

**Seventh European
Conference for Research on
Learning and Instruction,
Athene, 26-30 augustus 1997**

Inleiding (L. Verschaffel, Katholieke Universiteit Leuven)

Van 26 tot 30 augustus 1997 vond in Athene de zevende tweejaarlijkse 'European Conference for Research on Learning and Instruction' plaats. Voorzitter van de conferentie was S. Vosniadiou, die op dat moment tevens president was van de European Association for Research on Learning and Instruction (EARLI), maar op het einde van de conferentie werd opgevolgd door N. Bennett, die gedurende de komende twee jaar de nieuwe president van EARLI zal zijn.

Op het zevende EARLI congres, dat als centraal thema meekreeg 'Designing learning environments in and out of schools', waren ongeveer 800 participanten aanwezig, waaronder een zeer groot aantal Nederlandse en Vlaamse onderzoekers op het terrein van leren en instructie. Deze Nederlandse en Vlaamse onderzoekers waren overigens erg actief als organisator, voorzitter, presentator en/of discussant van een aanzienlijk gedeelte van de 137 ('invited') symposia, paper en poster-sessies die in de loop van de vijf dagen durende conferentie plaatsvonden.

Traditiegetrouw brengt *Pedagogische Studiën* een verslag van deze belangrijke internationale conferentie. Zoals gebruikelijk, werd aan een aantal Nederlandse en Vlaamse congresdeelnemers gevraagd om (eventueel samen met een collega) verslag uit te brengen van en commentaar te leveren op de belangrijkste trends en de meest opvallende bijdragen voor het onderzoeksgebied waarop zij zelf het meest actief zijn en/of waarin zij het meest geïnteresseerd zijn. Geopteerd is voor een taakverdeling die gebaseerd is op de rubrieken van het congres, zoals die in de 'first' en de 'second

announcement' werden aangekondigd. Achteraf is één van deze rubrieken, nl. 'Adult and corporate learning', weggevallen omdat er uiteindelijk geen enkel symposium georganiseerd werd waarin dit onderwerp centraal stond.

De medewerkers aan deze kroniek zijn over het algemeen uitdrukkelijk ingegaan op de vraag naar een persoonlijk gekleurde beschrijving en commentaar, eerder dan een soort van opsomming of samenvatting van wat er binnen hun thema gepresenteerd is. Dergelijke informatie is trouwens gemakkelijk te vinden in het verzorgde boek met 'abstracts'.

Alvorens de verslaggevers aan het woord te laten, signaleren we nog dat tijdens de ledenvergadering van EARLI, die in de loop van het congres plaatsvond, M. Boekaerts verkozen werd tot 'President-elect' en F. Dochy tot secretaris van EARLI, en dat L. Verschaffel aangesteld werd als 'Associate editor' van de EARLI Newsletter die binnenkort in een totaal nieuw kleedje zal verschijnen. Tijdens deze vergadering werd E. De Corte onderscheiden met de EARLI 'Oeuvre award for outstanding contributions to the science of learning and instruction' en kreeg S. Veenman een eervolle vermelding voor zijn literatuurstudie van graadklassen die verschenen is in de gerenommeerde *Review of Educational Research*.

Learning and cognition (P.R.-J. Simons, Katholieke Universiteit Nijmegen)

Het domein 'Leren en cognitie' bestrijkt enerzijds bijna de totale EARLI-conferentie, anderzijds blijft er vaak niet veel over dat niet al door de andere reviewers wordt besproken. Ook blijkt het voor mij in toenemende mate moeilijk om me te richten op één domein: mijn belangstelling blijkt op verschillende deelgebieden van EARLI te liggen, waarbij naast leren en cognitie vooral ook nieuwe technologieën, sociale interactie en, conceptual change mijn belangstelling trekken.

Van de 'key note addresses' reken ik er drie tot het domein 'leren en cognitie': die van Anderson ('Intellectually stimulating story discussions'), die van Greeno ('Understanding and learning concepts in activity') en die van Salomon ('Novel constructivist learning environments'). Deze drie lezingen gingen over leren en sociale interacties in het kader van de

constructivistische theorie. Salomon stelde zich vooral waarschuwend op. Is het niet zo dat in de 'ménage à trois' van wetenschappen rondom het constructivisme (nl. van filosofie, psychologie en technologie) de technologie te veel het voortouw neemt en de psychologie vooral het onderspit delft? Leggen we langzamerhand niet te veel het accent op nieuwe uitkomsten van leren als in een team kunnen werken, visuele en grafische voorstellingen, probleemoplossingsvaardigheden? Kennis wordt langzamerhand een proces (werkwoord) in plaats van een product (zelfstandig naamwoord). Schieten we daarin niet te veel door? Moeten we niet naast deze prachtige nieuwe procesuitkomsten toch ook de product-uitkomsten van constructivistische leeromgevingen in ogenschouw nemen? Hoe komen leerlingen weer los van die authentieke context? Leggen we niet te veel nadruk op het varen van het schip zonder te kijken naar de bestemming van dat varen? Wat leren leerlingen eigenlijk domein-specifiek gezien? Treedt er niet te veel het 'butterfly-defect' op: leerlingen die gaan leren en denken op de 'web' manier, waarbij ze in hun geest associatief van de ene interessante internet-site 'hoppen' naar de andere?

Greeno en Anderson behandelden beiden de wijze waarop het leren ingebed moet zijn in menselijke activiteiten waarin vooral 'discourse' centraal staat. Greeno legde de nadruk op zijn theorie, Anderson presenteerde enkele onderzoeksresultaten van experimenten met leerlingen van basisscholen. Interessant waren vooral de uitkomst-criteria. Leerlingen die (samen met hun leerkrachten) geleerd hadden om in plaats van op de gebruikelijke wijze 'reciterend' met elkaar te communiceren nu samenwerkend te redeneren ('collaborative reasoning') bleken op een groot aantal criteria inderdaad anders met elkaar om te gaan in de klas. Er was in de experimentele klassen meer conversatie van leerlingen en minder gepraat van leerkrachten. Daarnaast was vooral de kwaliteit van de 'discourse' anders: meer onderling discussiëren, meer vragen van leerlingen, minder vragen van leerkrachten, meer interjecties, vaker achteraf terugkomen op eerdere opmerkingen van leerlingen ('back channeling'), e.d.

Een algemene trend in de symposia en papersessies was dat traditionele onderschei-

dingen in domeinen binnen EARLI (zie mijn opmerkingen hierboven) problematisch aan het worden zijn. Alle 'special interests groups' richten zich tegenwoordig op moderne technologie, combinaties van individueel en sociaal leren komen steeds vaker voor, individuele verschillen zijn ook op allerlei plaatsen terug te vinden, nieuwe vormen van testen en toetsen zijn in allerlei groepen belangrijk en steeds vaker zien we domeinspecifieke en vakspecifieke sessies in plaats van generieke.

In het door Schnotz en Moore georganiseerde symposium 'Visual learning with new technologies' bleek dat ook hier de kwaliteit van de interactie tussen leerlingen en van leerlingen met materiaal (in dit geval visuele animaties) van groot belang is. Prachtige animaties bleken de mentale belasting te reduceren, zowel in de individuele als in de groepsgewijze variant, maar slecht te zijn voor het leren. We hebben specifieke didactische hulpmiddelen nodig, zo concludeerden Schnotz en anderen, die leerlingen helpen om animaties en plaatjes diepgaander (samen) te verwerken. Interessant was ook de bijdrage van Stahl en Bromme die leerlingen zelf ruimtelijke hypertexts lieten maken van semantische relaties in een informatiestructuur.

