

## Leren denken, denkend leren

Prof. dr. P.R.J. Simons<sup>1</sup>

### INLEIDING

Het onderwijs staat in het centrum van de belangstelling. Iedereen denkt er verstand van te hebben. Het heeft vele functies te vervullen (beroepsvoorbereiding, culturele vorming, individuele ontplooiing e.d.). Er komen steeds meer vakken. Het arme, beklagde en zichzelf beklagende docentenkorps wordt bestookt met een veelheid aan wensen en eisen. De verwachtingen zijn hoog, de resultaten vallen vaak tegen. Er zijn daarenboven ook nog allerlei op zijn minst schijnbaar tegenstrijdige eisen en wensen die aan het onderwijs worden gesteld. De drie belangrijkste belangengroepen, de ouders, de overheid en het bedrijfsleven zijn het lang niet altijd met elkaar eens over de gewenste uitkomsten van onderwijs. Ook binnen deze belangengroepen verschillen de meningen flink. Ondertussen nemen de gegevens over motivatieproblemen van leerlingen en docenten toe en lijkt de veranderingsbereidheid op een dieptepunt. De politiek gaat vrolijk door met analyseren en discussiëren over gewenste en noodzakelijke veranderingen in structuur en organisatie van het onderwijs. Steeds meer realiseren ook politici zich dat het onmogelijk is om alle wensen en eisen te realiseren in het initieel onderwijs. Er zal een

nieuwe taakverdeling moeten komen tussen dit initieel onderwijs en het post-initieel onderwijs (de volwasseneneducatie, de bedrijfsopleidingen, de na- en bijscholing e.d.), tussen de ouders en de school en tussen de overheid en het bedrijfsleven. Hoe moeten deze nieuwe taakverdelingen eruit zien?

Misschien ook moet er een nieuwe taakverdeling komen tussen de inbreng van de onderwijsgeevenden en de lerenden. Kunnen we het onderwijs niet zo inrichten dat lerenden zelfstandig, eventueel met behulp van moderne technologieën verder kunnen leren? Kunnen we leerlingen met andere woorden in het initieel onderwijs leren leren zodat ze later zelf verder kunnen leren?

Enkele vragen rond de relatie tussen initieel onderwijs en het post-initieel onderwijs (in service training, kadertraining en nascholing), de ouders en het bedrijfsleven die momenteel in de belangstelling van het onderwijsbeleid staan worden hieronder nader onderzocht. Deze vragen worden geanalyseerd, in het licht van enkele recente onderwijspsychologische theorieën en onderzoeksresultaten. De vragen waar het om gaat zijn de volgende:

- a) Hoe moet de verhouding zijn tussen het initieel onderwijs en het post-initieel onderwijs? Moet het initieel onderwijs ook waar het beroepsonderwijs betreft zich meer richten op algemene kennis, houding en vaardigheden en de meer beroeps- en functiegerichte vaardigheden overlaten aan het post-initieel onderwijs? Moet het initieel onderwijs meer methodisch van aard zijn, meer gericht op "onsterfelijke kennis" en "disciplinair denken"?
- b) Kan het initieel onderwijs zich meer richten op leren leren, wat is dit en hoe

---

<sup>1</sup> P.R.J. Simons,  
Hoogleraar Onderwijskunde, Katholieke  
Universiteit Nijmegen.

kan dit worden gerealiseerd? Moet het beroepsonderwijs concreet opgeleide leerlingen afleveren of leerlingen die geleerd hebben om te leren?

- c) Moet het initieel onderwijs in verband met de aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt meer op het beroep gericht worden? Wordt het beroepsonderwijs hierdoor niet teveel afhankelijk van conjuncturele ontwikkelingen?
- d) Wat zijn de gevaren en voordelen van dualisering in het MBO en coöperatief onderwijs in het HBO?

## ENKELE RECENTE UITKOMSTEN VAN DE ONDERWIJSPSYCHOLOGIE

### *Transfer*

Transfer heeft betrekking op de invloed die eerder geleerde kennis en vaardigheden hebben op het gebruiken van die kennis en vaardigheden in nieuwe leersituaties, alsmede in toepassingssituaties (bij voorbeeld werksituaties). Impliciet in het denken over onderwijs en opleidingen spelen vaak opvattingen over mogelijkheden en onmogelijkheden van transfer een belangrijke rol. Veel kennis en vaardigheden worden onderwezen vanwege hun verwacht nut in het beroepsleven. Daarnaast is er vaak een impliciete verwachting dat in het kader van specifieke onderwerpen of soorten van opgaven, meer algemene leer- en denkvaardigheden worden geleerd. Zo betreft één van de overwegingen om Latijn en Grieks te onderwijzen de verwachting dat via deze vakken het denken van leerlingen in algemene zin aanscherpt. Evenzo zijn er in brede kring hoge verwachtingen van de effecten die uit kunnen gaan van het leren programmeren, bij voorbeeld via de programmeertaal voor kinderen (Logo). Van studievoordigheidscursussen wordt verwacht dat leerlingen er algemene studievoordigheden opdoen die zij toepassen bij andere vakken en in het latere leren. Wij plagen kinderen met redactie-opgaven of ingeklede vergelijkingen omdat we denken of hopen dat ze dan leren denken en redeneren. Transfer is dan ook een belangrijk verschijnsel in onderwijs en opleidingen. Uit onderzoek blijkt echter dat het optreden van transfer nogal problematisch is. Het is in de literatuur (zie Simons en Verschaffel,

1992) langzamerhand een geaccepteerd gegeven dat het optreden van transfer zeldzaam is en alleen onder specifieke condities kan optreden. De aandacht is dan ook verschoven naar de vraag welke condities het optreden van transfer belemmeren dan wel bevorderen (zie Simons, 1990; Simons en Verschaffel, 1992).

