

De opvoedbaarheid van de intelligentie Een oud strijdpunt tussen pedagogen en psychologen

*Pieter J. van Strien*¹

Intelligence and education: a long standing issue between pedagogues and psychologists

This article describes and analyses the influence of the German proto-cognitive psychologist Otto Selz on Dutch educational studies between about 1930 and 1970. After an initial phase of considering IQ-testing to select pupils for higher secondary education, Dutch educational scientists began to develop devices, such as the 'silent reading test', to not only test but also stimulate the intelligence of primary pupils. On the basis of Selz' basic assumptions as to the processes of thinking and learning new didactical principles were developed, that continued to be applied into the 1970s. Apart from personal factors - such as Selz' escape from Nazi-Germany to the Netherlands - the popularity of his theory seems to have been an effect not only of the tradition to look eastward for inspiration, but also of educational scientists seizing the opportunity to develop an identity of their own in a field that had no yet been claimed by psychologists.

Inleiding

Nergens komt de verschillende instelling van pedagogen en psychologen zo duidelijk tot uitdrukking als in de kwestie van de opvoedbaarheid van de intelligentie. In Nederland was dit de eerste controverse waarin beide professies verwikkeld raakten. We moeten hiervoor teruggaan naar de periode rond 1930. De pedagogiek was op dat moment, hoewel haar universitaire status nog zwak was, met haar brede draagvlak in het onderwijs al een aardig eind gevorderd in het professionaliseringsproces. Onderwijskundige conferenties trokken tal van onderwijzers en leraren en er bestonden ettelijke pedagogische tijdschriften, die trouw werden gelezen. Met haar op natuurwetenschappelijke leest geschoeide laboratoria had de psychologie aan de universiteit een hogere status, maar het aantal beroepsbeoefenaren lag nauwelijks boven de tien en daarvan hadden maar enkelen de bovenbouwopleiding psychologie doorlopen, die begin jaren twintig binnen de wijsbegeerte in het leven was geroepen. Behalve door psychologen werden tests ook door pedagogen en schoolartsen afgenomen en ook

Pieter J. van Strien is emeritus hoogleraar in de Grondslagen en Geschiedenis van de Psychologie.

Correspondentieadres: Archief en Documentatiecentrum van de Nederlandse Psychologie, p/a Instituut voor Psychologie, Rijks Universiteit Groningen, Grote Kruisstraat 2, 9712 TS Groningen. E-mail: p.j.van.strien@ppsw.rug.nl

zij volgden de in het buitenland verschijnende psychologische vakbladen met aandacht.

Sinds de Eerste Wereldoorlog was men in brede kring doordrongen geraakt van de maatschappelijke betekenis van intelligentie en van de mogelijkheid verschillen in intelligentie met behulp van tests exact te meten. De introductie van de door Alfred Binet in Frankrijk ontwikkelde schalen en het Amerikaanse legeronderzoek hadden daartoe in sterke mate bijgedragen. Vanuit Hamburg trok William Stern, bedenker van het IQ-begrip, de aandacht met zijn programma voor *Begabtenauslese*.

Het belang van een goede schifting in het onderwijs begon in toenemende mate door te dringen binnen de in een stroomversnelling geraakte Nederlandse samenleving. In plaats van de stand en het beroep van de ouders werd de persoonlijke aanleg steeds meer bepalend voor de beroepskeuze. De voortschrijdende arbeidsdifferentiatie in de industrie, de handel en de dienstensector vroeg bovendien om steeds beter opgeleide krachten. Binnen het bedrijfsleven begon men zich zorgen te maken over het gebrekkige rendement van het onderwijs. Aanvankelijk liepen de wegen van de pedagogen en de nieuwbakken psychologen in Nederland parallel. Als middel om 'het juiste kind op de juiste school' te plaatsen hadden beide groepen hun hoop gevestigd op de intelligentietest als schiftingsinstrument. Toen er binnen de psychologie een omslag plaatsvond van een elementaristische, kwantitatief metende naar een meer organische, kwalitatief begrijpende benadering, antwoordden de meeste psychologen hierop door hun metend testonderzoek aan te vullen met een interpretatieve diagnostiek. De pedagogen gooiden het roer daarentegen radicaal om en vervingen de test door een beoordelend, maar ook het denken stimulerend, didactisch instrument (de 'stilleestest').

Deze ommezwaai was voor een groot deel te danken aan het charisma van één man: Philip Abraham Kohnstamm (1875-1951), een hoogleraar thermodynamica die vanaf 1919 daarnaast, als bijzonder hoogleraar pedagogiek, zijn beste krachten aan opvoeding en onderwijs heeft gewijd. In dat jaar was hij directeur geworden van het juist opgerichte 'Nutsseminarium voor Paedagogiek' te Amsterdam, een instelling die zowel aan voortgezette vorming van leerkrachten als aan onderwijskundig onderzoek was gewijd. Kohnstamm had aanvankelijk hoge verwachtingen van intelligentiemeting, maar geleidelijk begon hij het met de test gemeten IQ als een bedrieglijke maat te beschouwen en de nadruk te leggen op de opvoedbaarheid van het intellect. Tegenover de kwantificerende benadering van de psycholoog plaatste hij een kwalitatieve, op het individuele kind gerichte, onderwijskundige aanpak, die ook kansen bood aan kinderen die intellectueel in een achterstandspositie verkeerden. Verderop zal blijken dat zijn kennismaking met het werk van de Duitse denkpsycholoog Otto Selz en zijn leerlingen van cruciale betekenis is geweest voor zijn nieuwe visie.

En zo ontstond er, in een tijd waarin de nog schaarse psychologen hun ziel en zaligheid legden in het uitbouwen en verfijnen van hun apparaat voor het diagnostiseren van individuele verschillen, in de Nederlandse pedagogiek een heuse denkpsychologische school. De eerste onderwijspsychologische research in Nederland kwam zo in handen van pedagogen te liggen. In dit artikel zal ik deze ontwikkeling nader beschrijven en een beeld geven van de internationaal gezien unieke 'nieuwe didactiek' die in dit kader in de jaren dertig binnen het Nederlandse taalgebied tot stand kwam. Een didactisch programma dat in Nederland, België en Zuid-Afrika tot in de jaren tachtig doorwerkte.

Het aansluitingsprobleem²

De controverse tussen pedagogen en psychologen waar het hier om gaat vond zijn oorsprong in het 'aansluitingsprobleem' tussen het lager en het voortgezet hoger en middelbaar onderwijs (VHMO). Het grote aantal doublures en de enorme uitval in het voortgezet onderwijs was al sinds jaren een groot punt van bezorgdheid in Nederland. Zo'n kwart van de leerlingen viel al meteen in de eerste jaren af en nauwelijks meer dan de helft van het begincohort haalde de eindstreep, en dat vaak nog met eenmaal of vaker doubleren. De verschillende toelatingsprocedures die men in de loop van de tijd had beproefd - een toelatingsexamen of advisering door het hoofd van de lagere school - deden hier niet veel aan af of toe: het VHMO bleef een slagveld.

De eerste die een grootschalig onderzoek deed naar de schooluitval was de voormalige Hongaarse hoogleraar psychologie Géza Révész, die na de Eerste Wereldoorlog naar Nederland was uitgeweken. Om hem als refugie aan werk te helpen had Kohnstamm in 1923 het 'Psychologisch-Paedagogisch Laboratorium' aan het Nutsseminarium verbonden. Als hoofd van dat laboratorium verzamelde Révész cijfers over de schoolvorderingen van meer dan drieduizend leerlingen van de Hogere Burger School (HBS). De uitkomsten bevestigden de juist geschetste situatie. Révész (1926, 1927) zocht de oplossing in een strenge selectie op grond van testonderzoek.

