn er toch wel aanwijzingen dat deze benadering meer mogelijkheden in zich heeft om een geïntegreerd bestanddeel van een onderwijspsychologische theorie te vormen dan de piagetiaanse benadering.

Hoewel de benadering in de leer- en denkpsychologie al enkele jaren een vooraanstaande plaats inneemt in theorievorming en onderzoek, is de ontwikkelingspsychologische variant pas zeer recentelijk in opmars.¹³ In algemene zin kan men onder deze benadering die manier van denken in de psychologie verstaan die complexe menselijke gedragingen bestudeert met de bedoeling de psychologische processen, die aan deze gedragingen ten grondslag liggen, te ontdekken. Het uiteindelijke doel hiervan is menselijk gedrag zó te beschrijven, dat het onderliggende psychologisch plan (of programma), op basis waarvan het gedrag wordt uitgevoerd, zichtbaar gemaakt wordt.

In de ontwikkelingspsychologie probeert men daarnaast ook te beschrijven hoe veranderingen in deze programma's tot stand komen. In de informatieverwerkingsbenadering probeert men aldus een systeem te construeren dat zoveel mogelijk functioneert als een kind in een bepaald ontwikkelingsstadium. Zo'n systeem vormt dan een model of theorie over het functioneren van een kind in een bepaalde ontwikkelingsfase. In een volgende stap probeert men na te gaan hoe dit geconstrueerde systeem veranderd moet worden wil het functioneren als een kind in het volgende ontwikkelingsstadium. Het model bestaat dus uit twee delen:

- 1 een programma dat de processen beschrijft die aan gedragingen, die kenmerkend zijn voor een bepaald ontwikkelingsstadium, ten grondslag liggen;
- 2 een programma van transformaties dat aangeeft hoe het systeem kan veranderen.

Aanvankelijk heeft men vooral gepoogd op deze wijze alternatieve verklaringen te vinden voor de door Piaget beschreven ontwikkelingsverschijnselen.¹³ Enigszins los daarvan heeft men gegevens verzameld met betrekking tot ontwikkelingen in aandachtsprocessen, geheugenstrategieën en andere aspecten van informatieverwerking. De laatste

tijd is men zich meer gaan bezighouden met leer- en ontwikkelingsprocessen zoals die zich in de school voordoen.

De relevantie voor het onderwijs van de gegevens die de informatieverwerkingsbenadering heeft opgeleverd is nog niet zo groot.¹⁴ Natuurlijk zijn gegevens met betrekking tot ontwikkelingen in geheugen- en aandachtsstrategieën, de capaciteit van het onmiddellijk geheugen en andere aspecten van informatieverwerking van groot belang voor leerkrachten; praktische bruikbaarheid zullen deze en soortgelijke gegevens pas krijgen als (1) men zich in onderzoek en theorievorming gaat richten op schoolse leer- en ontwikkelingsprocessen en als (2) er een koppeling tot stand komt met onderwijspsychologische theorievorming. Er zijn aanwijzingen dat deze beide condities momenteel vervuld worden (zie bij voorbeeld het recente boek van Klahr (1976)) dat een gemeenschappelijk produkt is van vooraanstaande onderwijspsychologen, ontwikkelingspsychologen en leerpsychologen).

Een ideaalmodel voor onderwijspsychologische theorievorming en -research¹⁵

Onze opmerkingen aangaande leerpsychologische en ontwikkelingspsychologische theorievorming impliceren niet dat onderwijspsychologische theorieën in feite slechts van leer- en ontwikkelingstheorieën verschillen doordat zij deze laatste (descriptieve) theorieën aanvullen met enige prescriptieve elementen. De verschillen zijn van meer fundamentele aard.

Allereerst is er een verschil in pretenties. Uitspraken die uit een onderwijstheorie kunnen worden afgeleid pretenderen een geldigheid die niet verder reikt dan tot situaties, personen en gedragingen in de context van geïnstitutionaliseerde onderwijsomstandigheden. In dit opzicht is een onderwijspsychologische theorie altijd beperkter dan een leertheorie of ontwikkelingstheorie. Ook de vorm waarin uitspraken worden geformuleerd die aan de theorieën worden ontleend is verschillend. 'Klassieke' leertheoretische uitspraken omvatten in het algemeen twee componenten: een gedrags- (G) en een omgevingscomponent (O). Bepaalde omgevingscondities worden verondersteld bepaalde gedragseffecten te veroorzaken. Een voorbeeld van zo'n klassieke uitspraak is: de kans dat een bepaald gedrag (G-component)

zich voordoet wordt groter naarmate dat gedrag in de omgeving vaker wordt gevolgd door positieve effecten (O-component). Impliciet ligt in een uitspraak als deze de veronderstelling besloten dat de geformuleerde wetmatigheid in gelijke mate geldigheid heeft voor verschillende personen.

