

OnderwijsInnovatie

nummer 4 – december 2007

4/2007



Het verschil tussen denken en doen

Onze kenniseconomie langs de meetlat

Leren is worden wie je bent

Niveauperhoging bij hbo'ers, een experiment

Samenwerkend leren door kennisobjecten



Spraakmakend kwartaaltijdschrift over innovaties in het hoger onderwijs in Nederland en Vlaanderen

De redactie is voortdurend op zoek naar interessante projecten, onderzoeken en best practices. Wilt u een bijdrage leveren, neem dan contact op met de redactie:
onderwijs.innovatie@ou.nl

OpenUniversiteitNederland

- 39 Colofon

SEPTEMBER



'Op naar veertigduizend studerende veertigplussers'

Met het oog op het dreigende tekort aan hoogopgeleiden moeten universiteiten en hogescholen veertigers tot doelgroep bombarderen. In 2012 zouden er veertigduizend een hbo- of wo-opleiding moeten volgen. Dat zei collegevoorzitter Theo Bovens van de Open Universiteit Nederland bij de opening van het academisch jaar. In 2012 zal Nederland volgens Bovens ongeveer honderdduizend hoogopgeleiden te weinig hebben, en dat probleem is alleen op te lossen als het hoger onderwijs zich meer richt op volwassenen. Daarnaast moeten werkgevers en vakbonden afspraken maken over scholing (zie ook het artikel op pagina 8 – 11).

Voortgezet onderwijs financiert eigen master

Een flink aantal middelbare scholen wil zelf bepalen hoe de kwaliteit van hun docenten wordt bijgespijkerd. Daarom is onlangs het Dutch Teachers College (DTC) opgericht.

Het DTC wil in 2008 met driehonderd docenten van start gaan, op twintig plekken in Nederland. Medeoprichter van DTC, Bert Molenkamp, zegt het aanbod van hogescholen en universiteiten goed te kennen: 'De bestaande eerstegraads opleidingen houden te veel vast aan hun eigen curriculum en die zijn niet direct gericht op mensen die al jaren in de praktijk werkzaam zijn. Het DTC kan beter op hun vraag insprijnen.' Berichten dat een DTC-master per deelnemer vijftientigduizend euro moet gaan kosten, zijn volgens Molenkamp gebaseerd op nattevingerwerk.

Innovatievouchers niet meer weg te denken

Het structurele budget voor de innovatievoucher waarmee ondernemers uit het MKB kennis kunnen inkopen bij TNO, universiteiten en hogescholen, is met ingang van 2008 opgeschroefd tot 30,5 miljoen euro. Dat blijkt uit de begroting 2008 van het ministerie van Economische Zaken. Het basisbudget van de innovatievoucher stijgt daarmee met bijna twintig miljoen euro ten opzichte van dit jaar.

Er bestaan twee soorten innovatievouchers: de snuffelvoucher van 2.500 euro waarmee kleine verkenningen kunnen worden uitgevoerd, en de volwaardige voucher van 7.500 euro voor wat ruimer marktonderzoek. Voor dit laatste type krijgen ondernemers 5.000 euro subsidie en moeten ze de rest zelf bijpassen. Economische Zaken bekeek in februari van dit jaar waar de subsidie voor vouchers in 2006 terecht kwam. Grootste speler bleek toen onderzoekscentrum TNO, dat 35 procent van de subsidie van dat jaar opslokte. De drie technische universiteiten bleken samen goed voor vijftien procent, de universiteiten en de hogescholen kregen elk twintig procent van de subsidiepot. Voor het hbo een goed resultaat, want de hogescholen zijn een relatief nieuwe speler op de onderzoeksmarkt.

Saxion EVC-centrum van start

Saxion Hogescholen is gestart met een EVC-centrum waar kandidaten door hun dooropleiding en/of werk verworven competenties (EVC staat voor: erkennen van verworven competenties) kunnen laten waarderen met

het oog op hun geschiktheid voor een verkorte hbo-opleiding of voor loopbaanontwikkeling bij hun werkgever. De overheid promoot EVC-centra als een belangrijk instrument om te komen tot een hoger opgeleide beroepsbevolking. Het in kaart brengen daarvan is een belangrijke eerste stap voor het realiseren van flexibele, op de individuele kandidaat afgestemde opleidingstrajecten.

Via een game leren solliciteren

CNV Jongeren heeft een game gelanceerd waarmee jongeren kunnen leren solliciteren. De bond signaleert dat veel jongeren niet weten hoe zij moeten solliciteren en hoe ze zich in een sollicitatiegesprek moeten gedragen. Met het spel 'Baan Scoren!' kunnen toekomstige starters op de arbeidsmarkt virtuele ervaring opdoen. Spelers kunnen hun profiel aanmaken waarna ze hun favoriete vacature(s) zoeken en daarop solliciteren. Doen ze dat goed, dan klimmen ze op de carrière ladder. Doen ze het slecht, dan blijven ze werkloos of verloopt de carrière wat minder voorspoedig. Volgens CNV Jongeren is het spel ook voor docenten een handige tool: via de site kan lesmateriaal bij dit spel worden gedownload.





Driekwart van de huishoudens heeft breedband

Deze zomer is het aantal breedbandverbindingen in Nederland gestegen naar ruim vijf miljoen (5.370.000 om precies te zijn). Dat meldt Telecompaper naar aanleiding van onderzoek naar de breedbandpenetratie in ons land. De Nederlandse markt voor breedbandverbindingen in het tweede kwartaal van 2007 toegenomen met 2,9 procent. Driekwart (74,8 procent) van de Nederlandse huishoudens heeft nu een kabel- of adsl-verbinding. Als glasvezelverbindingen ook worden meegerekend, komt dit percentage tot 75,9 procent. Telecompaper verwacht dat de breedbandmarkt dit jaar met zo'n 12 procent toeneemt.

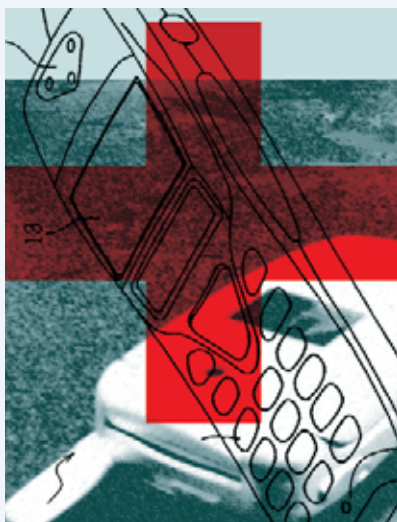
Emoticons werken :-)

Emoticons kunnen gezichtsuitdrukkingen vrij goed vervangen. Ze uiteten emoties en zetten uitspraken kracht bij. Dat blijkt uit het proefschrift 'Exploring the missing wink' van psycholoog Daantje Derks, waarop zij promoveerde aan de Open Universiteit Nederland. Emoticons werken best goed, concludeert Derks, maar toch begrijpen ontvangers van emoticons de tekens soms verkeerd. Zo denken ze vaak dat de emoticons bedoeld zijn om boodschappen 'in het juiste perspectief te zetten'. Die reden hebben de verzenders zelden. Derks heeft niet onderzocht hoeveel mensen zich ergeren aan smiley's :-). Overigens bestaat de smiley deze maand precies vijftiengint jaar.

De Carnegie Mellon University in Pittsburgh claimt dat één van hun professoren het symbooltje :-) exact een kwart eeuw geleden introduceerde in een online discussie over humor op internet.

'Mobiele telefonie bespaart zorg miljoenen'

Mobiele telefonie kan de gezondheidszorg goedkoper, beter en toegankelijker maken. Daardoor kunnen tientallen miljoen euro's op de zorgkosten bespaard worden. Dat blijkt uit onderzoek. Volgens het European Institute for Health Care Information (EICHCI) kunnen op korte termijn miljoenen euro's bespaard worden door de slimme toepassing van mobiele spraak- en datadiensten. Ook kunnen patiënten hierdoor beter en sneller geholpen worden. Verder kan mobiele telefonie in de zorg bijdragen aan het nivelleren van de alarmerende scheefgroei tussen zorgvraag en zorgaanbod, aldus de onderzoekers.



OKTOBER

Turken en Marokkanen hebben ict-achterstand

Onder allochtonen hebben Turken en Marokkanen een relatief grote achterstand bij het gebruik van de computer en internet. Surinamers en Antillianen hebben die achterstand niet. Hun computergebruik is min of meer gelijk met dat van autochtonen. Dat concludeert het Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP) na onderzoek. Het SCP kan geen duidelijke verklaring geven voor deze achterstand ten opzichte van andere allochtonen. Over het algemeen zijn allochtonen lager opgeleid, hebben ze een lager inkomen en beschikken ze over minder vaardigheden om informatie op te zoeken. Turken en Marokkanen noemen zelf geldgebrek als reden om minder gebruik te maken van een computer.

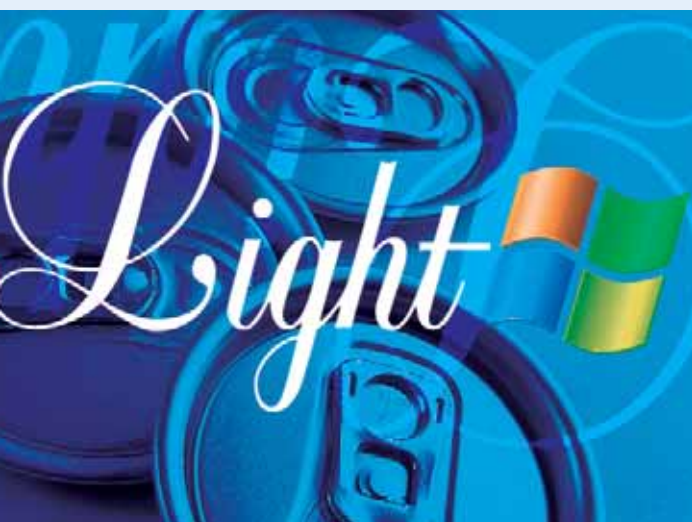


Geen fusie NVAO en Onderwijsinspectie

Minister Plasterk wil de Onderwijsinspectie en accreditatieorganisatie NVAO beter laten samenwerken, maar van een fusie kan geen sprake zijn. Europese regels verbieden dat. De minister zei dit in antwoord op vragen van de Tweede Kamer, die wilde weten waarom het toezicht op het hoger onderwijs niet ondergebracht kon worden bij één 'kwaliteitswaakhond'. Volgens Plasterk is samenvoeging niet mogelijk omdat in dat geval de accreditatieverstrekking direct onder zijn gezag zou komen te liggen, iets dat volgens de minister in strijd is met Europese afspraken.

Windows light

'Veel mensen vinden Windows een groot, opgeblazen besturingssysteem. Dat is geen unfaire karakterisering.' Dat zei Microsoft-ontwikkelaar Eric Traut tijdens een lezing aan de universiteit van Illinois. Volgens Traut heeft Windows zijn langste dagen als 'dikkerdje' gehad. Toekomstige versies van Windows worden gebaseerd op een uitgeklede kern van Windows-functionaliiteit die Traut aanduidde met MinWin. Deze 'minimale Windows' vormt de basis voor alle toekomstige Windows-producten. Deze basisfunctionaliteit beslaat ruwweg 25 megabyte. De jongste Windows-variant, Vista, is met 4 gigabyte 160 maal zo groot. Het principe zal voor het eerst in praktijk gebracht worden bij de opvolger van Windows Vista, die nu als Windows 7 te boek staat. Die versie verschijnt waarschijnlijk in 2010 op de markt.



Belgen vinden beveiligingssoftware te ingewikkeld

Van de Belgen die een laptop van de zaak hebben, begrijpt 98 procent weinig van de beveiligingssoftware die hun werkgever erop heeft geïnstalleerd. Dat blijkt uit een onderzoek van SafeBoot, een softwarebedrijf dat gespecialiseerd is in beveiligingsprogramma's. SafeBoot hield het onderzoek onder 1.300 werknemers in Nederland, België, Groot-Brittannië en Duitsland.

Gemiddeld gaf de helft aan moeite te hebben met de beveiligingssoftware op hun laptop of zakcomputer. België was met 98 procent een uitschieter, aldus SafeBoot. Zeker vergeleken met Nederland, waar slechts 24 procent de beveiliging te ingewikkeld vindt.

Vraag naar BI verdubbelt komende 5 jaar

Het gebruik van Business Intelligence (BI) technologie groeit de komende jaren zo'n 12 procent per jaar. In 2012 is de omzet voor BI-leveranciers dan verdubbeld vergeleken met nu. Dat blijkt uit het rapport van onderzoeksbureau Datamonitor.

In 2012 zal er in de wereldwijde markt van Business Intelligence een kleine acht miljard dollar omgaan. De toenemende vraag naar BI komt grotendeels doordat bedrijven zoeken naar manieren om meer waarde uit hun softwaretoepassingen te halen. Ze hebben veel in die toepassingen geïnvesteerd en zien dat die steeds meer data genereren. Bovendien versnellen lagere opslagkosten en accountability de wens om bedrijfsdata beter te analyseren en te gebruiken.

Vrouwen gamen net zo vaak als mannen

Vrouwen spelen net zo vaak computerspelletjes als mannen. Van de ruim tien miljoen Nederlanders die internetten, speelt ongeveer tweevijfde van zowel de mannen als de vrouwen minstens een kwartier per dag een game. Dat blijkt uit het onderzoek Consumer Insights ICT van TNS NIPO Technology, onder ruim achtduizend Nederlanders. Het vooroordeel dat het spelen van computerspelletjes vooral iets was voor mannen, lijkt daarmee achterhaald.

ICT-bedrijf bouwt eigen windmolenpark

British Telecom (BT) wil een eigen windmolenpark gaan bouwen in Groot-Brittannië. Dat park moet in 2016 in een kwart van de eigen BT-energiebehoefte voorzien. BT is een van de grootste stroomverbruikers in Groot-Brittannië. Het windmolenpark levert straks het equivalent van het gebruik van 122.000 huishoudens. Door het gebruik van groene energie vermindert de uitstoot van CO2 van het bedrijf met een half miljoen ton per jaar.



's Lands oudste krant opent digitaal archief

De Leeuwarder Courant, de oudste krant van Nederland die nog steeds onder de oprichtingsnaam wordt gepubliceerd, heeft een digitaal archief in gebruik genomen. Het digitale naslagwerk bevat de complete inhoud van de krant sinds 1753. Het is voor het eerst in de krantenhistorie dat alle edities van een krant digitaal worden ontsloten. De artikelen kunnen niet alleen in het Nederlands teruggevonden worden, maar (deels) ook in het Fries, Frans of Oudnederlands. Het archief is na registratie voor het publiek gratis online te gebruiken.

Overheid steekt miljoenen in serious games

De overheid steekt ruim drie miljoen euro in de ontwikkeling van 'serious games' voor de Veiligheidssector. De op computerspeltechnieken gebaseerde educatieprogramma's krijgen een rol in de voorbereiding van medewerkers in deze sector op situaties die ze in de praktijk tegenkomen. Het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) stelt deze subsidie beschikbaar in het kader van het actieprogramma Maatschappelijke Sectoren & ICT.

Toename autoverkoop via internet verwacht

De komende vijf jaar zal de verkoop van nieuwe auto's via internet in ons land flink toenemen. Dat is de verwachting van Justien Marseille, trendanalist en directeur van onderzoeksbureau The Future Institute. Op dit moment worden nog maar weinig nieuwe auto's online verkocht. Volgens Marseille zal in 2012 zo'n 10 procent van de nieuwe particuliere auto's via internet worden verkocht. In het zakelijke segment zal het marktaandeel op zo'n 30 procent uitkomen. De belangrijkste reden voor het grotere aandeel particuliere verkopen is dat internet ondertussen geaccepteerd is als thuiswinkel en de consument steeds meer vertrouwen heeft in online zakendoen. Ook verwacht Marseille veel van de zogenoemde 'vervrouwelijking van de maatschappij', waarbij mannen, net als vrouwen, veel rationeler een auto zullen gaan kopen. Bovendien zijn vrouwen koploper als het gaat om het doen van duurdere aankopen via het internet.



China's Olympische ticketsysteem crasht

De Chinese overheid wil van de Spelen in 2008 de meest high-tech Olympiade aller tijden maken. Dat werd op de eerste dag van de ticketverkoop op internet een sof: kort na het openstellen van de bestelsite crashte het systeem. De site ontving in het eerste uur

8 miljoen pageviews en een aanvraag van gemiddeld 200.000 tickets per minuut. Daarnaast kwamen er 3,8 miljoen telefoontjes binnen bij de verkooplijn. Door deze enorme populariteit kon het technische systeem het niet meer aan. Dat zorgde ervoor dat er twee uur na opening een schamele 9.000 kaartjes verkocht waren.

NOVEMBER

'Leven zonder internet is onmogelijk'

De meerderheid van de West-Europeanen kan niet meer zonder internet. Dat blijkt uit het Mediascope-onderzoek van de European Interactive Advertising Association (EIAA). Van de ondervraagden gebruikt 57 procent elke week regelmatig internet en zegt tachtig procent niet zonder het medium te kunnen. Jongeren tussen de 16 en 24 jaar gebruiken internet inmiddels vaker dan dat ze televisiekijken. De groei in internetgebruik is ook toe te schrijven aan de toename van het aantal 55-plussers en vrouwen. Sinds 2006 is het aantal ouderen met 12 procent toegenomen en 8 procent meer vrouwen surfen regelmatig. De tijd die online wordt besteed neemt ook toe: gemiddeld 11,9 uur per week.

E-mail verziekt werksfeer

Persoonlijk contact op de werkvloer komt steeds meer onder druk te staan, zo concludeert onderzoeksbureau Motivaction. Oorzaak van de afname van persoonlijk contact zou e-mail zijn, stellen de ondervraagden. Collega's lopen niet meer bij elkaar langs maar sturen 'even' een mailtje en dat zorgt voor een minder prettige werksfeer, aldus de onderzoekers. Maar liefst 93 procent van de werknemers geeft aan dat écht persoonlijk contact de werksfeer verhoogt.

Robot geeft fitnesstraining aan bejaarden

In Japan wordt een robot ontwikkeld die ingezet kan worden als fitnesstrainer voor bejaarden. Dat heeft het Japanse economische tijdschrift Nikkei bericht. De tweebenige robot kan de bejaarden twintig oefeningen voordoen. Het apparaat zal waarschijnlijk volgend jaar worden geïntroduceerd in bejaardencentra.