Hij vond een overtuigd medestander in J.L. Prak, die te Groningen bij de pioniers van de Nederlandse psychologie Heymans en Brugmans was opgeleid en in 1924 als testpsycholoog was aangesteld bij Philips in Eindhoven. In zijn proefschrift over *De psychotechniek der beroepskeuze* (Prak, 1925) plaatste hij tegenover het door allerlei waarnemingsfouten en vooroordelen vertroebelde lekenoordeel de test als middel om 'de rechte man op de rechte plaats' te krijgen. In zijn volgende boek *School, beroep en aanleg* (1932) richtte hij zich op het schoolbestel. Na de *Gausse* klokvormige verdeling en de erfelijkheidswetten uit de doeken te hebben gedaan, pleitte hij ervoor het oordeel over de meest kansrijken niet aan de school over te laten maar te baseren op een klassikale intelligentietest. Alleen zo zou het juiste kind op de juiste school terecht komen.

Ook enkele grote gemeenten namen het vraagstuk in studie. De door de gemeente Den Haag ingestelde Commissie Verdenius stelde in haar in 1928 uitgebrachte rapport voor de selectie in handen te leggen van een speciale toelatingscommissie, die in twijfelgevallen gebruik zou kunnen maken van 'psychotechnische schiftingsmethoden', zoals in Hamburg toegepast onder auspiciën van de psycholoog William Stern. De gemeente Amsterdam legde het vraagstuk in handen van het Nutsseminarium. Ook daar was men zeer onder de indruk van het werk van Stern. Samen met een delegatie onder leiding van wethouder Ed. Polak maakte Kohnstamm begin 1926 een studiereis naar Hamburg.

Zoals gezegd was Kohnstamm aanvankelijk niet minder dan Révész overtuigd van de selectieve waarde van de intelligentietest. Geleidelijk kreeg hij echter steeds meer reserves. Zijn eerste twijfels kwamen op naar aanleiding van het onderzoek van de aan het Amsterdamse Barlaeus Gymnasium verbonden leraar klassieke talen Taco Kuiper. Bij een rondvraag bij een aantal gymnasia, HBS-en en lycea had Kuiper overal de door Révész gerapporteerde hoge uitval gevonden. Samen met Van Lennep, pas benoemd als directeur van het Bureau van Beroepskeuze te Utrecht, had hij daarop een testbatterij ontwikkeld en daarmee 625 leerlingen onderzocht. Toen hij de uitkomsten naast de schoolresultaten legde, viel de vergelijking niet erg gunstig uit voor het testonderzoek:

'Nagenoeg de helft van de leerlingen, die bij de test een jammerlijk figuur hebben gemaakt, is desniettemin bevorderd - een aantal van de testbesten is blijven zitten. Daarentegen blijkt dat het kerstrapport reeds in verbluffende mate prognose geeft aangaande overgang van I naar II' (Kuiper, 1929, p. 13).

Kuiper concludeerde dat de intelligentie niet op zichzelf staat: tegenvallende schoolresultaten van 'testbesten' zijn in veel gevallen te wijten aan ongunstige huiselijke of milieu-omstandigheden en kunnen worden verbeterd door persoonlijke aandacht en begeleiding. Kohnstamm sloot zich hierbij aan in zijn advies aan de gemeente Amsterdam. Hij concludeerde dat er iets niet klopte met de IQ-meting en dat ook uit zogenaamd 'testdommen' bij een goede onderwijskundige aanpak meer viel te halen dan aanvankelijk was gedacht, een mening die Prak (1933) op zijn beurt als naïef bestempelde. In een latere publicatie noemde hij pedagogen die zo denken zelfs smalend 'paedagoochelaars'.³

Het verschil van inzicht binnen de wereld van deskundigen was voor de regering aanleiding om een commissie in te stellen, waarin zowel het Haagse als het Amsterdamse geluid was vertegenwoordigd (maar niet dat van Prak). Het voorzitterschap kwam in handen van de latere Minister van Onderwijs G. Bolkestein. Toen het rapport verscheen (Bolkestein, Veen, Kohnstamm & Verdenius, 1935) bleek de testpsychologie aan het kortste eind te hebben getrokken: geen klassieke intelligentietests, wel schoolvorderingentests en een weliswaar psychologisch onderbouwd, maar door onderwijzers door te voeren geschiktheidsbeoordeling. Voor insiders was het duidelijk dat vooral Kohnstamm zijn stempel had gezet op het rapport. Wat was er in zijn ogen mis met de door psychologen bepleite intelligentiemeting?

Inspiratie door de denkpsychologie van Otto Selz

In 1929 maakte Kohnstamm - vermoedelijk onder invloed van een artikel van Gunning (1929), de nestor van de pedagogiek in Nederland - kennis met het werk van Otto Selz en zijn Mannheimse leerlingen. Zijn aandacht viel op de door hen opgedane ervaring, dat er een verbetering optrad in de leerprestaties in een schoolklas, wanneer de betere leerlingen hun aanpak overdroegen op hun klasgenoten. Hij herkende hierin meteen het revolutionaire potentieel van de experimenten. Het ging namelijk om niets minder dan het verhogen van het intelligentieniveau van de leerlingen. Hij reisde naar Mannheim en sprak daar met Selz en zijn medewerkers. De neerslag vinden we in in zijn artikel over 'De vormende waarde der leervakken' (Kohnstamm, 1930). Dat was een actueel thema, vanwege de discussie die op dat moment werd gevoerd over de betekenis van wiskunde en klassieke talen als denktraining, die ook andere vakken ten goede zou komen (*transfer*). Het jaar daarvoor had hij ook al over dit onderwerp geschreven (Kohnstamm, 1929), maar nu kreeg het begrip vorming een veel ruimere strekking. Door de betere aanpak van de slimmere leerlingen in de klas te bespreken werd het potentieel begrip van de overigen geactiveerd. Als voormalig fysicus zag Kohnstamm hierin een analogie met de meta-stabiele toestand van een onderkoelde vloeistof die, bijvoorbeeld door het 'enten' met een klein kristal, plotseling in een andere aggregaatstoestand overgaat. Elders gebruikte hij zelfs de term 'sprong-mutatie' (Kohnstamm, 1948, p. 272).

Kohnstamm zag ook meteen de consequenties voor de toelating tot het voortgezet onderwijs. Tot dat moment had hij in navolging van William Stern - die ook voor de ontwikkeling van zijn personalisme van grote betekenis was geweest - het IQ opgevat als een voor ieder kind geldende constante. Hernieuwde meting met

een paralleltest moest dan, binnen nauwe grenzen, hetzelfde resultaat opleveren. Had Selz gelijk, dan zou het intussen doorgebroken inzicht in een nieuwe oplossingsmethode tot een spronggewijze verbetering kunnen leiden. In dat geval zou het niet fair zijn de opleidingskansen van een kind afhankelijk te maken van een instabiele meting. Vanaf dat moment zette Kohnstamm al zijn enthousiasme - en ook het potentieel van zijn Nutsseminarium - in voor het verder doordenken en in praktijk brengen van het nieuwe Mannheimse onderwijsparadigma, dat hij als niet minder dan een Copernicaanse wending beschouwde.