Anderzijds treft men bij voorbeeld binnen de ontwikkelingspsychologie talloze uitspraken aan waarin functionele relaties tussen persoonskenmerken (P) en gedragseffecten (G) worden geformuleerd. Bij voorbeeld: leerlingen met een hoge mate van faalangst (P) leveren slechtere studieprestaties (G) bij meerkeuzevragen dan leerlingen met geringe mate van faalangst. Laatstgenoemd type uitspraak pretendeert geldigheid te hebben over uiteenlopende omgevingen. Zij formuleren wat wel genoemd wordt transsituationele constanties.

Beide typen uitspraken stellen de onderwijspsychologie voor problemen. Zowel bij de aanname dat uitspraken van het type $O \rightarrow G$ generaliseerbaar zijn naar – in principe – alle soorten personen (leerlingen), als bij de vooronderstelling dat $P \rightarrow G$ uitspraken hun geldigheid behouden onder uiteenlopende omgevingen (onderwijsomstandigheden) blijken, zeker binnen het onderwijs, talloze vraagtekens te kunnen worden geplaatst. Heel vaak blijken $O \rightarrow G$ uitspraken voor bepaalde leerlingen wél, maar voor andere leerlingen niet te gelden en blijken ook $P \rightarrow G$ uitspraken slechts geldig onder bepaalde en niet onder andere omstandigheden.

Onderwijspsychologische theorieën dienen echter onzes inziens zo te zijn geformuleerd dat op basis van de uitspraken concrete beslissingen genomen kunnen worden met betrekking tot zowel personen als omgevingen. Zij dienen daarom niet alleen specificaties van óf leerlingen óf onderwijsomstandigheden in relatie tot gedragingen te omvatten, maar zij dienen beiderlei specificaties te integreren. Daarom dient aan onderwijspsychologische theorieën expliciet als eis te worden gesteld dat zij in vrij specifieke ('bruikbare') bewoordingen beschrijven hoe (1) door leerlingen met uiteenlopende kenmerken en (2) onder uiteenlopende onderwijsomstandigheden (3) bepaalde gedragsveranderingen kunnen worden gerealiseerd.

In een schema¹⁶ kan het vereiste karakter van dergelijke uitspraken als volgt worden afgebeeld.

Schema 2

O(mgeving)	P(ersoon)	G(edrag)
X ₁	Y ₁	A
X ₂	Y ₂	

O = omgeving (onderwijsomstandigheden)

P = persoon (leerling)

G = gedrag (resultaat van het onderwijs)

Het schema laat zich als volgt lezen: om een bepaald gewenst eindgedrag (G) van het type A bij leerlingen (P) met kenmerken Y₁ te realiseren dienen onderwijsomstandigheden X₁ te worden gearrangeerd, terwijl voor leerlingen met kenmerken Y₂ onderwijsomstandigheden van het type X₂ optimaal zijn. Een voorbeeld van zo'n uitspraak zou kunnen zijn: om leerlingen te leren zelfstandig natuurkundige problemen op te lossen (A), dienen voor leerlingen met een lage structureringstendentie (Y₁) onderwijsomstandigheden te worden gecreëerd die zich kenmerken door een hoge mate van structuur (X₁), terwijl voor leerlingen met relatief hoge structureringstendenties (Y₂) onderwijsomstandigheden met een variërende mate aan structuur (X₂) de geschiktste zijn.