Tot niet zo lang geleden waren er twee theorieën over transfer. Deze theorieën leidden tot tegenstrijdige voorspellingen. Volgens de identieke elementen theorie van Thorndike treedt transfer alleen op wanneer er overeenkomsten zijn tussen het geleerde en de toepassings- of gebruikselementen. Deze theorie verklaart het uitblijven van transfer in de bovengenoemde gevallen doordat er geen of weinig overeenkomsten zijn in de geleerde elementen en de gebruikssituatie. De theorie van Judd legt de nadruk op algemene begrippen en principes. Wanneer mensen algemene begrippen en principes hebben geleerd treedt er transfer op. Het uitblijven van transfer wordt dan verklaard vanuit het achterwege blijven van veralgemeniseerde kennis en principes. Alleen de theorie van Thorndike overleefde, die van Judd geraakte in de vergetelheid. Recent is echter duidelijk geworden dat er twee vormen van transfer zijn en twee wegen die tot transfer leiden (Salomon en Perkins, 1989). *Nabije transfer* (een kleine vertaalslag) treedt op wanneer en naarmate de leer- en de gebruikssituatie op elkaar lijken (volgens de ideeën van Thorndike). *Verre transfer* (waarbij er een groter vertaalslag moet worden gemaakt) treedt op wanneer en algemene begrippen en principes zijn geabstraheerd (vergelijk Judd). De weg naar nabije transfer loopt via context-overeenkomst en automatisering. De weg

naar verre transfer loopt via variatie van contexten en decontextualisering.

Decontextualisering bestaat uit het reflecteren op de algemene en abstracte principes die in de context of in verschillende contexten belangrijk bleken te zijn en die generaliseerbaar zijn naar nieuwe contexten. Wanneer we met andere woorden tevreden zijn met nabije transfer, moeten we zorgen voor context-binding en automatisering. Streven we naar verre transfer dan moeten we zorgen voor decontextualisering en variatie van contexten.

De condities die leiden tot verre transfer zijn echter soms slecht voor de nabije transfer en omgekeerd (Jelsma, 1989). Wanneer er een sterke context-binding en een snelle automatisering optreedt, is het niet te verwachten dat er verre transfer kan optreden. De geleerde kennis en vaardigheden worden dan immers snel en stevig verbonden met die context. Transfer is, zo kan worden geconcludeerd, waarschijnlijk vooral een kwestie van een optimale combinatie vinden van contextualisering (het leren laten aansluiten bij de gebruikscontext) en decontextualisering (reflectie op de toepassing van het geleerde in) de gebruikscontext. De kernbeslissing in onderwijs- en opleidingssituaties is naar mijn mening hoe de verhouding tussen contextualisering en decontextualisering moet zijn.

### *Constructivisme: contextualisering*

Een voor de hand liggende en veel aangehangen oplossing voor deze verhouding is eerst de kennis en vaardigheden decontextueel aanleren en vervolgens de gebruikssituaties (contextualisering) te laten plaatsvinden in het kader van opdrachten, stages en degelijke. Overigens wordt die contextualisering dikwijls overgelaten aan de lerenden. Onderwijs en opleidingen beperken zich tot de algemene kennis en vaardigheden en rekenen erop dat de lerenden zelf zorgen voor de contextualisering. Recent is er vanuit de onderwijspsychologie op grote schaal twijfel geuit over de waarde van deze benadering. Het wijdverbreide geloof in het bestaan van algemene kennis en vaardigheden die onafhankelijk van de context gerepresenteerd zouden zijn in het hoofd lijkt in strijd met het onderzoek. Kennis en vaardigheden zijn gebonden aan de ervaringen die in specifieke contexten zijn opgedaan. Kennis en vaardigheden zijn *geïndexeerd* door de ervaring(en) in specifieke contexten: "Each experience with an idea - and the environment of which that idea is a part - becomes part of that idea." (Duffy en Jonassen, 1991, p.8). Men spreekt van "situated cognition" (zie Brown, Collins en Duguid, 1989) om uit te drukken dat kennis gebonden is aan de situatie van gebruik. Dit betekent dat - in overeenstemming met de eerder beschreven afwezigheid van transfer in allerlei onderzoeken - algemene kennis en vaardigheden alleen in het kader van een gebruikscontext hun waarde kunnen hebben. Ook houdt deze situated cognition in dat alleen vanuit de volgorde context-bindingen en daarna pas decontextualisering (verre)