Op het gebied van metacognitie waren er dit keer slechts weinig sessies. Het enige symposium op dit gebied georganiseerd door Beishuizen en Veenman dat ik graag had willen bijwonen, was zo vol dat ik er niet meer bij kon. Wel waren er enkele sessies over transfer. Gelukkig maar, want, zoals ik ook in mijn rol als discussiant van het symposium over 'constructivist learning environments' heb betoogd, is transfer (of decontextualisering) het kernprobleem waarvoor het constructivisme een oplossing zal moeten vinden (zie ook Salomon hiervoor). In het symposium 'learning and transfer' lag het accent op de rol van uitgewerkte voorbeelden, strategie-instructie en 'self-explanation' (tijdens leren en probleemoplossen aan jezelf iets uitleggen). Authentieke, complexe leeromgevingen leiden niet vanzelf tot diepgaande vormen van leren, zo bleek uit het onderzoek van Mandl en anderen. De drie typen maatregelen bleken te helpen en een positieve invloed uit te oefenen op transfer-resultaten. In het symposium 'situated cognition and learning environments in and outside school' werd ingegaan op

de relaties tussen het leren in en het leren buiten de school. In het symposium 'training and transfer of strategies' werd vooral de hypothese getoetst (en ondersteund) dat het observeren van leerprocessen van anderen leidt tot een groter aandacht voor en groter bewustzijn van leerprocessen en -strategieën, die op hun beurt weer leiden tot groter transfer. Ook op het gebied van individuele verschillen waren er slechts weinig activiteiten.

Tenslotte woonde ik nog een panel-discussie onder leiding van De Corte bij over 'Foundations and principles for the design of powerful learning environments: improving the future'. Hoewel de bijdragen van de panelleden stuk voor stuk interessant waren en er ruime overeenstemming bleek te bestaan over de basale ontwerpprincipes, kwam van de geplande discussies helaas weinig terecht. Dit kwam enerzijds doordat de presentaties te veel tijd in beslag namen, anderzijds doordat de overblijvende discussietijd volledig werd gedomineerd door één (de?) praktisch georiënteerde deelnemer uit de zaal, die zich erg boos maakte over het gebrek aan realiteitszin bij de panelleden. Verder waren de panelleden het te veel met elkaar eens om veel discussie los te maken. Opmerkelijk was vooral de bijdrage van Resnick, die naast een waardevol overzicht van (versimpelde) praktijkprincipes, vooral indruk maakte door haar aandacht voor docenten en scholen: ook school-organisatieverandering, het leren van docenten en het vormen van een 'learning community' zijn vormen van leren. Om hier invloed te hebben moeten we simpele, stabiele principes formuleren waar we met zijn allen tamelijk zeker van zijn. Deze moeten we zodanig in gewone taal presenteren dat ze voor de hele 'community' te begrijpen zijn: we hebben 'low hanging fruits' nodig die mensen gemakkelijk kunnen plukken en waarmee ze snel succes kunnen hebben.

Development (J.H.M. Hamers en E. de Koning, Universiteit Utrecht)

Het aanbod op het gebied van 'Development' was ondervertegenwoordigd. Dat valt te begrijpen daar dit congres ging over 'Leren en instructie' met als leidend thema 'Designing learning environments in and out of school'. Het zou echter kunnen suggereren dat ontwik-

keling en leren als (relatief) losstaand worden gezien. Dit is niet juist. Ontwikkeling (ontwikkelingspsychologie) en leren (leerpsychologie) bleken in het gepresenteerde onderzoek vaak zodanig vervlochten dat het moeilijk was de afzonderlijke bijdragen vast te stellen. Expliciete aandacht voor beide hoofdgebieden blijft ons inziens noodzakelijk. Immers, de uitkomsten van leerexperimenten kunnen nauwelijks geïnterpreteerd worden als de onderzoeker niet weet wat hij op een bepaalde leeftijd van een persoon mag verwachten. Met andere woorden, er zijn ontwikkelingsniveaus die leer-mogelijkheden begrenzen (een variant daarop vormt Vygotsky's onderscheid in het feitelijk ontwikkelingsniveau en de zone van de naaste ontwikkeling). Het betekent dat het aftasten van die grenzen een (expliciet) onderwerp zou moeten zijn in trainingsexperimenten. Csapó wees daarop in zijn excellente 'plenary lecture' getiteld 'Improving cognitive abilities in schools: constraints and promises'.

Algemeen gesteld ging het meeste onderzoek op dit congres over de analyse en beïnvloeding van (complexe) leerprocessen (cognitie en motivatie) en in het verlengde daarvan over de consequenties voor het onderwijs (de didactiek). Complexe leerprocessen bestaan uit een aaneenschakeling van (eenvoudige) leerprocessen die behoren tot verschillende afzonderlijke verloopsvormen. Tot de afzonderlijke verloopsvormen behoren bijvoorbeeld de vorming van automatismen. Er zijn nog andere complexe leerprocessen namelijk die welke optreden bij de taalontwikkeling, de cognitieve ontwikkeling of de ontwikkeling van de motivatie. Dit zijn processen die traditioneel worden bestudeerd in respectievelijk de taalpsychologie, de ontwikkelingspsychologie en de persoonlijkheidsleer. De huidige leer- en instructiepsychologie of de onderwijspsychologie stelt zich als opgave deze complexe leerprocessen van nut te laten zijn voor het onderwijs, toe te passen in het leren lezen, het schrijven, het rekenen en de zaakvakken. Daarmede is het onderwijs een belangrijk toepassingsgebied van deze tak in de psychologie geworden.

In een aantal onderwerpen op dit congres raakten de ontwikkelingspsychologie en de leerpsychologie elkaar het meest treffend, zoals bijvoorbeeld in *leren denken* of *denkstimulering* (cognitieve ontwikkeling). Enerzijds

is het leren denken inherent aan de menselijke ontwikkeling. Onder normale omstandigheden vormt het leren denken een autonoom proces dat zich 'gewoon' (noodzakelijk) voltrekt. Deze ontwikkeling heeft uiteraard invloed op de ontwikkeling van een persoon als geheel. Anderzijds behoeft de leerpsycholoog deze 'spontane' ontwikkeling niet af te wachten maar kan hij ingrijpen, dat wil zeggen de ontwikkeling trachten te beïnvloeden, te versnellen, te remediëren of te compenseren.

Twee 'invited symposia' waren expliciet gewijd aan leren denken en denkstimulering. In Session 114 met als titel 'Teaching general thinking skills' (Adey) en in Session 101 met als titel 'Thinking in de curriculum' (Hamers, Matsagouras) werden diverse aspecten van dit onderzoeksterrein voor het voetlicht gebracht. Ook in andere sessies werden papers aangeboden die onder te brengen zijn onder hetzelfde thema (bijvoorbeeld Efklikes, Demetriou). Cognitieve ontwikkeling werd in de diverse papers vanuit een aantal theoretische perspectieven benaderd: het psychometrische, het (Neo-)Piagetiaanse, het Vygotskiaanse, het informatieverwerkings- en het leerperspectief. Gesteld kan worden dat geen van deze perspectieven het terrein van onderzoek domineert.

De psychometrische traditie is het oudst en is gebaseerd op het werk van Galton en Binet. Tegenwoordig wordt in deze traditie uitgegaan van het bestaan van hiërarchisch georganiseerde intelligentie- of 'ability'-structuren (Gustafsson, Snow) met aan de top een algemene factor *g*. Het zoeken naar deze 'organization of the mind' en naar de invloed van training (transfer) met taken die de specifieke abilities representeren, hoort tot deze traditie (op het congres bijvoorbeeld Efklikes en Demetriou). De (Neo-)Piagetiaanse en de Vygotskiaanse tradities waren ook vertegenwoordigd (Adey en Shayer). Hun programma CASE weerspiegelt allerlei invloeden zoals in begrippen als cognitief conflict (Piaget), metacognitie (informatieverwerkingspsychologie) en de zone van de naaste ontwikkeling (Vygotsky). De papers van Klauer en van De Koning hebben hun wortels in de informatieverwerkingspsychologie (met het accent op het leren van processen).