Iedere uitspraak van het type waarin bepaalde optimale persoon-omgevings combinaties (X₁ x Y₁ en X₂ x Y₂) worden geformuleerd kan worden opgevat als een mini-onderwijsleertheorie. De selectie van leerlingkenmerken dient evenals de selectie van onderwijsvariabelen zo te zijn dat beide soorten variabelen zowel ten opzichte van elkaar als ten opzichte van het te realiseren gedrag enige inhoudelijke, psychologisch inzichtelijke, correspondentie hebben.¹⁷ Anders gesteld: op basis van analyses van het te realiseren eindgedrag die als resultaat een beschrijving in termen van de aan dat eindgedrag ten grondslag liggende psychologische processen opleveren, dienen de relevante persoons- en omgevingsvariabelen te worden opgespoord. Individuele leerlingkenmerken zijn in het model relevant indien zij geformuleerd kunnen worden in corresponderende procestermen. Hetzelfde geldt voor de onderwijsvariabelen.

Het geschetste ideaaltypische model impliceert voor onderwijs-

psychologen een bepaalde sequentie aan vraagstellingen en activiteiten die schematisch als volgt kan worden afgebeeld.

Schema 3: Een ideaalmodel voor onderwijspsychologische theorievorming en -research

probleemstelling	benodigdheden	resultaten
1 welke gedragsveranderingen beoogt het onderwijs te realiseren? <i>taakbeschrijving</i>	taxonomie of ordeningsmodel van onderwijsuitkomsten (doelstellingen) in termen van gedrag	classificatie van eindgedragingen
2 welke processen van psychologische aard liggen naar veronderstelling ten grondslag aan het beoogde eindgedrag? <i>taakanalyse</i>	projecties van gedragssoorten op procesdimensies	beschrijving van gedragsveranderingen in psychologische processen
3 welke onderwijsomstandigheden kunnen binnen de gegeven context worden geënsce-neerd? <i>situatiebeschrijving</i>	taxonomie of ordeningsmodel van onderwijssituaties in termen van formele kenmerken	classificatie van onderwijssituaties en onderwijscondities
4 op welke onderscheiden psychologische processen appelleren de verschillende onderwijs-situaties? <i>situatieanalyse</i>	projecties van onderwijscondities op procesdimensies	beschrijving van onderwijsomstandighe-den in termen van psychologische pro-cessen waarop zij een beroep doen
5 in welke voor het onderwijs relevante opzichten verschillen leerlingen voor wie het onderwijs is be-doeld van elkaar? <i>persoonsbeschrijving</i>	taxonomie of orde-ningsmodel (typolo-gie) van leerling-kenmerken	classificatie van leerlingen naar re-levante onderwijs-kundige kenmerken

probleemstelling	benodigdheden	resultaten
6 welke psychologische processen staan leerlingen met verschillende kenmerken ter beschikking? <i>persoonsanalyse</i>	projecties van leerlingkenmerken op procesdimensies	beschrijving van leerlingen in termen van psychologische processen waarover zij kunnen beschikken of waaraan zij de voorkeur geven
7 welke combinaties P x O zijn ter realisering van G op basis van de uitgevoerde procesanalyses optimaal?	de resultaten van 2, 4 en 6 vertaald in onderwijskundige termen	bruikbare adviezen, of relevante hypothesen voor onderwijspsychologische research

Besluit

Een onderwijspsychologie zoals deze in het bovenstaande is omschreven kan men beschouwen als een wetenschap die een brug tracht te slaan tussen leer- en ontwikkelingspsychologie, maar ook een brug tussen theorie en praktijk. Aan het begin van deze eeuw gebruikte Dewey reeds de term 'brugwetenschap' (linking science¹⁸) voor een wetenschap die de verbinding tracht te leggen tussen wetenschappelijke kennis en praktische toepassing. Het vertalen van wetenschappelijke inzichten naar de praktijk is een vak en wetenschap op zichzelf. Dit vak wordt door de theoreticus onvoldoende beheerst omdat hij de praktijk niet kent en niet over procedures kan beschikken die hem in staat stellen zijn wetenschappelijke inzichten om te zetten in praktische voorschriften. De practicus daarentegen is over het algemeen te veel betrokken bij zijn eigen onderwijs en zijn specifieke leerlingen en te weinig geïnformeerd over wetenschappelijke inzichten om de koppeling tussen theorie en praktijk te effectueren. De enige oplossing lijkt een brugwetenschap.