transfer verwacht kan worden. De ideeën over indexering van kennis en vaardigheden maken deel uit van een nieuwe onderwijs-psychologische theorie - het constructivisme genoemd (zie Duffy en Jonassen, 1991) - die er van uit gaat dat kennisverwerving vooral een kwestie van construeren en reconstrueren is. Mensen vormen zich een beeld van de werkelijkheid door op basis van hun ervaringen geheugenrepresentaties te construeren. Dit betekent dat een actieve, construerende rol voor de lerende essentieel is. In het kader van het constructivisme wordt vooral gezocht naar mogelijkheden om door middel van inschakeling van moderne technologieën (interactieve beeldplaat) het actieve, constructieve leren *in context* te faciliteren. Drie nieuwe begrippen die in het kader van het constructivisme veel aandacht krijgen zijn "conditionalized knowledge", "anchored instruction" en "cognitive flexibility". Dat kennis "conditionalized" is betekent dat de condities van het gebruik van die kennis gekoppeld zijn aan, of vastzitten aan die kennis en er onlosmakelijk mee verbonden zijn. Er is dus niet zoiets als algemene kennis en een systeem van toepassingscondities dat daarop losgelaten kan worden. Het idee van anchored instruction (zie Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1990) kan worden vertaald als instructie die kennis probeert te verankeren aan betekenisvolle contexten. Pas nadat kennis verankerd is aan een veelheid van toepassingscontexten kan via het proces van decontextualisering voor transfer en voor het overbruggen van domeinen worden gezorgd. Kennis wordt flexibel door concrete problemen en "cases" vanuit verschillende perspectieven te bekijken. Dit aspect van flexibiliteit staat vooral centraal in het werk van de groep

rond Spiro. Deze groep benadrukt het belang van het oplossen van complexe problemen, ook in *de beginnende fasen* van het leren om ervoor te zorgen dat er flexibele geheugenrepresentaties ontstaan (o.c. p. 28). Hoewel er in de literatuur, vooral in het kader van het constructivisme, meer en meer accent wordt gelegd op het belang van contextbinding en de volgorde context - binding en daarna decontextualisering wordt bepleit, zou het te ver voeren om deze weg als alleen - zaligmakend te bestempelen. Het is de vraag of deze wel voor alle typen domeinen en lerenden even belangrijk is (zie Simons, 1990). In bepaalde domeinen (hogere wiskunde bij voorbeeld) en voor bepaalde typen lerenden (bijvoorbeeld degenen met een hoog abstractievermogen) lijken de argumenten van de constructivisten minder hout te snijden. Hoe het ook zij, meer aandacht voor context en voor toepassingscondities en -mogelijkheden lijkt nodig. Flexibele en transfereerbare kennis en vaardigheden, zo is de voornaamste conclusie die vanuit het constructivisme kan worden getrokken, ontstaan via multiple en gevarieerde ervaringen met concrete cases en contexten.

## *Leren denken, leren leren*

De hiervoor besproken principes met betrekking tot contextualisering, decontextualisering en transfer gelden waarschijnlijk ook voor het leren leren en het leren denken. Leer- en denkvaardigheden kunnen niet geïsoleerd van de vakinhoudelijke kennis en de gebruik-context worden geleerd, want ze zijn ook contextgebonden. Er mag geen transfer verwacht worden van training in leer- en denkvaardigheden die los van de gebruik-context plaatsvindt. Alleen via gevarieerde oefening in diverse contexten en bij verschillende vakken mag verwacht worden dat er ontwikkeling van leer- en denkvaardigheden plaatsvindt.

Al eeuwen lang zijn er stromingen in het onderwijs die het leren denken en het leren probleemoplossen als onderwijsdoelstellingen voorstaan. Kenmerkend voor de nieuwe golf van belangstelling voor het leren denken die momenteel vooral in de Verenigde Staten bestaat, is dat er op *brede* schaal aandacht voor is. In tegenstelling tot vroeger wordt nu niet gedacht dat het bevorderen van hogere cognitieve processen in het elite onderwijs moet geschieden, maar juist in het massa-onderwijs. Juist voor zwakkere leerlingen, leerlingen uit de lagere sociaal-economische milieus en leerlingen met leermoeilijkheden wordt het vergroten van de nadruk op hogere cognitieve processen noodzakelijk geacht.

Vanwaar komt nu ineens die toegenomen belangstelling voor het leren denken? Aan de ene kant heeft dit te maken met nieuwe eisen die in de moderne maatschappij aan mensen worden gesteld, bijvoorbeeld vanuit het bedrijfsleven. Werknemers moeten flexibeler zijn en regelmatig bijgeschoold kunnen