De titels van beide genoemde symposia verdragen ook het bestaan van ten minste twee scholen. In de eerste school zijn onderzoekers

vertegenwoordigd die menen dat denkoperaties expliciet en onafhankelijk van het reguliere curriculum onderwezen kunnen worden (de 'skills' of de 'across-the-curriculum' benadering). In deze visie wordt ervan uitgegaan dat er bepaalde min of meer universele denkvaardigheden bestaan die naar de schoolvakken gegeneraliseerd kunnen worden. Een voorwaarde voor het optreden van een positieve uitwerking op schoolprestaties is dan dat er tijdens de training een 'brug' geslagen wordt tussen beide, dat wil zeggen tussen algemene denkvaardigheden en taken in specifieke of 'inhoudelijk rijke' domeinen zoals lezen, schrijven en rekenen (Klauer, De Koning, Adey). In de tweede school zijn onderzoekers vertegenwoordigd die menen dat het leren van denkoperaties het beste kan plaatsvinden ingebed in de schoolvakken (de 'infusion' of de 'within-the-curriculum' benadering). In deze benadering worden denkstrategieën aangewend in de schoolvakken met de bedoeling dat deze tevens de algemene denkvaardigheid van kinderen versterken. Deze werkwijze vergt ingrijpende veranderingen in de inhoud en presentatie van de leerstof.

Voorbeelden van deze benadering waren op het congres te vinden met betrekking tot het rekenen (bijvoorbeeld in Session 101: Verschaffel), het stellen (bijvoorbeeld in Session 26: Oostdam, Bimmel & Rijlaarsdam) en het begrijpend lezen (bijvoorbeeld in Session 101: De Koning). De vraag is echter of dit onderscheid wel zo valide is. In beide benaderingen gaat het meestal over dezelfde begrippen of processen zoals bijvoorbeeld structureren, selecteren, herhalen, concretiseren (cognitie) en plannen, bewaken, toetsen, evalueren, reflecteren (metacognitie). Het zou betekenen dat (inderdaad) alleen de inhoud verschilt namelijk het gebruik van niet-curriculaire en curriculaire taken. Een voordeel van het gebruik van niet-curriculaire taken (bijvoorbeeld geometrische figuren of onderwerpen uit het dagelijks leven) in aparte programma's is dat leraren de denkregels voor kinderen expliciet kunnen 'labelen' als nuttige hulpmiddelen bij kennisverwerving.

Samengevat geldt dat waar voordien 'leren denken' als een vanzelfsprekend *bijproduct* van het leren van de schoolse vaardigheden werd beschouwd, tegenwoordig de opvatting overheerst dat het een integraal deel van het

schoolcurriculum zou moet vormen (met voorlopig nog het onderscheid in 'within' en 'across-the-curriculum').

Building bridges between motivation, emotion and cognition (P. Op 't Eynde en A. Minnaert, Katholieke Universiteit Leuven)

Onderzoek naar motivationele en emotionele processen die aan de basis liggen van het leren en probleemoplossen mag zich, zoals op dit EARLI-congres mocht blijken, in een groeiende belangstelling verheugen. Daarvan getuigden niet alleen de vele papers en symposia die rond dit thema gepresenteerd werden, maar eveneens de ruime interesse die de congresdeelnemers voor deze sessies toonden.

Terecht werd in een aantal studies stilgestaan bij de concrete inhoud van verschillende motivationele constructen en hun onderlinge relaties. Immers, het naast elkaar gebruiken van concepten als 'general self-concept', 'specific self-concept', 'self-esteem', 'self-efficacy', 'self-perception of competence', enz... heeft veelal goede redenen, maar vraagt om een duidelijke aflijning en een verheldering van hun onderlinge relaties. Hoe complex een en ander is, wordt aangetoond door het feit dat we af en toe geconfronteerd werden met 'schijnbaar' tegenstrijdige resultaten. Zo vernamen we de ene keer (Kitsantas & Zimmerman) dat 'self-efficacy' een zeer grote predictieve waarde had met betrekking tot de prestaties van leerlingen, terwijl we elders (Skaalvik) leerden dat dat niet het geval was. Men dient er zich dan ook voortdurend van bewust te zijn dat zeker bij de studie van motivationele en emotionele processen de specifieke context waarin iets onderzocht wordt, evenals vanzelfsprekend de wijze waarop variabelen gedefinieerd en geoperationaliseerd worden een zeer grote invloed hebben op de onderzoeksbevindingen. Op dit congres mochten deze aspecten dan ook iets meer aandacht gekregen hebben, al zal de soms zeer beperkte tijd die voor sommige voorzien was er zeker mede verantwoordelijk voor zijn dat dit te weinig gebeurde.

Een opvallende vaststelling was zeker dat onderzoek dat zich richt op het geïntegreerd bestuderen van interactieprocessen tussen motivationele, emotionele en cognitieve facto-

ren een steeds prominentere plaats inneemt binnen dit domein. Het 'invited-symposium' van Boekaerts en Pintrich rond 'Integrating motivation and cognition: The roles of motivation, interest and context in learning and self-regulation' en dat van Hascher en Nenninger 'On the interaction of cognitive, emotional and motivational determinants in self-regulated learning' dienen hier zeker vermeld te worden. Het ten volle erkennen van de complexiteit van de 'self' in 'self-regulated learning' in zijn motivationele, emotionele en cognitieve dimensie stelt de onderzoeker voor een enorme opgave. Wil men tussen de bomen het bos nog blijven zien, dan dient men zich noodzakelijk te beperken tot het bestuderen van relaties tussen welbepaalde motivationele, emotionele en cognitieve variabelen en andere tijdelijk buiten beschouwing te laten. Een regelmatig terugkerend thema in dit kader is de studie van de relaties tussen de 'beliefs' van lerenden, hun motivationele oriëntaties en de door hen aangevonden cognitieve en metacognitieve strategieën tijdens het oplossingsproces. Sommigen (o.a. Rheinberg, Efklides) gaan nog een stap verder en trachten inzicht te verwerven in de interne dynamiek van het leer- en oplossingsproces door niet alleen stil te staan bij de gebruikte cognitieve en metacognitieve strategieën, maar ook oog te hebben voor de evolutie van motivationele (bv. 'current motivation') en emotionele (bv. 'feelings of difficulty, feelings of confidence') variabelen net voor, tijdens en na het oplossingsproces. Het leren als een welbepaalde ervaring ('experience') komt hierdoor meer op de voorgrond te staan, wat we ook in andere papers zagen terugkomen (o.a. Martin).

Vanuit methodologisch standpunt echter is dit geïntegreerd bestuderen van motivationele, emotionele en cognitieve variabelen tijdens het oplossingsproces allerminst evident. Naast sterk fenomenografisch geïnspireerd onderzoek is er een aantal interessante pogingen om via een creatief onderzoeksdesign en het geïntegreerd aanwenden van bijvoorbeeld vragenlijsten en interviews op een wetenschappelijke verantwoorde manier aan deze vormen van 'on-line'-onderzoek te doen. Er lijkt echter nog een hele weg af te leggen voor we tot een geëigende en valide methodiek zullen komen die toelaat deze interne dynamiek van het leer- en

oplossingsproces grondig te bestuderen. Meer nog, er blijft een grote behoefte bestaan aan longitudinaal onderzoek dat terdege gefundeerd is vanuit een theoretisch kader en dat patronen in cognitieve, motivationele en emotionele groei- en veranderingsprocessen modelleert zonder de (sociale) context daarbij uit het oog te verliezen.