Kohnstamm ging daarbij uit van een nieuwe, op de Selz-se denkpsychologie geïnspireerde, definitie van intelligentie. Schoolgeschiktheid zag hij vooral als een kwestie van theoretische intelligentie, een term die, zoals Stellwag (1955) opmerkt, overeenkomt met wat wij gewoonlijk als verbale intelligentie aanduiden. Hij omschreef deze als:

'... het vermogen om met behulp van de in de loop der eeuwen door menselijke cultuur gevonden doeltreffende schema's en abstracties zich naar eigen wens of volgens opdracht in telkens nieuwe aanschouwelijke situaties te bewegen' (Kohnstamm, 1936, p. 21).

Het is duidelijk dat de aldus opgevatte intelligentie niet cultuurvrij is. Kohnstamm distantieerde zich dan ook van de benadering van intelligentie van Stern (1926, p. 34) als het in aanleg gegevene, *Unerlernbare*. Het gaat hem juist om onderwijs als inleiding in de cultuur. Wat betekende het nieuwe denken nu voor het onderwijs?

Het Mannheimse onderwijsparadigma

Het Mannheimse schoolonderzoek vormt in feite een toepassing van de door Selz ontwikkelde denkpsychologie. Elders ga ik uitvoeriger in op de persoon, het werk en de lotgevallen van Selz (Van Strien, 2003). Ik beperk me hier daarom tot het voor een begrip van zijn onderwijskundige denkbeelden noodzakelijke.

De Duits-joodse psycholoog Otto Selz (1881-1943) gaf het onderzoek naar hogere bewustzijnsprocessen van Oswald Külpe en zijn '*Würzburger Schule*' een denkpsychologische invulling. Hij vroeg zijn proefpersonen op een bepaald prikkelwoord te reageren met een woord dat in een bepaalde logische relatie daartoe staat, bijvoorbeeld als boven-, neven- of ondergeschikt begrip (bijv. wagen - voertuig, groente - fruit, enz.). Vervolgens liet hij hen op basis van intro-, of liever retrospectie rapporteren hoe het antwoord tot stand was gekomen. Selz beschouwde de uitkomsten van zijn onderzoek als een definitieve weerlegging van de tot op dat moment overheersende associatiepsychologie. Zijn resultaten legde hij neer in twee lijvige boekwerken, waarvan hij de essentie later samenvatte in een *Kurzgefaßte Darstellung*, getiteld *Die Gesetze der produktiven und reproduktiven Geistestätigkeit* (1924). Voor een goed Engelstalig overzicht van de denkbeelden van Selz en zijn werk zij verwezen naar de door de psychologen Frijda en De Groot (1981) uitgeven geannoteerde bundel.

De essentie van Selz' denkpsychologie bestaat hierin, dat denkoperaties worden geleid door anticiperende schema's. Deze bepalen in welke richting de oplossing wordt gezocht en dienen tevens als toets of de uitkomst van de denkoperatie voldoet aan de gestelde taak. Bij het verrichten van denkoperaties put de persoon uit een door eerdere ervaringen opgebouwd cognitief reservoir van oplossingsmogelijkheden, die door het zoekschema worden geactualiseerd. Bij het vinden van de oplossing wordt het aanvankelijk incomplete probleemcomplex gesloten (*Komplexergänzung*).

In 1923 werd Selz hoogleraar aan de *Handelshochschule* te Mannheim, een

praktisch georiënteerde opleiding. Het *Lehrerseminar* dat hij daar verzorgde bracht hem ertoe zijn ideeën uit te werken in onderwijspsychologische richting. Hij vatte onderwijs daarbij op als het aankweken van effectieve denkoperaties. Sommige leerlingen, zo redeneerde hij, beschikken al over een gevarieerd repertoire van oplossingsmethoden, maar bij andere bevat het cognitief repertoire maar een beperkt aantal operaties, waarvan een deel zonder begrip, bij wijze van trucje, mechanisch wordt toegepast. Het is dan van belang de gemaakte fouten te analyseren en de meer effectieve oplossingen van de betere leerlingen in de klas te bespreken, zodat ook de anderen die kunnen toevoegen aan hun cognitief repertoire. In dat geval is er, zoals Selz (1935) het noemt, sprake van een *Hebung des Intelligenzniveaus*.

Het onderzoek van de aan Selz' seminaria deelnemende leraren richtte zich op de gebruikelijke schoolvakken. De 'proefpersonen' varieerden van zwakbegaafden tot 14-jarige leerlingen uit de hoogste klas van het (in het toenmalige Duitsland achtjarige) basisonderwijs. Tijdens het onderzoek kristalliseerde zich een onderzoeksparadigma uit dat uit de volgende stappen bestond: (a) analyse van de intellectuele operaties die leerlingen toepassen bij het uitvoeren van een bepaalde taak (zoals woorddefinities, optellen en aftrekken, begrijpend lezen); (b) het bewustmaken van de leerlingen van de manier waarop ze gewend zijn het betreffende probleem op te lossen; (c) de leerlingen met een betere methode de gelegenheid geven deze aan hun klasgenootjes uit te leggen. In enkele gevallen werd er bovendien (d) gebruik gemaakt van een controleklas, waarin de overdracht van effectieve methoden van de betere op de mindere leerlingen achterwege bleef, hetgeen vergelijkend onderzoek mogelijk maakte. In de controleklas bleek het prestatieniveau duidelijk lager uit te vallen dan in de proefklas.

Voor een uitvoeriger overzicht verwijs ik naar het door Selz zelf geschreven overzichtsartikel over de Mannheimse *Versuche zur Hebung* (1935).⁴ Pedagogen van de oudere of middengeneratie hoeven trouwens de deur niet uit en kunnen ook terecht in de eigen boekenkast. Vrijwel alle tussen 1935 en 1980 in Nederland gepubliceerde studieboeken over didactiek en pedagogische psychologie bevatten een overzicht van het Mannheimse onderzoek - een bewijs van de enorme invloed die Selz decennia lang heeft uitgeoefend.

De Amsterdamse School van Kohnstamm

Het schoolonderzoek van Kohnstamm en zijn 'Amsterdamse School' kan worden beschouwd als de voortzetting van de 'Mannheimer Schule' van Selz. Bij het aanbreken van het *Dritte Reich* werd Selz namelijk als jood het werken onmogelijk gemaakt. Na een korte gevangenschap week hij in 1938 uit naar Nederland, waar Kohnstamm hem inschakelde bij het werk van het Nutsseminarium. Tot het moment dat hij naar Westerbork werd gedeporteerd (1943) gaf hij lessen aan een groep joodse onderwijzers (Selz, 1942/1991). Hij vond de dood tijdens of kort na het transport naar Auschwitz.

Behalve door Selz zijn Kohnstamm en zijn leerlingen ook beïnvloed door de 'Keulse School' van een andere leerling van Külpe, Johannes Lindworsky (Kohnstamm, 1932b). In de daar ontwikkelde theorie worden drie bewustzijnsniveaus of lagen onderscheiden: de aanschouwelijke, de schematische en de abstracte. Heel sprekend was deze gelaagdheid aan het licht gebracht door het onderzoek van W. Frohn (1926) naar het denken van doofstomme kinderen. Hij vond dat deze (evenals zwakbegaafde kinderen) moeilijk konden abstraheren en grotendeels in het aanschouwelijke bleven steken. En ook hij vond dat het denken met enige hulp op een hoger niveau kon worden gebracht.

Een nieuw element is het door Kohnstamm en de zijnen bepleite toetsingsmiddel voor schoolgeschiktheid. Dit kwam uit de koker van Kohnstamms naaste medewerker bij 'Het Nuts', de voormalige hoofdonderwijzer G. van Veen. Zoekend naar geschikte schoolvorderingentoetsen was deze al eerder op de gedachte gekomen het tot dusver als didactisch middel gehanteerde 'stilleesstuk' te gebruiken als een soort intelligentietest (Van Veen, 1929).