worden. Er zijn steeds meer productietaken die van steeds meer mensen vragen dat zij intelligent kunnen omgaan met technologische taken en systemen. Er worden steeds hogere eisen gesteld aan de mogelijkheden die mensen hebben om te begrijpen, te communiceren en te interpreteren. Er zijn steeds minder mogelijkheden om nieuwe vaardigheden goed praktisch te oefenen. Anderzijds komen er vanuit diverse wetenschappelijke disciplines aanwijzingen dat het nuttig en mogelijk is om kinderen te leren denken. Vanuit de filosofie probeert men het kritisch en logisch denken te verbeteren en kinderen te leren filosoferen. Vanuit de informatietechnologie kwamen pleidooien om kinderen al vroeg te leren programmeren zodat zij later gemakkelijker en beter met nieuwe computers zouden kunnen omgaan. Vanuit het kunstmatige intelligentie (artificial intelligence)-onderzoek kwamen aanwijzingen over de werking van het menselijk denken die vervolgens gebruikt kunnen worden om mensen te leren denken. De belangrijkste argumenten kwamen echter uit de cognitieve psychologie (zie Resnick, 1987). Er kwamen nieuwe intelligentie-theorieën met een veel grotere plaats voor mogelijkheden om delen van de intelligentie te trainen. Ook werd steeds duidelijker hoe intelligentie getraind kan worden. In de ontwikkelingspsychologie werd duidelijk dat er mogelijkheden zijn om de ontwikkeling van de leer- en denkvaardigheden te beïnvloeden. In de onderwijspsychologie tenslotte werd duidelijk dat het mogelijk en zelfs noodzakelijk is voor het bereiken van goede resultaten om bij het leren van vakken als lezen, stellen en rekenen de nadruk te leggen op het verwerven van hogere cognitieve vaardigheden. De betere

leerlingen bleken die vaardigheden spontaan te gebruiken bij het leren en de zwakkere lieten dit na. Trainingsprogramma's waarin een integratie van een nadruk op hogere denkprocessen en de vakinhoudelijke stof centraal stond bereikten opzienbarende resultaten, met name bij de zwakkere leerlingen.

Wat is zelfstandig kunnen leren? Zelfstandig (kunnen) leren wordt gedefinieerd als *in staat en geneigd zijn je eigen docent te zijn*. Wanneer we weten wat een goede docent doet en kan, kunnen we daaruit afleiden wat een zelfstandig lerende zou moeten leren om zijn eigen docent te kunnen en willen zijn. Er kunnen *vijf docent-taken* worden onderscheiden die in het onderwijs kunnen en moeten worden uitgevoerd.

- 1) Het leren moet worden *voorbereid*. Er moeten bijvoorbeeld beslissingen worden genomen over de te bereiken doelstellingen, de te gebruiken materialen, en de te hanteren werkvormen.
- 2) Er moet worden *gezorgd* dat er geleerd wordt. De leerlingen kunnen bijvoorbeeld hulp krijgen in de vorm van gestructureerde informatie-overdracht of in de vorm van opdrachten, vragen, ezelsbruggetjes of analogieën.
- 3) Het leren moet worden *gereguleerd*. Er moet bijvoorbeeld in de gaten gehouden worden of alles wel naar wens verloopt en of de voorgenomen onderwijsdoelstellingen in zicht blijven komen.
- 4) Er moet *feedback* worden gegeven en worden *beoordeeld*. Wanneer leerlingen hun leerprestaties hebben laten zien dienen zij te vernemen of zij gestelde

vragen goed hebben beantwoord en of de doelstellingen zijn bereikt.

- 5) Er moet voor worden gezorgd dat het leren *geconcentreerd en gemotiveerd* blijft. Wanneer een docent merkt dat de aandacht van de leerlingen verslapt en/of de motivatie verflauwt zal hij/zij maatregelen nemen om daar waar mogelijk wat aan te doen.

Essentieel is nu dat de beschreven taken zowel door docenten als door leerlingen zelf kunnen en moeten worden uitgevoerd. Zonder tenminste enige medewerking van leerlingen kan geen docent leren bewerkstelligen. Wanneer een docent bepaalde doelstellingen voor ogen heeft, maar de leerlingen onderschrijven die doelstellingen niet kan leren alleen nog door dwang tot stand komen. Er is dan ook sprake van een *taakverdeling* tussen docenten en leerlingen die op een continuüm kan worden geplaatst. Aan de ene kant van dit continuüm staan die onderwijsleersituaties waarin de docent verantwoordelijk is voor de meeste van deze taken. Aan de andere kant van dit continuüm staan die situaties waarin de leerlingen deze taken zelf uitvoeren. Hier tussen in bevinden zich allerlei taakverdelingen tussen docenten en leerlingen.

Uit onderzoek zijn een aantal eigenaardigheden gebleken (vergelijk Larsson, 1983) die de taakverdeling tussen leerlingen en docenten bepalen: veel docenten vinden het belangrijk dat leerlingen leren zelfstandig te leren en zelfstandig beslissingen te nemen over het leren. Tegelijkertijd constateren veel docenten ook terecht dat een belangrijk deel van de leerlingen niet goed in staat is zelfstandig te beslissen over leren. Omdat het praktisch gezien erg ingewikkeld is via interne differentiatie sommige leerlingen wel