De didactische vraag naar effectieve methoden om motivationele en emotionele processen in positieve zin te beïnvloeden kwam relatief weinig aan bod op dit congres. Nochtans maakte het symposium van Baumert 'The impact of educational contexts on the decline of school-related motivation in adolescence' duidelijk dat verder onderzoek in deze richting zeker nodig is. Immers, de kenmerken van onderwijsleersituaties die de cognitieve prestaties van leerlingen op positieve wijze beïnvloeden, blijken niet noodzakelijk hetzelfde effect te hebben op de dynamisch-affectieve factoren. In het licht van de veronderstelde nauwe interacties tussen motivationele, emotionele en cognitieve processen met betrekking tot het verloop en de kwaliteit van het leerproces is dit zeker geen onproblematische bevinding. Verder onderzoek naar de invloed van instructiemethoden op elk van deze processen in hun onderlinge verhouding is zeker wenselijk. Het is in deze zin enigszins teleurstellend dat in het vele onderzoek dat gebeurt naar het effect van 'collaborative learning' men veelal enkel oog heeft voor de cognitieve effecten. Wil men ten volle de onderwijskundige relevantie van deze en andere onderwijsmethoden inschatten, dan lijkt het wenselijk om ruimer te kijken dan het cognitieve alleen. Een conclusie die expliciet, dan wel impliciet onderbouwd werd door heel wat onderzoek dat vanuit motivationeel perspectief op dit congres gepresenteerd werd.

Learning and technology but no instructional design (J. Elen, Katholieke Universiteit Leuven)

De focus van de zevende EARLI-conferentie, die in de inleiding op het programmaboek omschreven wordt als 'Designing learning environments in and out of school', heeft geleid tot een groot aantal symposia en 'keynote addresses' waarin op kenmerken en effecten van leeromgevingen werd ingegaan. De cen-

trale focus van deze conferentie heeft evenwel nauwelijks geleid tot een gerichte aandacht voor het (systematisch) ontwerpen van (wetenschappelijk onderbouwde) leeromgevingen en voor de problemen die hieraan verbonden zijn. Veeleer werd enerzijds ingegaan op het verder ontwikkelen, uitbouwen en valideren van theoretische referentiekaders die de basis kunnen vormen voor ontwerpactiviteiten zonder evenwel de relatie tussen bevindingen in dit verband en het ontwerpen te problematiseren.

In slechts een beperkt aantal lezingen, bijv. van Merriënboer 'Instructional sequencing effects in computer-based training of cognitive skills', werd onderbouwd ontwerpkundig onderzoek besproken. De verschillende presentaties in het 'invited symposium' van de SIG-Instructional Design 'Instructional design and the efficiency of learning' illustreerden de onzekerheid van de ontwerpkunde wanneer het met meer constructivistische leeromgevingen wordt geconfronteerd. Rekening houden met het perspectief van de lerende (Elen en Lowyck) bij het ontwerpen, systematiseren van de taakanalyse (Schott) en evalueren van zowel technische trainingen (Van Belo en Van Den Bosch) als op attitudeverandering gerichte leeromgevingen blijft problematisch.

Meer lezingen betroffen een beschrijving van de kenmerken of de effecten van een leeromgeving. Dergelijke leeromgevingen zijn eerder het resultaat van een 'build and test'-strategie dan van een systematisch ontwerpproces zoals o.m. bleek in het symposium 'Instructional design for computer-based training'. Dit werd eerder als een voor- dan als een nadeel beschouwd.

Het gebruik van technologie binnen de leeromgevingen is een frequent gespreksonderwerp. Voor de eerste maal op een EARLI-conferentie werd een speciale zaal gereserveerd voor technologie-gerelateerde papers en symposia. In deze papers en symposia werd de vraag naar de meerwaarde van 'technologie' overstegen. De mogelijkheden en het daadwerkelijk gebruik van technologie bij het uitbouwen van leeromgevingen stonden centraal. De technologische evoluties leiden ertoe dat voornamelijk werd ingegaan op de nieuwe mogelijkheden inzake informatie- en communicatietechnologie. Een doorbladering van het programmaboek geeft aan dat de onderzoeks-

aandacht verschoven is van 'stand-alone' computerondersteund onderwijs naar 'genetwerkt' onderwijs waarin van de mogelijkheden van het 'Internet', van het 'World Wide Web' en met name van de communicatiefaciliteiten gebruik wordt gemaakt. In het geheel van deze presentaties kan een drietal recurrente onderzoeksvragen worden onderscheiden.

Een eerste categorie van vragen betreft het gebruik van de communicatiemogelijkheden en meer in het bijzonder van programma's zoals CSILE. Het gaat hier dan over de vraag hoe computerprogramma's lerenden kunnen helpen kennis op te bouwen en met elkaar samen te werken. De noodzaak tot expliciteren van de eigen concepties of theorieën en hierdoor het bespreekbaar maken ervan, alsook duidelijke, levensechte opdrachten die gericht zijn op kennisontwikkeling kwamen o.m. uit de symposia over 'Shared virtual learning environments' en 'Computer-supported collaborative learning advancements and challenges' naar voren als belangrijke voorwaarden. Het onderzoek naar collaboratief leren krijgt hier een nieuwe impuls doordat bij 'Computer Mediated Communication' (CMC) de concrete interacties tijdens de samenwerking kunnen worden geregistreerd en vervolgens geanalyseerd.

Een tweede categorie van vragen betreft de interface en de metaforen die eraan ten grondslag liggen. Met name werd ingegaan op de effecten van zowel tekstgebaseerde als grafische interfaces. In het symposium 'Tools and interactions in distributed cognitive systems' beschreef Kozma een omvattende leeromgeving, gebaseerd op een universiteitsmetafoor. Het programma laat toe verschillende 'gebouwen' (bibliotheek, cafetaria, leszaal, agora, ...) te betreden en gebruik te maken van de verschillende functionaliteiten binnen deze 'gebouwen'. Dillenbourg rapporteerde in hetzelfde symposium over het grote inlevingsvermogen en de betrokkenheid van lerenden bij toepassing van een ruimtelijke metafoor voor samenwerken via een 'MOO' ('Multiple user dungeon, Object Oriented') met een louter tekstgebaseerde interface. Bereiter stelde in zijn bespreking van papers in het symposium over 'Computer-supported collaborative learning' vragen bij de grenzen van ruimtelijke metaforen en sterke grafisch-georiënteerde

interfaces en met name bij de mate waarin dergelijke metaforen verdere cognitieve ontwikkeling verhinderen.

Een derde categorie van onderzoeksvragen, de 'scalability'-vraag opgeworpen door O'Shea, is wel van een heel andere orde. Het betreft de mogelijkheid tot implementatie op grote schaal van constructivistische, technologisch-ondersteunde leeromgevingen. Een brede implementatie lijkt immers destructief te zijn. Wetenschappers zijn wel bereid de vragen van leerlingen uit één klas te beantwoorden maar niet uit 20 of meer. Het succes van Internet veroorzaakt een steeds groter wordende vertraging. Kunnen leerlingen of studenten voor een diversiteit aan disciplines worden gemotiveerd om de voor constructivistische leeromgevingen noodzakelijke mentale inspanning op te brengen? Anders gesteld, hoe kan er voor worden gezorgd dat een grote groep lerenden voordeel haalt uit de wetenschappelijke bevindingen en dat vermeden wordt dat 'krachtige leeromgevingen' een zeer elitair karakter krijgen?

De opmerking van een congresgangster dat spreken over 'CSILE' het spreken over 'LOGO' heeft vervangen, wijst op twee belangrijke elementen. Vooreerst is het opvallend dat spreken over het gebruik van technologie in het onderwijs thans vooral ook spreken is over collaboratief leren. Bovendien wijst de opmerking op de 'modegevoeligheid' van (de financiers van) onderzoekers. Minder prettig was de bijkomende opmerking dat het eenvoudigweg vervangen van 'CSILE' door 'LOGO' tal van presentaties zeer herkenbaar maakt voor diegenen die ook 10 jaar geleden conferenties bijwoonden. Onvoldoende wordt op dit vlak systematisch te werk gegaan en uitgegaan van een (geconsolideerde) wetenschappelijke basis. Het verschijnen van een nieuwe technologische mogelijkheid leidt er nog steeds, en steeds weer, toe dat het warm water wordt heruitgevonden.