Stella, Neerlands snelste supercomputer

Op de lijst van de vijfhonderd snelste supercomputers ter wereld staat Stella van de Rijksuniversiteit Groningen op de 37^e plek. Daarmee is Stella de snelste computer van ons land. De lijst wordt voor het vierde achtereenvolgende jaar aangevoerd door de Blue Gene/L computer van IBM. De snelste computer staat in Californië en is ruim drie keer zo snel als de overige machines. In de top 10 staan behalve enkele Amerikaanse computers ook machines uit Duitsland, Zweden en India. Op de lijst staan zes Nederlandse supercomputers. De hoogstgeplaatste is dus Stella, net als de winnaar een IBM Blue Gene-computer. Stella was in 2005, het jaar van in gebruikname, overigens nog goed voor een zesde plek op de lijst.





Theo Bovens:

'We doen in Nederland heel veel om ondernemerschap en innovatie te stimuleren, maar vreemd genoeg stimuleert niemand leergierigheid.'

Henk Volberda:

'Nederland moet snel fundamentele keuzes maken en flink gaan investeren in lager, hoger én postinitieel onderwijs.'

Onze kenniseconomie langs de meetlat

Nederland wil graag de top halen op het gebied van kennis en innovatie en zo doorgroeien tot een echte kenniseconomie. De vraag is echter of ons land wel op de goede weg is. OnderwijsInnovatie legde deze én andere vragen voor aan Theo Bovens en Henk Volberda. 'We scoren al heel lang niet goed op het gebied van samenwerking tussen de universiteiten en het bedrijfsleven.'

Sijmen van Wijk
Sanne de Roever

In alle beleidsstukken die van de Haagse persen rollen is het begrip 'kenniseconomie' niet meer te tellen. Maar ondanks al die mooie woorden en goede voornemens lijkt de realiteit anders. Zo zakte ons land dit jaar een plaats op de ranglijst van het Economic World Forum (EWF). Zijn we eigenlijk wel op de goede weg een kenniseconomie te worden?

'Nee', luidt het oordeel van Henk Volberda, hoogleraar Strategisch Management en Ondernemingsbeleid van de RSM Erasmus Universiteit, president van de Hay Group Vision Society en bestuurslid van het Nederlands Centrum voor Sociale Innovatie. 'Wat mij betreft zijn we zeker nog geen kenniseconomie. Zo scoren we bijvoorbeeld niet goed in hoger onderwijs en training. Hoewel op zich de condities goed zijn – er is heel veel kennis in ons land te vinden – gaat het slecht op het gebied van innovatie. Ook in het aanwenden van die kennis in nieuwe producten en diensten en het vercommercialiseren ervan zijn we niet goed. We staan op de dertiende plaats als het gaat om de samenwerking tussen het bedrijfsleven en de universiteiten. Dat zou niet alleen veel beter kunnen, het móet beter, wil die kenniseconomie in zicht komen. We laten nu te veel kansen liggen.'

Blijven leren

Drs. Theo Bovens, voorzitter van het College van Bestuur van de Open Universiteit Nederland en kroonlid van de Sociaal Economische Raad (SER) is niet verbaasd over die lage klassering. 'Op het gebied van een leven lang leren doen we het ook niet zo goed. Zo daalt het aantal deeltijdstudenten in ons land al enkele jaren. Ongeveer negen procent van onze beroepsbevolking doet iets aan formeel leren naast het werk, tegen meer dan vierendertig procent in de Verenigde Staten. En ook het aantal deeltijdstudenten in het hoger onderwijs daalt. Vroeger, en dat is echt nog niet eens zo lang geleden, was men er kennelijk aan gewend om te blijven leren. Ik zie het als een soort driehoeksverhouding tussen leergierigheid, innovatie/creativiteit en ondernemerschap. We doen in Nederland heel veel om ondernemerschap en innovatie te stimuleren, maar vreemd genoeg stimuleert niemand leergierigheid! Kennelijk menen we dat iedereen daar zelf verant-

woordelijk voor is. Dat is een misvatting, want deze sociale innovatie komt echt niet vanzelf op gang.'

Wederkerige samenwerking

Bovens en Volberda zijn het roerend met elkaar eens over de geringe wisselwerking tussen de universiteiten en het bedrijfsleven. Bovens: 'Het grootste deel van de kennisvalorisatie komt tot stand via kenniswerkers. Het gaat daarbij om medewerkers van bedrijven en universiteiten die kennis moeten uitwisselen. Als we weten dat er meer bètaonderzoek plaatsvindt bij DSM en Shell dan aan de gezamenlijke Nederlandse universiteiten, dan pleit ik ervoor dat die Shell- en DSM-medewerkers af en toe teruggaan naar de universiteit om hun kennis te delen met wetenschappers en meer fundamenteel onderzoek te doen. Kennisoverdracht tussen publieke instellingen, zoals universiteiten, en private ondernemingen zie ik als een wederkerige samenwerking.'

Volberda: 'Ik ben het met je eens dat de samenwerking tussen universiteiten en bedrijfsleven niet optimaal is. Dat heeft denk ik te maken met het absorptievermogen; je kunt pas kennis absorberen wanneer je basiskennis hebt. Toponderzoekers zijn meestal niet geïnteresseerd in kennistoepassing. En de tijdschriften waarin ze publiceren worden niet door de gemiddelde manager of medewerker uit het bedrijfsleven gelezen.' Bovens: 'Dat hoeft ook niet als je naast deze topwetenschappers ook andere kenniswerkers hebt opgeleid. Mensen die in staat zijn om wetenschappelijke artikelen te lezen en te begrijpen en die ook met beide voeten in de klei van het bedrijfsleven staan. Wil de kenniseconomie werkelijk van de grond komen, dan moet je stimuleren dat universiteiten niet alleen aandacht besteden aan onderzoek, maar ook aan onderwijs. Onderwijs is nu bij veel universiteiten het kind van de rekening.'

Volberda: 'Maar ik moet die internationale toponderzoekers binnenhalen. En als ik hen zeg dat ze zestig procent van hun tijd moeten besteden aan onderwijs, dan komen ze gewoonweg niet! Kennistoepassing naar het bedrijfsleven toe is volgens mij niet de eerste prioriteit. Datzelfde geldt voor het bedrijfsleven,



daar heerst een sterke focus op efficiency en kostenverlaging en veel minder op opbrengstenverhoging. Ik verwijt het bedrijfsleven dat het veel te weinig investeert in samenwerking met universiteiten. Uitgezonderd een paar innovatieve bedrijven, die heel constructief samenwerken met kennisinstellingen. Doordat ze zelf innovatief van aard zijn en door die samenwerking, pakken ze gemakkelijker nieuwe signalen op.'

Collectief bewustzijn

Volberda wil graag nog even terugkomen op de vergelijking die Bovens eerder maakte tussen Nederland en Amerika op het gebied van postinitieel onderwijs. Volberda: 'Volgens mij heeft het niet zoveel zin om ons land, dat een sterke sociale markteconomie kent, te vergelijken met een land als Amerika dat een totaal vrije markteconomie heeft. Je kunt Nederland beter vergelijken met Zweden, Finland en Denemarken. De vraag is dan hoe een land als Finland zulke excellente scores haalt in zowel het basis-onderwijs als het hoger onderwijs. Ik denk dat de Finnen er zo eind jaren tachtig achterkwamen dat hun export heel eenzijdig was en dat het land zeer afhankelijk was van de toenmalige Sovjet-Unie. Ze zijn toen serieus gaan nadenken over kennisintensieve industrie. Dat is een proces van collectief bewustzijn geweest, zowel van het bedrijfsleven als van de overheid. De Finse regering heeft heel veel geïnvesteerd in onderwijs. In ons land heeft men het dan over een bodemloze put. En zo zijn de Finnen erin geslaagd om in tien jaar resultaten te boeken, want sinds eind jaren negentig staat het land continu in de top vijf van de EWF-ranglijst.'

Bovens: 'Toen wij in Nederland in de jaren tachtig "werk, werk, werk" riepen, riep men in Finland: "onderwijs, onderwijs, onderwijs", en: "kennis, kennis, kennis". Ik heb sterk de indruk dat meer kennis ook leidt tot meer creativiteit en meer ondernemerschap. Vandaar die driehoeksverhouding tussen leergierigheid, innovatie/creativiteit en ondernemerschap. De kenniseconomie leidt tot innovatie, meer producten en nieuwe systemen. Bovendien is de life time learningsector in Finland perfect georganiseerd. Het is raar, maar het zo hoog mogelijk opleiden van mensen is op de een of andere manier geen issue in ons land. Wij nemen al genoegen met een basiskwalificatie.'

Traditioneel

Volberda: 'Het probleem is dat politici nog steeds denken vanuit een model dat past bij een industriële economie, waarbij de productiewerker die aan het werk moet en die werkt in traditioneel hiërarchische organisaties, centraal staat. Als je dat model blijft koesteren, dan heb je een probleem. Zeker omdat onze concurrenten nu niet meer onze buurlanden zijn, maar de zich sterk ontwikkelende landen in Azië. Al gaan we met z'n allen zestig uur per week werken, dan nóg zijn we nog steeds te duur. Dus moeten we flink investeren in de kenniseconomie. En dat wordt wel met de mond beleden, maar niet in de praktijk. Nederland moet snel fundamentele keuzes maken en gaan investeren in

lager, hoger én postinitieel onderwijs. In kennis dus.'

Bovens: 'In dat opzicht ben ik soms jaloers op de Vlamingen. Als je ziet hoe daar door de regering fundamenteel wordt geïnvesteerd in kennis. Het belang van een leven lang leren wordt daar duidelijk herkend en erkend, men heeft kennisvouchers, er zijn bekostigingssystemen voor werklozen, universiteiten krijgen anderhalf keer de bekostiging wanneer een student werkt; kortom met niet eens zo heel veel meer geld weet men daar veel meer voor elkaar te krijgen.'

Volberda: 'Als we ons land naar een kenniseconomie willen transformeren dan betekent dat dat je niet alleen investeert in gepromoveerde procestechnologen, maar ook in de vmbo'er die *multiskilled* is. Ach, er is heel veel mogelijk, maar vaak mis ik het gebrek aan ambitie. Het middenmanagement zegt eigenlijk niets anders dan "de mensen kunnen het niet, ze zijn slecht opgeleid, dus we moeten er niet aan beginnen". Uiteindelijk kunnen deze mensen wél veel meer dan we denken. Ik hang een model aan waarbij het middenmanagement uiteindelijk overbodig wordt. Je kunt veel platter organiseren en daarmee veel kennisintensiever concurreren en zo voorkomen dat bepaald werk niet naar bijvoorbeeld Polen verdwijnt. We zien op basis van ons Offshore Research Network-onderzoek dat er in toenemende mate kennisintensieve activiteiten uit Nederland verdwijnen. Daar maak ik mij best wel zorgen over.' Bovens: 'Als je het over ambitie hebt, dan heb je het over mentaliteit. De juiste mentaliteit om te leren, leergierigheid, kun je gedeeltelijk creëren in het informele leren. Maar daarnaast moet er hoe dan ook een *trigger* zijn vanuit het individu zelf om een stapje verder te gaan. De vraag is hoe je ambitie kunt stimuleren. Hoe maak je het normaal dat mensen elke paar jaar wat bijleren, ook als dit misschien niet meteen toepasbaar in de huidige functie is.'

Volberda: 'Uit onze Erasmus Innovatiemonitor blijkt dat van de negenduizend onderzochte bedrijven er maar vijf procent werkelijk investeert in kennis en menselijk kapitaal.' Bovens: 'En van die vijf procent investeert het overgrote deel alleen in medewerkers die jonger dan vijfenveertig jaar zijn!'

EVC

Het begrip 'EVC' (erkenning verworven competenties) is een nieuw wapen in de strijd om in de postinitieële fase mensen naar een volwaardig hoger onderwijsdiploma te helpen. De Open Universiteit is de enige universiteit die studenten de mogelijkheid biedt om via EVC's sneller een (bachelor)diploma te behalen. Bovens: 'Dat vereist een grote zorgvuldigheid, want we willen geenszins de waarde van de diploma's in gevaar brengen. Het grote voordeel van het toepassen van EVC is dat mensen die hun hele leven al van alles informeel geleerd hebben in en buiten hun baan, dit met assessments kunnen laten zien. Zo hoeven ze mogelijk een opleiding niet meer vanaf nul te volgen. Daarbij is het van belang om een systeem te ontwikkelen dat de ervaring die men gedurende het werkzame leven heeft opgedaan, vertaalt in kennis die toetsbaar is. Als je EVC goed inzet, zouden





meer mensen sneller de weg vinden naar een hoger onderwijsinstelling omdat je de drempel verlaagt. Het is voor veertigers tijdsverspilling om dingen te leren die ze al weten, ze moeten efficiënt door de opleiding heen. Dat is het grootste effect. Daarbij biedt het op deze manier opleiden van volwassenen niet minder 'rendement' dan het opleiden van jongeren.' Volberda: 'Bij volwassenen moet je meer investeren in kennisbreedte. Bij jongeren ga je vooral de diepte in. Als je kijkt naar welke managers het meest innovatief zijn, dan zijn dat managers die beiden hebben: diepte én breedte. Managers die weten wat in aanpalende vakgebieden speelt. Je ziet innovatie vaak ontstaan op de grensgebieden van afdelingen en functies, daarom is het heel belangrijk dat je die breedte aanbiedt. Vaak maken mensen een carrière op basis van hun expertise, maar op een gegeven moment komen ze op een punt dat ze een bepaalde breedte moeten hebben om verder te groeien.'

Paradox

Bovens: 'Er zit in dat opzicht een paradox in de Nederlandse onderwijspolitiek: als land willen we heel graag de top halen. De vraag vanuit innovatieperspectief bezien is of je wel heel veel toppers kunt gebruiken als er geen stevige basis onder die top aanwezig is. Er is bij mijn weten nooit onderzoek gedaan of je

onderwijsinnovatie sneller van de grond krijgt door veel briljante toppers of door een groot contingent breed hoogopgeleide mensen.' Volberda: 'Ik denk dat je voor onderwijsinnovatie in eerste instantie kenniscreatie nodig hebt. Het gekke is dat we op dat gebied, ondanks afnemende investeringen, nog steeds heel goed scoren. Op het gebied van de kennisdiffusie en de kennisbenutting scoren we echter slecht. Uit een NWO-rapport over innovatie waarin het begrip is opgeknipt in drie pijlers: kennisontwikkeling, kennistransfer en kennisbenutting, blijkt dat we in de tweede en derde pijler echt onvoldoende scoren. In veel discussies wordt het standpunt verkondigd dat we meer moeten investeren in technologie en kennisontwikkeling. Ik ben daar niet op tegen, maar toch is dat niet de pijler waarop we slecht scoren. Het alleen maar opvoeren van private investeringen in Research & Development leidt tot niets als de uitkomsten niet benut worden. Daarom pleit ik voor sociale innovatie. Als je kijkt naar het succes van kansen voor innovatie, dan blijkt dat investeringen in R&D een kwart van dat succes te bepalen. Het aanpassen van de organisatie, zorgen dat het management niet alleen op de korte termijn focust en dat je je medewerkers meekrijgt, bepaalt echter driekwart van het succes. De investeringen die nu in het bedrijfsleven gedaan worden zijn precies andersom. We investeren alleen in de eerste fase, maar daarmee is innovatie nog geen feit.'

‘Leren is: worden wie je bent’

Leren vindt niet alleen in de schoolbanken plaats, maar ook (of juist) in interactie met netwerken van mensen. Dit soort leren is het werkterrein van Etienne Wenger en van Rob Koper. Wenger is één van de grondleggers van het community of practice-denken, Koper richt zich meer op methoden en technieken om leernetwerken te faciliteren. Hoewel ze verschillende invalshoeken kiezen zijn ze het fundamenteel eens: écht lifelong learning neemt het individu als vertrekpunt.

De dies natalis van de Open Universiteit Nederland bracht afgelopen september twee vooraanstaande sprekers bij elkaar: de Amerikaan dr. Etienne Wenger, die samen met zijn collega Jean Lave het concept ‘community of practice’ benoemde en beschreef, en prof. dr. Rob Koper, die sinds kort als hoogleraar-directeur leiding geeft aan het Onderwijs technologisch expertisecentrum (OTEC) van de Open Universiteit en daarvoor programmaleider was van het onderzoeks- en ontwikkelprogramma Learning Networks for Lifelong Learning. Beiden zijn conceptueel denkers die duidelijk ook met beide voeten in de praktijk staan. Zo reist Wenger de wereld rond om samen met bedrijven en overheidsinstellingen te bekijken hoe zij communities of practice in hun organisatie kunnen implementeren, en is Koper projectleider van het EU-project TENCompetence, dat een infrastructuur ontwikkelt voor een leernetwerk van Europese burgers. Beiden houden zich bezig met vragen als: welke rol kan leren in netwerken spelen, hoe kun je dat bevorderen en hoe verhouden informele leerervaringen zich tot opleiding en loopbaan?

→ Rob Koper: ‘Leernetwerken als persoonlijk ontwikkelingsstool’

Koper ziet een leernetwerk als mensen die met name online, dus bijvoorbeeld met hulp van pc's of smartphones, met elkaar in contact komen. Daarbij biedt online contact mogelijkheden om plaats- en tijdonafhankelijk informatie uit te wisselen, gezamenlijk te bekijken, te bewerken en digitaal op te slaan. Leernetwerken kunnen korte of langere tijd bestaan. Overigens hoeft het leerresultaat van een leernetwerk niet altijd van tevoren bekend te zijn.

Emergentie

Koper: ‘Learning Networks, of leernetwerken, bieden online voorzieningen die onder andere stimuleren dat mensen in contact komen. Dit nodigt uit tot het delen van individuele prestaties en ervaringen en zo’n uitwisseling leidt vaak tot leren.’ Een voorbeeld zijn mensen die hun foto’s op een website opslaan en die zo aan anderen tonen. Sommigen gaan op een gegeven moment elkaars beelden becommentariëren en dat kan hun ontwikkeling als fotograaf beïnvloeden. Het kan daarbij gaan om

toevallig leren, bijna als een neveneffect, of om bewust gestuurd leren. Een belangrijk principe voor leernetwerken is emergentie. Koper: ‘Emergentie komt erop neer dat een geheel van individuele gedragingen leidt tot een collectief patroon dat niet voorspelbaar is uit het individuele gedrag. Denk aan vogels die in een V-vorm naar het zuiden vliegen. Elke vogel voelt een subtiel verschil in luchtdruk en gaat daardoor iets naar links of rechts. Het resultaat is dat ze in V-formatie vliegen. Maar geen van de vogels heeft weet van die collectieve vorm. Die V-vorm is het emergente patroon.’