De stilleesproeven van het Nutsseminarium

Een stilleesstuk is een korte (vertellende of informatieve) tekst van het genre 'Spaart de vogels' of 'De Amerikaanse vrijheidsoorlog'. De leerling krijgt een aantal vragen voorgelegd waarvan de antwoorden na aandachtig lezen uit de tekst zijn af te leiden. Terwijl dit soort oefeningen in de Anglo-Amerikaanse testgeschiedenis al spoedig in een objectief scorebare *multiple-choice* vorm werd gegoten, behielden ze in de Europese traditie bij de uitbouw tot stilleesstuk hun kwalitatief karakter: sommige antwoorden zijn evident goed of fout, maar andere zitten daar ergens tussenin. Degene die de proef als toets gebruikt moet zelf de kwaliteit van de antwoorden beoordelen.

Zoekend naar een bruikbaar diagnosticum om de geschiktheid voor de middelbare school te bepalen, kwam de Commissie Bolkestein met het stilleesstuk als alternatief voor de intelligentietest (naast een schoolvorderingentoets en het advies van de Lagere School). Geen wonder, want zowel Van Veen als Kohnstamm zaten in de commissie. Kort na verschijning van het rapport van de commissie kwamen ze, samen met de Utrechtse onderwijs-inspecteur Van der Hoeve, met het onderzoeksverslag *Stil-lees-stof als denk-materiaal en denk-maatstaf* (Van der Hoeve, Kohnstamm & Van Veen, 1935). Na een inleidende wetenschappelijke verantwoording wordt hier aan de hand van de vier bovengenoemde teksten getoond hoe de resultaten kunnen worden gebruikt als toets bij de toelating. Moderne psychometrici zullen weinig ophebben met het tegelijk hanteren van een instrument als trainingsmiddel en als maatstaf, maar vanuit de boven geschetste visie ligt het één in het verlengde van het ander.

Aan het slot van dit verslag wordt verwezen naar een door de ambitieuze jonge leraar Nederlands aan het Baarns Lyceum, M.J. Langeveld, ingestelde proef met een stilleesstuk. Langeveld was in 1934 bij Kohnstamm gepromoveerd op *Taal en denken*. Het gedachtegoed van Selz speelt in dit proefschrift een prominente rol. De nadruk ligt in zijn studie op het stilleesstuk als gecombineerde taal- en denkoefening. Maar daarnaast stelde Langeveld vast dat het stillezen '... een goede prognose geeft voor bevordering' - in de regel meer dan een psychologische test - en dat '... het stil-leescijfer op de lange duur steeds meer in het gelijk wordt gesteld' (Langeveld, 1934, pp. 185-186). Langeveld zou zich ontpoppen als Kohnstamms meest begaafde leerling en hem in 1939 opvolgen als hoogleraar te Utrecht.

Inmiddels had het Amsterdamse schoolhoofd B.G. Palland (1935) met behulp van twee zaakgerichte stilleesstukken (resp. over zout- en petroleumwinning) een 'intelligentie-onderzoek' ingesteld op niet minder dan tien scholen. Hij classificeerde de scholen volgens sociaal milieu als 'pauper-, volks-, middenstands- en betere gesitueerde scholen' en vond een duidelijke opklimming in resultaat. Maar hij concludeerde ook:

'... dat er tussen de kinderen uit lagere en hogere inkomens-klassen over 't algemeen geen grote verschillen van aanleg of begaafdheid bestaan. Indien de leerlingen uit ongunstig milieu kunnen werken onder gunstiger omstandigheden, n.l. op scholen met meer ontwikkelend leerplan en tezamen met kameraadjes uit gunstiger milieu, dan worden hun resultaten sprongsgewijs beter' (Palland, 1935, p. 40-41).

Palland baseert zijn optimisme over de *opvoedbaarheid van intellectuele prestaties* op beantwoording van de vragen in kleine groepjes volgens het Mannheimse principe. Ook bij leerlingen van 'pauperscholen' vond hij een duidelijke vooruitgang. Samen met Langeveld gaf hij twee jaar later een *stil-leesboekje* uit voor de hogere klassen van de Lagere School. Al met al kon men spreken van een 'triumftocht van het stillezen' (Diels, 1938).

Verbetering van de leerprestaties

De juist beschreven ontwikkelingen vormden het startsein voor een aantal pogingen van onderwijzers uit de kring rond het Nutsseminarium om volgens het Mannheimse recept meer uit hun pupillen te halen. Ik begin met enkele die tot een proefschrift hebben geleid. Het eerste proefschrift na Langeveld was dat van de latere Groningse hoogleraar H. Nieuwenhuis (1939). Hij vertelt hierin hoe hem als jong Amsterdams onderwijzer in 1937, nadat een naburige school was gesloten, een overgeplaatste, nogal 'volkse' groep 5e-klassers, met een duidelijke onderwijs-achterstand, was toevertrouwd. De schoolleiding gaf hem toestemming om zijn bij het 'Nuts' opgedane didactische denkbeelden daar toe te passen, mits de rest van de school er niet te veel van zou merken. Voortbouwend op het stillees-principe ontwikkelde hij enkele werkstukken en liet de leerlingen hun oplossingen met elkaar doorspreken met, inderdaad, het op grond van het Selziaanse paradigma verwachte resultaat. Bij de begeleiding van dit onderzoek heeft Selz, die pas halverwege naar Amsterdam kwam, geen rol gespeeld. Wel is een brief bewaard gebleven, waarin Kohnstamm Nieuwenhuis aanraadt Selz een exemplaar van de dissertatie te sturen en bij hem thuis langs te gaan.⁵

Als pleitbezorger van de nieuwe denkpsychologie kreeg Nieuwenhuis in 1941 gezelschap van een andere Amsterdamse onderwijzer, F.W. Prins. In de in dat jaar uitgegeven dubbelbrochure vinden we behalve een enthousiast pleidooi van Nieuwenhuis (1941) ook een voorlopig verslag van een door Prins uitgevoerd, verschillende klassen omvattend, onderzoek met aardrijkskundelessen (Prins, 1941). In de opzet van dit onderzoek heeft Selz wel een actief aandeel gehad. Bij toepassing van de 'verbeteringsmethode' bleek opnieuw een 'spronggewijze' vooruitgang - groter dan puur op grond van oefening te verwachten was geweest. De leerkracht beperkte zich tot de 'kleinst mogelijke hulp' en het was vooral de 'wederzijdse kritiek op elkaars werkmethode' waardoor de juiste aanpak 'de "zwakken" helder voor de geest [kwam] te staan' (Prins, 1941, pp. 38-39). In de didactische literatuur wordt deze uitwisseling aangeduid als 'leer'- of 'klassege-sprek'. Na in zijn vrije tijd de universitaire studie pedagogiek te hebben doorlopen, promoveerde Prins tien jaar later op dit materiaal (Prins, 1951).

We moeten ons er overigens voor hoeden de hierboven besproken experimenten op te vatten als een expliciet programma ter bevordering van de doorstroming van kinderen uit de lagere milieus. Hiervan was in Nederland pas in de jaren zeventig sprake. Bij Palland, Nieuwenhuis en Prins ging het om de optimale ontwikkeling van elk individueel kind en niet om het programmatisch opheffen van sociale achterstanden.