Teaching and Teacher Education (J. Vermunt, Rijksuniversiteit Leiden)

Binnen het domein 'Teaching and teacher education' werden op de EARLI-conferentie in Athene 34 papers, georganiseerd in drie symposia en vier papersessies, en 24 posters gepre-

senteerd. De bijdragen waren afkomstig uit 21 verschillende landen, variërend van Noorwegen tot Maleisië en van Canada tot de Oekraïne. De meeste bijdragen kwamen echter uit Israël (11), gevolgd door Nederland (9), Groot-Brittannië (8) en Griekenland (6). Vijf thema's sprongen er wat mij betreft uit: leerprocessen van leraren-in-opleiding, de theorie-praktijk kwestie, het gebruik van moderne communicatiemiddelen in de opleiding van leraren, concepties van docenten over hun eigen leren en dat van leerlingen, en professionele ontwikkeling van docenten c.q. de vraag hoe docenten tot andere onderwijspraktijken gebracht kunnen worden.

Zoals dat ook op andere terreinen van het onderzoek naar leren en instructie het geval is, staan binnen het domein 'Teaching and teacher education' leerprocessen steeds meer in de belangstelling. Verschillende onderzoekers presenteerden resultaten met betrekking tot kwalitatieve verschillen in het leren van leraren-in-opleiding en opleidingsmaatregelen gericht op het optimaliseren van de kwaliteit van deze leerprocessen. Zo troffen Vermunt en Verloop kwalitatief verschillende wijzen van leren aan bij PABO-studenten. In vergelijking met studenten van een aantal andere HBO-opleidingen bleken PABO-studenten over het algemeen het meest toepassingsgericht in hun manier van leren. De onderzoekers pleitten er dan ook voor om in de PABO-opleiding meer aandacht te geven aan het bevorderen van betekenisgericht leren bij studenten. Somers et al. bestudeerden longitudinale veranderingen in het interpersoonlijk leraarsgedrag van docenten-in-opleiding en beginnende docenten. Leraren bleken met name dominanter te worden in hun gedrag naar de leerlingen toe. Er waren geen veranderingen op de coöperatiedimensie. Wat betreft het optimaliseren van de kwaliteit van leerprocessen van studenten aan de lerarenopleiding toonde onderzoek van Kremer-Hayon in Israël aan, dat portfolios een goed hulpmiddel kunnen zijn bij het ontwikkelen van vaardigheid in zelfgestuurd leren. Theophilides bouwde procesgerichte principes in de lerarenopleiding aan de universiteit van Cyprus in en constateerde positieve effecten op onder meer 'diep understanding', metacognitie en waardering van de studenten.

In een aantal bijdragen stond de verhouding

en relatie tussen theorie en praktijk in de lerarenopleiding centraal. In een heldere uiteenzetting presenteerde Korthagen de theoretische grondslagen van het Utrechtse programma, waarin 'Gestaltformatie' via 'guided reinvention' een centrale plaats inneemt. Avgitidou vond bij studenten aan de lerarenopleiding in Athene dat hun concepties van de rol van theorie en praktijk veranderden gedurende de lerarenopleiding. In het begin van hun praktijkstage hadden student-leraren het idee dat het de rol van theorie is om toegepast te worden in de praktijk en dat de praktijk een middel is om de effectiviteit en de waarheid van de theorie te bewijzen. Tegen het einde van hun praktijkstage zagen deze student-leraren theorie veel meer als een flexibele, metacognitieve basis voor het begrijpen, organiseren en evalueren van de praktijk, en de praktijk als een middel om het begrip van de theorie te vergroten door het aanbieden van een veelheid aan ervaringen en uitdagingen.

De mogelijkheden van telematische begeleiding in de lerarenopleiding werden belicht door diverse bijdragen vanuit het Europese Reflect-project. Zo deden Admiraal et al. onderzoek naar 'computer conferencing' bij leraren-in-opleiding en hun mentoren. Zij stelden vast dat leraren-in-opleiding uit zichzelf dit middel vooral gebruikten om emotionele ondersteuning te krijgen van medestudenten, en minder als bijvoorbeeld een middel tot reflectie over instructiestrategieën. Zij pleitten dan ook voor het meer structureren van het leerproces bij computer conferencing. Eenzelfde pleidooi hielden Hoel en Gudmundsdottir. Als onderdeel van het Reflect-project bekeken zij de mogelijkheden van één-op-één e-mail tussen supervisor en student om te reflecteren op episodes uit de klas. Vanwege de grote afstanden is stagebezoek in Noorwegen nogal tijdsintensief: vaak duurt het een hele dag om vanuit de universiteit op de stageschool en weer terug te komen. Een alternatief is dan ook e-mail. Studenten werden uitgerust met computers en op stage gestuurd. Met de supervisor vonden geregelde e-mail interacties plaats. In het leerproces van de student-leraren vervulden deze een dubbele functie: een middel om het eigen denken te structureren, en een middel om met de supervisor te communiceren. Op basis van hun ervaringen pleitten de onderzoekers

voor het gebruik van gestructureerde e-mail communicaties.

Een heel interessant, opkomend domein van onderzoek is dat naar concepties van docenten over hun eigen leren en het leren van leerlingen en studenten. Zo onderzocht Cliff de leerconcepties van docenten die tevens student waren. Docenten die postacademisch onderwijs volgden aan de universiteit werd gevraagd naar hun opvattingen over het eigen leren. Naast de zes leerconcepties zoals die reeds eerder door onder meer Säljö en Marton waren geïdentificeerd (van leren als memoriseren tot leren als persoonsverandering), vond hij ook een paar nieuwe, zoals leren gezien als het 'stimuleren van je eigen opgewondenheid' en als 'bijdragen aan de ontwikkeling van de maatschappij/gemeenschap'. De meest voorkomende leerconceptie was 'leren gezien als het veranderen als persoon'. Ook ging hij na in hoeverre er sprake was van een ontwikkeling in de leerconcepties van deze docent-studenten gedurende een periode van zes maanden. Er bleek nauwelijks verandering. Een andere bijdrage aan dit thema was die van Strauss, die de relaties naging tussen de vakkennis van docenten en hun mentale modellen over de 'minds' en het leren van leerlingen. Het bleek dat, in tegenstelling tot de gangbare opvatting, de mentale modellen van docenten over de 'mind' en het leren van leerlingen meer dan de hoeveelheid vakkennis die ze hadden hun docerendrag bepaalden.*

Een laatste thema dat in het oog sprong was 'professionele ontwikkeling van docenten'. Vanuit Nederland waren er verscheidene bijdragen die verslag deden van de scholing van docenten in het begeleiden van zelfstandig leren van leerlingen. Zo deden Veenman et al. verslag van een onderzoek waarbij docenten in vier workshops werden getraind op het gebied van actief en zelfstandig leren. In dit onderzoek konden ze weinig effecten vaststellen op het lesgedrag van de docenten, hetgeen ze onder meer verklaarden met de korte duur van de training, het over het algemeen passieve karakter van het leren van de leerlingen, het feit dat de workshops meteen na de lessen werden gegeven, en dat niet alle belangrijke zelfregulatie-strategieën in de training waren betrokken.

Een enkeling had niet helemaal begrepen dat dit een research-conferentie was. Zo stuitte

ik tijdens een postersessie op een poster waarin zes video-banden over 'effective lecturing' werden aangeprezen. Op de banden werden door Stanford University professoren, die allemaal een of meer onderwijsprijzen hadden gewonnen, technieken gedemonstreerd hoe je bijvoorbeeld tijdens een hoorcollege moeilijk materiaal simpel kunt maken, saaie inhoud toch inspirerend kunt maken, een positief emotioneel klimaat kunt scheppen, en studenten intellectueel kunt uitdagen. Ik heb ze meteen besteld.