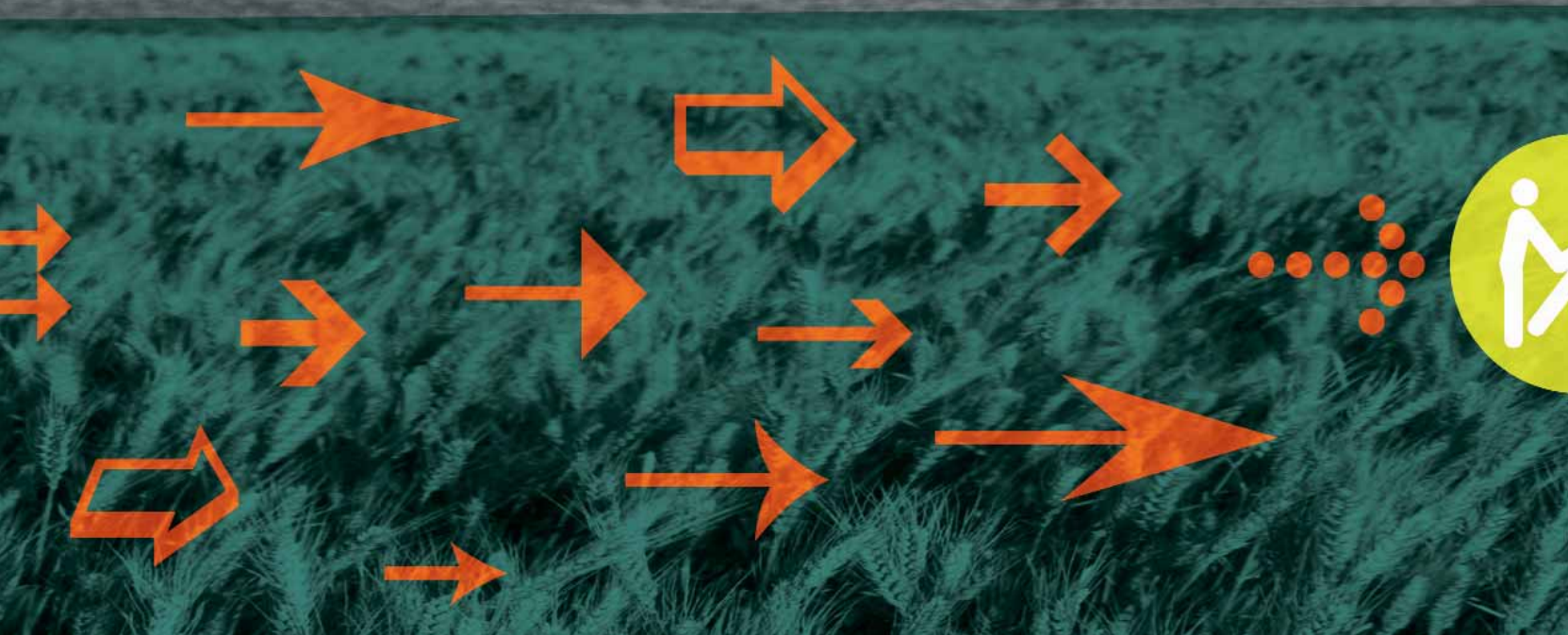
Bij mensen kun je wel terugkoppeling geven over het collectieve patroon en zij kunnen op deze feedback reageren. Je kunt bijvoorbeeld verkeersopstoppen zien als een emergent patroon. Door de fileberichten op de radio kunnen mensen alternatieve routes kiezen, waardoor de file niet verder aangroeit. ‘Het mooie is dat je zo zelfsturende principes in een leernetwerk kunt introduceren’, zegt Koper. ‘Door emergentie ontstaat zelforganisatie, waardoor er in principe niemand meer nodig is om het systeem te sturen. Een ander voorbeeld van emergentietechnieken is dat je automatisch constante feedback kunt geven van het collectief aan individuen in het leernetwerk. Permanente feedback van anderen is absoluut nodig om een realistische mensbeeld van jezelf te creëren. Aan de hand van feedback kun je je niveau in bepaalde competenties afzetten tegen anderen, of tegen het gemiddelde van het leernetwerk. Met emergentietechnieken kunnen ook succesvolle leerpaden zichtbaar worden. Het leernetwerk kan een persoon dan informeren over succesvolle keuzes die anderen met een min of meer vergelijkbaar profiel gemaakt hebben. Vergelijk het maar met het kopen van een boek bij een webwinkel, waarbij je een koopadvies krijgt: anderen die dit boek kochten, hebben ook dit en dat gelezen.’

Persoonlijke leerdoelen centraal

Emergentie is maar één van de onderwerpen uit het onderzoeks- en ontwikkelprogramma Learning Networks for Lifelong Learning. ‘In het programma komen vrijwel alle aspecten aan bod die bij het inrichten van leernetwerken komen kijken’, zegt Koper, ‘navigatie, taaltechnische analysemethoden, toepassing van mobile technieken, noem maar op. Eigenlijk blijven we

Olga Teunis





alleen bij de content weg, we veronderstellen dat die beschikbaar is. Er is content uit onze eigen bachelor- en masteropleidingen, content van andere onderwijsinstellingen, van uitgeverijen, of van jou en mij als wij kennis delen. Er komen op internet ook steeds meer betrouwbare open bronnen beschikbaar.' De Personal Competence Manager, die wordt ontwikkeld in het kader van het EU-gesubsideerde TENCompetence-project, beschouwt Koper als een kernelement van een leernetwerk. 'Dit is een systeem waarin je persoonlijke leerdoelen centraal staan. In plaats van het volgen van een curriculum stel je steeds je persoonlijk ontwikkelingsplan op. Dat bestaat zowel uit informele leeractiviteiten als uit het volgen van cursussen bij onderwijsinstellingen. Maar het gaat om wat jij wilt ontwikkelen, niet om wat een onderwijsinstelling vindt dat jij moet ontwikkelen. Let wel, ik zie leernetwerken niet als een vervanging van het reguliere onderwijs, eerder als een aanvulling. Voor degenen die hun kennis willen uitbreiden en updaten, voor mensen die het onderwijs hebben verlaten, met of zonder startkwalificatie.'

Doen waar je goed in bent

Waar het in Kopers visie om draait is de talenten die mensen in zich hebben maximaal te ontplooiën. 'Omdat iedereen andere talenten heeft, moet het leerproces sterk geïndividualiseerd zijn,' zegt Koper. 'Natuurlijk moet je ook een gezamenlijke basis leggen, want anders is er geen gemeenschap. Maar in het huidige onderwijssysteem remmen we mensen vaak af in de ontwikkeling van competenties waar ze sterk in zijn, ten faveure van die waar ze zwak in zijn, om die laatste op een zo hoog mogelijk niveau te krijgen. Terwijl je vaak weet dat ze daar later nooit meer iets mee doen, of dat het ondanks alle moeite marginaal blijft. Zeker omdat we steeds meer in teams werken, moeten mensen een gedifferentieerder profiel kunnen hebben. Als je heel goed bent in ontwerpen of in ict moet je die competentie op academisch niveau kunnen certificeren, terwijl je taalttechnisch misschien op een lager niveau zit. Dergelijke differentiatiemogelijkheden in leer- en carrièrepaden zal leiden tot een bevolking die veel beter geschoold is in haar volle potentieel.'

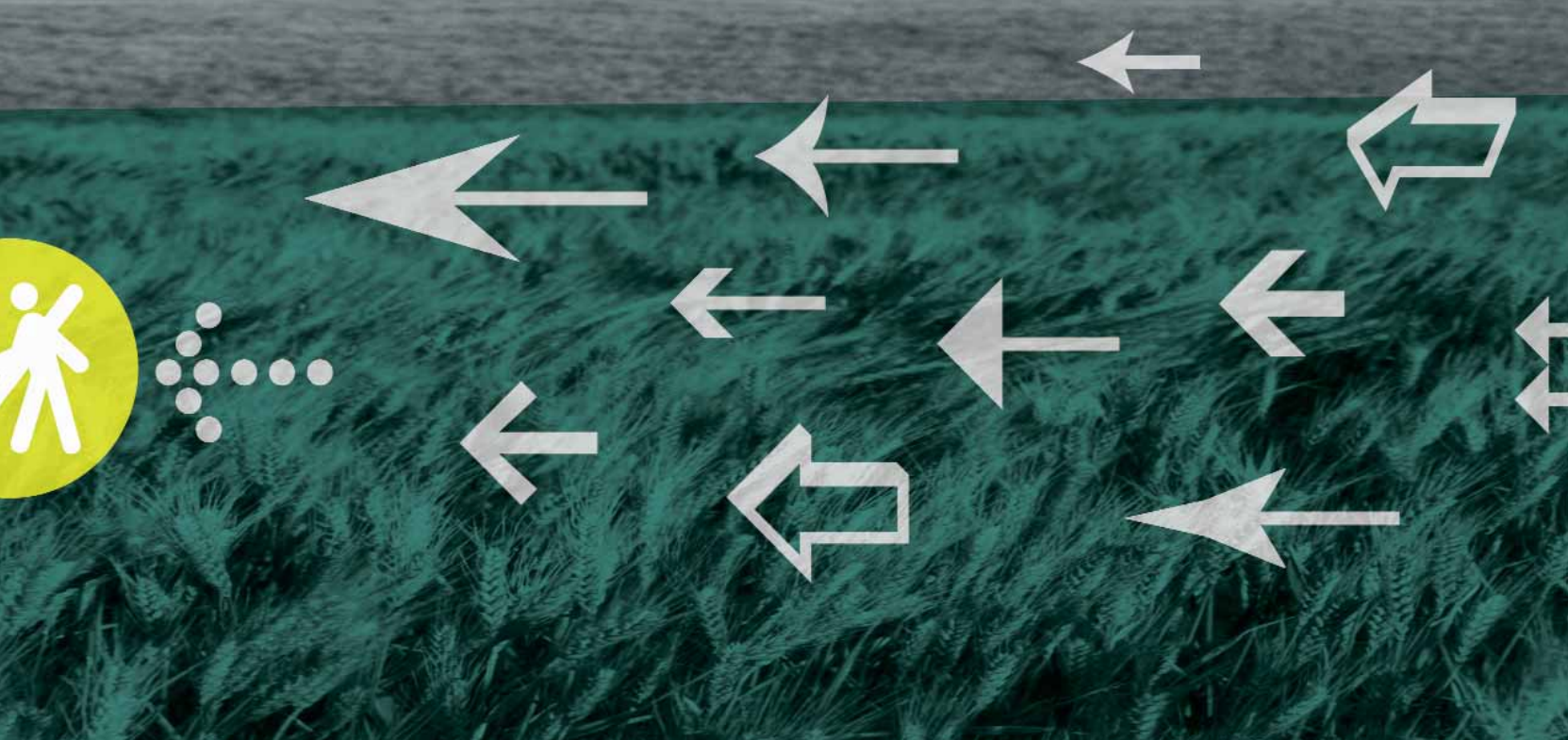
Koper vervolgt: 'Onze maatschappij verandert zodanig dat in de toekomst het grootste deel van het leren buiten de schoolbanken plaatsvindt. Er moet in Nederland een infrastructuur komen om een leven lang leren te bevorderen. En daarbij staat het individu centraal; alle leeractiviteiten in je leven, in het buurthuis, in je werk, of thuis, vallen daaronder. Alles wat je bent draag je mee, in je werk en als burger in de maatschappij.'

→ Etienne Wenger: 'Mogelijkheden bieden tot zinvol leren'

De verschillen tussen een leernetwerk en een community of practice zijn volgens zowel Koper als Wenger subtiel en lastig te duiden. Waar Koper een accent legt op de infrastructuur van leren in netwerken, benadert Wenger het als een concept van sociaal leren. 'Een community of practice is een groep mensen die hun kennis en ervaring over een bepaald inhoudelijk domein uitwisselen, waardoor een bepaald groepsgevoel tussen de deelnemers ontstaat en een gemeenschappelijk repertoire van ervaringen, hulpmiddelen, handelwijzen en oplossingen', zegt Wenger. 'Drie dingen zijn dus belangrijk: het domein, het groepsgevoel en het repertoire. Uit de interactie tussen de expertise van het individu en dat van de gemeenschap ontstaat leren.'

Zo oud als de mensheid

Communities of practice zijn volgens Wenger al zo oud als de mensheid. 'We hebben ze alleen pas zo'n twintig jaar geleden als zodanig herkend. Toen ik aan de slag ging bij het Institute for Research on Learning (Palo Alto, California) was ons doel te kijken naar leren als fenomeen op zich, dus niet als resultaat van onderwijs. We namen andere vormen van leren onder de loep, zoals het praktijkleren in het gildesysteem. Zo stootten mijn collega Jean Lave en ik op het concept dat we 'community of practice' noemden. Toen het bedrijfsleven dit ging toepassen als een manier om het leren door de hele organisatie heen te bevorderen, nam het begrip een hoge vlucht.' Wenger vat heel verschillende groepen onder zijn definitie gebaseerd op domein, groepsgevoel en repertoire: niet alleen specialisten die behandelmethoden bespreken, maar ook chronisch zieken die manie-



ren uitwisselen om met hun ziekte om te gaan, en zelfs de criminele gangs in Los Angeles met hun rituelen. Wenger: 'Ik wil meteen maar opmerken dat ik geen romantische visies heb bij het begrip community of practice. Communities kunnen goede én kwade doelen dienen. Ze kunnen leren bevorderen of juist tegengaan, bijvoorbeeld door *groupthink*. Ze kunnen goed functioneren of slecht, lang bestaan of kort. Het is een fenomeen met voor- en nadelen.'

Horizontalisatie

Op de vraag hoe communities of practice toegepast kunnen worden in het onderwijs, antwoordt Wenger: 'Dat is moeilijk, want leren is de core business van het onderwijs. Als ik aan de slag ga met een groep notarissen die een community of practice willen opzetten, is dat prettig. Ze ontmoeten elkaar als vakgenoten, in het echt of virtueel, ze communiceren, leren samen, maar dit verandert hun hoofdactiviteit niet. In het onderwijs zet de introductie van deze manier van leren het primaire proces op zijn kop en dat is bedreigend.'

Een belangrijk idee in Wengers benadering van leren is horizontalisatie. De traditionele benadering is verticaal of hiërarchisch: een expert is een leverancier van kennis en een student een (passieve) ontvanger. In een community of practice is een expert echter iemand die samen met anderen het kennisdomein vormgeeft. Wenger: 'Als twee partijen hun eigen ideeën gelijkwaardig inbrengen ontstaat de mogelijkheid tot zinvol leren. Je creëert dan samen nieuwe kennis. Daarom noem ik dit ook wel co-creation. Met horizontalisatie bedoel ik niet dat ontkend wordt dat iemand een expert is. Het betekent een ontmoeting op de grens van mensen die beide expert zijn op een bepaald terrein. De expert moet dus aannemen dat de ander ook op een bepaald terrein deskundig is, op zoek gaan naar raakvlakken en nagaan of uit hun kennisuitwisseling iets nieuws kan ontstaan. En dat is een fundamenteel andere benadering dan "een lege huls vullen met kennis". Volgens Wenger beschouwt een goede huisarts de patiënt ook als een expert, maar met expertise van een andere soort. De patiënt is deskundig omdat hij de ziekte

ervaart en ermee moet leven. De huisarts is deskundig omdat hij een medische studie achter de rug heeft. De vraag is of zij deze twee vormen van kennis op een zinvolle wijze kunnen combineren.

Student als expert

Als het principe van co-creatie in het onderwijs zou worden toegepast, hoe zou dat er dan uitzien? Wenger: 'Het betekent dat een docent er niet zonder meer van uit kan gaan dat zijn kennis vanzelf bij studenten komt binnenvallen. Op een of andere wijze moet hij een ontmoeting creëren tussen zijn eigen expertise en die van zijn publiek. Dat houdt in dat een docent zijn studenten moet beschouwen als experts op een bepaald domein. Hij zou ze op z'n minst moeten beschouwen als aankomende of beginnende leden van een beroepsgemeenschap. Een andere mogelijkheid: beschouw ze als experts in het managen van hun eigen leven en daag ze uit om betekenis te vinden in datgene wat je doceert. Wat is de praktische relevantie voor hun eigen leven? Zo krijg je een zinvol leerproces.'

'Soms zijn we zo druk bezig om de hoofden van studenten te vullen met stukjes curriculum, dat we ze maar weinig laten oefenen met het maken van keuzes', zegt Wenger. 'Juist nu toegang tot informatie en tot sociale netwerken en kennisgemeenschappen steeds gemakkelijker wordt, is dit belangrijk. Het draait allemaal om de vraag wie je bent en wie je zijn wilt in de toekomst. En dan heb ik het niet over vrijheid-blijheid. Dat leren leuk moet zijn en dat iedereen maar moet leren wat hij wil, dat vind ik een oppervlakkige benadering. Ik praat over bewust kiezen voor wat je wilt leren omdat dit een betekenis heeft voor wie je zult zijn in de toekomst. Sturing geven aan een leerproces om je identiteit vorm te geven. Leren is: worden wie je bent als persoon.'

Voor meer informatie zie:
– www.learningnetworks.org
– www.tencompetence.org
– dspace.ou.nl
– www.ewenger.com





Het verschil tussen denken en doen

In Nederland vinden diverse partijen het belangrijk dat er meer ondernemers worden opgeleid. Zolang het bedrijfsleven echter geen opdrachtgeverrol op zich neemt is de urgentie voor het onderwijs om ondernemender te worden te gering, menen Kirkels en De Jong.

Giel Kirkels

Tijp de Jong

De auteurs zijn verbonden aan Kessels & Smit *The Learning Company*.

In het hoger onderwijs wordt veel gediscussieerd over het belang van ondernemerschap. Vergelijken we het Nederlandse onderwijssysteem met het Amerikaanse, dan vallen onder andere de verschillen op tussen de termen ondernemerschap en small business. Small business is simpel gezegd het opstarten en runnen van een nieuwe (kleine) onderneming. Ondernemers die een onderneming starten doen dit om een aantal redenen die primair gericht zijn op een bepaalde levensstijl. Bepalende kenmerken zijn: niet werken onder een baas, financieel onafhankelijk zijn en iets doen waarvoor je passie hebt. Daarmee is small business vooral een manier van *doen*. Small business heeft daarmee sterke overeenkomsten met ondernemerschap, maar er is ook sprake van een belangrijke nuance. Shelley Morrisette, ex-ondernemer en professor in ondernemerschap aan Shippensburg University (Pennsylvania), beschrijft ondernemerschap als: 'Opportunity-obsessed thinking and reasoning'. Ondernemerschap gaat hier dus vooral om het herkennen, redeneren en conceptueel vormgeven van kansen. Ondernemerschap is in deze zienswijze een manier van *denken*. Bij small business heeft ondernemerschap een minder nadrukkelijke rol. Het runnen van je eigen onderneming is hier de belangrijkste bezigheid.