Doorwerking in breder kring

Naar het voorbeeld van Nieuwenhuis en Prins zijn er in Nederland, maar ook in België en Zuid Afrika door didactisch geïnteresseerde onderwijzers en leraren in de jaren veertig en vijftig heel wat proeven gedaan met stilleesoefeningen als middel om het denken van hun pupillen te bevorderen en met leer- of klassen-

gesprekken ter verbetering van de prestaties van de zwakkeren. Naast de didactiek van het vak geschiedenis blijkt vooral die van het probleemvak wiskunde een punt van aandacht te zijn geweest. Als appendix A geef ik een overzicht van de talloze publicaties van onderwijzensen over de 'nieuwe didactiek' die ik in het Nederlandse taalgebied tegenkwam, en we mogen gerust aannemen dat er in deze sfeer nog veel meer, al dan niet gepubliceerd, werk is gedaan. In België ontpopte de in 1949 benoemde Gentse hoogleraar R. Verbist zich tot een enthousiast aanhanger van de nieuwe didactiek. Hij bracht deze in praktijk in de aan de universiteit verbonden experimenteerschool (Verbist, 1962). Een ander experiment in een Belgische school vinden we beschreven bij Titsaert (1963). In Zuid-Afrika is B.F. Nel de grote gangmaker geweest. Zoals veel Afrikaners uit die tijd kwam hij voor zijn verdere academische vorming naar Nederland en promoveerde daar in 1935 bij Kohnstamm. Na zijn benoeming als hoogleraar te Pretoria gaf hij de impuls tot een reeks experimenten 'ter verbetering van die denkprestaties', die in aantal en niveau niet onderdoen voor die uit de Mannheimse en de Amsterdamse School. Al gauw begon men dan ook te spreken van 'Die Transvaalse (of Pretoriase) Skool' of 'Die Skool van Nel'.

Hoe kwam het dat de Selz'se denkpsychologie zo'n hoge vlucht nam in het Nederlandse taalgebied, en dit vooral bij de pedagogen? Dat het zaad in nazi-Duitsland niet tot ontkieming kwam is begrijpelijk, omdat alles wat van joodse origine was in de ban was gedaan. De gemiste receptie in de rest van Europa en in Amerika zullen we, behalve aan de taalbarrière, aan de sterkere oriëntatie op 'eigen' auteurs moeten toeschrijven: in het Franse taalgebied had men, om enkele namen te noemen, Binet, Claparède en Piaget, in het Engelstalige Dewey en Thorndike. Voor Nederland gold Duitsland daarentegen zelfs tot na de Tweede Wereldoorlog op wetenschappelijk gebied als referentiecultuur. Het was niet toevallig dat Selz Nederland koos als toevluchtsoord. Dat het vooral de pedagogen waren die zich de denkpsychologie toeëigenden is in de eerste plaats te danken aan de persoon van Kohnstamm, maar daarnaast ongetwijfeld ook aan de kans die de denkpsychologie hen bood tot het ontwikkelen van een eigen wetenschappelijke identiteit op een door de opkomende psychologen nog niet geclaimd terrein.

Uiteraard waren er ook kritische geluiden. De tot zover genoemde publicaties kwamen voort uit de kring van aanhangers van Kohnstamm, die na diens dood in 1951 zijn werk voortzetten. Binnen het verzuilde Nederland vormden zij de sociaal geëngageerde intellectuele voorhoede van het openbaar onderwijs. Als 'doorbraak-christenen' bekenden de meesten van hen zich na de oorlog tot de Partij van de Arbeid. Binnen de confessionele zuilen stond men veel terughoudender tegenover de nieuwe didactiek in de lijn van Selz.

Het sterkst gold dit voor de gereformeerde wereld. Voorman Jan Waterink (1938) opende de aanval in het tijdschrift *De School met den Bijbel* met een beschouwing over 'De "opvoedbaarheid" der kinderlijke intelligentie'.⁶ Hij liet daarin niet veel heel van de Selz-Kohnstammse ideeën. Als rechtgeaard calvinist begon hij met een principiële bezwaar: door het denken aan natuurwetenschappelijke wetmatigheden te onderwerpen, laat Selz geen plaats voor het 'ik' als verantwoordelijk subject. Na nog enkele fundamentele bezwaren richtte hij zijn pijlen op de pretentie van de opvoedbaarheid van de intelligentie en liet hij aan de hand van eigen materiaal zien dat het prestatievermogen van kinderen wel kan worden verbeterd, bijvoorbeeld door training van het concentratievermogen, maar dat de intelligentie zelf daarmee niet hoger wordt. Het overige moet men overlaten aan het natuurlijk groei- en rijpingsproces. Wat met de nieuwe didactiek wordt opgehoogd, is alleen de kwantitatieve hoeveelheid kennis, niet het

kwalitatief denkniveau, aldus Waterink. Zijn geloofsgenoot Wielenga (1949) viel hem hierin later bij. Het is duidelijk dat uit deze kring geen experimenten te verwachten vielen met de nieuwe didactiek. Binnen het rooms-katholieke kamp vielen iets welwillender geluiden te beluisteren maar ook instemming met de kritiek van Waterink (Rombouts, 1939). In de literatuur treffen we uit deze hoek evenmin experimenten aan. Wel vond het klassengesprek ook buiten de aanhang van Kohnstamm steeds breder toepassing, maar dan als hulpmiddel zonder principiële pretenties.

De verdere ontwikkeling

In de naoorlogse leerboeken nemen Selz en de op hem geïnspireerde didactiek in de hoofdstukken over leren en denken een ereplaats in. Dit is met name het geval in de door Kohnstamm en zijn leerlingen geschreven *Inleiding in de Psychologie*, een *evergreen*, die talloze drukken doormaakte en in verschillende varianten en met wisselende redacties zowel op de kweekscholen voor onderwijzeres als bij de universitaire propedeuse tot in de jaren zeventig is gebruikt. Maar ook in de talloze kweekschoolboeken over algemene- en vakdidactiek waren de ideeën van Selz tot in de jaren zeventig prominent aanwezig en in sommige nog langer. Langevelds *Inleiding tot de studie der paedagogische psychologie van de middelbare-schoolleeftijd* (1937) dat tot 1961 is herdrukt, is daarvan een goed voorbeeld. Het Belgische leerboek *Algemene Didactiek* van De Block (1965) is zelfs tot in de jaren tachtig herdrukt. Voor verdere bibliografische informatie verwijs ik naar Appendix B.

In de vakliteratuur vielen er daarentegen geleidelijk steeds meer kritische geluiden te beluisteren, ook uit de eigen kring. Van Gelder en Prins (1957) komen tot de conclusie, dat de denkpsychologie door Kohnstamm c.s. te vanzelfsprekend is opgevat als een algemene leerpsychologie, een pretentie die later, onder anderen door Langeveld, moest worden teruggenomen. Aanzienlijk ingrijpender is de kritiek van de psycholoog Van Parreren. In een tweedelig artikel vestigde deze de aandacht op autonome, door gewoontevorming bepaalde, processen naast de door Selz op de voorgrond geplaatste intentionele determinanten van het probleemoplossen (Van Parreren, 1952/53). Van Gelder en Prins (1957) gaan een heel eind mee in deze kritiek. In de verdere ontwikkeling raakt Selz steeds meer op de achtergrond. In het uitgebreide artikel van de psycholoog Span (1964) *Analyse en beïnvloeding van leerprocessen* is Van Parreren prominenter aanwezig dan Selz en Kohnstamm, en in zijn beschouwing over *Leren leren*, vier jaar later, komen de laatsten als grondleggers van de denkpsychologische didactiek helemaal niet meer voor (Span, 1968).