Knowledge acquisition in specific domains

(G. Kanselaar, Universiteit Utrecht)

Het onderzoek naar het verwerven van domein-specifieke kennis is niet onberoerd gebleven door de populariteit van het constructivisme. Stond in de jaren tachtig het verwerven van expertise binnen een bepaald domein centraal als een individueel cognitief proces, nu is de aandacht verschoven naar het gebruik van media om realistische, authentieke, complexe leeromgevingen te maken en dat bij voorkeur in een sociale setting. Bovendien vraagt deze verandering om nieuwe manieren van het bepalen van de kennis binnen een bepaald domein.

Opvallend is dat de bèta-vakken de meeste aandacht blijven krijgen van de onderwijs-onderzoekers. Het onderwerp rekenen/wiskunde kwam in meer dan 40 titels van lezingen en symposia voor. Het vak geschiedenis mag zich ook in een redelijke belangstelling verheugen, maar het talenonderwijs en met name het vreemde talenonderwijs wordt in EARLI nagenoeg genegeerd. Binnen het gebied van de talen mag alleen het schrijven zich in een goede belangstelling verheugen. Over het effect van de representatie van een domein door het gebruik van nieuwe media zijn aardige uitspraken gedaan. Salomon gaf o.a. de invloed van de media op de representatie weer met uitspraken als: 'we visualize the world as if it is a tv screen' en de invloed van de Web-structure van informatie op ons als 'the rule of the tool: the whole world looks like a library'. Deze nadruk op de representatie met media overheerste de lezingen meer dan bijvoorbeeld de invloed van de structuur van begrippen binnen het domein zelf op het leren. Kozma presenteerde onderzoek waarin hij het effect van multiple repre-

sentaties bij chemie-onderwijs naging. Het gebruik van video, molecuulanimaties, grafische weergave of formules gaf minder effect dan hij gehoopt had. Wel vond hij duidelijke verschillen in de manier waarop experts hiermee omgaan in vergelijking met novices. Novices letten meer op oppervlaktenmerken en experts zien meer de relaties tussen de verschillende representaties en kunnen deze ook beter in een linguïstische representatie weergeven. In sommige lezingen (Jacobson, Loftin) werden voorbeelden van het leren in virtuele 'werelden' gegeven. De leerling kan zich bijvoorbeeld bewegen in een virtuele Newtoniaanse wereld waarin hij de bewegingen van rollende ballen moet voorspellen, of in een virtuele wereld waarin hij zich binnen elektromagnetische velden kan bewegen en door met zijn vinger te bewegen deze velden kan beïnvloeden en de effecten hiervan kan meten. Alhoewel de leerling in een dergelijke virtuele wereld zeer geïnvolveerd kan raken, is de vraag hoe groot de authenticiteit van een dergelijke omgeving is. Lechtinen stelde in de discussie de vraag hoeveel abstracte kennis een leerling moet hebben om deze representaties met media te kunnen begrijpen vooraleer hij erin of ervan kan leren. De nodige scepsis klonk in zijn opmerkingen door.

De aandacht voor de vorm van de presentatie van de domeinkennis beperkte zich niet tot media, maar richtte zich ook op de rol van de docent. Zo heeft Ogborn de verbale uitingen van docenten geanalyseerd ('Explaining science in the classroom'), waarbij hij deze opvatte als 'stories about imagined worlds of objects'. Deze objecten kunnen verbeeld, werkelijk of abstract zijn. Alledaagse verklaringen hebben vaak betrekking op bekende objecten en wetenschappelijke op onbekende. Nieuwe objecten moeten 'verklaard' worden en bekende moeten soms 'vreemd' gemaakt worden (reconstructie). Ogborn ziet het leren van leerlingen niet zo zeer als het leren van concepten (epistemologische categorie), maar als het leren van nieuwe entiteiten (ontologische categorie) zoals atoom, electron, e.d. Halkia had in Griekenland onderzoek gedaan naar de mening van docenten over het doen van experimenten in het natuurkundeonderwijs. Zij vond daarin dat docenten in het voortgezet onderwijs experimenten wel wenselijk maar niet noodzakelijk

vonden. Experimenten moeten volgens deze docenten vooral: indruk maken op de leerlingen; uitgevoerd worden volgens de kookboekmethode; demonstreren dat datgene wat de leerlingen in theorie hebben geleerd 'waar' is. Zij zijn daarom erg bang dat experimenten mislukken en dat dit hun gezag aantast.

Onderzoek naar begripsverwerving in het geschiedenisonderwijs van bijvoorbeeld begrippen als 'revolutie' en mentale representaties van causale relaties kreeg in verschillende lezingen aandacht. In een bijdrage van Rouet, Britt en Perfetti bijvoorbeeld, werd het bestuderen van geschiedenis teksten besproken. Zij presenteerden een uitbreiding van het traditionele tekstbestuderingmodel door twee niveaus te onderscheiden: a) een situatiemodel waarin de historie beschreven staat waarnaar gerefereerd wordt, b) een intertekstmodel waarin iedere afzonderlijke tekst als een knoop in een netwerk wordt voorgesteld en waarbij de relaties tussen teksten worden weergegeven met kenmerken als 'ondersteunt', 'is tegengesteld aan', etc. De coherentie wordt bepaald door de samenhang tussen het situatie- en het intertekstmodel na te gaan.

Opvallend maar passend binnen de constructivistische revolutie is de aandacht voor samenwerkend leren. Dit geldt bij alle vakken. Greeno behandelde in zijn 'plenary address' begripsverwerving in bijvoorbeeld biologie of wiskunde als het participeren in een 'discourse'. Binnen een bepaald domein bestaan families van 'discourse'-gewoonten en -patronen. Bij begripsverwerving moeten twee niveaus onderscheiden worden: a) redeneren en probleemoplossen als een cognitief proces, en b) leren als een proces van sociale interactie. Bij een probleem als de regulatie van de wolvenpopulatie in Alaska moeten de leerlingen groeicurves in de tijd kunnen maken maar ook een situatiemodel opbouwen in conversationele interacties. Verklaringen op het conceptuele niveau moeten volgens Greeno meer als een proces dan als een structuur gezien worden. In haar reactie ging Vosniadou hier tegen in. Het is volgens haar inderdaad zo dat we een verschuiving meemaken van interne representaties naar aandacht voor externe dialogen, maar in beide gevallen moeten wij zowel naar de structuur als het proces van 'conceptual understanding' onderzoek doen. Ook in het

schrijfonderwijs (Andriessen en Veerman) wordt het effect van samenwerken bij het schrijven van argumentatieve teksten via Internet onderzocht. Zij bestudeerden of in de setting met argumenteren via Internet een beter gestructureerde teksten geproduceerd worden.

De vraag naar nieuwe methoden van het bepalen van het resultaat van het leerproces ('assessment') kwam in veel lezingen en symposia aan de orde. 'Performance based assessment' werd o.a. door Shavelson behandeld, maar hij adviseerde om de meerkeuze vraag nog niet weg te doen als je abstracte, propositionele kennis wilt meten. Boaler beschreef een uitgebreid en interessant onderzoek naar wiskunde- en natuurkunde-onderwijs waarin zij twee scholen vergeleek. De ene school (Amber) volgde meer traditioneel onderwijs en de andere (Phoenix Park) meer onderwijs met complexe taken in open leeromgevingen. Zij gebruikte een uitgebreid arsenaal van gegevensverzameling. De Amber school bleek beter te presteren op memoriseren en procedurele vaardigheden en Phoenix Park beter op begripstaken. Na afloop van de 100 lessen ging Phoenix Park echter toch over om naar hun idee beter te kunnen voldoen aan de eisen van het nationale curriculum in Engeland. Zo zien we dat als onderwijsvernieuwing niet gepaard gaat met het aanpassen van tests en examens, deze niet veel kans op succes krijgt.

