

1 Inleiding

Onderwijs heeft als grote taak om op maatschappelijke uitdagingen passende antwoorden te formuleren. Maatschappelijke ontwikkelingen, bijvoorbeeld de evolutie in de richting van een kennismaatschappij en een versterkte impact van het technologische, induceren nieuwe behoeften en mogelijkheden. In de verschillende bijdragen van dit themanummer komt een van die maatschappelijke uitdagingen aan bod, met name de integratie van ICT in het onderwijs. Meest nadrukkelijk besteedt de recente onderwijskundige en onderwijstechnologische literatuur in dit verband aandacht aan het gebruik van elektronische leerplatformen, 'learning management systems' of meer algemeen 'e-learning'. Dit is niet het geval voor dit themanummer. Indien we de omschrijving van e-learning van Van Merriënboer (dit nummer) accepteren, dan betreft dit themanummer algemeen gesproken niet *e-learning*. Van Merriënboer stelt immers voor, de term te reserveren voor dat soort onderwijs waarin internet het primaire medium vormt¹. Veeleer behandelt het themanummer *blended learning*² dat kortweg kan omschreven worden als het leren dat zich afspeelt in een leeromgeving waarin van een verscheidenheid aan (ook en vooral technologische) media gebruik wordt gemaakt. Hierdoor kan een veelheid aan werkvormen worden ingeschakeld en kunnen leeractiviteiten plaatsvinden, zowel synchroon als asynchroon, en zowel gelokaliseerd als op afstand. Het themanummer reflecteert daarmee wellicht de realiteit in het hoger onderwijs vandaag waarin ook eerder van *blended-* dan van *e-learning* sprake is.

De onderscheiden bijdragen tonen een gevarieerd beeld van de wijze waarop met de uitdaging tot integratie van ICT wordt omgesprongen en hoe de integratie onderzoeksmatig, of juist, door onderzoekers wordt benaderd. Elk van de bijdragen legt hierbij eigen accenten en presenteert vanuit de eigen invalshoek een aantal opvallende bevindingen.

2 Enkele bevindingen

Canters, Op 't Eynde en Verschaffel bijten de spits af en presenteren - minstens in termen van leerervaringen - positieve effecten van een gerichte poging om in het reguliere universitaire onderwijs een onderwijsleeromgeving tot stand te brengen die wordt gekenmerkt door het gebruik van authentieke leertaken en collaboratief leren volgens het 'jigsaw'-model. ICT vormt een belangrijk aspect, niet zozeer als leeromgeving, maar als studieobject. Het onderzoek illustreert hoe evaluatieonderzoek kan worden aangepakt en wijst op mogelijke positieve zelfgerapporteerde effecten van een "innovatieve" leeromgeving. Voorwaarde lijkt wel te zijn dat de omgeving voldoende is voorgestructureerd en studenten de bereidheid of de mogelijkheid hebben om aan de opgelegde taken voldoende tijd te besteden. Het evaluatieonderzoek levert onrechtstreekse steun voor het bestaan van een 'novelty'-effect en wijst op het belang van een goed evenwicht tussen openheid en voorgestructureerdheid van onderwijsleeromgevingen.

Schellens en Valcke volgen een gelijkaardige sociaal-constructivistische lijn. Weerom valt op dat de leeromgeving zorgvuldig wordt uitgebouwd, hier in de vorm van "strikt uitgewerkte samenwerkingsopdrachten". De resultaten van het onderzoek reveleren dat studenten een functioneel gebruik kunnen maken van discussieforums en onmiddellijk op "hoog niveau" met elkaar van gedachten wisselen. De discussies zijn voornamelijk oplossingsgericht en weinig reflectief. Het onderzoek richt zich op discussieforums. Deze maken evenwel duidelijk deel uit van een *blended-learning*-omgeving. Dit voegt weliswaar een dimensie toe aan het CSCL³-onderzoek, maar roept meteen ook vragen op bij de interpretatie van de resultaten. Die kan niet langer vanuit een eenduidig CSCL-kader gebeuren. Het onderzoek bevestigt - net als het onderzoek van Van Eyl, Pilot, De Voogd en Thoolen, zie verder - de resultaten van

sociaal-psychologisch onderzoek over het belang van groeps grootte. Opvallend is dat, net als in de eerste bijdrage, ook hier het onderzoek zich ent op een bestaande onderwijs-situatie. Het gebruik van de technologische middelen geeft nieuwe mogelijkheden, maar het ingebedde karakter van het onderzoek bemoeilijkt ook de strikte hypothesetoetsing. Zo komt groeps grootte bijvoorbeeld eerder toevallig tot stand en is er geen controle-groep.