Onafhankelijke omgeving

Het onderscheid tussen ondernemerschap en small business geeft aan dat ondernemerschap niet altijd in een onafhankelijke omgeving hoeft te gebeuren. Het kan ook binnen een organisatie plaatsvinden (intrapreneurship) of als organisatie (corporate entrepreneurship). Ons hoger onderwijs stelt studenten in staat om (systematisch) kennis en vaardigheden te verwerven die hen klaarstomen voor een professionele functie in de maatschappij. Die kennis en vaardigheden zijn bepalend voor het succes van een ondernemer. De rol van het onderwijs is daarom een bepalende factor in het ontwikkelen van ondernemers in een land. Dat maakt dat het onderwijs dat een student volgt ook in sterke mate bepalend is voor de manier waarop een student kennismaakt met ondernemerschap. Hierin zijn grote verschillen te constateren tus-

sen het Amerikaanse en het Nederlandse onderwijssysteem. In het Amerikaanse hoger onderwijs is er relatief veel geld nodig om een persoon een jaar te laten studeren. Het jaarlijkse collegegeld varieert van vijfduizend dollar voor kleinere universiteiten tot zo'n zestigduizend dollar voor topuniversiteiten. Afgezien van de discussie of dit een eerlijk en goed systeem is, is de jaarlijkse financiële investering in een student significant en helder. Dit maakt dat studenten gewend raken aan relatief grote financiële investeringen in zichzelf.

De financiële investering van studenten en organisaties in het onderwijs is een bepalende factor in het vormgeven daarvan. In het Amerikaanse onderwijs hebben studenten en private organisaties bovendien een grote rol als investeerder en (mede-)opdrachtgever van het onderwijs. Door deze manieren van financiering is het bedrijfsleven een belangrijke 'opdrachtgever' van het hoger onderwijs. Dit creëert urgentie voor de universiteiten om hun onderwijs zo in te richten dat het aantrekkelijk is voor alle partijen: de universiteiten zelf, de studenten en het bedrijfsleven.

In het Nederlandse onderwijssysteem zien we dat ondernemerschap vooral gestimuleerd wordt door beroepsstudies als Small Business en Retail Management. Dergelijke opleidingen zijn erop gericht studenten bekend te maken met het vormgeven en managen van een onderneming. Het is van belang ons te realiseren dat hiermee slechts een deel van ondernemerschap wordt bestreken.

Onaantrekkelijk

De curricula van onderwijsinstellingen zijn er vooral op gericht om studenten klaar te stomen voor de wetenschap of voor een carrière in (grote) private of publieke organisaties. Een loopbaan als zelfstandig ondernemer of medewerker in een kleine organisatie, en de ambiguïteit die daarmee gepaard gaat, krijgt weinig systematische aandacht en wordt door studenten vaak als onaantrekkelijk ervaren. Nederlandse studenten zijn vooral gewend aan een leef- en leersituatie waarin sociale zekerheid en veiligheid centraal staan. Het weinig transparante financierings-

Lees verder op pagina 16 ►



Francisco van Jole

column **Vandaag net als gisteren**

Soms is het wel erg onhandig dat papier niet aanklikbaar is. Nu bijvoorbeeld, want ik wil het hebben over een filmpje dat op YouTube is te vinden. Was dit een scherm, dan hoefde ik slechts een link aan te brengen. Nu moet ik uitleggen hoe je het kunt vinden en hopen dat u, de lezer, de moeite neemt om u tot uw computer te wenden en het daar op te zoeken. Bovendien neem ik daarbij een risico. Als u nu meteen dat filmpje gaat zoeken in plaats van verder te lezen, dan ben ik u als lezer waarschijnlijk kwijt. Want we weten hoe dat gaat, iets opzoeken op internet. Je vindt het gezochte en dan zie je nog iets anders dat ook interessant is en daar klik je op en dan zie je nog drie andere mooie dingen en daar bookmark je er twee van voor later. Een 'later' dat hoogstwaarschijnlijk nooit komt want bookmarks maken is zo iets als 'even printen'. Wat ik print om later te lezen, lees ik in de praktijk nooit meer. Ik leg het op een stapel die ik optimistisch 'te lezen' noem, maar die na een paar maanden in de prullenbak verdwijnt. Zo raak ik u als lezer kwijt. Want als u terugkeert van de computer en dit tijdschrift opengeslagen op deze bladzijde terugvindt denkt u: 'O ja', klapt het dicht en legt het op een stapel. Als ik pech heb is het de printstapel. Dat wil ik niet. Dus probeer ik uw aandacht nog even vast te houden.

Dat ik zo uitwijk heeft te maken met het filmpje. Dat gaat namelijk over oude tijden versus nieuwe tijden, over nieuwe technieken versus oude gewoontes. Over oud onderwijs versus, ja versus wat eigenlijk? Het laat zien hoe groot de kloof is tussen studenten en het onderwijs dat ze krijgen. 'Als ik straks klaar ben met mijn studie krijg ik vermoedelijk een baan die nu nog niet bestaat', merkt een student in het filmpje op. Dat roept vragen op. Is de universiteit visionair en in staat op te leiden voor de toekomst, of sluit de opleiding zo slecht bij de werkelijkheid aan dat je als student wel iets anders moet gaan doen? Ik denk het eerste, want het filmpje – dat nog geen vijf minuten duurt – is gemaakt door studenten van de vakgroep Digitale Etnografie van de Kansas State University. Ik moet bekennen dat ik dat vak niet kende, digitale etnografie. Dat ligt aan mij, want Google geeft er 100.000 hits op. Nog zo'n mooi voorbeeld van nieuwe tijden. Vroeger wist je nooit of je de enige was die iets niet wist, nu vertelt Google je het precies. 100.000. Jeetje, dat ik dat niet wist.

Een dergelijk gevoel roept het filmpje, dat ook nog eens heel mooi gemaakt is, voortdurend op. Een eye-opener heet dat. Studenten zijn nu anders dan honderd jaar geleden. Zeggen de studenten. En ze doen alsof de universiteit dat niet door heeft. Ze moeten stof leren waar ze later helemaal niets aan hebben, klagen ze bijvoorbeeld. Dat is natuurlijk waar. Met de nadruk op natuurlijk. Want het is altijd al waar geweest, ook honderd jaar geleden al. Niet dat ze later niets aan de stof hebben, maar dat ze geplaagd worden door dat gevoel. In die zin is het filmpje van de studenten een hartenkreet die van alle tijden is. Vroeger heette dat generatiekloof, maar daar wil geloof ik niemand het meer over hebben. Ook de studenten niet. Ze willen geen kloof, ze willen er bij horen. Dat maakt het tot een lief filmpje in plaats van een hevig protest.

Wat me trof is dat de studenten lijken te denken dat er zoiets bestaat als 'klaar zijn met een opleiding'. Die tijd is echt voorbij. Wie een opleiding afrondt kan meteen aan een nieuwe beginnen. Dat is de 21e eeuw, maar ze lijken die notie te missen. Dat moeten ze nog leren dus.

A Vision of Students Today heet het.
Ga nu maar kijken. Op YouTube.



systeem voor het hoger onderwijs (relatief lage collegegelden gecombineerd met hoge overheidsbijdragen) draagt hier zeker aan bij. De grootste investering die de meeste studenten doen gedurende hun studie is het boeken van een vakantie of het aanschaffen van een computer. Dit maakt dat veel studenten bij de eerste stap in hun loopbaan op zoek gaan naar een omgeving waarin een soortgelijke zekerheid geboden kan worden: een stabiele werkomgeving bij betrouwbare, middelgrote organisaties. Inzicht in het feit dat er voor het ontwikkelen van nieuwe kennis en nieuwe producten (veel) geld nodig is, is cruciaal voor beginnende ondernemers. Onderwijsinstellingen in Nederland gaan de laatste jaren steeds klantgericht werken. Opdrachtgeverschap van het onderwijs heeft echter een veel minder dominante plaats. De enige echte opdrachtgever van het onderwijs in Nederland is de overheid. Het bedrijfsleven heeft op sommige plaatsen wel een participatieve rol, maar is niet nadrukkelijk financierder of opdrachtgever¹.

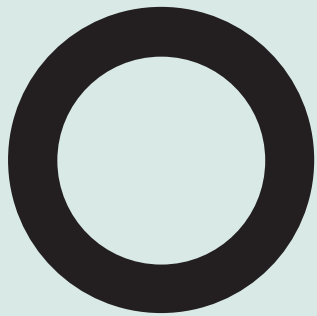
Aanbevelingen

In het Amerikaanse onderwijs vervult het bedrijfsleven een belangrijke rol als investeerder en opdrachtgever van het onderwijs. Dit maakt dat het onderwijs met een ander doel wordt ingericht. Zo is het voor Amerikaanse onderwijsinstellingen van

groter belang dat het bedrijfsleven tevreden is met het geboden onderwijs dan voor Nederlandse onderwijsinstellingen. Uit de vergelijking tussen het Amerikaanse en Nederlandse onderwijssysteem kunnen we drie aanbevelingen formuleren die in ons land kunnen leiden tot een grotere uitstroom van ondernemers in het onderwijs. Allereerst is het belangrijk om studenten beter bekend te maken met significante (financiële) investeringen die betrekking hebben op hun studie. Het doel hiervan is om de drempel voor het nemen van (financieel) risico te verlagen. Daarnaast is het goed om te onderzoeken hoe het bedrijfsleven een dominantere rol als opdrachtgever voor het onderwijs kan krijgen. Dit om de urgentie om het onderwijs ondernemender te maken te vergroten. Ten derde komt het belang van een sterk sociaal netwerk van ondernemers rond een onderwijsinstelling naar voren. Op deze manier is het eenvoudiger om technologische innovatie in aanraking te laten komen met specialisten op het gebied van bedrijfsvoering.

¹ Opdrachtgeverschap onderscheidt zich van klantgerichtheid in de financiële overeenkomst die voorafgaand aan het (werk)proces wordt aangegaan. Een opdrachtgever verbindt zich vooraf (financieel), en is daardoor medeverantwoordelijk voor het behalen het resultaat. Een klant beslist achteraf of de resultaten van voldoende kwaliteit zijn en verbindt zich dan pas aan de uitkomst van het creatieproces, of niet.





Samenwerkend leren door kennisobjecten

Praktisch artikel

Dit artikel is het vijfendertigste in een serie praktische artikelen over onderwijsinnovatie. Deze serie heeft de bedoeling om mensen die werkzaam zijn in het hoger onderwijs handreikingen en aandachtspunten te bieden voor eigen initiatieven in onderwijsinnovatie. De onderwerpen van deze reeks kunnen uiteenlopen, maar zullen altijd gaan over 'het maken van onderwijs' en dus over toepassingen van onderwijskundige en onderwijs-technologische inzichten in het dagelijks werk van de docent, het onderwijsteam of de studierichtingsleider.

Auteurs

Josien Veen (Universiteit Utrecht)
Arja Veerman (Omtrend Advies)
Jerry Andriessen (Universiteit Utrecht)

KP-LAB

Onderzoek naar trialogisch leren en verdere ontwikkeling van de theorie vindt plaats binnen het KP-Lab project (Knowledge Practices Laboratory: www.kp-lab.org). Dit project wordt door de Europese Commissie gefinancierd. Doel is het ontwerpen, ontwikkelen en evalueren van innovatieve leercontexten gebaseerd op de trialogische benadering van leren. Met andere woorden: hoe ziet trialogisch leren eruit en hoe kan het worden begeleid?

Inhoud

- _ Inleiding
- _ Wat is trialogisch leren?
- _ Kenmerken van trialogisch leren
- _ Trialogisch begeleiden
- _ Trialogisch leren in het onderwijs
- _ Workshop
- _ Conclusie en discussie

Box 1: Drie leermetaforen

Box 2: Elementen van het 'activity system'

Box 3: Docentrollen in een trialogisch leerproces

Box 4: Trialogisch herontwerp van een onderwerp

Box 5: Projectplan maken voor trialogisch leren

Box 6: Casus met rollenspel

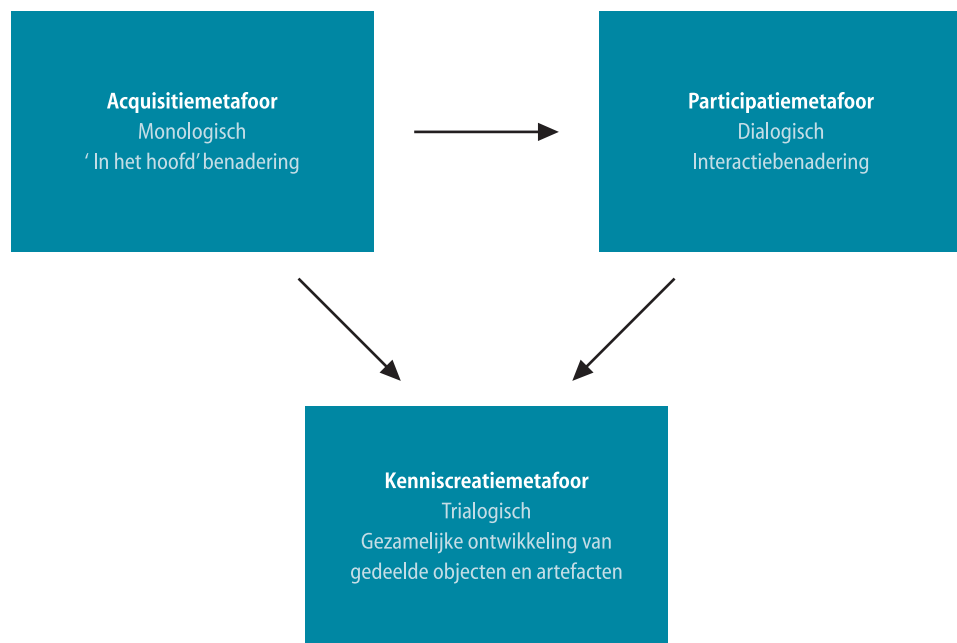
Inleiding

De huidige kennismaatschappij biedt nieuwe uitdagingen voor de competenties van lerenden. Het leren oplossen van nieuwe, complexe problemen, vaak samen met anderen, is hierbij van groot belang. Het ontwikkelen van een onafhankelijke, actieve houding van de leerling is nodig om zich niet alleen op school, maar juist ook in de latere professie, blijvend verder te ontwikkelen om telkens nieuwe probleemsituaties aan te kunnen (Bereiter, 2002). Deze onafhankelijke denker moet uiteindelijk zelf de weg vinden naar kennis die betekenisvol toegepast of getransformeerd kan

worden tot nieuwe kennis. In deze bijdrage beschrijven we een nieuw concept voor leren dat past bij deze context: het trialogisch leren (Paavola, Lipponen & Hakkarainen, 2004). Trialogisch leren gaat uit van vormen van samenwerkend leren door kennisobjecten heen: door samen te werken aan een object leert een individu. Kennisobjecten kunnen zijn: een tekst, een ontwerp, een softwareprogramma, film, et cetera. Bij trialogisch leren speelt de authenticiteit (dat wil zeggen het nut, de feitelijke toepassing) van objecten van samenwerkingsprocessen een grote rol, evenals de zelfstandigheid die van de lerenden wordt verwacht. De docent zal de lerenden hierbij op subtiele maar intensieve wijze moeten begeleiden.

In deze bijdrage omschrijven we allereerst aan de hand van drie metaforen wat trialogisch leren is. Vervolgens bespreken we de belangrijkste actoren in een trialogisch leerproces, met enkele belangrijke kenmerken die deze vorm van leren typeren. Ook gaan we in op de rol van de begeleider en de manier waarop deze aan de slag kan gaan met trialogisch leren in de onderwijspraktijk.

BOX 1: DRIE LEERMETAFOREN (Paavola & Hakkarainen, 2005)



Om dit concreet te maken, beschrijven we vervolgens een workshop die we ontwikkeld en verzorgd hebben voor docenten uit verschillende onderwijs- en opleidingspraktijken. De workshop biedt een handvat voor een ieder die zich verder wil verdiepen in wat trialogisch leren is en hoe dit leren kan worden begeleid.

Wat is trialogisch leren?

Het doel van trialogisch leren is diepgaand begrip bewerkstelligen over een bepaald onderwerp. Om dit te bereiken leren studenten in authentieke situaties, waarin zij samen met anderen aan een object werken. Door die samenwerking wordt nieuwe kennis opgebouwd en kan bestaande kennis worden getransformeerd. Dit gebeurt bijvoorbeeld wanneer een student twee theorieën met elkaar in verband brengt en zo bestaande ideeën integreert tot een nieuw idee. Een tweede

doel van trialogisch leren is studenten beter voor te bereiden op een maatschappij waarin wordt verlangd dat mensen complexe problemen kunnen oplossen, samen kunnen werken met anderen en zichzelf een leven lang kunnen ontwikkelen. Kennis betreft hier niet de hoeveelheid feitenkennis, maar kennis van de manier waarop in verschillende situaties kan worden gehandeld. De trialogische benadering van leren legt dus de nadruk op de creatie van iets nieuws in een leerproces (Paavola & Hakkarainen, 2005).

Leermetaforen

Het concept trialogisch leren kan worden toegelicht aan de hand van een metaforische benadering van leren. Paavola en Hakkarainen (2005) (gebaseerd op Sfard, 1998) beschrijven verschillende vormen van leren als een metafoor van (1) acquisitie, (2) participatie en (3) kenniscreatie.

Het trialogisch leren past bij de metafoor van kenniscreatie, maar bevat ook elementen van de acquisitiemetetafoor en de metafoor van participatie (zie box 1). Om tot goed begrip te komen van de theorie van het trialogisch leren, bespreken wij de drie metaforen in chronologische volgorde.

1. Acquisitiemetetafoor

Leren is iets persoonlijks, iets van het individu. Leren is te vergelijken met een monoloog: één persoon verwerft de kennis. Een student die een studieboek bestudeert en dat individueel, in het eigen hoofd, verwerkt is hiervan een voorbeeld. Een docent die voor de klas iets uitlegt is een ander typerend voorbeeld.