Noten

- 1 Dit standpunt komt overeen met dat van uiteenlopende auteurs als Gage (1963), Glaser (1976), Ausubel (1969), Lampscher (1974) en Scandura (1977).
- 2 Met betrekking tot de „vertaling” van die inzichten maakte Thorndike zich relatief weinig zorgen. Naar zijn inzichten kon volstaan worden met analyses van onderwijsleersituaties in termen van specifieke situaties en responsies, die met elkaar moeten worden verbonden. Deze koppeling kan tot stand worden gebracht door middel van twee fundamentele leerprincipes: de „wet” van oefening (het zogenaamde practice en drillprincipe) en de „wet” van effect (het bekrachtigingsprincipe).
- 3 Het onderscheid dat hier gemaakt wordt tussen pedagogie en psychologie is enigszins kunstmatig. Pas na de Tweede Wereldoorlog is er sprake van twee onderscheiden, relatief autonome wetenschapsgebieden. Voorzover beide disciplines al voor die tijd bestonden (tot aan de Tweede Wereldoorlog werden er in Nederland slechts 55 psychologen opgeleid) liep hun ontwikkeling tamelijk parallel.
- 4 Zie Selz (1913), Langeveld (1961).
- 5 Zie De Corte e.a. (1974), p. 351, e.v.
- 6 In deze periode verschijnen bij voorbeeld: Skinner (1968), Gagné (1964), Ausubel (1968) en Bruner (1967).
- 7 Vergelijk Van Boecop (1973).
- 8 De titel van deze paragraaf komt overeen met die van de rede, die door De Klerk bij de aanvaarding van zijn ambt als hoogleraar in de onderwijspsychologie aan de Katholieke Hogeschool Tilburg werd uitgesproken (De Klerk 1974). In die rede houdt De Klerk een pleidooi voor het vestigen van de onderwijspsychologie op leerpsychologische inzichten.
- 9 Uiteraard zijn deze onderwijsleerpsychologische vragen door de onderwijspsycholoog het best te beantwoorden, indien hij ook inzicht heeft in de antwoorden die de leerpsycholoog krijgt op zijn hoe en waarom vragen. Zie voor het onderscheid tussen descriptie en prescriptie Bruner (1967) en Gage (1963).
- 10 Zie bij voorbeeld Flavell (1963).
- 11 Bij voorbeeld Piaget (1970), Furth (1970).
- 12 Vergelijk de bespreking van Van Parreren (1973) en de opmerkingen hieromtrent in Van Parreren en Carpay (1972).
- 13 Vergelijk Klahr en Wallace (1976).
- 14 Zie Broadbent (1975).
- 15 De opmerkingen in deze paragraaf komen overeen met de opvattingen van Hunt en Sullivan (1974). In feite gaat het hierbij om een interactionistische opvatting die met name door Cronbach (1957) is bepleit en waaruit later de Aptitude Treatment Interaction (ATI) research is voortgekomen. Overigens is in dit verband met opzet gekozen voor het matching-model-idee van Hunt en Sullivan omdat dezen onzes inziens overtuigend

hebben gewezen op het (statistisch) artificiële karakter van veel ATI-onderzoek, waardoor de conceptualisering van interactieve relaties tussen leerling-kenmerken en onderwijsomstandigheden te eng uitvalt. De matching-modelconceptie kan niettemin gezien worden als een variant op, of als een uitbreiding van het ATI model. De aanbevelingen van Cronbach en Snow (1977) gaan overigens ook in de richting van het matching-model.