Martens, Bastiaens en Gulikers stellen in hun bijdrage een dubbele problematiek aan de orde. De eerste problematiek betreft de overeenkomst inzake verwachtingen tussen ontwerpers/docenten en studenten. Opmerkelijk genoeg blijken studenten in een aantal gevallen gretiger te zijn over sommige aspecten van leeromgevingen dan wat docenten daarbij verwachten. Onduidelijk is evenwel of een vragenlijst waarin gepeild wordt naar de waardering van verschillende aspecten van de leeromgeving de onderzoeksvraag adequaat instrumenteert. De tweede problematiek betreft de invulling van het begrip *authenticiteit*. Terecht stellen de onderzoekers de vraag naar de mate waarin een opdracht realistisch moet zijn om authentiek te zijn. Hun resultaten bevestigen de bevindingen van onderzoekingen naar 'virtual reality' (zie bijvoorbeeld Winn & Jackson, 1999). In tegenstelling tot de eerste twee bijdragen, wordt door deze onderzoekers voor hun quasi-experimenteel onderzoek een specifieke onderwijsleersituatie geschapen eerder dan het te enten op een bestaande onderwijssituatie.

Van Eyl e.a. (dit nummer) doen dit weer wel en lijken het standpunt van de eerste twee empirische bijdragen over het belang van onderzoek in ecologische settings te ondersteunen. Binnen de context van een zorgvuldig uitgekende onderwijssituatie waarin blended learning volop kansen krijgt, gaan ze na wat de effecten op de leerresultaten zijn van al dan niet samenwerken. Doordat studenten zelf kunnen kiezen of ze al dan niet samenwerken, wordt onmiddellijk een afstemming tussen verwachtingen uit de omgeving en verwachtingen van de student zelf gerealiseerd. Het onderzoek bevestigt duidelijk het belang van samenwerken. Samenwerken blijkt te lonen en niet alleen voor de beter

presterende studenten. Bovendien blijken de samenwerkende studenten het nut van samenwerking ook te erkennen en zijn beter presterende studenten meer geneigd tot samenwerken. Of de resultaten van het onderzoek moeten worden geïnterpreteerd als een bevestiging van het belang van 'learner control' met betrekking tot collaboratief leren, valt moeilijk uit te maken omwille van het ontbreken van een "controlegroep". Net zo kunnen we niet echt bepalen of dit onderzoek nu eerdere bevindingen van onder meer Clark (1990) tegenspreekt die aangeven dat lerenden over het algemeen niet in staat zijn de voor hen meest geschikte leeromgeving te kiezen. Opvallend is - niet alleen in deze, maar in alle bijdragen - hoe omfloerst het doelstellingenvraagstuk wordt aangekaart. Net als bij Martens e.a. (dit nummer) worden wel degelijk effecten op leerresultaten vermeld, maar of deze resultaten ook overeenkomen met wat precies met de leeromgeving werd beoogd, blijft vaag. Onduidelijkheid over de precieze doelstellingen van de leeromgeving doen ook vragen rijzen bij de onderzoeksmatige onderbouwing van de soms verregaande conclusies en overwegingen.

Van Merriënboer, ten slotte, wijkt met zijn eerder beschouwend stuk af van de voorgaande bijdragen. Hij levert een raamwerk door de basisingrediënten van een onderwijsleeromgeving te identificeren en aan te geven welke media voor welke componenten van de onderwijsleeromgeving nuttig kunnen zijn. De bijdrage vult hiermee een lacune en wijst er terecht op dat zeer geregeld het didactische vraagstuk door het technologische wordt weggedrukt. Het model presenteert zichzelf als een afgeronde oplossing en pretendeert daarmee meteen volledig onderzoeksmatig onderbouwd te zijn en ook praktisch bruikbaar. Terecht wordt gewezen op de noodzaak tot veel bijkomend onderzoek over e-learning. Zonder het belang van deze vraag naar bijkomende onderzoek in twijfel te willen trekken, is het wel niet duidelijk waarom het bestaan van een "nieuwe medium" nu juist de start zou moeten vormen van dergelijk onderzoek. Hoe dan ook, in lijn met de geest van de bijdrage lijkt dergelijk onderzoek best *didactisch* en niet *technologisch* te worden aangestuurd.