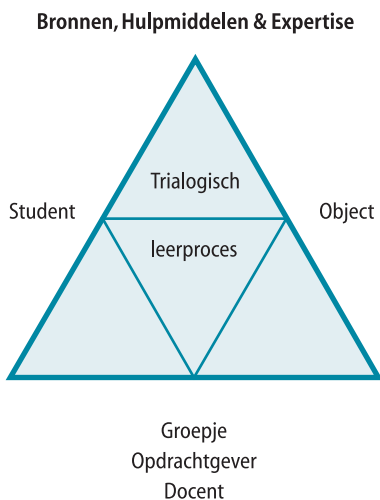
2. Participatiemetetafoor

Leren is meedoen, participeren in een bepaalde groep. Een individu leert communiceren en handelen volgens de normen van deze groep. Leren vindt dan ook plaats door te doen, door aanpassing en interactie met anderen (leren als dialoog). De focus van het leren ligt vooral op doen en weten, meer dan op uitkomsten en producten. Bijvoorbeeld: een student loopt stage, doet mee, leert de organisatie kennen en leert handelen door aanpassing in de organisatie.

3. Kenniscreatiemetetafoor

Leren is het creëren van nieuwe kennis. Dit doen mensen niet individueel, maar in samenwerking met anderen. Zij bedenken iets (een object) dat nog niet bestaat. In het ontwikkeltraject maken zij gebruik van reeds bestaande kennis en transformeren dit tot iets nieuws. Deze benadering is trialogisch omdat er sprake is van minstens twee personen en een object die samen één gezamenlijk leerproces vormen. Voorbeeld: een groepje studenten

BOX 2: ELEMENTEN VAN HET 'ACTIVITY SYSTEM'
(gebaseerd op Engeström, 1987)



ontwikkelt gezamenlijk een educatieve game. Hiervoor gebruiken zij bestaande kennis (bijvoorbeeld de vakinhoudelijke kennis) en verwerken dit in een nieuwe game.

De verschillende metaforen beïnvloeden elkaar. Dit wordt in box 1 schematisch weergegeven. De acquisitiemetafoor beïnvloedt de participatiemetafoor: vanuit eigen individuele kennis kan in interactie met anderen worden geleerd. De acquisitie- en participatiemetafoor beïnvloeden ook de kenniscreatiemetafoor: individuele kennis en participatie kan worden ingezet in het werk aan gezamenlijke kennis(objecten).

Vanuit de metaforen komen Paavola en Hakkarainen (2006) tot de volgende definitie van trialogisch leren: 'Die vormen van leren waar lerenden al samenwerkend gedeelde activiteitenobjecten (zoals conceptuele artefacten, praktijken, producten) ontwikkelen op systematische wijze.

Trialogisch leren concentreert zich op

de interactie door deze objecten en niet alleen op de interactie tussen mensen (dialogisch) of in het hoofd van mensen (monologisch)'.

Actoren

In een trialogisch proces spelen verschillende actoren een rol: de student werkt met een groepje aan een object voor een opdrachtgever, waarbij hij gebruik maakt van bronnen, hulpmiddelen en expertise van anderen en waarin hij door een docent begeleid wordt. Deze zes actoren zijn schematisch weergegeven in box 2 en worden hieronder afzonderlijk besproken.

Object

Volgens Bereiter (2002) is kennis 'een object van overweging en intentionele ontwikkeling'. Het is tevens een collectief object dat participanten overdenken, produceren en delen. Bereiter (2002) ziet kennis dus als een object, een ding. Dit object speelt een sleutelrol in het trialogisch proces omdat trialogisch leren een samenwerking door het object heen is. Het is de aanleiding van het leerproces, de rode draad gedurende het ontwikkelproces en het einddoel van het traject. Alle andere actoren zijn gericht op, of staan in dienst van het ontwikkelen van het object. Alle groepsleden nemen verantwoordelijkheid voor dit collectieve 'ding'; het is de opdracht van de opdrachtgever die baat heeft bij een goed object, hulpmiddelen worden ingezet om het object te ontwikkelen en de docent begeleidt de groep in het ontwikkelen van dit object.

Student

De student is degene die diepgaand leert: hij is actief aan het werk, legt verbanden, komt tot inzichten en maakt zich dingen eigen. Het is ook de student die gemotiveerd moet

raken voor het ontwikkelen van het object. Van hem wordt verwacht dat hij zijn eigen leerproces reguleert. Zijn individuele leerproces heeft echter niet de enige prioriteit: de student werkt samen in een groep en wordt in die groep begeleid. Samen met anderen ontwikkelt hij een object. De groep leert samen door (het werken aan) het object waardoor iedere individuele student zich ontwikkelt. De student heeft de groep dus nodig. Zijn inbreng is zeker van belang; niet als individuele activiteit, maar als deel van de gezamenlijke activiteiten. Daarom moet de begeleiding ook gericht zijn op het groepsproces en niet zozeer op het leerproces van de individuele student.

Groep

Kenniscreatie vindt niet geïsoleerd plaats, maar is ingebed in een groep. Leren gebeurt door interactie met de groep, door discussie, door het delen van kennis en door het gezamenlijk ontwikkelen van een object. Door discussie en onderhandelingsprocessen worden studenten gedwongen om verder na te denken en niet direct genoeg te nemen met een oppervlakkig antwoord. Samenwerken wordt hierdoor veel meer dan een goede en efficiënte taakverdeling en het eindresultaat is veel meer dan een toevoeging van deeltaken. Het eindproduct is iets van de hele groep, iets waar zij intensief mee bezig zijn geweest en waarover zij samen langdurig hebben nagedacht en gepraat. De groep en het ontwikkelproces van de groep vormen de kern van de begeleiding: daar, in interactie, vindt trialogisch leren plaats.

Bronnen, hulpmiddelen en expertise

Voor het ontwikkelen van het object kan een groep gebruikmaken van verschillende bronnen, zoals bijvoorbeeld boeken, internet, multimediale

bronnen en artikelen. Daarnaast kan de groep hulpmiddelen of tools inzetten voor visualisatie van inzichten, reflectie op kennis en transformatie van kennis. Voorbeelden hiervan zijn een discussieplaats, een uitwisselingsplaats van documenten of een tool voor mind mapping. Een specifieke bron die de groep in kan zetten is de externe expert; een persoon die veel afweet van een bepaald onderwerp en door de groep als informatiebron kan worden geraadpleegd wanneer zij informatie of raad nodig heeft bij specifieke problemen. Zo kan een groep die een documentaire over hersenen maakt bijvoorbeeld een arts inschakelen. Deze arts kan de groep meer vertellen over hersengebieden. Een door de groep ingeschakelde documentairemaker kan hen dingen leren over het filmen, montage en opbouw van documentaires. De expert is extern omdat hij niet betrokken is in het leerproces van de groep.

Opdrachtgever

De opdrachtgever bevordert echte, authentieke leerervaringen van de studenten. Als studenten objecten ontwikkelen in opdracht van een professional, zijn zij in de praktijk bezig met echte en complexe problemen. Op deze problemen zijn geen eenduidige antwoorden en daardoor heeft de groep elkaar nodig voor het vinden van een oplossing. Daarnaast werken studenten in de eerste plaats voor de opdrachtgever; hij moet iets aan het object hebben. Dit kan de motivatie van studenten bevorderen: zij werken niet alleen voor een cijfer, maar hun werk is ook belangrijk voor anderen. De opdrachtgever kan ook eisen stellen aan de inhoud van het object en het eindresultaat (mede) beoordelen.

Docent

De docent begeleidt het trialogisch proces. Hij is evenals de opdrachtgever een partner in het proces, maar maakt nadrukkelijk geen deel uit van de groep. Hij is intensief bij de samenwerking betrokken maar is niet degene die het object uiteindelijk ontwikkelt. De docent stimuleert de samenwerking, biedt hulpmiddelen, denkt en discussieert mee met de groep, helpt de studenten te reflecteren op het proces en geeft de groep tips om het leerproces op een hoger plan te brengen. De docent is de aangewezen persoon om de studenten verder te brengen in hun leerproces. Hiervoor moet hij goed weten waar de groep in het totale proces zit. Van daaruit kan hij de studenten in hun 'zone van naaste ontwikkeling' brengen (Vygotsky, 1978). De docent moet daarom goed in het oog houden of de opdracht trialogisch is en of studenten trialogisch te werk gaan: discussiëren ze samen of hebben ze de taken alleen maar verdeeld? Daarnaast moet de docent het niveau van de opdracht in de gaten houden: de opdracht moet uitdagen, maar ook niet te moeilijk zijn. Het vinden van de juiste balans op basis van de leeftijd en het niveau van de studenten is de grootste uitdaging van de docent in trialogisch leerprocessen.

Kenmerken van trialogisch leren

De theorie over trialogisch leren is nog volop in ontwikkeling. Er zijn verschillende ontwerpprincipes voor trialogisch leren in omloop. Om de complexe theorie van trialogisch leren praktisch te maken hebben wij in dit artikel een aantal kenmerken geselecteerd die trialogisch leren typeren.

1. Samenwerken

Een trialogisch leerproces kan niet bestaan zonder dat er sprake is van een samenwerking. In samenwer-

king met anderen, door discussie en het delen van kennis en inzicht kan een individu tot diepgaand begrip komen. Een trialogische opdracht moet dus altijd uitnodigen tot samenwerking.

2. Objecten

In de samenwerking staat het object centraal: alles draait hierom. Het object moet helder gedefinieerd zijn, de groep moet weten wat zij gaat maken en daar hetzelfde idee over hebben. Niet alle objecten zijn hiervoor geschikt. Voorwaarde is dat constructie van het object doelgerichte actie van de leerlingen vraagt en dat voor het proces verschillende soorten expertise nodig is die voor de studenten toegankelijk is.

3. Complexe problemen

Om diepgaand begrip te verkrijgen is het belangrijk dat de problemen die de groep moet oplossen complex zijn. Op complexe problemen bestaan geen eenduidige antwoorden; vaak zijn er meerdere oplossingen mogelijk. Dit verhoogt de authenticiteit van de opdracht omdat in het 'echte' leven vaak ook meerdere oplossingen mogelijk zijn. Daarnaast kan een bepaalde mate van complexiteit de samenwerking bevorderen omdat studenten elkaar nodig hebben om het probleem op te lossen.

4. Opdrachtgever

De opdrachtgever is van belang omdat hij de opdracht authentiek kan maken. Op het moment dat hij (en dus niet de docent) de studenten een opdracht geeft, ervaart een groep de opdracht meer als authentiek en als iets dat er echt toe doet. De opdrachtgever heeft (in tegenstelling tot de docent) immers echt belang bij het object.

5. Bronnen, hulpmiddelen en expertise

Voor het ontwikkelen van het object kan de groep gebruikmaken van bronnen, hulpmiddelen en externe experts. Door kennis te vergaren uit bronnen en van experts vermeerderd de kennis van de groep. Vervolgens kan de groep deze kennis transformeren door het toe te passen op hun object. Daarbij kan de groep gebruik maken van hulpmiddelen. Door de kennis te verwerken in iets nieuws, namelijk het object, vindt kenniscreatie plaats: er wordt iets nieuws aan de reeds bestaande kennis toegevoegd. Juist door samen aan de slag te gaan met kennis, door kennis te vermeerderen en te transformeren, wordt er trialogisch geleerd.

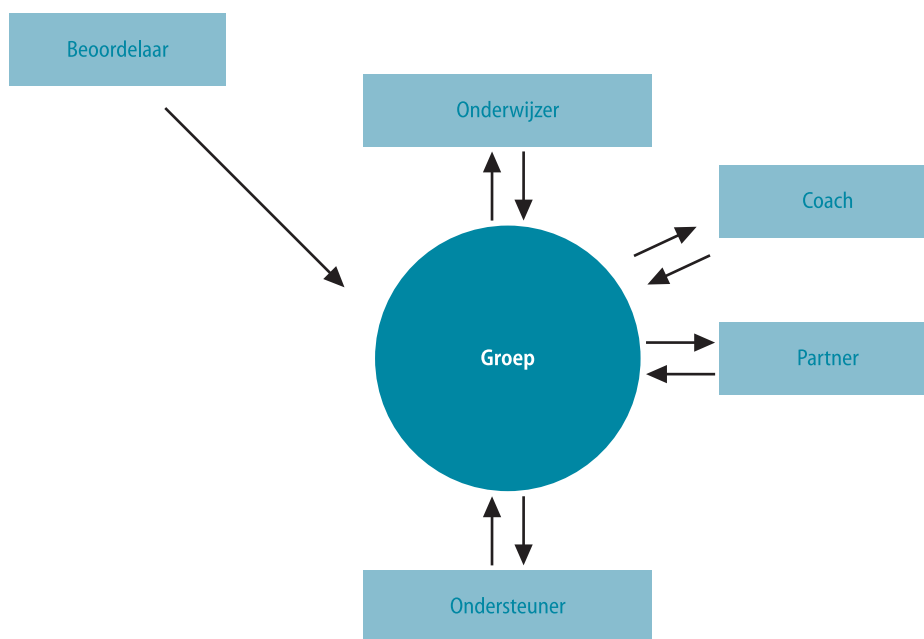
6. Eigen kennis gebruiken en delen

Het gebruiken en delen van eigen kennis, datgene wat iemand al weet, is een kernpunt in de theorie over trialogisch leren. Hiervoor moet een individu zijn eigen kennis, zowel zijn voorkennis over het onderwerp als dat wat hij gedurende het ontwikkeltraject leert, expliciet maken. Zo kunnen de overige groepsleden van die kennis gebruik maken en er op voortbouwen. Als een student bijvoorbeeld een artikel heeft gelezen, kan hij een samenvatting in de elektronische leeromgeving plaatsen. Zo kan de rest van de groep ook de kennis uit dat artikel gebruiken voor het object.

Trialogisch begeleiden

Trialogisch leren betreft een leerproces. Dat geeft aan dat studenten iets niet kunnen wat zij na afloop wel kunnen, of ontwikkelen. In dit trialogische leerproces is de docent een belangrijke factor. Hij moet de groep een stap verder brengen in het leerproces. Hij moet weten waar de groep mee bezig is, of studenten trialogisch

BOX 3: DOCENTENROLLEN IN EEN TRIALOGISCH LEERPROCES



te werk gaan, of dat de groep vastloopt. Hierdoor verandert de rol van de docent van kennisoverdrager en ontwerper van vooraf vastgestelde leertaken, naar een meer open en ondersteunende taak (Sins, Andriessen & Damsa, 2007).

In de praktijk kan de functie van de docent zich manifesteren in een scala aan rollen (Baars, Wieland, Van de Ven & Jager, 2006). We bespreken er hier vijf: de docent als beoordelaar, onderwijzer, coach, partner en ondersteuner. Hiermee willen wij handvatten bieden voor het begeleiden van trialogisch leren in de praktijk. Deze rollen worden modelmatig beschreven, maar zullen in de praktijk minder statisch voorkomen en elkaar enigszins overlappen.

In box 3 is te zien hoe de verschillende rollen zich verhouden tot het leerproces van een groep studenten.

1. Beoordelaar

De docent als beoordelaar staat ver van het leerproces af. Hij beoordeelt het proces, maar staat hier verder buiten. De interactie vindt uitsluitend vanuit hem naar de groep plaats. Tussentijdse feedback geeft hij dan ook niet, dat is meer een taak voor de coach. Wel geeft hij de groep een eindbeoordeling. Als de docent tevens het inhoudelijke eindoordeel over de opdracht geeft, valt zijn rol samen met die van opdrachtgever.

2. Onderwijzer

Als de docent ervoor kiest om de groep iets uit te leggen, of kennis over te dragen (in plaats van het de groep zelf uit laten zoeken), vervult hij de rol van onderwijzer. Als een groep bijvoorbeeld werkt aan een scheikundig experiment, kan de docent het op een gegeven moment nodig vinden om de groep een be-

paalde formule aan te leren. Uit zichzelf zullen studenten meestal niet op een formule komen, daarom is de rol van onderwijzer op dat moment van belang. Daarnaast is de docent als onderwijzer degene die – waar nodig – contact onderhoudt met de opdrachtgever en garant staat voor het trialogisch gehalte van het object en daarmee het trialogisch gehalte van het proces. Interactie tussen de onderwijzer en de groep kan zowel vanuit de groep plaatsvinden (als zij uitleg nodig heeft), als vanuit de docent (wanneer hij denkt dat de groep extra informatie nodig heeft). De rol van de docent als onderwijzer kan samenvallen met die van expert op het moment dat een groep hem inschakelt voor bepaalde vakinhoudelijke kennis of advies.

3. Coach

De docent als coach geeft aan een groep aanwijzingen en suggesties zodat de groep beter functioneert. Hij wijst bijvoorbeeld op onderdelen van een taak die nog niet goed zijn uitgevoerd, accentueert tegenstelde meningen in de groep om zo de discussie te stimuleren, stelt studievragen, draagt voorbeelden aan en geeft tussentijdse feedback op het werk van de groep. Ook stimuleert hij reflectie in de groep, geeft adviezen en complimenteert de groep. De coach houdt het overzicht en ziet waarin de groep nog een stap verder kan komen. Interactie vindt zowel plaats vanuit de groep als vanuit de coach.

4. Partner

De docent als partner is gelijkwaardig aan de groep. Hij heeft niet altijd een antwoord of oplossing, maar kan dan wel meedenken en meediscussieren. Hierdoor fungeert hij als model, omdat hij laat zien hoe een vervolgstap kan worden bedacht. Interactie tussen de

BOX 4: TRIALOGISCH HERONTWERP VAN EEN ONDERWERP

Trialogisch gitaar leren spelen

Tom wil dolgraag gitaar leren spelen en kiest dat onderwerp als object. Maar 'gitaar spelen' is als zodanig geen trialogisch object. Het nodigt niet uit tot samenwerken, het mondt niet uit in een object waar een ander wat aan heeft en er is geen opdrachtgever bij betrokken. Daarom vraagt de docent aan Tom waarom hij wil leren gitaar spelen, wat hij daarmee wil bereiken en wat anderen daaraan zouden hebben. Tom vertelt dat hij later in een band wil spelen en cd's op wil nemen om zo bekend te worden. De docent merkt dat Tom echt graag gitaar wil leren spelen en bedenkt samen met hem een plan hoe hij dit leren trialogisch kan maken en dit leerproces samen samen kan uitvoeren met anderen.

Tom en de docent bedenken wat dan het object zou moeten zijn, dus een helder gedefinieerd 'ding' waar een ander wat aan heeft. Zo komen ze uit op het maken van een cd: immers een cd kunnen anderen beluisteren of gebruiken, en het is een duidelijk eindproduct. Ook spreken Tom en de docent af dat Tom een band gaat vormen waarin hij de gitarist zal zijn. In samenwerking met de bandleden kiest Tom nummers uit en oefent ze. Door te oefenen voor de cd-opnames leert hij tegelijk gitaar spelen. Tenslotte moeten Tom en de band iemand zien te vinden die de cd wil produceren, iemand die wat in de band ziet: een opdrachtgever.