Reusser gaf in het kader van het TIMMS-onderzoek ook een aardig voorbeeld van het effect van de toetsvorm op de prestatie. Bij de bekende Piaget-taak met het water gieten in glazen van verschillende vorm bleken de leerlingen beter te presteren naarmate de taaksituatie realistisch werd (glazen met water op de tafel versus papier en pen) en naarmate zij ook werkelijk mochten handelen in de situatie (overgieten versus kijken naar de glazen). Verschaffel gaf kritiek op de interpretatie dat het verschil in prestatie gemakkelijk op te roepen is door de testsituatie te wijzigen. De onderliggende conceptuele moeilijkheid van de taak kan immers zo fundamenteel zijn dat deze niet door de (her)inrichting van de testsituatie te overkomen is.

In deze samenvatting van de conferentie voor domeinspecifieke aspecten in leren en instructie kunnen we aansluiten bij wat De Corte in zijn 'keynote address' zei. In de afge-

lopen jaren is er een verschuiving geweest van algemene naar domeinspecifieke kennis, processen en expertise; van een nadruk op de individuele lerende naar aandacht voor sociale en culturele factoren; van 'cold' naar 'hot cognition'; van de laboratoriumsituatie naar het klaslokaal; van meer kwantitatieve benaderingen naar een grote diversiteit van onderzoeksmethoden, inclusief kwalitatieve en interpretatieve technieken. Op deze weg is echter nog veel onderzoek te doen voordat we voldoende weten voor het ontwerpen van exploratieve, multimediale, interactieve leeromgevingen waarin samenwerkend geleerd kan worden.

Assessment on the move (G. Moerkerke, Open Universiteit Heerlen)

Aan het eind van de jaren tachtig constateerde een aantal toetsspecialisten dat de onderzoekers binnen de testtheorie onvoldoende aandacht schonken aan 'toetskundige' problemen van de doorsnee leraar of (universitair) docent. De afgelopen jaren is de roep om een betere aansluiting van de toetstheorie bij de onderwijspraktijk alleen maar luider geworden. Het internationale onderzoek was in het verleden vooral gericht op de ondersteuning van grootschalige, landelijke testprogramma's. Goede resultaten zijn geboekt in de ontwikkeling van latente trekmodellen en het gebruik van deze modellen voor bijvoorbeeld een efficiënte afname van gestandaardiseerde toetsen (adaptive testing), de constructie van homogene instrumenten en de analyse van toetsen op vorm van bias naar etniciteit of sekse. Men mag gerust aannemen dat deze voortschrijdende kennis er tõe heeft geleid, dat in de afgelopen 20 jaren de grootschalige testprogramma's – meestal gericht op ingrijpende beslissingen voor de 'getoetsten', zoals de toekenning van certificaten die bevoegdheden met zich meebrengen, of die leiden tot het recht op instroom in een vervolgopleiding – in kwaliteit zijn toegenomen, of in ieder geval kosteneffectiever kunnen worden uitgevoerd.

De EARLI conferentie is een plaats waar geïnteresseerden in de integratie van toetsing, onderwijs en leren elkaar ontmoeten. Velen hebben het gevoel dat het onderzoek naar het efficiënt gebruik van grootschalige toetsprogramma's de docenten in de klas niet veel

aanwijzingen heeft opgeleverd. De toetsing op scholen en universiteiten is belangrijk genoeg om ondersteund te worden met methodieken die wetenschappelijk onderbouwd zijn. Bovendien zijn de taken van de docenten de jongste jaren behoorlijk veranderd. De docent dient, als ondersteuner van de leerfuncties, de lerende inzicht te geven in zijn of haar zwakke en sterke kanten, zodat het leren efficiënt ter hand kan worden genomen. Het resultaat van toetsing kan niet langer alleen een cijfer of een score zijn, maar dient ook inzicht te geven in eventuele hiaten in kennis of 'bugs' in probleemoplosstrategieën. Daarnaast wordt van docenten verwacht dat ze studenten meer algemene of academische vaardigheden aanleren. Beoordeeld moet worden of leerlingen en studenten aan de vereisten voldoen die de maatschappij en het bedrijfsleven aan hen stellen, zoals bijvoorbeeld het kunnen zijn van een *teampayer*. Een relatief nieuw signaal uit het onderwijs is de vraag om een instrumentarium, waarmee de (inhoudelijke) groei van vaardigheden gevolgd kan worden, zodat nieuwe leerervaringen gepland kunnen worden.

De behoefte aan integratie van toetsing, onderwijs en leren leidde op de EARLI-conferentie tot een kleurig en veelvormig beeld van nieuwe toetsvormen. Het constructivisme drukt zijn stempel uiteindelijk ook op het denken over toetsing, traditioneel het onderwijsmiddel dat het meest in de hand van de docent lag. Er is duidelijk een behoefte om de student zelf (delen van) de beoordeling van kennis, vaardigheden en competentiegroei in handen te geven. Velen zijn doende met het ontwikkelen en uitproberen van zogenaamde alternatieve toetsvormen als 'peer assessment', 'self assessment', 'co-assessment', 'portfolio assessment' en 'skills management' systemen in de hoop de studenten te ondersteunen bij het realiseren van leerdoelen als: de wording van een professional die in staat is op de kwaliteit van het eigen werk te reflecteren, de kwaliteit van andermans werk te beoordelen, en te reflecteren op de noodzakelijke nieuwe leerervaringen, zodat groei in de eigen competentie doelgericht en efficiënt ter hand kan worden genomen. In een hoek waar zoveel impulsen zijn en het denken over nieuwe functionaliteiten (en daaruit volgende een nieuwe definitie van validiteit en een vorm van kwaliteitszorg die binnen scholen en

universiteiten uitvoerbaar is) en nieuwe toetsvormen zo vers is, kan men nog geen convergentie van ideeën verwachten. De theorie voor de implementatie van kleinschalige assessment programma's die een antwoord geeft op alle eisen en verwachtingen van de jaren negentig is er nog niet. Wel zijn er – eindelijk – tal van referentiemodellen, voorbeelden en werkwijzen die als nuttige inspiratiebron kunnen dienen voor die scholen en universiteiten die hun assessment willen moderniseren.

Het was opvallend dat meer dan de helft van de presentaties binnen de symposia en papersessies rond 'assessment' o.a. 'New methods in mathematics and science'; 'Gender differences in mathematical achievement from elementary school to university'; 'Testing achievement'; 'Alternative assessment', 'Teachers & assessment' – de toetsing binnen wiskunde en natuurwetenschappen centraal stond. Deze relatieve oververtegenwoordiging wordt veroorzaakt door allerlei factoren, zoals het maatschappelijk belang van het onderwijs binnen kennisdomeinen, de ondervertegenwoordiging van vrouwen binnen het onderwijs, de voortschrijdende inzichten van de cognitief onderzoekers in kennisvererving binnen domeinen met goed gestructureerde kennisbasissen en goed gedefinieerde problemen. De eerste tekenen zijn er dat in de komende jaren ook hard gewerkt gaat worden aan toetstheorieën voor minder goed gestructureerde domeinen en meer open problemen. Opvallend is dat internationaal deze ontwikkelingen zijn waar te nemen in de opleidingen tot docent. Ik vermoed dat in de komende jaren in die hoek veel inspirerend referentiemateriaal te verwachten is.

De inzichten in het ontwerp en het gebruik van toetsing zijn volop in beweging. De nieuwe gedachten over evaluatiemodellen voor 'kleinschalige' (maar zeer belangrijke) kwaliteitszorg zullen waarschijnlijk in dit kielzog volgen. Wie tussen de EARLI-conferenties door op de hoogte wil blijven van de ontwikkelingen op dit gebied kan zich inschrijven op de elektronische lijst van de 'SIG Assessment and Evaluation'. Op deze lijst wordt informatie uitgewisseld. Bovendien wordt jaarlijks de 'European Electronic Conference on Assessment and Evaluation' op deze lijst georganiseerd¹.