Wat wel overeind bleef, is het al bij Nieuwenhuis aanwezige streven kinderen uit sociaal-economisch zwakke milieus intellectueel te stimuleren, maar nu als expliciet sociaal-politiek programma. Achterblijvende prestaties op school werden hierbij vooral toegeschreven aan milieubepaalde taalachterstand. De met hoge verwachtingen in de jaren zestig opgezette 'taal-denkprogramma's' zijn helaas op een teleurstelling uitgelopen (zie de terugblik van Kohnstamms kleinzoon G.A. Kohnstamm, 1973, die hier een actieve rol in heeft gespeeld). Als toets was het stilleesstuk al eerder in onbruik geraakt. Niet om opnieuw plaats te maken voor klassikale intelligentiemeting - die is beperkt gebleven tot locale initiatieven. Toelatingsbeslissingen worden sinds de jaren zeventig in toenemende mate afhankelijk gemaakt van centraal georganiseerde CITO-toetsen, een ontwikkeling waarin De Groot een cruciale rol heeft gespeeld. Zelf vat De Groot (1981, p. 284) in zijn commentaar op Selz *Hebung* op als het dichter bij het door

de aanleg bepaalde plafond brengen van iemands intellectueel presteren, een plafond dat in onze maatschappij door een toenemend aantal mensen wordt bereikt. In de dissertatie waarop de voormalige wiskundeleraar A. van Streun (1989) bij hem promoveerde figureert de denkpsychologie van Selz wel als sleutel tot verbetering van het heuristisch probleemoplossen van leerlingen maar zonder de pretentie dat hun intellect hierdoor hoger wordt ontwikkeld.

In de onderwijskundige literatuur wordt de plaats van Selz vanaf de jaren zestig ingenomen door Piaget en Bruner, weldra vergezeld door Vygotsky en andere Russische onderwijskundigen. Wat Vygotsky betreft is, zoals Imelman (1990, p. 15) terecht opmerkt, de frappante parallel tussen zijn gedachte van het op het naast-hoger niveau van ontwikkeling brengen van het denken van leerlingen en de door Selz en de Amsterdamse School beoogde *Hebung* door hedendaagse Nederlandse Vygotsky-kenners niet opgemerkt (zie ook Mulder, 1992, p. 394). Toch treffen we ook bij Vygotsky (1934) een soort klassengesprek aan, met alleen een (wellicht) iets directiever rol voor de leraar. Vygotsky kende Selz' denkpsychologische werk wel, en was hij niet in 1934 gestorven, een jaar voor publicatie van Selz' *Versuche zur Hebung*, dan had hij de verwantschap zeker herkend en waren ze op dit punt waarschijnlijk als bondgenoten de geschiedenis ingegaan.

Voor zover Selz voortleeft, is dat als voorloper van de *cognitieve psychologie*. Tijdens zijn verblijf in Amsterdam is A.D. de Groot namelijk bij zijn onderzoek naar het denken van de schaker (De Groot, 1946) geïnspireerd geraakt door de theorie en de methodiek van Selz. Hoe deze lijn van onderzoek jaren later via Herbert Simon voortzetting vond in Amerika is een ander verhaal, waarvoor ik verwijs naar Van Strien en Faas (2003). Langs deze omweg kwam Selz ook in Duitsland opnieuw in de aandacht. In 1970 werd hem zelfs de prestigieuze *Wilhelm Wundt Plakette* postuum toegekend. Zijn invloed binnen de Nederlandse pedagogische provincie was op dat moment al tanende. En van de hoopvolle verwachting dat het IQ kan worden opgevoerd was weldra ook weinig meer overgebleven. Na 1980 kwam de nadruk steeds meer te liggen op de erfelijkheid van de verstandelijke aanleg.

Betekent dit dat de psychologen de strijd hebben gewonnen? Ik ben eerder geneigd te stellen dat de pedagogen en de psychologen beide verliezers zijn. Beide beroepsgroepen hebben, naar mijn mening, te weinig de kans aangegrepen om in een vruchtbare samenwerking fundamenteel denkpsychologisch-didactisch onderzoek te doen. In plaats daarvan hebben ze zich te veel laten leiden door van buitenaf opgedrongen of zelf ontwikkelde onderwijs-vernieuwingsidealen. Maar het ligt niet op de weg van de chroniqueur om zo'n oordeel te vellen.

Noten

1. De auteur is veel dank verschuldigd aan Dr. I. van Hilvoorde, Prof. dr. J.D. Imelman, Prof. dr. K. Koster, Prof. dr. A. van Streun en Dr. Nelleke Bakker voor de informatie en suggesties die zij bijdroegen
2. Als bronnen voor het in deze paragraaf gegeven korte historische overzicht heb ik gebruik gemaakt van: Stellwag (1955, Hfdst. 7 en 8), Deen (1971, Hfdst. 2 en 3), Haas (1995, Hfdst. 6), Van Hilvoorde (2002) en Mulder (1989).
3. Geciteerd naar de ongepubliceerde doctoraalscriptie 'De twee gezichten van intelligentie' van H.J. Conradi (Groningen, 1992, p. 25).
4. Ook het boek van Frijda en De Groot (1981) bevat twee verhelderende hoofdstukken over het Mannheimse onderzoek: een gedeeltelijke Engelse vertaling van Selz (1935) en een toelichtend hoofdstuk van de hand van De Groot.

5. Ivo van Hilvoorde maakte mij attent op deze op 18 augustus 1939 gedateerde brief, die deel uitmaakt van het in het ADNP te Groningen ondergebrachte redactiearchief van *Paedagogische Studiën*.
6. Aanvankelijk gepubliceerd in *De School met den Bijbel* en hetzelfde jaar als brochure uitgegeven in de reeks *Paedologische Studieën* van de Vrije Universiteit. Later heeft Waterink de tekst van zijn 'Opvoedbaarheid' integraal opgenomen in zijn *Theorie der opvoeding* (Waterink, 1957, pp. 207-273), met aansluitend zijn verweer tegen de kritiek van Nieuwenhuis en Roels (pp. 273-300) en een verdere uitwerking van zijn standpunt (pp. 300-327).