Tom en zijn docent vormen zo het oorspronkelijke onderwerp om (gitaar leren spelen) tot een concreet en specifiek object (een cd opnemen). Het geheel wordt authentiek door de opdrachtgever (de producer) en de vaardigheid (gitaar leren spelen) ingezet in dienst van het object.

docent als partner en de groep kan zowel vanuit de groep plaatsvinden als vanuit de docent.

5. Ondersteuner

Tenslotte ondersteunt de docent het trialogisch leerproces. Dit doet hij bijvoorbeeld door de studenten een rijke elektronische leeromgeving te bieden. De docent als ondersteuner zorgt ervoor dat de leeromgeving bestaat en 'werkt', hij wijst de groep op handige tools en geeft tips over mogelijke bronnen die de groep kan raadplegen.

Het is belangrijk dat de docent, afhankelijk van de situatie, de groep en het stadium waarin de groep verkeert, van rol kan wisselen. In de praktijk zal de docent voornamelijk vanuit de rol als coach te werk gaan, maar het kan in bepaalde gevallen ook nodig zijn om als onderwijzer op te treden en bepaalde kennis aan te bieden. Bijvoorbeeld wanneer een groep vast-

loopt doordat zij een bepaalde formule niet kent en deze ook niet zomaar zelf kan bedenken of ontwikkelen. In een ander geval kan de docent kiezen voor de rol van partner. Als een groep bijvoorbeeld niet weet hoe zij een probleem op moet lossen, kan de docent meedenken, meediscussieren en laten zien hoe de groep een vervolgstap kan bedenken.

Trialogisch leren in het onderwijs

Trialogisch leren kan zinvol worden ingezet als docenten en opleiders hun studenten of cursisten gemotiveerd, authentiek en diepgaand willen laten leren. Samenwerken voor opdrachtgevers is voor de studenten een extra motivatie. Daarnaast kunnen studenten zelf onderwerpen aandragen, zelf bedenken welk object zij willen ontwikkelen. Hierdoor worden zij eigenaar van het object en daarmee eigenaar van hun eigen leerproces. Ook dit is een extra motivatie. Toch zijn er bij de toepassing van de

beschreven theorie in de praktijk een aantal kanttekeningen te plaatsen. Zo kunnen studenten onderwerpen aandragen die niet trialogisch zijn. Bijvoorbeeld wanneer een object geen complex probleem bevat en er slechts één goed antwoord gegeven kan worden. Ook kan het onderwerp uitsluitend gericht zijn op het aanleren van vaardigheden en niet uitdagen tot samenwerken, zoals een leerling die graag gitaar wil leren spelen. Een dergelijk onderwerp kan wel trialogisch worden gemaakt (zie box 4). Er kunnen echter ook situaties zijn waarin het onderwijs vraagt om een meer trainingsgerichte aanpak van het leren. Trialogisch leren gaat immers niet uit van het trainen van studenten, maar van het bewerkstelligen van diepgaand en authentiek leren. Verder moet trialogisch leren aan een aantal randvoorwaarden voldoen, zoals hiervoor beschreven is. Zo moet er naast een complex probleem dat uitdaagt tot samenwerking, ook een opdrachtgever te vinden zijn en voldoende middelen en tijd beschikbaar zijn. Wanneer een organisatie aan deze randvoorwaarden niet kan voldoen, bijvoorbeeld omdat zij geen contacten met opdrachtgevers heeft en studenten geen opdrachtgever kunnen vinden, heeft trialogisch leren minder kans van slagen. Met name de randvoorwaarde 'tijd' is van groot belang omdat trialogisch leren niet in een halve week kan plaatsvinden. Juist door het verstrijken van de tijd kunnen ideeën rijpen en kan kennis worden getransformeerd.

Workshop

Hoewel de theorie over trialogisch leren nog volop in ontwikkeling is en er veel onderzoek wordt verricht naar bepaalde aspecten ervan, zijn er voldoende gegevens bekend om met de theorie aan het werk te gaan in praktijksituaties. Om trialogisch leren effectief in te zetten in het onderwijs is het echter nodig dat docenten en op-

BOX 5: PROJECTPLAN MAKEN VOOR TRIALOGISCH LEREN

Projectplan maken

Schrijf in groepjes een projectplan voor een trialogisch leerproces van tien weken. Kies een onderwerp dat u interesseert en waar u nog meer over wilt leren. Bedenk welk digitaal kennisobject centraal komt te staan. Loop de volgende vragen door die zijn gerubriceerd naar kenmerken van een trialogisch leerproces:

Object, complex probleem en gebruiken en delen van eigen kennis

1. Wat gaat u precies maken?
2. Waarom gaat u juist dat object maken?
3. Wat weet u al over dit onderwerp?
4. Wat wilt u over dit onderwerp leren?

Opdrachtgever

5. Voor wie gaat u het object maken?
6. Wat levert dat voor die opdrachtgever op?
7. Wanneer moet het af zijn?
8. Hoe onderhoudt u gedurende het traject contact met de opdrachtgever?

Samenwerking

9. Welke stappen gaat u zetten vanaf het plan tot het eindresultaat?
10. Welke tussenproducten gaat u opleveren en op welke momenten?
11. Welke afspraken maakt u met elkaar met betrekking tot de samenwerking?
12. Hoe verdeelt u de taken?
13. Hoe gaat u onderling communiceren?
14. Wat verwacht u van uw begeleider?

Bronnen, hulpmiddelen en expertise

15. Van welke bronnen gaat u gebruik maken?
16. Schakelt u ook externe experts in? Zo ja, voor wat en op welk moment?
17. Hoe gaat u de elektronische leeromgeving inzetten?

leiders allereerst kennis van zaken ontwikkelen. Dit kan door hen te betrekken bij een professionaliseringsworkshop waarin de theorie van trialogisch leren uiteen wordt gezet en er een gezamenlijke vertaalslag naar de praktijk plaatsvindt. In dit kader is de workshop 'Samenwerkend leren met digitale kennisobjecten' ontwikkeld (Veen, 2007). De workshop biedt docenten en opleiders een kennismaking met trialogisch leren en geeft handvatten voor het begeleiden van trialogische leerprocessen. De workshop is inmiddels gegeven aan diverse docenten uit het

middelbaar en hoger onderwijs en aan docenten die afkomstig zijn uit bedrijfsopleidingen. In de workshop maken docenten allereerst kennis met wat trialogisch leren is. Vervolgens worden richtlijnen aangegeven waarmee zij zelf trialogische leerprocessen kunnen vormgeven en begeleiden. Hiermee wordt aan de hand van casuïstiek geoefend. Voor de workshop zijn drie leerdoelen opgesteld. Hieronder bespreken we de workshop, aan de hand van deze doelen en in chronologische volgorde van uitvoering.

Leerdoel 1: Wat is trialogisch leren?

Aan het einde van de workshop kennen de cursisten de achterliggende principes van trialogisch leren en kunnen ze zelf een (begin van een) projectplan rondom digitaal kennisobject vormgeven.

De workshop start met een brainstorm waarin deelnemers bedenken waar goed onderwijs volgens hen aan moet voldoen. Vanuit de genoemde punten wordt het verband gelegd met trialogisch leren. Voor de deelnemers wordt hierdoor duidelijk dat trialogisch leren als concept nieuw is, maar aansluit bij algemene ideeën over goed onderwijs. Na de brainstorm wordt in het kort het wat, hoe en waarom van trialogisch leren besproken. Deelnemers leren in grote lijnen wat trialogisch leren is.

Vervolgens wordt de theorie praktisch gemaakt in een opdracht (zie box 5). De deelnemers schrijven in groepjes van drie of vier personen een projectplan voor een trialogische opdracht. Door middel van deze opdracht krijgen ze grip op de theorie: door te focussen op het projectplan (het object) gaan zij samen aan de slag met de kenmerken van trialogisch leren en ervaren zij zelf hoe een trialogisch leerproces eruit kan zien. Daarnaast daagt deze opdracht hen uit tot discussie over de theorie.

Deelnemers kunnen met elkaar bespreken wat zij sterke en minder sterke punten aan de theorie vinden en hoe zij dit in hun eigen praktijk zouden kunnen inzetten. Na afloop van de oefening worden de verschillende projectplannen plenair besproken. Hierbij ligt de focus op de trialogische kenmerken van een object en van het leerproces: wat is precies het verschil met een 'gewoon' leerproces en wat maakt het proces nu trialogisch? Uit deze bespreking kan opnieuw discussie ontstaan en wordt nagedacht over de vraag in welke situatie trialogisch leren zinvol kan worden ingezet.

Leerdoel 2: Trialogisch begeleiden

Aan het einde van de workshop kennen de deelnemers enkele docentrollen, weten ze hoe ze een trialogisch leerproces kunnen begeleiden en hebben hiermee geoefend.

Nadat de deelnemers kennis hebben gemaakt met de theorie van trialogisch leren en zelf hebben ervaren hoe trialogisch leren en werken aanvoelt, wordt er in het tweede gedeelte van de workshop ingegaan op de begeleiding van trialogische leerprocessen. Hierbij leren de deelnemers hoe zij zelf, in de rol van docent of opleider, een dergelijk proces kunnen ondersteunen en begeleiden. Ook in dit gedeelte van de workshop wordt de deelnemers eerst een theoretisch kader geboden. Eerst wordt de theorie van trialogisch begeleiden geknopt behandeld, waarbij vooral ingezoomd wordt op de verschillende docentrollen. Ook worden er handvatten voor de begeleiding gegeven. Vervolgens brengen de deelnemers de theorie in praktijk en oefenen zij zelf met het trialogisch begeleiden. Dit onderdeel is voor docenten de kern van de workshop, omdat zij leren en ervaren hoe zij een dergelijk proces kunnen begeleiden.

Aan de hand van een casus, opgenomen in box 6, wordt een rollenspel gespeeld. Dit werkt als volgt: één van de deelnemers speelt de docent die met een groep studenten een begeleidingsgesprek voert. In dit gesprek wil hij de studenten een volgende stap in hun leerproces laten zetten en wisselt hiervoor tussen verschillende docentrollen. Vier deelnemers spelen de studenten die al een aantal weken werken aan een object. De overige deelnemers observeren dit gesprek: welke problemen signaleren zij, wat is het effect van een bepaalde docentrol op het gedrag van de studenten en in hoeverre is het gesprek trialogisch te noemen? Na afloop evalueren de observatoren en deelnemers het rollenspel.

Belangrijke aandachtspunten hierbij zijn of het object in het gesprek centraal staat, of de docent alle informatie boven tafel krijgt, of de docent switcht van rol (waarom wel/niet) en of de docent de studenten verder heeft kunnen helpen. In de nabespreking wordt vervolgens opnieuw aandacht besteed aan de meerwaarde van trialogisch leren en begeleiden in de praktijk ten opzichte van andere onderwijsvormen.

Uit ervaring met de workshop blijkt dat docenten en opleiders het leersaam vinden om het begeleiden van trialogische leerprocessen op bovenstaande manier te oefenen. De theorieblokken en de eerste opdracht roepen bij de deelnemers veel vragen op, met name over de rol van de docent. In het rollenspel kunnen zij deze vragen kwijt en krijgen zij 'spelenderwijs' bepaalde antwoorden. Ook het rollenspel zelf roept weer nieuwe vragen en discussiepunten op. Dit veroorzaakt een diepgaande discussie in de nabespreking van het rollenspel, waarin belangrijke trialogische thema's (nogmaals) de revue passeren. Zo worden de deelnemers zich bewust van het belang van een goede voorbereiding van begeleiders bij het werken met trialogische leerprocessen: trialogisch begeleiden vraagt om intensieve begeleiding van docenten en opleiders.

Leerdoel 3: Persoonlijke leer- en werkpunten

Gedurende deze workshop worden docenten zich bewust van hun eigen valkuilen en weten zij hoe zij deze kunnen beperken en/of voorkomen.

Onderwijs en begeleiden heeft ook te maken met de persoonlijkheid van mensen. Daarom is gedurende de hele workshop tijd voor persoonlijke leermomenten van de deelnemers, door reflectie en discussie. Aan het eind van de workshop wordt bijzondere aandacht besteed aan eigen leer- en werk-

BOX 6: CASUS MET ROLLENSPEL

Casus

Vier derdeklas vwo-leerlingen werken aan een documentaire over de plaats van de zintuigen in de hersenen. De leerlingen hebben voor dit onderwerp gekozen omdat één van hen later documentairemaker wil worden en biologie het lievelingsvak van een ander groepslid is.

De twee overige leerlingen zijn niet zo geïnteresseerd in het onderwerp, maar willen graag met hun vrienden in een groepje.

De opdrachtgever is een docent die de documentaire wil gebruiken in zijn biologielessen over het menselijk lichaam. De groep heeft alleen in de startfase een gesprek met de opdrachtgever gehad en daarna niet weer. Wel hebben zij twee experts ingeschakeld: een documentairemaker die hen heeft uitgelegd hoe een goede documentaire moet worden opgebouwd en waar je bij het filmen allemaal aan moet denken, en een neuroloog die hen van alles heeft verteld over de hersenen en aandoeningen in de hersenen.

De leerlingen hebben al veel geoefend met filmen en hebben de opzet van hun filmdraaiboek al klaar. Inmiddels zijn ze alle vier enthousiast over de opdracht: Arjen surft het internet af op zoek naar informatie over hersenen, Bas filmt iedere les en leert zo steeds beter filmen en Carolien en Daniëlle hebben samen verschillende teksten geschreven die Carolien uitspreekt wanneer zij presenteert. Daniëlle heeft zich vooral gericht op de regie van het geheel. Zo heeft iedereen een eigen interessant deelonderwerp gevonden. Alle informatie en uitwerkingen worden in de leeromgeving gezet. Dit alles heeft geresulteerd in een aanzienlijke stapel informatie en een scala aan uitwerkingen, waarbij het de leerlingen niet duidelijk is wat ze ermee moeten doen.

Docent

U bent docent en hebt uw periodieke begeleidingsgesprek met deze groep. De leerlingen zijn erg enthousiast, werken hard en u krijgt de indruk dat ze ook wel leren. Het groepje geeft zelf niet aan waar zij graag hulp bij zou willen hebben. Toch heeft u het idee dat, ondanks het enthousiasme van de leerlingen, het met de opdracht niet helemaal de goede kant op gaat. In een gesprek wilt u er achter komen wat de leerlingen kunnen verbeteren en waar zij het traject moeten bijstellen om tot een goed resultaat te komen. U maakt in elk geval afspraken voor het vervolg van de opdracht.

- Analyseer de casus en bedenk wat mogelijke problemen kunnen zijn.
- Bereid u voor op het gesprek, bedenk welke vragen u wilt stellen en hoe u het gesprek trialogisch kunt houden.
- Zet in het gesprek verschillende docentrollen in (beoordelaar, onderwijzer, coach, partner en ondersteuner).

Leerlingen

U bent een van de leerlingen uit het groepje. U vermaakt u opperbest en wilt eigenlijk gewoon doorgaan met datgene waar u mee bezig bent. U bent van mening dat de samenwerking goed verloopt, u bent nog geen problemen tegen gekomen en hebt in de afgelopen vijf weken al veel geleerd. Uw begeleider wil een begeleidingsgesprek en daarom zit u als groepje bij elkaar om met hem te praten over de opdracht. U hoopt dat het niet te lang gaat duren, want u wilt snel weer aan de slag. Verdeel de rollen, leef u in in leerling Arjen, Bas, Carolien of Daniëlle en voer het gesprek.

punten met betrekking tot trialogisch leren. Deelnemers denken na over de vraag waar zij zelf tegenaan zouden lopen in hun praktijk en hoe zij daarbij geholpen kunnen worden. Vanuit een gezamenlijke brainstorm destilleren zij daarbij hun eigen aandachtspunten. Zo passen de deelnemers het geleerde uit de workshop direct toe op hun onderwijspraktijk. Het geleerde uit de workshop blijft niet vrijblijvend, maar krijgt (in het hoofd) een vervolg. Zo wordt ook de transfer tussen work-

shop en eigen onderwijspraktijk vergemakkelijkt.

Conclusie en aanbevelingen

In deze bijdrage hebben we beschreven wat trialogisch leren is, wat dit betekent voor de begeleiding van docenten en opleiders en hoe trialogisch leren daadwerkelijk kan worden vormgegeven in de onderwijspraktijk. Als hulpmiddel hebben we daarbij een professionaliseringsworkshop voor docenten en teams ontwikkeld.

Trialogisch leren is een vorm van samenwerkend leren waarbij het ontwikkelen van een kennisobject centraal staat. Trialogisch leren richt zich op diepgaande leerervaringen van studenten. Het leren wordt hierbij gezien als een doorlopend proces van ontwikkeling en niet zozeer als een training of eenvoudige oefening. Juist het werken aan authentieke en complexe kennisobjecten maakt dat het leren verdiept kan worden en transformatie of creatie van kennis door

gezamenlijke discussie en onderhandeling kan ontstaan. Studenten gebruiken hierbij hun eigen (voor-) kennis en delen samen hun ervaringen. Daarnaast kunnen zij hulpmiddelen inzetten en hieraan bestaande kennis koppelen en transformeren. De studenten werken als groep aan een object voor een opdrachtgever: een persoon, organisatie of bedrijf die belang heeft bij het object. Hierdoor wordt de motivatie bij studenten verhoogd. De opdrachtgever beoordeelt het object ook op inhoudelijk niveau: hij velt het eindoordeel. Verder is in een trialogisch leerproces een goede (proces) begeleiding van de docent van groot belang. De docent kan een groep studenten begeleiden vanuit verschillende rollen (beoordelaar, onderwijzer, coach, partner en ondersteuner), waarbij de rol van coach in de praktijk het meest zal voorkomen. Trialogisch leren moet aan een aantal randvoorwaarden voldoen: het probleem moet complex zijn, er moet een opdrachtgever te vinden zijn en er moeten voldoende middelen en tijd beschikbaar zijn. Alleen zo kan er sprake zijn van kennistransformatie en kenniscreatie. Voor docenten en opleiders die zelf met trialogisch leren aan de slag willen gaan, is verdieping in de theorie van trialogisch leren van groot belang. Daarnaast is het belangrijk dat zij organisatiebreed bedenken hoe de theorie in hun eigen praktijk kan worden toegepast. In deze oriëntatiefase is het volgen van een workshop, zoals we in deze bijdrage hebben beschreven, zinvol. Uit onze ervaring blijkt dat zo'n workshop goed kan werken als hulpmiddel om docenten en opleiders kennis te laten maken met de theorie en hen te laten oefenen met het begeleiden van trialogische leerprocessen. Natuurlijk vraagt iedere situatie om maatwerk en de workshop pretendeert dan ook niet alle antwoorden op trialogische kwesties te hebben. Echter onze ervaring is dat deze

workshop als voorbeeld of als verrijkende en toepasbare inspiratiebron kan dienen.