zelfstandig te laten leren en andere niet, zien veel docenten zich genoodzaakt het leren van alle leerlingen in sterke mate over te nemen. Zij nemen alle vijf de docent-taken volledig voor hun rekening. Leerlingen spelen daardoor een (te) passieve rol in het onderwijs-leerproces. Docenten ontlenen hun gevoel van controle aan het in handen houden van het leerproces en de beslissingen daarover. Dit heeft echter een aantal nadelen. Een deel van de leerlingen is niet "bij de les" (Ebbens, 1991), o.a. omdat zij niet de gehele dag passief kunnen/willen zijn en/of omdat ze zich niet laten dwingen om te leren. Ook leren leerlingen niet hoe zij zelf actief kunnen leren en hoe zij beslissingen kunnen nemen over leren. De vicieuze cirkels die in de taakverdeling tussen docenten en leerlingen optreden hangen nauw samen met opvattingen van docenten en van leerlingen over leren en onderwijzen en lijken moeilijk te veranderen. Dit komt enerzijds doordat leerlingen zich schikken in de passieve rol, deze vanzelfsprekend gaan vinden en opzien tegen de energie die een meer actieve rol kost, anderzijds omdat docenten hun gevoel van controle ontlenen aan de orde die alleen in een frontale les lijkt te bestaan. Dit patroon kan alleen in fasen doorbroken worden. De eerste stap zal moeten zijn dat leerlingen actiever worden bij de tweede docent-taak (zorgen dat er geleerd wordt). Dit betekent dat zij meer in kleine groepen moeten gaan leren en dat de zogenaamde hogere cognitieve processen meer centraal worden gesteld. Ten aanzien van de overige vier docent-taken is er daarbij nog grote docent-controle nodig. Pas veel later kan het leren leren in ruimere zin ten aanzien van de vier overige taken gerealiseerd worden. Leerlingen moeten langzaam leren hoe zij zelf actief kunnen

zijn bij het leren en waarom dit belangrijk is. Docenten kunnen niet in hun eentje anders gaan lesgeven; er is samenwerking tussen het docententeam van een school nodig. Ook moeten zij klasse-management-technieken leren waarmee zij ook in een lessituatie met een actieve rol voor leerlingen gevoel van controle kunnen houden. In diverse landen is vanuit het centrale onderwijsbeleid geïnvesteerd in projecten die het onderwijs meer op de hogere doelstellingen proberen te richten. Nisbett (1989) geeft hiervan een overzicht. In Finland tracht men leerkrachten beter te leren begrijpen hoe leerlingen denken en leren. In Frankrijk legt men het accent op het leren redeneren en effectiever denken. In Italië benadrukt men in een grootscheepse curriculumherziening de eigen cognitieve activiteit van de leerling. In Japan zijn de drie hoofddoelstellingen van het onderwijs het leren denken, oordelen en zich uiten. In Noorwegen en Groot-Brittannië is er vooral aandacht voor het leren probleemoplossen. De meeste projecten, activiteiten en beleidsmaatregelen treft men aan in de Verenigde Staten. Daar is echt sprake van een explosieve groei van de belangstelling. Bij dit alles blijft Nederland duidelijk achter. In het WRR-rapport over Basisvorming wordt voor het eerst gewezen op de noodzaak van de bevordering van het leervermogen. Er wordt gepleit voor een strategie waarbij het leervermogen wordt bevorderd via verdieping van zorgvuldig gekozen gebieden. De Raad acht het van belang dat de flexibiliteit van leerlingen in dit opzicht wordt vergroot, dat ze leren leren en leren informatie te selecteren en toe te passen. Het gaat hierbij om een complex van eigenschappen dat echter nadrukkelijk niet los gezien moet worden van de kennis. Dit



complex van eigenschappen heeft te maken met probleemspecifieke vaardigheden, waarbij het accent ligt op voorkennis (oude kennis bepaalt het leervermogen ten aanzien van nieuwe kennis), het vermogen tot abstractie en het vermogen tot zelfsturing in tegenstelling tot impulsiviteit.

In het WRR-rapport over de basisvorming is derhalve een verdienstelijke poging gedaan om het leren denken en het leren leren in de vernieuwing van het voortgezet onderwijs aandacht te geven. Als er echter een gedeelte is van de plannen voor de basisvorming dat onderbelicht is gebleven, waarvan de consequenties niet overzien zijn en dat in de discussies snel onder tafel is verdwenen dan is het wel het gedeelte over het leervermogen. De discussie beperkt zich vooralsnog tot de vakken, roosters en eindtermen. Over de benodigde didactische vernieuwingen en de daarbij horende experimenten en na- en bijscholingsactiviteiten is echter nauwelijks iets te horen. Voor zover mij bekend zijn er ook geen activiteiten op dit gebied ondernomen. Gevreesd moet dan ook worden dat het leren denken en leren leren geen belangrijke plaats in de basisvorming zal krijgen en dat Nederland verder achter zal blijven. De belangrijkste boodschap van de huidige cognitieve (onderwijs)psychologie met betrekking tot de hogere cognitieve processen is dat de soorten activiteiten die traditioneel geassocieerd werden met denken niet beperkt zijn tot de hogere ontwikkelingsniveau's. Het is, met andere woorden, dus zo dat zelfs de meest elementaire vormen van leren het best verlopen wanneer lerenden niet bij de gepresenteerde informatie blijven hangen maar in plaats daarvan zelf conclusies trekken, inferenties maken, verbindingen

leggen met andere informatie, adequate mentale representaties construeren, problemen oplossen en beslissingen nemen. Het onderscheid tussen lagere en hogere cognitieve processen moet dan ook plaats maken voor een nadruk op de hogere cognitieve processen in al het leren.