3 Naar een onderzoeksagenda

Uit de bovenstaande beknopte en selectieve samenvatting blijkt duidelijk dat het themanummer enkele belangrijke vraagstukken in verband met blended learning aansnijdt en dat er door de onderscheiden onderzoekers interessante stellingen worden geformuleerd. Dat de bijdragen vanuit lichtjes verschillende invalshoeken interessante vragen oproepen, is een grote verdienste op zich en toont de rijke diversiteit van het huidige onderwijskundige onderzoek. Toch laat het geheel ook een gevoel van onbestemdheid achter. Het lijkt wel alsof de vele nieuwe mogelijkheden van ICT ons het spoor hebben doen verliezen. De veelheid van gebruikte termen, de waaier aan referenties naar theoretische begrippenkaders, maar ook de methodologische diversiteit wijzen - ondanks een schijnbaar gedeelde sociaal-constructivistische ondertoon - op dispariteit en indiceren een weinig geconsolideerde kennisbasis. Daarom lijkt het interessant even stil te staan bij de vraag hoe onderzoeksmatig met de realiteit van blended learning kan worden omgesprongen. Daarmee wordt meteen een poging gedaan om de onderscheiden bijdragen een eigen plaats te geven in een mogelijke onderzoeksagenda over dit onderwerp.

Eerst dient echter de vraag naar de mogelijke functionaliteit van onderzoek over blended learning te worden beantwoord. De vier empirische bijdragen worden gekenmerkt door een grote (weze het wisselende) aandacht voor externe validiteit. Het gaat duidelijk niet om strikt experimenteel onderzoek waarbij getracht wordt variabelen maximaal te controleren door bijvoorbeeld proefpersonen aan specifieke condities toe te wijzen. In die zin kan gesteld worden dat de onderzoeken zich inpassen in de trend naar design-experimenten. Dit geldt met name voor het onderzoek van Canters e.a. waarin de tweede deelstudie kan worden beschouwd als een bijgeschaafde versie van het eerste onderzoek op grond van de opgedane ervaringen. Glaser (1976) beklemtoonde destijds het belang van onderzoek met een hoge ecologische validiteit. Dergelijk onderzoek vormt immers de ultieme test van theoretische constructies. Dit veronderstelt evenwel dat eco-

logisch valide onderzoek uitgaat van een duidelijk theoretisch kader en impliceert dat op grond van de onderzoeksresultaten het theoretisch kader wordt bijgesteld of wordt versterkt. Zoals Schellens en Valcke terecht opmerken, blijven we in de onderwijskunde geconfronteerd met weinig gevalideerde theoretische kaders. Dat in ecologisch onderzoek een veelheid aan factoren een rol speelt, maakt dit onderzoek juist zo moeilijk. Er is immers nood aan een theorie die het geheel van de variabelen dekt en onderling met elkaar in verband brengt. De verschillende onderzoeken illustreren de afwezigheid van een dergelijk theoretisch kader voor blended learning. Dat tal van onderzoekers daarom in eerste instantie - veelal in de vorm van evaluatieonderzoek - exploratief onderzoek uitvoeren en daarenboven een zeer breed theoretisch kader als uitgangspunt nemen, is dan ook niet verwonderlijk. Het is evenwel spijtig dat dergelijk evaluatieonderzoek onvoldoende wordt gehanteerd om scherper de relevante variabelen in kaart te brengen en aanzetten tot theoretische kaders te formuleren of nog om de eigen theoretische uitgangspunten kritisch te belichten. Ook voor onderzoek naar blended learning geldt mijns inziens dat het aan relevantie zou winnen wanneer het wordt uitgevoerd om theoretische kaders te construeren of te consolideren (hetzij door ze in vraag te stellen, hetzij door ze te bevestigen). Thans blijft de vraag naar de betekenis van de verschillende bijdragen uit dit themanummer voor de validering van hun theoretische uitgangspunten evenwel grotendeels onbeantwoord.

In één klap lijkt me ook de vraag naar het geschikte moment voor onderzoek naar blended learning te zijn beantwoord. Als maar meer lijken de literatuur en de onderwijs- en ICT-congressen (bijvoorbeeld ED-MEDIA, AECT, OECR) bedolven te worden onder "onderzoeksbijdragen" die eerder het gevolg zijn van een toevallige onderzoeksopportunity dan van een weloverwogen onderzoeksvraag. De onderzoekers hoeven daarbij niet met de vinger te worden gewezen. Het 'publish or perish'-syndroom doet in veel gevallen de voor gedegen onderzoek noodzakelijke stabiliteit en rust teniet, zeker wanneer onderzoekers door technologische ontwikkelin-

gen steeds meer kansen krijgen om op relatief eenvoudige wijze gegevens te verzamelen en te verwerken.