16 Het schema is ontleend aan Hunt en Sullivan (1974).

17 Zie Resnick (1976).

18 Zie Glaser (1976).

Literatuur

- Ausubel, D. P., *Education Psychology: A Cognitive View*, New York 1968.
- Ausubel, D. P., Is there a discipline of educational psychology, *Psychology in the Schools*, 1969, 6, p. 232-244.
- Boecop, A. van, *Psychologie in de schoolbegeleiding*, Amsterdam (Nederlands Instituut van Psychologen) 1973.
- Broadbent, D. E., Cognitive psychology and education, *British Journal of Education Psychology*, 1975, 45, p. 162-176.
- Bruner, J. S., *Towards a Theory of Instruction*, Cambridge (USA) 1967.
- Bryant, P., *Perception and Understanding in Children, An Experimental Approach*, Londen 1974.
- Case, R., Gearing the demands of instruction to the developmental capacities of the learner, *Review of Educational Research*, 1975, 45, p. 59-87.
- Corte, E. de, C. T. Geerligs, N. A. Lagerwey, J. J. Peters, R. Vandenberghe, *Beknopte didaxologie*, Groningen 1974.
- Cronbach, L. J., The two disciplines of scientific psychology, *American Psychologist*, 1957, 12, p. 671-684.
- Cronbach, L. J., en R. E. Snow, *Aptitudes and Instructional Methods: A Handbook for Research on Interactions*, New York 1977.
- Flavell, J. H., *The Developmental Psychology of Jean Piaget*, New York 1963.
- Furth, H. G., *Piaget for Teachers*, New York 1970.
- Gage, N. L., Paradigms for research on teaching, in: N. L. Gage (ed.), *Handbook of Research on Teaching*, p. 94-141, Chicago 1963.
- Gagné, R. J., *The Conditions of Learning*, New York 1964.
- Glaser, R., Components of a psychology of instruction, *Rev. Educ. Res.* 1976, 46, p. 1-24.
- Groot, A. D. de, Ontwikkelingslijnen in de Nederlandse Onderwijsresearch, *Tijdschrift voor Onderwijsresearch*, 1976, 1, p. 145-160.
- Hunt, D. E., en E. V. Sullivan, *Between Psychology and Education*, Hillsdale (N.J.) 1974.
- Kamii, C., Evaluation of learning in Preschool education: socio-emotional,

- perceptual motor, cognitive development, in: B. S. Bloom, J. Hastings en G. F. Madaus, *Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning*, New York 1971.
- Klahr, D., (ed.), *Cognition and Instruction*, Hillsdale (N.J.) 1976.
- Klahr, D., en J. G. Wallace, *Cognitive Development: An Information Processing View*, Hillsdale (N.J.) 1976.
- Klerk, L. F. W. de, *Van leerpsychologie naar onderwijspsychologie*, Deventer 1974.
- Kohlberg, L., en R. Mayer, Development as the aim of education, *Harvard Educational Review*, 1972, 42, p. 449-496.
- Koster, K. B., De bijdrage van psychologische theorieën en onderzoeken aan de konstruktie van onderwijsprogramma's voor 4-7 jarigen, *Nederlands Tijdschrift voor de Psychologie*, 1974, 29, p. 701-716.
- Langeveld, M. J., *Inleiding tot de studie der paedagogische psychologie van de middelbare schoolleeftijd*, Groningen 1961.
- Lompscher, J., Der Gegenstand der Pädagogischen Psychologie und ihr Beitrag zur Lösung bildungspolitischer Aufgaben, *Probleme und Ergebnisse der Psychologie*, 1974, 50, p. 7-28.
- Parreren, C. F. van, De relatie onderwijs-cognitieve ontwikkeling in de Russische psychologie, in: J. de Wit, H. Bolle, R. Jesserum Cardozo van Hoorn (red.), *Psychologen over het kind* (kinderpsychologische opstellen, 3), p. 99-119. Groningen 1973.
- Parreren, C. F., en J. A. M. Carpay, *Sovjetpsychologen aan het woord*, Groningen 1972.
- Piaget, J., *Science of Education and the Psychology of the Child*, New York 1970.
- Resnick, L., Task analysis in Instructional Design: some cases from Mathematics, in: D. Klahr (ed.), *Cognition and Instruction*, Hillsdale (N.J.) 1976.
- Rohwer, W. D., Implications of cognitive development for education, in: P. H. Mussen (ed.), *Manual of Child Psychology*, New York 1970.
- Scandura, J. M., Structural Approach to instructional problems, *American Psychologist*, 1977, 32, p. 33-53.
- Selz, O., *Ueber die Gesetze des geordneten Denkverlaufs*, Stuttgart 1913.
- Skinner, B. F., *The Technology of Teaching*, New York 1968.
- Thorndike, E. L., *Educational Psychology*, New York 1903.
- Thorndike, E. L., *Educational Psychology*, Vol. 1: The original nature of man; vol. II: The psychology of learning, 1913.
- Thorndike, E. L., *Educational Psychology*, Vol. III: Work and fatigue and individual differences. Columbia University 1914.
- Travers, R. M. W., Educational psychology, in: R. L. Ebel (ed.), *Encyclopedia of Educational Research*, p. 413, e.v. New York 1969.
- Weikart, D. P., en D. Z. Lambie, Preschool intervention through a home teaching program, in: J. Hellmuth (ed.), *Disadvantaged Child*, 2, Seattle 1968.