Leerlingen leren denken door middel van het zelfstandige en actieve leren. Zelfstandig kunnen leren bestaat vooral uit het denkend kunnen leren.

Hoe leren leerlingen denken en leren? Vrij algemeen wordt tegenwoordig aangenomen dat dit gebeurt door middel van reflectie op het eigen leren en dat van anderen. Flavell introduceerde hiervoor de term metacognitieve ervaringen. Dit zijn ervaringen die zich voordoen wanneer leerlingen vastlopen, constateren dat hun gebruikelijke aanpak niet functioneert, bepaalde problemen niet kunnen oplossen e.d. Nadenken over de oorzaken van het achterwege blijven van leren of juist over de oorzaken van onverwacht goede prestaties kunnen leiden tot nieuwe metacognitieve kennis en op grond hiervan kunnen in combinatie met oefening (met feedback) nieuwe vaardigheden tot stand komen. Daarnaast kan ook reflectie op verschillen in aanpak van verschillende leerlingen en de daarmee gepaard gaande prestatieverschillen tot resultaten leiden. Er zijn zelfs theoretici die in dit verband uitsluitend waarde hechten aan reflectieve sociale interacties: situaties waarin leerlingen samen reflecteren over leer- en denkprocessen. Ook zijn er theoretici die, in navolging van Vygotski, het belang van kleinschalige sociale interacties met ouders of andere experts benadrukken. De meest vergaande theorie in dit verband is die van Leseman (1989), die veronderstelt dat met name

kleinschalige sociale interacties van leerlingen met hun ouders of verzorgers in de *voorschoolse leeftijd* belangrijk zijn voor de metacognitieve ontwikkeling en voor het leren denken en leren leren. Hij kwam tot deze theorie bij zijn analyse van het (tegenvallend) effect van programma's die in het kader van de kansenongelijkheidproblematiek trachtten kinderen uit lagere sociaal-economische milieus de thuis opgelopen achterstand in onderwijskansen op school te laten inhalen via speciale didactische programma's. Deze programma's slaagden er niet in de opgelopen achterstand te compenseren, aldus Leseman, doordat deze leerlingen thuis niet hebben leren denken en leren. Met name is er daarbij een belangrijke rol voor integratie-activiteiten die in hogere milieus vaker in kleinschalige interacties met ouders of verzorgers worden geoefend bij het lezen van kranten en boeken met volwassenen samen, bij het samen naar de televisie kijken en bij het samen discussiëren. Hoewel Leseman waarschijnlijk gelijk heeft met te verwijzen naar de belangrijke rol van kleinschalige interacties met volwassenen, is zijn opvatting naar mijn mening om een drietal redenen te beperkt. In de eerste plaats mag uit het feit dat bepaalde interactiepatronen (kleinschalige, gericht op het leren integreren en denken) op school niet of nauwelijks voorkomen, niet worden geconcludeerd dat ze niet zouden kunnen voorkomen en dan ook het effect zouden kunnen hebben dat de voorschoolse kleinschalige interactiepatronen hebben. Dat deze interactiepatronen op school inderdaad niet of nauwelijks voorkomen (ook trouwens niet in de compensatieprogramma's waar Leseman over schreef), kan worden afgeleid uit onderzoek, waaruit bleek dat slechts een

miniem percentage van de instructietijd wordt besteed aan het leren denken en integreren. In de tweede plaats is uit onderzoek gebleken dat het mogelijk is de denk- en integratie-vaardigheden van leerlingen op school te verbeteren door kleinschalige interactiepatronen gericht op het leren denken en integreren te organiseren (zie bijvoorbeeld Palincsar en Brown (1984), Scardamalia, Bereiter en Steinbeck (1984) en Schoenfeld (1985)). In al deze onderzoeken werd aangetoond dat blijvende resultaten kunnen worden bereikt, ook bij kinderen met leermoeilijkheden, via de geschetste kleinschalige interactiebenadering op school. In de derde plaats onderschat Leseman, naar mijn mening, de mogelijkheden die ouders en verzorgers ook wanneer hun kinderen al op school zitten, hebben om het leren en denken van hun kinderen te begeleiden. In het kader van huiswerkbegeleiding, motiveren, samen de krant lezen en televisie kijken en dergelijke vindt nog jarenlang voortgezette training in denk- en integratietraining plaats. Onderzoek naar de invloed hiervan en naar mogelijkheden voor scholen om een deel van deze voortgezette training over te nemen is ons echter niet bekend. Concluderend kan worden gesteld dat denken en leren geleerd worden in kleinschalige interacties met experts (niet noodzakelijkerwijs de ouders, niet noodzakelijkerwijs in de voorschoolse leeftijd), waarin gereflecteerd wordt op het verloop van leer- en denkprocessen. Deze interacties doen zich in bepaalde sociaal-economische milieus meer voor dan in andere. Op school doen ze zich slechts in beperkte mate voor. Als ze op school georganiseerd worden zijn ze echter uitermate effectief.