Tot slot willen we enkele concrete richtlijnen meegeven voor docenten en opleiders die trialogisch leren willen inzetten in hun onderwijs:

- Verdiep u als team in de theorie van trialogisch leren, want kennis van trialogisch leren is van belang. Bedenk hierbij wat u belangrijk vindt en wat u in uw specifieke situatie kunt inzetten.
- Zorg dat de randvoorwaarden aanwezig zijn: een goede samenwerkingsomgeving, (contacten met) opdrachtgevers, mogelijkheid tot intensieve begeleiding en voldoende beschikbare tijd.
- Begin kleinschalig: kies voor een proefperiode waarin trialogisch leren bijvoorbeeld één dagdeel in de week wordt ingezet.
- Coach elkaar: bereid de sessies samen voor, observeer elkaar gedurende de trialogische werksessies, evalueer de sessie na afloop en formuleer leerpunten (ook gerelateerd aan de theorie) voor een volgende keer.

Referenties

- Baars, G.J.A., Wieland, A., Van de Ven, M.J.J.M. & Jager, K.M. (2006). *Leren (en) doceren met digitale leermiddelen in het hoger onderwijs*. Den Haag: Uitgeverij LEMMA BV.
- Bereiter, C. (2002). *Education and Mind in the Knowledge Age*. Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding*. Helsinki: Orienta-Konsultit.
- Paavola, S., & Hakkarainen, K. (2005). The Knowledge Creation Metaphor – An Emergent Epistemological Approach to Learning. *Science & Education*, 14, 535 – 557.
- Paavola, S., Lipponen, L., & Hakkarainen, K. (2004). Models of Innovative Knowledge Communities and Three Metaphors of Learning. *Review of Educational Research*, 74, 557 – 576.
- Paavola, S., & Hakkarainen, K. (2006). *Background and Characteristics of "Trialogical Learning"*. Helsinki: Universiteit van Helsinki.
- Sfard, A. (1998). On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one. *Educational Researcher*, 27, 4 – 13.
- Sins, P., Andriessen, J., & Damsa, C. (2007). *Innovative knowledge communities at secondary school: Exploring transformations in teachers' pedagogical practices*. Paper of the month, February.
- Veen, J. (2007). *Workshop Samenwerkend Leren met Digitale Kennisobjecten*. Zeist: Omtrend Advies.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wilt u ook een bijdrage
leveren aan de rubriek
'Praktisch artikel',
neem dan contact op
met de redactie:
onderwijs.innovatie@ou.nl



Frans Slangen:

'Mijn streven en inzet zijn de afgelopen tien jaar gericht geweest op de status van vanzelfsprekendheid van de Open Universiteit.'

'Ik geloof niet in innovatie vanuit de top'

Frans Slangen nam onlangs afscheid als voorzitter van de Raad van Toezicht van de Open Universiteit Nederland. Een gesprek met een gevoelsmens over onderwijs en innovatie. 'We proberen met z'n allen elk risico te vermijden. Dat is schadelijk voor creativiteit en de dood in de pot voor innovaties.'

Tien jaar geleden werd de KRO-voorzitter benaderd om voorzitter van de Raad van Toezicht (RvT) van de Open Universiteit te worden. Slangen daarover: 'Ik had vanuit mijn achtergrond (Slangen is oud-bestuurder van de Katholieke Leergangen in Tilburg, het huidige Fontys red.) natuurlijk affiniteit met het hoger onderwijs en zeker met de Open Universiteit. Ik zag en zie die instelling als een unieke instelling, geen concurrent voor hogescholen en universiteiten, maar juist een aanvulling. Om die reden heb ik me er ook altijd over verbaasd dat er voortdurend getwijfeld werd aan het bestaansrecht van de instelling. Terugkijkend ben ik misschien juist daarom ingegaan op het verzoek. Mijn hoofddoel als RvT-voorzitter was een einde te maken aan het constant tegen de stroom in moeten roeien van de instelling. En mijn streven en inzet zijn de afgelopen tien jaar dan ook gericht geweest op de status van vanzelfsprekendheid van de Open Universiteit. Ik kon toen niet bevroeden dat het zo'n turbulente periode zou worden.'

Zeg dat wel. U werd al snel geconfronteerd met een minister die opnieuw het bestaansrecht van de instelling ter discussie stelde. Hoe reageerde u daarop?

'De toenmalige onderwijsminister Hermans wilde eind jaren '90 de Open Universiteit opsplitsen door een deel ervan onder te brengen bij SURF en het andere deel bij de Universiteit Maastricht. Daarmee stelde de minister inderdaad het bestaansrecht van de instelling ter discussie. Het lastige voor ons als Raad was dat het toenmalige College van bestuur van de instelling wel iets zag in de plannen van de minister. Het College wilde méér inkomsten halen uit tweede- en derdegeldstroom. Die meer private financiering van de instelling zou naar mijn mening het einde van de Open Universiteit betekend hebben. Daaraan wilde ik vanzelfsprekend niet meewerken. We hebben toen als Raad onze verantwoordelijkheid genomen, wat helaas leidde tot een breuk met het College, maar ook tot het voortbestaan van de Open Universiteit.'

Na die crisis kwam Hermans al snel met zijn plan voor oprichting van de Digitale Universiteit. Wat was uw reactie toen?

'Tja, ik was natuurlijk niet zo gecharmeerd van dat voorstel. Die digitale universiteit bestond al, namelijk: de Open Universiteit. De oprichting van de Digitale Universiteit (DU) was echt een politiek besluit, er moest iets gebeuren vanuit Den Haag. De Open Universiteit moest daar wel in meegaan om erger te voorkomen. Hadden we ons te zeer tegen de komst van de DU verzet, dan was de opsplitsing van de Open Universiteit er doorgedrukt.'

In de loop der jaren investeerde de Open Universiteit miljoenen in de ontwikkeling van Edubox, een mediaplayer waarmee innovatief onderwijs gedistribueerd kon worden. Hoe kijkt u daarop terug?

'Achteraf is het makkelijk om te zeggen dat er met de ontwikkeling van Edubox te veel risico's zijn genomen. Misschien zou het beter geweest zijn als het project eerder was afgeblazen, maar ik verwijt niemand wat in deze kwestie. Edubox heeft inderdaad miljoenen euro's gekost en niet opgeleverd wat ervan verwacht werd. Maar vergeet niet dat in die periode internet en ict heel sterk in opkomst kwamen. De Open Universiteit had innovatief onderwijs ontwikkeld, maar er bestond geen software om die content te distribueren. Als iets er niet is, moet je het ontwikkelen. Dat past ook bij de pioniersrol die de instelling heeft. Als voorloper loop je nu eenmaal risico's. Het is belangrijk daarvan te leren en die ervaringen mee te nemen in andere projecten of werkzaamheden.'

Ziet u die pioniersrol als toegevoegde waarde van de Open Universiteit voor het hoger onderwijs?

'Zeker. Hogescholen en universiteiten hebben altijd gezegd dat zij het 'kunstje' van de Open Universiteit ook beheersen. Dat bestrijd ik. De integrale aanpak van de Open Universiteit waarbij onderwijscontent gedistribueerd wordt via ict zodat studenten in hun eigen tijd en ruimte en in hun eigen tempo kunnen studeren, is uniek. Natuurlijk hebben hogescholen en universiteiten zich ook steeds meer op het terrein van ict-ondersteund onderwijs begeven, maar bij die instellingen is en blijft de

Hans Olthof





interactie tussen docent en student van cruciaal belang. Als die wordt doorgesneden, dan betekent dat het einde van hún bestaansrecht. Kijk maar naar de huidige discussies in het onderwijs waarin studenten, docenten en ouders aangeven weinig gelukkig te zijn met het geringe aantal contacturen en de wijze waarop tot voor kort onderwijs werd gegeven. Nee, de Open Universiteit heeft op dit gebied echt een monopoliepositie. Ze gaat simpel gezegd anders om met leren en lerenden.'

Wat vindt u van de innovatiegraad in het hoger onderwijs?

'Die vind ik niet zo hoog. Dat blijkt ook uit verschillende onderzoeken. Het heeft voor een belangrijk deel te maken met investeringen. Er is de laatste jaren flink bezuinigd op het hoger onderwijs. Dat geld is met name naar het basis en voortgezet onderwijs gegaan, en daar was ook alle aanleiding toe. Maar daardoor is innovatie wel als restpost op de begroting gekomen van de instellingen. Ik maak me daar grote zorgen om. Er komt een nieuwe generatie studenten aan die erg visueel is ingesteld en een korte aandachtsspanne heeft. De term 'ontlezing' is hier en daar al gevallen. Het wordt een enorme klus om hen aan het leren te krijgen. Als het hoger onderwijs daar niet in slaagt, dan is het gevaar voor een enorme drop out aan studenten levensgroot. Er zou wat mij betreft dan ook een heel andere visie op leren moeten komen. Het vervelende is dat we zo weinig leren van het verleden. Fouten die toen gemaakt zijn, worden opnieuw

gemaakt. Daar kun je de politiek de schuld van geven, maar net zo goed de onderwijsinstellingen. Van hen zou ik willen weten wat hun visie op leren is. Die vraag komt nu nauwelijks aan de orde. Het zou goed zijn als de HBO-Raad en de VSNU dat onderwerp hoger op de agenda zouden zetten. Het wordt namelijk hoog tijd dat onderwijsinstellingen fundamentele keuzes maken wat betreft hun onderwijsvisie. Nu wordt er te gemakkelijk en met een zekere mate van willekeur geswitcht tussen competentiegericht onderwijs, het Nieuwe Leren en vraaggestuurd of probleemgestuurd onderwijs.'

Heeft het Innovatieplatform in dezen geen rol?

'Het Innovatieplatform? Tja, wat vind ik daarvan. Laat ik het zo zeggen: ik geloof niet in innovatie vanuit de top. Ik heb nooit meegemaakt dat een College of een Raad een briljant innovatief idee had. Da's niet erg, want zij moeten dat proces juist mogelijk maken en vervolgens faciliteren. Het is mijn stellige overtuiging dat innovatie en creativiteit diep in organisaties plaatsvinden door betrokken medewerkers. En daar heb je geen innovatieplatform voor nodig, maar deregulering en decentralisatie. Dat kan ervoor zorgen dat mensen aan de slag gaan met nieuwe ideeën en buiten bepaalde grenzen durven te denken. Maar daarvoor is vertrouwen in mensen nodig. En dat wordt steeds minder, gezien de controlemechanismen die in hoog tempo in het onderwijs worden ingevoerd. Overigens zie je dit fenomeen ook in de samenleving terug: we proberen met z'n allen elk risico te vermijden. Dat is schadelijk voor creativiteit en de dood in de pot voor innovaties.'

Hoe ziet volgens u het hoger onderwijs er de komende jaren uit?

'De integratie van ict en onderwijs is nog lang niet klaar. Uit onderzoek blijkt dat mensen het beste leren van de combinatie beeld, audio en print. Die geïntegreerde aanpak zie ik nu nog maar weinig terug. Wat dat betreft zou je de KRO kunnen zien als één groot Fort Knox. We zitten op goud, ons beeldmateriaal, maar doen er weinig mee. Er is snel een nieuwe manier van leren nodig. Interactief en aansprekend, voor zowel docenten als studenten.'



De effectiviteit van een computerprogramma voor het leren van gebarenschat

Zoals gesproken woorden de bouwstenen zijn van gesproken taal, zijn gebaren dat voor gebarentaal. De vraag is of het mogelijk is om ernstig slechthorende en dove kleuters via een computerprogramma zelfstandig te laten oefenen waardoor hun gebarenschat toeneemt.

Ruim twee jaar geleden besteedde dit tijdschrift aandacht aan de ontwikkeling van het computerprogramma ELo, waarmee ernstig slechthorende en dove kinderen in de leeftijd van drie tot zes jaar zelfstandig kunnen oefenen met gebarentaal. Het betreft daarbij zowel het leren maken van gebaren (actieve gebarenschat) als het leren begrijpen van gebaren (passieve gebarenschat). Verondersteld werd dat een dergelijk computerprogramma effectief kan zijn bij de ontwikkeling van gebarenschat omdat het in staat is, toegesneden op de leerling in kwestie, oefeningen aan te bieden waarin herhaling, directe instructie en directe feedback belangrijke componenten zijn (Massaro & Light, 2004).

Over de wijze waarop computerprogramma's kunnen worden ingezet bij het leren van gebarentaal is nog niet veel bekend. De weinige literatuur die er is, betreft volwassenen of oudere kinderen en is vooral gericht op het ontwikkelen van applicaties en minder op onderzoek naar de effectiviteit ervan. Om die reden is in het project ELo besloten de leeromgeving volgens het principe van 'rapid prototyping' te ontwikkelen (Spaai e.a., 2005).

Zes algemene eisen

Aan het ELo-programma werden zes algemene eisen gesteld. Zo is het programma niet bedoeld als vervanging van de dagelijkse onderwijs- en opvoedingspraktijk, maar als aanvulling hierop. Verder was van belang dat leerlingen zo zelfstandig mogelijk met ELo moeten kunnen oefenen. Dit betekent dat zij te allen tijde moeten weten wat er van hen gevraagd wordt. Duidelijke instructies en uitleg tijdens het werken met de leeromgeving zijn daarom essentieel. Als derde eis geldt dat leerlingen er zo actief mogelijk mee moeten kunnen werken. Dit heeft implicaties voor de keuze van de oefeningen: er worden geen oefeningen aangeboden waarbij leerlingen alleen maar (passief) hoeven te kijken, maar oefeningen waarbij ze zelf antwoorden moeten selecteren op het scherm, of zelf gebaren moeten maken. In de vierde plaats moet het programma zoveel mogelijk inspelen op datgene wat het kind al kan, dit om te komen tot voldoende differentiatie.

Een goede administratie van ELo van de responsies van de leerling door de tijd heen is daarom van groot belang. De vijfde eis die gesteld werd, is dat de implementatie van ELo in een betaalbaar, op de publieke markt gericht software- en hardwareplatform kan plaatsvinden. De zesde en tevens laatste belangrijke eis was dat ELo in staat moet zijn om gebaren automatisch te herkennen en te beoordelen. Dit is nodig om de actieve gebarenschat te kunnen oefenen. Voor de automatische herkenning van gebaren werd door de TU Delft een algoritme ontwikkeld en getest waarmee automatisch gebaren herkend en geïnterpreteerd kunnen worden in de vrije ruimte. Het idee is dat met twee webcams verschillende basiselementen van gebaren geanalyseerd worden en dat uit de gemeten kenmerken de gemaakte gebaren herkend worden. De kenmerken bevatten onder andere de plaats waar een gebaar gemaakt wordt en de beweging die het gebaar maakt (Lichtenauer, 2006).

Drill-and-practice exercise

In het ELo-programma werden drie oefeningen ontwikkeld: een vertelplatoefening, een begripsoefening en een productieoefening. Bij de vertelplatoefening toont het beeldscherm een vertelplaat en krijgt de leerling door bepaalde onderdelen van de vertelplaat aan te raken het bijbehorende gebaar in een videoclip te zien. Deze oefening is primair bedoeld als oriëntatie op de set thematisch geordende gebaren die later 'los' in de begripsoefening en de productieoefening getraind wordt.

Bij de begripsoefening speelt een video een gebaar af en toont vervolgens een aantal plaatjes. De leerling wordt gevraagd het plaatje aan te wijzen dat bij het gebaar hoort. Daarna krijgt het kind feedback. De feedback wordt getoond aan de hand van een videoclip, waarbij in gebarentaal wordt aangegeven dat het antwoord goed was, of fout. Bij een foutief antwoord wordt tevens het correcte antwoord getoond. De feedback volgt onmiddellijk op de response om zo het leerproces zo weinig mogelijk te frustreren (Kulik & Kulik, 1988). Items waarbij fouten gemaakt worden, worden snel opnieuw aangeboden (volgens de zogenaamde

G.W.G. Spaai
C. Fortgens
M. Elzenaar
E. Weners
J. Lichtenauer
E. Hendriks
H. de Ridder
J. Arendsen
G. ten Holt
Spaai, Elzenaar en Weners zijn verbonden aan de Nederlandse Stichting voor het Dove en Slechthorende Kind. Fortgens is verbonden aan de Koninklijke Auris Groep, en Lichtenauer, Hendriks, De Ridder, Arendsen en Ten Holt zijn verbonden aan de Technische Universiteit Delft.





Variable Interval Performance Queuing strategie). Tijdens de productieoefening ziet het kind een plaatje en wordt het gevraagd het gebaar dat bij het plaatje hoort te maken. Hierna geeft ELo direct feedback in termen van goed of fout. In geval van een incorrect gebaar toont ELo het correcte gebaar.

Deze oefeningen hebben het karakter van een 'drill-and-practice exercise'. Hiervoor is gekozen omdat dit type oefening goed geschikt is voor het oefenen van laag-cognitieve vaardigheden. De oefeningen worden gecentreerd rondom een bepaald thema aangeboden. Ten tijde van de uitvoering van exploratieve onderzoek was het algoritme voor de automatische herkenning van gebaren nog niet volledig operationeel. Daarom werd besloten de leereffecten van de ELo-omgeving te testen met de Wizard of Oz, een veel gebruikte techniek in het mens-machine-interactie-onderzoek. Hierbij interacteert een proefpersoon niet, zoals hij wel denkt, met een op zichzelf staande applicatie, maar met een applicatie die onzichtbaar voor de proefpersoon (deels) wordt aangestuurd door een bij het onderzoek betrokken persoon.