Literatuur

- Bolkestein, G., Veen, G.G. van, Kohnstamm, Ph., & Verdenius, Th. A.. (1935). *De aansluiting tussen lager en middelbaar onderwijs*. Groningen: Wolters.
- Deen, N. (1960). *Een halve eeuw onderwijsresearch in Nederland. Het Nutsseminarium voor Pedagogiek aan de Universiteit van Amsterdam 1919-1969*. Groningen: Wolters.
- Diels, P.A. (1938). De triomf van het stillezen. *Paedagogische Studiën*, 19, 105-110.
- Frohn, W. (1926). Untersuchungen über das Denken der Taubstummen. *Archiv für die gesamte Psychologie*, 55, 458-523.
- Frijda, N.H., & Groot, A.D. de (1981). *Otto Selz: his contribution to psychology*. The Hague: Mouton.
- Gelder, L. van & Prins, F.W. (1957). De psychologie van het denken en het leren. In: H.J. Langeveld et al. (red.). *Gedenkboek voor Prof. Dr. Ph.A. Kohnstamm* (pp. 41-59). Groningen: Wolters.
- Groot, A.D. de (1946). *Het denken van den schaker*. Amsterdam: Noord-Hollandse Uitgevers Maatschappij.
- Groot, A.D. de (1981). Intelligence theory after Selz. In: N.H. Frijda & A.D. de Groot (eds) *Otto Selz: His contribution to psychology* (pp. 274-289). The Hague: Mouton.
- Gunning, J.H. Wzn. (1929). Onderzoek naar de natuurlijke leerwijze der leerlingen. *Paedagogische Studiën*, 10, 313-323; 363-366.
- Haas, E. (1995). *Op de juiste plaats. De opkomst van de bedrijfs- en schoolpsychologische beroepspraktijk in Nederland*. Hilversum: Verloren.
- Hilvoorde, I. van (2002). *Grenswachters van de pedagogiek. Demarcatie en disciplinevorming van de Nederlandse academische pedagogiek (1900-1970)*. Amsterdam: HB Uitgevers.
- Hoeve, A.H. van der, Kohnstamm, Ph., & Veen, G. van (1935). *Stil-lees-stof als denk-materiaal en denk-maatstaf. Een onderzoek aangaande de vorming en toetsing van "theoretische intelligentie"*. Mededelingen van het Nutsseminarium voor Paedagogiek aan de Universiteit van Amsterdam, No. 24. Groningen: Wolters.
- Imelman, J.D. (1990). *Ontwikkeling en vooruitgangsgeloof: fictie en relativisme*. Inaugurale Rede Utrecht.
- Kohnstamm, G.A. (1973). Een persoonlijke visie op 5 jaar onderzoek naar milieuverschillen in taalontwikkeling en op pogingen om die verschillen te verkleinen. *Nederlands Tijdschrift voor de Psychologie*, 28, 155-165.
- Kohnstamm, Ph. (1929). Over de 'vormende waarde' der leervakken.I. *Paedagogische Studiën*, 10, 86- 99.
- Kohnstamm, Ph. (1930). Over de 'vormende waarde' der leervakken II. *Paedagogische Studiën*, 11, 129-150.
- Kohnstamm, Ph. (1932a). Over 'Denken' en 'Leeren Denken'. *Paedagogische Studiën*, 13, 241-250; 284-294.
- Kohnstamm, Ph. (1932b). *Aanschouwing en abstractie als momenten van 'leeren denken'*. (Rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt voor buitengewoon hoogleraar in de paedagogiek aan de Rijksuniversiteit Utrecht). Groningen: Wolters.
- Kohnstamm, Ph. (1936). Het werk van het Nutsseminarium in de jaren 1926-1936. *Mededelingen van het Nutsseminarium voor Paedagogiek aan de Universiteit van Amsterdam, No. 30*. Groningen: Wolters.

- Kohnstamm, Ph. (1948). *Keur uit het didactisch werk*. Groningen: Wolters.
- Kuiper, T. (1929). De plaats van het testonderzoek in de aansluiting tussen lager en middelbaar onderwijs. *Mededeeling no. 7 van het Nutsseminarium voor Paedagogiek te Amsterdam*.
- Langeveld, M.J. (1934). *Taal en denken. Een theoretiese en didaktiese bijdrage tot het voortgezet onderwijs in de moedertaal, inzonderheid tot dat van de grammatika*. Groningen: Wolters.
- Mulder, E. (1989). *Beginsel en beroep; Pedagogiek aan de universiteit in Nederland 1900-1940*. Dissertatie Universiteit van Amsterdam.
- Mulder, E. (1992). Kohnstamm en het idee van kinderlijke ontwikkeling. *Pedagogisch Tijdschrift*, 17, 388-395.
- Nieuwenhuis, H. (1939). *Een onderzoek naar de betekenis der denkpsychologische opvattingen voor de didactiek der lagere school* (Dis. UvA). Groningen: Wolters.
- Nieuwenhuis, H. (1941). *Van associatiepsychologie tot denkpsychologie. De betekenis der denkpsychologie in verband met onderwijsvernieuwing I*. Losse Paedagogische Studiën. Groningen: Wolters.
- Palland, B.G. (1935). Een intelligentie-onderzoek op een tiental Amsterdamse scholen. *Mededelingen van het Nutsseminarium voor Paedagogiek aan de Universiteit van Amsterdam*, No. 25. Groningen: Wolters.
- Parreren, C.F. van (1952/53). De stratiformiteit in het denken I en II. *Nederlands Tijdschrift voor de Psychologie en haar Grensgebieden*, 7, 401-446; 8, 32-48.
- Prak, J.L. (1925) *De psychotechniek der beroepskeuze*. Groningen: Wolters.
- Prak, J.L. (1932). *School, beroep en aanleg*. Groningen: Wolters.
- Prak, J.L. (1933). Nogmaals de aansluiting van L.O. en M.O. *Paedagogische Studiën*, 14, 207-215.
- Prins, F.W. (1941). *De opvoedbaarheid van leerprestaties volgens denkpsychologische methode. De betekenis der denkpsychologie in verband met onderwijsvernieuwing II*. Losse Paedagogische Studiën. Groningen: Wolters.
- Prins, F.W. (1951). *Een experimenteel-didactische bijdrage tot de vorming van leerprestaties volgens de denkpsychologische methode*. Groningen: Wolters.
- Prins, F.W. (1952). *Vernieuwingsvragen over Onderwijs en Opvoeding. Een psychologisch-didactische inleiding*. Groningen: Wolters. (Serie Naar een nieuwe didactiek in de Lagere School).
- Révész, G. (1926). *De overgang van het Lager naar het Middelbaar Onderwijs en de plaats van de Middelbare School in het kader van het Nederlands schoolwezen*. (Losse Paedagogische Studiën). Groningen: Wolters.
- Révész, G. (1927). *De schifting van leerlingen voor de middelbare scholen en de resultaten op de Hoogere-Burgerscholen*. Groningen: Wolters.
- Rombouts, S. (1939). *De paedagogische situatie van het ogenblik in Nederland*. Tilburg: R.K. Jongensweeshuis.
- Selz, O. (1924). *Die Gesetze der produktiven und reproduktiven Geistestätigkeit. Kurzgefaßte Darstellung*. Bonn: Cohen.
- Selz, O. (1935). Versuche zur Hebung des Intelligenzniveaus. Ein Beitrag zur Theorie der Intelligenz und ihrer Erzieherischen Beeinflussung. *Zeitschrift für Psychologie*, 134, 236-301.
- Selz, O. (1942/1991). Die geistige Entwicklung und ihre erzieherische Beeinflussung. In: A. Métraux & Th. Herrmann (Hrsg.) (1991). *Otto Selz; Wahrnehmungsaufbau und Denkprozeß* (pp. 71-135). Bern: Huber.
- Span, P. (1964). Analyse en beïnvloeding van leerprocessen bij kinderen. *Pedagogische Studiën*, 41, 265-283; 321-338.
- Span, P. (1968). Aangrijpingspunten voor onderwijs dat gericht is op leren leren. *Paedagogische Studiën*, 45, 351-364.
- Stellwag, H.W.F. (1955) *Selectie en selectiemethoden*. Groningen: Wolters.
- Stern, W. (1926). *Probleme der Schülersauslese*. Leipzig: Quelle & Meyer.
- Streun, A. van (1989). *Heuristisch wiskunde-onderwijs; verslag van een onderwijsexperiment*. Dissertatie Rijksuniversiteit Groningen.
- Strien, P.J. van (2003, in druk). Selz in Nederland; een vroeg programma voor het opheffen van intellectuele achterstanden. *De Psycholoog*, 38.