## Conclusies

De conclusies die getrokken kunnen worden zijn dat

- a) transfer niet snel zal optreden;
- b) transfer zal alleen optreden als aan bepaalde condities is voldaan met betrekking tot context-binding en decontextualisering;
- c) context-bindingen dikwijls vooraf moeten gaan aan decontextualisering;
- d) het mogelijk is om leerlingen te leren denken en leren;
- e) dit met name belangrijk is voor de zwakkere en ongemotiveerde leerlingen;
- f) dit leren leren en leren denken alleen plaats kan vinden in het licht van de taakverdeling tussen docenten en leerlingen;
- g) hiervoor kleinschalige interacties tussen leerlingen onderling en met experts plaatsvinden, waarin gereflecteerd wordt op het verloop van leer- en denkprocessen, belangrijk zijn.

## CONSEQUENTIES

Wat betekenen deze principes en theorieën voor de in de inleiding aan de orde gestelde beleidsproblemen?

Wat betreft de relatie tussen initieel en postinitieel onderwijs kan op grond van de onderwijspsychologische literatuur het volgende antwoord worden geformuleerd op de eerder gestelde vraag. Algemene houdingen, kennis en vaardigheden die context-vrij zijn en flexibel toepasbaar in allerlei situaties, zijn niet gemakkelijk aan te leren en bestaan misschien zelfs wel niet eens. Voorzover ze geleerd kunnen worden is dit vooral via de volgorde context-binding-decontextualisering. Toch zal er inderdaad een accent op de algemene houdingen, kennis en vaardigheden gelegd moeten worden, maar dan expliciet gerelateerd aan concrete contexten. Want juist het denkend leren in context en daarna decontextualisering is motiverend voor de meeste leerlingen, en met name voor de zwakkere en ongemotiveerde leerlingen. Waar de onderwijspsychologie voor waarschuwt is voor van contexten geïsoleerde algemene houdingen, kennis en vaardigheden. Die transfereren niet naar nieuwe toepassingssituaties. De paradoxale weg die de onderwijspsychologie wijst is die van het accentueren van die algemene kennis, houdingen en vaardigheden die in verschillende beroepscontexten ingezet kunnen worden, via context-gericht onderwijs. Voor de taakverdeling tussen het initieel en het post-initieel onderwijs betekent dit dat het specifieke beroeps- en functie-gerichte onderwijs inderdaad vooral in het postinitieel onderwijs kan / moet plaatsvinden, maar dat het initieel onderwijs,

met name het initieel beroepsonderwijs, zich meer zal moeten richten op algemene *beroepsgerichte* kennis, houdingen en vaardigheden, in plaats van het accent op algemene kennis, houdingen en vaardigheden in het algemeen.

De tweede hoofdvraag met betrekking tot leren leren, ofwel de nieuwe taakverdeling tussen docenten en leerlingen, zo zal duidelijk zijn geworden uit mijn betoog, kan bevestigend worden beantwoord. Het initieel onderwijs zal zich mijns inziens meer moeten richten op het leren leren. De veranderingen in het bedrijfsleven en in de maatschappij in het algemeen gaan zo snel dat we er niet omheen zullen kunnen meer van het leren door mensen zelf te laten organiseren. Verandering is regel geworden in plaats van uitzondering. Veranderingen verlopen ook steeds sneller. Kennis en vaardigheden verouderen steeds sneller. Veel competenties zijn situatie- en tijdgebonden. Onze samenleving is geleidelijk aan verschoven in de richting van een kennis- en informatiemaatschappij. Kennis is de sleutelresource en het vermogen om kennis te genereren het sleutelvermogen. Ook de toenemende complexiteit van de samenleving speelt hierbij een rol.

Er zijn dus allerlei redenen waarom steeds meer mensen steeds vaker moeten leren. De samenleving is meer en meer een lerende samenleving aan het worden, waarin men niet meer kan volstaan met in de jeugd te leren en daarop de rest van zijn / haar leven te teren. De lerende samenleving schept op allerlei verschillende manieren voorwaarden voor mensen om te kunnen leren. Er heerst een leercultuur. Het ideaal van de "education permanente" dringt door tot in alle uithoeken van de samenleving. Veel van dat leren vindt overigens niet plaats via opleidingen of via

traditionele opleidingsvormen. De term "life long learning" drukt dan ook beter uit waar het om gaat dan de term "education permanente". Het competente lid van de samenleving leert dagelijks zonder dat er sprake is van gerichte opleiding. Opleidingen vormen slechts een beperkt deel van de situaties die mensen uitnodigen om te leren. Veel van de opleidingen krijgen ook een ander karakter dan de traditioneel bekende opleidingsvormen. Belangrijk voor een lerende samenleving is verder dat zoveel mogelijk mensen leren om zelfstandig, dus met zo weinig mogelijk externe hulp, of samen met mede-lerenden te leren. Belemmeringen op cognitief en emotioneel-motivationeel vlak dienen in de lerende samenleving uit de weg te worden geruimd.