Het pleidooi voor het doen van onderzoek uitgaande van een onderzoeksvraag, en niet als reactie op een welgekomen opportuniteit vereist natuurlijk dat dergelijke onderzoeksvragen ook tijdig worden geïdentificeerd. Geïnspireerd door de bijdragen in dit themanummer en zonder “exhaustiviteit” te betrachten, lijken de volgende reeksen van vragen de basis te kunnen vormen voor een blended-learning-onderzoeksagenda.

Een eerste reeks is eerder *theoretisch* van aard. Van Merriënboer doet een lovenswaardige poging om leeromgevingen te beschrijven. Toch blijft het geheel formeel en gaat het bijvoorbeeld niet in op verschillende soorten van werkvormen. In elk geval is er nood aan voldoende transparante beschrijvingschema's aan de hand waarvan verschillende instanties van blended learning met elkaar kunnen worden vergeleken. Het zal een eigen onderzoek vergen om de brede toepasbaarheid van dergelijke schema's te testen. Een mogelijke aanzet wordt gevormd door de acht soorten van instructieleeperisodes van Elshout-Mohr en Van Hout-Wolters (1995). Dit onderzoek zal geconfronteerd worden met de moeilijke vraag naar de afbakening van een onderwijsleeromgeving. Hierop is reeds eerder gewezen. Zo stelde zich de vraag of in het onderzoek van Schellens en Valcke een CSCL-omgeving werd onderzocht, dan wel een deel van een bredere onderwijsleeromgeving waarvan de discussie-fora deel uitmaakten.

Daarnaast of beter in aansluiting hierbij lijkt het belangrijk de meest relevante variabelen te identificeren. In de verschillende bijdragen valt hiervoor, zeker voor wat betreft de student-gerelateerde variabelen, inspiratie te vinden. Van Eijl e.a. herbevestigen het belang van voorkennis, Martens e.a. wijzen op de impact van studentenpercepties en Canters e.a. richten de aandacht op motivationele en emotionele variabelen. Het identificeren van de meeste centrale omgevings- en taakvariabelen zal minder eenvoudig zijn. Schellens en Valcke, en Van Eijl e.a. wijzen bijvoorbeeld op groeps grootte. Canters e.a. en Martens e.a. bespreken de authenticiteit van de leertaak. En alle auteurs gaan op een of an-

dere manier in op aspecten van het ontwerp van de omgeving. Gegeven de stand van zaken van het onderwijskundig onderzoek kan het niet de bedoeling zijn een simplistisch causaal model op tafel te leggen. Het model van Schellens en Valcke inzake CSCL duidt reeds op gelaagdheid en complexiteit. Er is geen sprake van een unidimensionaal beïnvloedingsproces, maar van een complex geheel van beïnvloedingen. Complex omwille van de veelheid van met elkaar interagerende en dus over de tijd wisselende variabelen en omwille van de veelheid van invalshoeken van waaruit deze variabelen en hun impact kunnen worden beschreven. Het uitwerken van een gelaagd model waarin het ‘loosely coupled’ en dynamische karakter van de verbanden tussen variabelen wordt erkend, lijkt een topprioriteit. Complexiteit hoeft niet genegeerd te worden. Misschien kan bij de uitwerking inspiratie worden gevonden in het objectgerichte programmeren. Het zou kunnen helpen om belangrijke entiteiten te identificeren en in hun onderling (al dan niet voortdurend wisselend) verband te duiden.

Een tweede reeks van vragen is meer *empirisch* van aard. Mede aan de hand van hanteerbare beschrijvingschema's wordt het zinvol om de vraag te proberen te beantwoorden naar de meest aangepaste leeromgeving voor specifieke lerenden wanneer ze (complexen van) specifieke leerdoelen willen (geacht worden te) realiseren. Deze basisvraag blijft mijns inziens essentieel, omdat ze het fundament vormt voor het meer verfijnde of subtielere werk. Het betekent wel dat we de “doelstellingenproblematiek” niet uit de weg gaan onder het mom van een zogenaamde consensus over het belang van competenties. Een van de grote verdiensten van het 4C/ID-model van Van Merriënboer lijkt me juist te zijn dat het het soort leren dat wordt nagestreefd (of essentieel wordt geacht) relateert aan een andere onderwijsaanpak (of andersom; het 4C/ID-model illustreert dat de aanpak mede bepaalt welk soort leren kan worden gerealiseerd). De noodzaak om opnieuw te kijken naar differentiële doelen werd recent nog eens beklemtoond door Prensky (2000). Een meer gedifferentieerde visie op doelen kan ons wellicht ook geleidelijk verlossen van eenvoudige bipolaire uitspraken waarbij omgevingen, ontwerpers, docenten en/of studen-

ten worden gecategoriseerd in bijvoorbeeld een “transmissiemodel” enerzijds, een “constructivistisch model” anderzijds.