Op het eerste zicht leek het thema 'Higher education' (HE) beperkt aanwezig op EARLI-7; slechts 6 à 7% van de sessies liet er zich qua titel mee associëren: één 'keynote address', een handvol symposia, enkele 'paper sessions'. Toch zijn er, met name inzake 'student learning', in Athene significante stappen gezet. Hoger Onderwijs wint alom aan maatschappelijk belang. Het stelt jongeren in staat zich, eens alumni, volwaardig als expert in de dan multiculturele samenleving te bewegen. Daarmee zijn drie voor mij markante subthemata omschreven. Eerst ga ik even in op de twijfel of HE zijn finaliteit afdoende realiseert, dan op het multicultureel impact, om dan uitvoerig te verwijlen bij de student als organisator van eigen studeren. Tot slot wijs ik de organisatoren van EARLI-8 graag op een logische voortzetting van EARLI-7.

Ineffectieve alumni? In een papersessie die wegens haar nationale samenstelling geen symposium kon zijn, stelde Bennetts onderzoeksgroep een project voor dat Britse studenten mettertijd beter moet voorbereiden op effectief functioneren na afstuderen. Het peilt fenomenografisch de ervaringen van docenten, studenten en werkgevers. Het thema lijkt controversieel, omdat er zonder meer van wordt uitgegaan dat in nieuwe onderwijsprogramma's nog nader te specificeren 'core skills' zullen moeten worden 'onderwezen'. Het impliceert dat studenten momenteel een expertise ontwikkelen die onvoldoende 'fit' met het verwachte maatschappelijk functioneren; wat is deze expertise dan wel waard? Dit project dient gevolgd, omdat het op een ernstig tekort in het actuele (alleen Britse?) hoger onderwijs wijst. Vergelijking met elders is echter aangegeven.

HE's culturele dimensie. Hoger onderwijs fungeert steeds meer als ontmoetingsplaats tussen culturen. Athene expliciteerde dat tweemaal. Er was het door Boulton-Lewis en Marton georganiseerde symposium 'cross cultural studies in learning' dat, meestentijds langs fenomenografische weg, relevante contrasten inventariseerde in de wijze waarop heterogene

subgroepen van studenten, o.m. in de sturing van hun eigen leren, met een zelfde opleidings-taak omgaan: Aboriginals en niet-aboriginals, Zweedse versus Nepalese, 'westerse' en Chinese studenten ... In haar 'keynote address' over deze internationalisering van het Hoger Onderwijs – één derde van alle studenten in Australië blijkt uit het buitenland afkomstig – bepleitte Volet de systematische verdere uitbouw van deze nieuwe dimensie in het vormingsproces via gericht onderzoek naar de omgang vanuit respectieve culturele achtergronden met 'dezelfde' opleidingsmodi (bijvoorbeeld groepswork). Zo laat zich in haar woorden de 'multicultural man' van morgen vormen.

Organisatie van eigen studeren. Elke student Hoger Onderwijs moet op basis van een stevige metacognitie als 'manager van eigen leren' (Oosterhuis-Geers) tot interne sturing van zijn studeren in staat zijn. EARLI-7 demonstreerde (a) dat het hier een belangrijke vaardigheid betreft, (b) die op geïntegreerde wijze functioneren moet, en (c) op gepaste wijze door docenten dient gefaciliteerd. Hierna licht ik deze drie punten kort toe.

(a) Het *wetenschappelijk statuut* van deze stuurvaardigheid t.o.v. het construct 'intelligentie' in de verklaring van behaalde studieresultaten geraakt stilaan uitgeklaard. Beide blijken noch onafhankelijk-van noch zonder meer herleidbaar-tot elkaar. Veenman (samen met o.m. Entwistle en Beishuizen in een symposium over 'metacognition and studying expository text') en Minnaert (in een poster) voerden evidentie aan die pleit voor een 'mixed model', dat beide tot op zekere hoogte op elkaar betreft.

(b) *Optimaal functioneren als student*, elders heet het 'deep level learning', geldt als criterium voor zulke gedegen sturing. Dit thema stond centraal in een door Meyer georganiseerd symposium over 'dissonant study orchestration', dat leidde tot een aantal belangrijke vaststellingen. Een goede orkestratie is noodzakelijk opdat de student in doen en laten effectief blijkt. Dat vergt zijnerzijds een 'gezonde' subjectieve theorie die een diversiteit aan studeerervaringen – inzake competentie, causaliteit, betekenisvinding, zelfsturing – optimaal integreert; alleen zo functioneert hij

harmonisch binnen hetgeen hij studierend onderneemt. Meyer, Prosser en Lindblom-Ylanne demonstreerden evenzovele manifestaties van zulke ontbrekende orkestratie. Entwistle maakte duidelijk dat deze niet resulteert in een afwijkend factorpatroon van studeergedragmetingen. Janssen verbond zulke gebrekkige orkestratie met een disharmonische studiekeuze bij intrede in het hoger onderwijs.

Entwistle deed nog meer. Hij maakte aannemelijk dat heel deze diversiteit van studeerervaringen zich best hiërarchisch laat ordenen. Tot op heden is te gemakkelijk aangenomen dat de inmiddels onderkende en als 'deep', 'surface' en 'achieving' gelabelde factoren a.h.w. onafhankelijk van elkaar zouden functioneren; nieuwe statistische analysetechnieken laten toe ze op elkaar te betrekken binnen een construct van hogere orde, dat hij zelf tentatief omschreef als 'deep, strategic studying' en dat z.i. congruent is met Janssens 'studax'. Voor insiders is dit geen verrassing; hun was namelijk bekend dat Gustafsson na het EARLI-congres in Nijmegen binnen het dan door Entwistle gebezigde itemmateriaal via confirmatorische factoranalyse precies negen bronnen van variantie had onderkend: één algemene (door Entwistle als 'deep' omschreven) en acht specifieke. In hetgeen Entwistle in Athene presenteerde, situeren zich 'beneden' die algemene drie 'approaches' (resp. 'deep', 'strategic' en 'apathetic'), die op hun beurt elk vier specifieke subschalen omvatten. Het beeld blijkt complementair met een nog niet geverifieerde hypothese die Janssen in Athene voorstelde, met dien verstande dat het in zijn model om vier met deze 'approaches' analoge 'groepsfactoren' (competentie, causaliteit, betekenisvinding en sturing) gaat (die elk eveneens vier 'componenten' bundelen).

Aldus nam Entwistle impliciet afstand van factorinterpretaties waarin 'deep' en 'surface' nog als onafhankelijke dimensies fungeren. Dat heeft belangrijke consequenties voor nogal wat research- en ontwikkelingswerk waarin deze beide tot resp. 'goed' en 'slecht' worden 'gesimplificeerd'. Juister is beide, resp. als 'zoeken naar betekenis' en 'verwerven van competentie', hand in hand te laten gaan 'onder' voor 'optimaal functioneren' noodzakelijk 'deep level learning'.

(c) Goed doceren creëert bijgevolg *ade-*

quate facilitatie van dergelijk volwaardig studeren. Dat impliceert, zoals o.m. door Trigwell gedemonstreerd werd, de noodzaak dat docenten zelf niet gebukt gaan onder manifestdissonante 'teaching orchestrations'. Daar dient op de volgende conferentie stevig op doorgedacht ...

Suggestie voor Göteborg. Duidelijk is dat het domein 'student learning' toe is aan een stevige synthese. Die zou, in 1999 geprogrammeerd, zo gebracht mogen worden dat (buitenlandse) 'psychometrici' en (plaatselijke) 'fenomenografen' elkaar theoretisch in dit 'deep level learning' vinden.

Aan deze kroniek werkten mee:

J. Elen, J.H.M. Hamers, P.J. Janssen, G. Kanselaar, E. de Koning, A. Minnaert, G. Moerkerke, P. Op 't Eynde, P.R.-J. Simons, J. Vermunt en L. Verschaffel

De eindredactie werd verzorgd door
L. Verschaffel