- Strien, P.J. van, & Faas, E. (2003, in druk). How Otto Selz became a forerunner of cognitive psychology. In: Th.C. Dalton & R.B. Evans (Eds.). *The life cycle of psychological ideas; understanding prominence and the dynamics of intellectual change*. New York: Kluwer Academic/Plenum.
- Titsaert, G. (1963). Denkend studeren. *Tijdschrift voor Opvoedkunde*, 8, 361-379.
- Verbist, R. (1962). Het Hoger Instituut voor Opvoedkundige Wetenschappen der Rijksuniversiteit te Gent: zijn vroegere experimenteerschool, zijn huidige Laboratorium voor psychologische en experimentele paedagogiek. *Paedagogische Studiën*, 39, 97-115.
- Verbist, R., & Block, A. de (1965). *Experimenteel-didactisch onderzoek naar de waarde van denkpsychologisch georiënteerd rekenonderwijs*. Amsterdam: Meulenhoff.
- Vygotsky, L.S. (1934/1987). Thinking and speech. *The Collected Works of L.S. Vygotsky, Vol. I.* (pp. 37-285) (R.W. Rieber & A.S. Carton, Eds.). New York: Plenum Press (oorspr. Russische uitgave, 1934).
- Waterink, J. (1938). De "opvoedbaarheid" der kinderlijke intelligentie (Publicaties uit het Laboratorium voor Paedologie en Psychotechniek der Vrije Universiteit te Amsterdam; Serie A *Paedologische Studiën no. 1*. Wageningen: Zomer en Keuning.
- Waterink, J. (1950). *Theorie der opvoeding*. Kampen: Kok.
- Wielenga, G. (1949). *Moderne opvattingen omtrent het 'leren denken' contra Herbart*. Christelijk Paedagogisch Studie Centrum.

Appendix A

In de tekst niet genoemde Nederlandstalige publicaties over denkpsychologische didactiek

Het stillezen:

- Boersma, T. (1941). Leren denken door stillezen in groepsverband. *Mededelingen van het Nutsseminarium voor Paedagogiek aan de Universiteit van Amsterdam, No. 34*. Groningen: Wolters.
- Du Plooy, J.L. (1956). 'n Ontleding van die begripsvermoë van laerskoolleerlinge in St. III, IV en V deur middel van stilleestoetse. (magister-thesis) *Opvoedkundige Studies Faculteit Opvoedkunde Universiteit Pretoria*.
- Langeveld, M.J., & Palland, B.G. (1937) Op weg naar denkend lezen. Groningen: Wolters.
- Veen, G. van (1929) *Plaats en betekenis van het "stil lezen" in onze lagere school*. Mededeelingen van het Nutsseminarium voor Paedagogiek aan de Universiteit van Amsterdam, no. 8. Groningen: Wolters.

Didactiek Geschiedenis:

- Bouma, T. (1946). Geschiedenis-didactiek en denkpsychologie. *Paedagogische Studiën*, 23, 22-32; 50-64.
- Duminy, P.A. (1957). 'n Eksperimenteel-didaktiese ondersoek, volgens denkpsigologiese metode, na die verbetering van leesmetodes en leerprestasies by standerd VIII-leerlinge in geskiedenis. (magister-thesis) *Opvoedkundige Studies Faculteit Opvoedkunde Universiteit Pretoria, no. 19*.

Didactiek Wis- en natuurkunde:

- Boormeester, C. (1955) Over meetkunde-onderwijs en psychologie. Groningen: Wolters.
- Boormeester, C. (1956). *Grepen uit de psychologie van het denken in verband met het wiskunde-onderwijs*. Purmerend: Muusses.
- Bos, W.J. (1952). Moelijkheden in die meetkunde; progressie en regressie. *Euclides*, 28, 12-36.
- Cronjé, A.P. (1958). 'n Ondersoek na die invloed van verbeterde werkmetodes by St. V-leerlinge in rekene met verwysing na die rol van taal in die ontwikkeling van rekenbegrippe (magister-thesis) *Opvoedkundige Studies Faculteit Opvoedkunde Universiteit Pretoria, no. 20*.

- Cronjé, A.P. (1960). *'n Psysologiese foute-analise in rekena met spesiale verwysing na heelkundige didaktiek*. Kaapstad/Pretoria: H.A.U.M.
- Gelder, L. van (1964). *Grondslagen van de rekendidaktiek*. Groningen: Wolters.
- Groenewald, A.J. (1949). *Die sielkundige grondslag en praktiese toepassing van aanskouingsonderwijs met spesiale verwysing na die onderwys van natuurstudie*. (magister-thesis) *Opvoedkundige Studies Faculteit Opvoedkunde Universiteit Pretoria, no.*
- Groenewald, A.J. (1952). Die invloed van verbeterde leermetodes op die denkprestaties van Std. VIII leerlingen in wiskunde. *Paedagogische Studiën, 29*, 285-292.
- Hiele, P.M. van (1957). De problematiek van het inzicht; gedemonstreerd aan het inzicht van schoolkinderen in meetkunde-leerstof. *Amsterdam: Meulenhoff*.
- Hiele-Geldof, D. van (1957). *De didaktiek van de meetkunde in de eerste klas van het V.H.M.O.* Amsterdam: Meulenhoff.
- Merwe, A.A. van der (1958). 'n Methode ter verbetering van die leesprestaties van standerd IX-leerlinge ten opsigte van natuurstudies. Ongepubliceerde Magister studie Universiteit Pretoria.
- Mooy, H. (1948). *Over de didaktiek van de meetkunde benevens benaderingsconstructies ter verdeling van een hoek in gelijke delen*. Dissertatie Universiteit van Amsterdam
- Sinnema, J. (1964). *Denkpsychologie en algebra*. Amsterdam: Meulenhoff.
- Tonder, J.C. van (1954). *Die invloed van verbeterde leermetodes op die denkprestaties van St. VIII-leerlinge in wiskunde*. Pretoria: Opvoedkundige Studies nr. 6.
- Verbist, R. & Block, A. de (1965). Experimenteel-didaktisch onderzoek naar de waarde van denkpsychologisch georiënteerd rekenonderwijs. Amsterdam: Meulenhoff.
- Wansink, J.H. (1970). *Didactische oriëntatie voor wiskundeleraren, III*, Groningen: Wolters-Noordhoff.

Overige

- Nel, B.F. (1947). Die moontlikheid van die verheffing van die verstandspeil en die oordraging van leerprestaties by skoolleerlinge. *Tydskrif vir Middelbare Onderwys*, Nov./Dec.
- Nel, B.F. (1959). *Die problematiek van die vormende waarde*. Amsterdam: Meulenhoff.
- Sonnekus, M.C.H. (1955). *'n Ondersoek na die gebruik van enkele tegnieke van die opvoedkundige film as aanskouingsmiddel*. Opvoedkundige Studies Fakulteit Opvoedkunde, Universiteit van Pretoria, nr. 12.

Appendix B

Voorbeelden van denkpsychologiese didaktiek in algemene inleidingen

- Block, A. de (1965). *Algemene didaktiek*. Antwerpen: Standaard Wetenschappelijke Uitgeverij. (2^e druk)
- Block, A. de, & Heene, J. (1986). *Inleiding tot de algemene didaktiek*. Antwerpen: Standaard Educatieve Uitgeverij.
- Coetzee, J.C. (1948). *Inleiding tot die algemene empiriese opvoedkunde*. Stellenbosch: Universiteits-Uitgewers en Boekhandelaars.
- Langeveld, M.J. (1937). *Inleiding tot de studie der paedagogiese psychologie van de middelbare-schoolleeftijd*. Groningen: Wolters.
- Langeveld, M.J. (1961) (red.). *Inleiding in de psychologie*. Groningen: Wolters (3^e druk).
- Prins, F.W. (1952). *Vernieuwingsvragen over Onderwijs en Opvoeding*. Groningen: Wolters.