In de bovenstaande vraag ligt de klemtoon op de effecten van de omgeving. In aansluiting bij het onderzoek van Martens e.a. en zoals ook gesuggereerd door Canters e.a., lijkt het essentieel ook de vraag naar de afstemming tussen lerende en omgeving nadrukkelijker te stellen. Het gaat er hierbij niet zozeer om de omgeving aan te passen aan de lerende, maar er bewust vanuit te gaan dat de lerende steeds weer de eigen leeromgeving mee tot stand brengt. Steeds weer is de lerende (in meer of mindere mate) co-designer. Dit besef weerhoudt ons van al te naïef didactisch optimisme. Het lijkt me dan ook essentieel dat niet alleen gekeken wordt naar de percepties van studenten of naar hun leerervaringen, maar dat vooral wordt gepoogd om de grond van deze percepties of ervaringen te achterhalen.

Een reflectie over een onderzoeksagenda is onvolledig zonder enkele *methodologische overwegingen*. De verschillende bijdragen tonen dat, dankzij de nieuwe technologische mogelijkheden, we niet alleen in staat zijn uitspraken van studenten (docenten) te registreren maar ook dichter te naderen bij het leergedrag van de lerenden. Dit is een krachtig middel dat ons meteen ook uitdaagt om de vraag naar het verband tussen uitspraken van studenten over hun leren en hun feitelijk leergedrag expliciet aan de orde te stellen. Wellicht zou het onderzoek naar blended learning ook winnen bij enige instrumentele bescheidenheid die zich zou kunnen uiten in het gebruik van bestaande, eerder dan in het telkens opnieuw construeren van nieuwe onderzoeksinstrumenten. De onderscheiden bijdragen induceren mijns inziens ten slotte vragen naar de aard van de verbanden tussen omgevingsvariabelen en studentenvariabelen. Het onderzoek van Martens e.a. suggereert bijvoorbeeld een curvilineair verband tussen leereffect en authenticiteit van de leeromgeving. Een gelijkaardig verband lijkt me ten grondslag te liggen aan de bevindingen van Canters e.a. en aan de uitspraken omtrent de grootte van de groep bij Schellens en Valcke, en Van Eijl e.a. Telkens blijkt dat voor een optimaal resultaat naar een balans, een middepositie moet worden gezocht. Expliciet

rekening houden met de veelheid aan curvilineaire verbanden zal het onderwijskundig onderzoek naar blended learning niet vereenvoudigen maar mogelijk wel relevanter maken.

Noten

- 1 De vraag of internet nu al dan niet een medium is laten we even in het midden.
- 2 En, meer specifiek, blended learning in het hoger onderwijs.
- 3 Computer Supported Collaborative Learning

Literatuur

- Clark, R.E. (1990). *The contributions of cognitive psychology to the design of technology supported powerful learning environments*. Los Angeles, CA: USC.
- Elshout-Mohr, M., & Hout-Wolters, B. van (1995). Actief leren en studeren: Acht soorten instructie-leer-episodes. *Pedagogische Studiën*, 72, 273-300.
- Glaser, R. (1976). Components of a psychology of instruction: Toward a science of design. *Review of Educational Research*, 46, 1-24.
- Prensky, M. (2000). *Digital game-based learning*. Columbus, OH: Mc Graw-Hill
- Winn, W., & Jackson, R. (1999). Fourteen propositions about educational uses of virtual reality. *Educational Technology*, 39, July-August, 5-14.

Manuscript aanvaard: 3 oktober 2002

Auteur

Jan Elen is als hoogleraar verbonden aan het Centrum voor Instructiepsychologie en -technologie van het Departement Pedagogische Wetenschappen van de K.U.Leuven. Hij is tevens de academische verantwoordelijke van de centrale onderwijssteunende dienst van de K.U.Leuven, Dienst Universitair Onderwijs.

Correspondentieadres: J. Elen, Katholieke Universiteit Leuven, Afd. Didactiek, Vesaliusstraat 2, B-3000 Leuven, België, e-mail: jan.elen@duo.kuleuven.ac.be