De moderne technologie kan hierbij een goede helpende hand bieden. Wat dit "leren leren" inhoudt en hoe dit kan worden aangepakt is op grond van de internationale literatuur goed aan te geven. Het moge overigens ook duidelijk zijn dat dit leren leren geen elite-aangelegenheid moet zijn. Ook - of misschien wel juist - de zwakkeren in de samenleving moeten leren leren. De derde vraag had betrekking op de aansluiting onderwijs/arbeid en de beroepsgerichtheid van het initieel onderwijs. Dit dient mijns inziens gezien te worden in het licht van wat Thijssen de ambivalentiehypothese heeft genoemd. Werkgevers willen zo concreet mogelijk opgeleide starters, maar enige tijd later gaan zij juist eisen stellen aan flexibiliteit, algemene vaardigheden en leervermogen. Dit betekent dat het beroepsonderwijs zich mijns inziens zowel op concrete beroepen als op algemene vaardigheden moet richten. Op die manier kan ook voorkomen worden dat

het beroepsonderwijs teveel afhankelijk wordt van conjuncturele ontwikkelingen. De vierde en laatste vraag betrof de gevaren en voordelen van dualisering. Naar mijn mening zijn de gevaren vooral gelegen in de vaak gebrekkige kwaliteit van de werkplekbegeleiding. Het werk gaat vaak te veel voor en de werkplekbegeleider is dikwijls niet goed voorbereid op zijn taak (zie Frietman, 1989). De voordelen van dualisering zijn, naast de niet te onderschatten gunstige invloeden op de motivatie en de aansluiting onderwijs/arbeid, vooral gelegen in de contextualisering waarvan het belang hierboven werd aangegeven. Wat mij betreft verdienen experimenten met dualisering, overigens ook in de tweede fase van het voortgezet onderwijs, hoge prioriteit.

Het accent op context, transfer, leren denken en leren leren kost natuurlijk veel (instructie)tijd. De vraag is dan ook waar deze instructietijd vandaan moet komen. De oplossing die in de onderwijspsychologie wordt voorgestaan wordt uitgedrukt in de uitdrukking "less is more". Hiermee wordt bedoeld dat er minder vakken en onderwerpen aan de orde moeten komen ten gunste van een meer diepgaande aanpak. Dit impliceert een herbezinning op de vakken die worden opgenomen en binnen die vakken op de kernthema's die diepgaand bestudeerd moeten worden. Dit kan natuurlijk alleen gebeuren wanneer de taak van het initieel onderwijs nieuw gedefinieerd wordt in relatie tot taken van ouders (zie Leune, 1983), leerlingen (later) zelf en van het bedrijfsleven.

## *Referenties*

- Brown, J.S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18, 32- 42.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1990). Anchored instruction and its relation to situated cognition. *Educational Researcher*, 19, 2-10.
- Duffy, T.M., & Jonassen, D.H. (1991). Constructivism: new implications for instructional technology. *Educational Technology*, 31, 7-12.
- Ebbens, S. (1991). *Alle leerlingen bij de les*. Amsterdam: Algemeen Pedagogisch Studiecentrum.
- Frietman, J. (1990). *De kwaliteit van de praktijkcomponent in het leerlingwezen*. Nijmegen: Instituut voor Toegepaste Sociale Wetenschappen.
- Jelsma, O. (1989). Instructional control of transfer. Enschede: Bijlstra en van Merriënboer.
- Larsson, S. (1983). Paradoxes in teaching. *Instructional Science*, 12, 355-365.
- Leseman, P.P.M. (1989). Structurele en pedagogische determinanten van schoolloopbanen. Rotterdam: Schooladviesdienst.
- Leune, J.M.G. (1983). Naar een verdere verbreding van onderwijsaanbod? *Pedagogische Studiën*, 60, 107-116.
- Nisbett, J. (1989). Learning to think - thinking to learn: the curriculum redefined. Paper presented at the International Conference of the OECD. Paris, july.
- OECD (1987). *Information technologies and basic learning. Reading, writing, science and mathematics*. Paris.
- Palincsar, A.S. en Brown, A.L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.
- Prawatt, R.S. (1989). Promoting access to knowledge, strategy, and dispositions in students: a research synthesis. *Review of Educational Research*, 59, 1-41.
- Prenzel, M., & Mandl, H. (1992). Transfer of learning from a constructivist perspective. Research Report 6. München: Ludwig-Maximilians Universtät.
- Resnick, L.B. (1987). *Education and learning to think*. Washington: National Academy Press.
- Resnick, L.B. (1989). Introduction. In L.B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning and instruction*, 1-24. Hillsdale: Erlbaum.
- Salomon, G., & Perkins, D.N. (1990). Rocky roads to transfer: rethinking mechanisms of a neglected phenomenon. *Educational Psychologist*, 24, 113-142.
- Scardamaglia, M., Bereiter, C. & Steinbeck, R. (1984). Teachability of reflective processes in written composition. *Cognitive Science*, 8, 173-190.

Schoenfeld, A.H. (1985). *Mathematical problem solving*. New York: Academic Press.

Simons, P.R.J. (1990). *Transfervermogen*. Inaugurele rede. Nijmegen: Quick Print.

Simons, P.R.J., & Verschaffel, L. (1992). Transfer: onderzoek en onderwijs. *Tijdschrift voor onderwijsresearch*, 17, 3-16.

Spiro, R.J., Feltovitch, P.J., Jacobson, M.J., & Coulson, R.L. (1991). Cognitive flexibility, constructivism and hypertext: random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. *Educational Technology*, 31, 24-33.