Onderzoeksopzet

De centrale vraag in het onderzoek was of het zelfstandig oefenen met het ELo-programma resulteert in vooruitgang in de actieve en passieve gebarenschat bij jonge, ernstig slechthorende en dove kinderen. De effecten van het oefenen met de ELo-programma's werd bepaald in een 'voormeting-(herhaalde)nameting opzet'. Op de nameting werd de vooruitgang op een in ELo getrainde set gebaren (oefenset) vergeleken met de vooruitgang op een niet in ELo getrainde set gebaren (controleset). Voor het meten van de effecten van de productieoefening en de begrip-oefening werden aparte voor- en nametingen afgenomen (zogenoemde productietest en begripstest). De productietest en begripstest verschilden van respectievelijk de productieoefening en de begrip-oefening doordat in de testsituatie geen feedback werd verstrekt. De leerlingen kregen in totaal acht sets gebaren aangeboden over een testperiode van vier weken. Wekelijks werd gewerkt volgens een vast schema. Een groep van tien ernstig slechthorende en dove kleuters, tussen de vier en de zes jaar

oud, nam deel aan het onderzoek. De selectie van de gebarenitems was gebaseerd op de lexiconlijsten uit Puk en Ko (2001) en Ik en Ko (2003). Beide taalmethodes worden gebruikt in het dovenonderwijs. De items waren zo gekozen dat ze nog niet eerder aan de orde waren geweest in het onderwijsprogramma en ook relatief moeilijk waren. Het ELo-programma werd ontwikkeld in Visual Basic 6 en is operationeel op een standaard computer. Alle leerlinggegevens, de gebaren die geoefend zijn en de oefeningen en de resultaten werden opgeslagen in een Microsoft Access database. De video's die in ELo werden gebruikt, zijn gecomprimeerd met de Indeo 5.1 codec.

Resultaten

Uit het onderzoek blijkt dat leerlingen niet of nauwelijks een beroep deden op de proefleider tijdens de trainingssessies. Ze werkten gemotiveerd en geconcentreerd met ELo. Wel waren er onderlinge verschillen: de jongste kleuters deden, vergeleken met de oudere kleuters, vaker een beroep op de proefleider en hadden meer moeite de motivatie en concentratie vast te houden. Een leerling maakte tijdens het onderzoek gemiddeld 34 oefenitems, dat wil zeggen items die in ELo getraind en getest zijn. Daarnaast werden de kinderen geconfronteerd met 34 controle-items; items die niet getraind zijn maar wel getest. Het effect van de begrip-oefening in ELo was beperkt: de vooruitgang bij de oefenset was nauwelijks groter dan de vooruitgang bij de controleset. Het effect van de productieoefening was aanzienlijk. Van de oefenitems werd ongeveer een kwart (24 procent) door de leerlingen correct beantwoord op de voormeting. Tijdens de nameting werd ruim 67 procent correct beantwoord. Een vooruitgang van 43 procent. Bij de controle-items waarmee de oefenitems die getraind werden in de productieoefening vergeleken werden, werd op de voormeting 24 procent van de items correct gemaakt. Het gemiddelde percentage correct op de nameting bedroeg 37 procent. Er is dus, zonder dat de items getraind worden, een kleine vooruitgang (13 procent) gemeten. Het verschil tussen de vooruitgang van de wel en niet getrainde items is aanzienlijk en bedraagt 30 procent. Opmerkelijk genoeg



is dit differentieel effect ook nog meetbaar op een retentietoets die meer dan zes weken na afloop van de trainingsperiode werd afgenomen. Wanneer de resultaten verder worden uitgesplitst naar subgroepen – te weten de aanvangsgroep, groep 1 en groep 2 – zijn er duidelijk verschillen te zien tussen deze groepen. De aanvangsgroep laat veel minder vooruitgang zien bij de oefenset vergeleken met de controleset, dan de beide andere groepen. Opmerkelijk daarnaast is dat de groepen 1 en 2 ook bij de controleset een redelijke vooruitgang laten zien op de naming. Dit laatste is niet het geval voor de aanvangsgroep.

Oefeneffect afhankelijk van type oefening

In algemene zin werd zowel door de proefleiders als de leerkrachten aangegeven dat de kinderen gemotiveerd en geconcentreerd oefenden met het computerprogramma. Uit het onderzoek kwam daarnaast naar voren dat het oefenen met het ELo-computerprogramma een gering effect had op de ontwikkeling van de passieve gebarenschat. Mogelijk is dit toe te schrijven aan het feit dat de kinderen veel items die getraind werden in de begripsoefening van het ELo-programma reeds beheersten bij aanvang van het onderzoek, waardoor mogelijk oefeneffecten uitbleven als gevolg van plafondeffecten. Mogelijk is ook dat het drie keer aanbieden van items in de begripsoefening te weinig is om een item dat niet beheerst wordt te leren. Nader onderzoek is dan ook nodig om na te gaan in hoeverre de effectiviteit van deze deel oefening gunstig beïnvloed kan worden door de niet beheerste items vaker dan drie keer aan te bieden. Bij de actieve gebarenschat werd wél een sterk effect van de kortlopende training met de ELo productioefening gevonden. Dit effect werd niet alleen gevonden op de korte termijn, maar ook op de lange termijn. Alle kinderen toonden een sterke tot zeer sterke vooruitgang op het onderdeel actieve gebarenschat. Wel werd er verschil in resultaten gevonden tussen de verschillende kleutergroepen: de jongste kleuters toonden de minste vooruitgang en de middengroep en de oudste kleuters de meeste vooruitgang. Mogelijk spelen verschillende factoren een rol bij het verklaren van verschillen in trainingseffect tussen de verschil-

lende groepen kleuters. Een eerste mogelijke factor is dat de jongste kleuters, vergeleken met de oudste kleuters, een laag startniveau hebben en dat bekend is dat leerlingen met een lager aanvangsniveau relatief gezien minder baat hebben bij trainingsprogramma's dan gemiddelde en goede leerlingen. Toch is dit een onvoldoende verklaring voor de gevonden effecten, immers ook de middengroep heeft een laag aanvangsniveau, maar profiteert toch in sterke mate van de training met ELo. Het verschil in vooruitgang zou, mogelijk in combinatie met de eerste factor, ook verklaard kunnen worden doordat de middengroep en de oudste kleuters langer aan dezelfde taak kunnen werken dan de jongste kleuters (Joiner e.a., 1998). Het verschil in vooruitgang tussen de drie groepen kleuters kan daarnaast mogelijk verklaard worden uit het feit dat de leertaak voor de jongste kleuters complexer is en meer oefening vraagt alvorens deze beheerst wordt, vergeleken met de oudere kleuters. Daaraan gekoppeld zou kunnen meespelen dat de leeromgeving van ELo te veel sturend is en te weinig volgend is op datgene wat het kind wil; een benadering waarmee vooral de jongste kinderen wat meer moeite zouden hebben. Nader onderzoek naar systematische variatie in de aanbiedingsfrequentie in combinatie met het beheersingsniveau van een betreffend item is noodzakelijk om hierover definitieve uitspraken te doen en deze te vertalen in richtlijnen voor een zo effectief mogelijke vormgeving van ELo. Met het oog op de onderwijspraktijk is het van belang dat het hier gepresenteerde exploratieve onderzoek evidentie geeft dat het mogelijk lijkt om slechthorende en dove kleuters zelfstandig te laten oefenen met het computerprogramma ELo en dat het mogelijk is de gebarenschat hiermee uit te breiden. Gebruikmaking van herhaling, gerichte feedback en een aanbiedingsstrategie waarbij in geval van fouten hetzelfde item snel opnieuw wordt aangeboden, blijken het mogelijk te maken om gebarenschatontwikkeling een impuls te geven.

Literatuur

- Ik & Ko (2001). Tilburg: Uitgeverij Zwijsen Educatief BV.
Joiner, R., Messer, D., Light, P., & Littleton, K. (1998). It is best to point for young children: a comparison of children's pointing and dragging. *Computers in Human Behavior*, 14, 513-529.
Kulik, J.A., & Kulik H.C. (1988). Timing of feedback and verbal learning. *Review of Educational Research*, 58(1), 79-97.
Lichtenauer J. (2006). *Automatische herkenning van gebaren voor ELo*. Presentatie voor de workshop 'Een mooi gebaar', Delft, TU Delft.
Massaro, D.W., & Light, J. (2004). Improving the vocabulary of children with hearing loss. *The Volta Review*, 104(3), 141-174.
Puk & Ko (2003). Tilburg: Uitgeverij Zwijsen Educatief BV.
Spaai G.W.G., Hendriks E.A., Ridder H. de e.a. Gebarentaal leren via een ELo. *OnderwijsInnovatie*, maart 2005.

De ontwikkeling van ELo kon worden gerealiseerd met behulp van een subsidie verkregen van het VSB-fonds voor het project getiteld 'Een elektronische leeromgeving voor jonge dove kinderen met auditieve en communicatieve beperkingen voor het leren van de Nederlandse Gebarentaal'. Tevens werd het project financieel ondersteund door de TU Delft en Stichting Fonds voor het Dove en Slechthorende Kind.



Niveauperhoging bij hbo'ers, een experiment

Er wordt veel geklaagd over het afstudeerniveau van hbo'ers. Dat zou de afgelopen jaren een neerwaartse lijn vertonen. Reden voor de Nationale Hogeschool voor Toerisme en Verkeer om een onderwijsexperiment voor vierdejaars te beginnen waarbij gepoogd wordt dat niveau op te krikken. Een verslag van de eerste resultaten.

Paul Delnooz

De auteur is lector Innovatiemanagement & ondernemerschap aan de Hogeschool Leiden. Daarnaast is hij wetenschappelijk directeur van het Research Institute for Inclusive Science van de ALBA-universiteit in Veldhoven. Reacties op dit artikel naar: 06-12654133.

De Nationale Hogeschool voor Toerisme en Verkeer in Breda experimenteerde de afgelopen jaren met een nieuw lesprogramma voor vierdejaarsstudenten. Doel van dit programma is om studenten op een hoger niveau af te laten studeren. Hierdoor, zo is de verwachting, verbetert de aansluiting tussen de hbo-bacheloropleiding en de universitaire masteropleiding. Het experiment blijkt succesvol te zijn. Niet alleen zijn docenten zeer tevreden over de studentresultaten (de afstudeerwerkstukken worden door docenten 'van beduidend hoger niveau' gewaardeerd), ook de commissie die jaarlijks de prijs uitreikt voor de beste scriptie waardeerde het experimentele lesprogramma door tweemaal op rij een werkstuk van een deelnemer aan het experiment tot beste uit te roepen. Lof en waardering is er ook buiten de eigen onderwijsinstelling. Zo blijkt onder andere uit evaluaties van externe deskundigen dat de afstudeerwerkstukken die door de eigen hogeschool met een 7 of hoger gewaardeerd waren, op hetzelfde (hoge) niveau te liggen als universitaire bachelorscripties. Waarbij opgemerkt dient te worden dat de universitaire scripties theoretisch relevanter waren dan die uit het experimentele programma. Met dit succes en deze waardering komt de vraag naar boven hoe dit succes kan worden verklaard.

Inzichten

Momenteel wordt via een promotieonderzoek geprobeerd een antwoord te geven op deze vraag. Omdat de resultaten van dit onderzoek nog wel even op zich laten wachten en collega-hogescholen en leden van de HBO-Raad reeds verzocht hebben om een toelichting op het experimentele lesprogramma, is besloten dit artikel te schrijven. Het geeft een voorlopig en voorzichtig antwoord op vragen hoe het programma is opgebouwd en welke inzichten tot nu toe zijn opgedaan.

Eerst over de opbouw van het programma. Studenten kunnen zich hiervoor in de eindfase van het derde studiejaar inschrijven. Bij de inschrijving wordt hen gevraagd een praktisch probleem te kiezen dat ze in het vierde jaar willen oplossen en waarover ze hun afstudeerwerkstuk willen schrijven. Denk bijvoorbeeld aan het ontwerpen van het vliegveld van de toekomst, of aan het in-

richten van een winkelcentrum in een stad. Een praktisch probleem wil zeggen dat de huidige situatie (het probleem) kan worden getransformeerd naar de gewenste situatie. Zodra een student een keuze heeft gemaakt voor een bepaald probleem krijgt hij een begeleider toegewezen die gespecialiseerd is in het onderwerp. De student en de begeleider gaan vervolgens gezamenlijk na welke leerstof het meest geschikt is om het probleem in het vierde jaar op te lossen. Komen ze daar uit, dan wordt de student vervolgens voor het experimentele programma ingeschreven. Het programma staat open voor alle opleidingen van de Nationale Hogeschool voor Toerisme en Verkeer: Vrijetijds-kunde, Planologie en Hotelmanagement. Deelnemende studenten krijgen twee dagen per week les: één dag per week staat in het teken van de cursus Creatieve Actie Methodologie, de andere dag volgt de student de cursussen/lesstof die hij met z'n begeleider heeft afgesproken. De overige drie dagen van de week volgen de studenten geen les. Dat wil echter niet zeggen dat ze dan vrij zijn. Deze dagen zijn voor de student bedoeld om symposia te bezoeken, gesprekken met stakeholders te voeren die bij het praktische probleem betrokken zijn, literatuur te verzamelen en het verrichten van onderzoek over de vraag of (en hoe) anderen het praktische probleem hebben getracht op te lossen. Ten slotte brengen de studenten in kaart waarom deze oplossing wel of niet succesvol is geweest.

Doorvragen

De lessen Creatieve Actie Methodologie vinden plaats in groepjes van ongeveer tien studenten. In deze lessen gaat de docent heel vragend te werk. Studenten moeten in deze lessen de stand van zaken van hun probleem (en de oplossingsrichting) presenteren, en duidelijk maken welke stappen ze de komende periode gaan ondernemen. Tijdens die presentatie stelt de docent zich kritisch op en vraagt door op allerlei zaken. Als een student bijvoorbeeld de motivatie van sporters wil vergroten, dan wordt hem bijvoorbeeld gevraagd welke definities er zijn van motivatie, welke definitie de voorkeur van de student heeft en waarom, en hoe hij denkt het begrip motivatie te kunnen operationaliseren.



Zodra blijkt dat er bepaalde kennis ontbreekt bij de studenten, of zodra duidelijk wordt dat de studenten hun probleem(stelling) niet kunnen operationaliseren, wordt er een hoorcollege ingelast. Dit lijkt misschien of de hoorcolleges facultatief worden ingezet en zodoende een vrije keuze zijn, maar niets is minder waar. De hoorcolleges zijn van tevoren vastgelegd en de docent zorgt ervoor dat elke student aan bod komt. Daarbij is de diepgang van het college en de behandelde lesstof afhankelijk van de voorkeuren van de studenten. De centrale elementen in de cursus Creatieve Actie Methodologie zijn het falsificeren van vooronderstellingen, het verder ontwikkelen van multidisciplinair en creatief (lateraal/combinerend) denken, en het vergroten van het empathisch vermogen. Dat kan het beste worden toegelicht met een voorbeeld. Elk jaar wordt aan studenten Vrijtijdskunde gevraagd welke factoren een rol spelen bij het verkopen van een potlood. En elk jaar weer is het antwoord hetzelfde: de vijf P's, namelijk: het product, de prijs, de promotie, de plaats en het personeel. Door hun marketingachtergrond komt het eenvoudigweg niet bij ze op dat er ook andere factoren een rol zouden kunnen spelen. De studenten zijn als het ware geprogrammeerd om op een bepaalde manier te denken. Als hen vervolgens wordt gevraagd van rol te veranderen en dezelfde vraag als politieagent, socioloog, of milieudeskundige te beantwoorden, dan gaat er vaak een lampje branden. Dan bedenken ze dat een scherp potlood ongelukken kan veroorzaken en gaan ze na of dat kan worden opgelost, of bedenken ze dat er misschien wel mensen zijn die zich willen kunnen onderscheiden met een potlood door er bijvoorbeeld een foto van zichzelf op te plakken, of onderzoeken ze of een houten potlood slecht voor het milieu is en of het mogelijk is het van een ander materiaal te maken.

Multidisciplinair perspectief

Dit voorbeeld illustreert de didactische werkwijze: de studenten worden voortdurend gestimuleerd om hun eigen vooronderstellingen los te laten en om een visie te ontwikkelen vanuit multidisciplinair perspectief, daarbij gebruikmakend van creatieve technieken. Daarnaast worden ze zo veel mogelijk gestimuleerd

om met de stakeholders te gaan praten, om de authenticiteit van het probleem en de gekozen oplossing te vergroten. Ook dit is een methode om studenten op een andere wijze naar het probleem te laten kijken. Het is bovendien een methode die het empathisch vermogen van de studenten vergroot. Dit is essentieel in de aanpak, omdat studenten die in staat zijn zich in te leven in de positie van stakeholders, beter in staat zijn een adequate oplossing te bedenken voor het praktische probleem. Verder wordt in het programma gepoogd om studenten ook op andere manieren te laten ervaren dat ze allerlei vooronderstellingen hebben. Zo wordt hen voortdurend gevraagd kritiek te leveren op theorieën, modellen, statistieken, en onderzoeken. Alles onder het motto: niets is waar.

Emotioneel leerproces

De gekozen methode blijkt in de praktijk een emotioneel leerproces te zijn. Elk jaar lopen enkele studenten huilend de klas uit. Als met hen wordt gesproken, dan blijkt dat de lessen hen onzeker maken ('Als er geen waarheid is, dan word je toch gek?'), dat ze boos zijn ('Waarom is ons nooit eerder verteld dat er geen waarheden bestaan?'), of dat ze bang zijn hun afstudeeropdracht niet te halen ('Ik zal nooit leren om elke theorie of elke waarneming ter discussie te kunnen stellen! Ik slaag nooit!'). Op dat moment is het zaak om de studenten duidelijk te maken dat het normaal is om te twijfelen, dat twijfel het kenmerk van wetenschap is en dat het een kwestie is van oefenen om kritische kanttekeningen te kunnen plaatsen. Deze didactische en methodologische benadering, waarbij telkens wordt gereflecteerd op de vooronderstellingen, wordt bij alle onderwerpen gevolgd. Daarbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan het verkennen van het probleem, enquêteren, het trekken van (a-selectie) steekproeven, experimentele ontwerpen, enzovoorts. Op deze wijze brengen de studenten het probleem multidisciplinair in kaart, bedenken een (innovatieve) oplossing en testen die vervolgens in de praktijk. Het is waarschijnlijk deze reflecterende benadering die het succes van het experimentele lesprogramma verklaart.



Onderzoeksnieuws

Verliest onderwijsonderzoek zijn momentum?

In deze rubriek heb ik al vaker aandacht besteed aan de kloof tussen onderwijsonderzoek en onderwijspraktijk. Die praktijkkloof is beslist niet uniek voor onderwijsonderzoek, maar onderwijs staat momenteel enorm in de belangstelling en is bij uitstek een bedachte, gecreëerde situatie. Dus als onderwijsonderzoekers geen duidelijk antwoord kunnen geven op bepaalde 'hoe-vragen', dan wordt hen dat – meer dan op andere terreinen van sociaal wetenschappelijk onderzoek – bijzonder kwalijk genomen. Tel daarbij op dat er op dit moment veel discussie bestaat over de koers die onderwijs moet volgen en hoe gereageerd moet worden op grote veranderingen door toedoen van multimedia en de nieuwe generatie leerders, en het is duidelijk dat er grote druk staat op onderwijsonderzoekers. Maar wat als die antwoorden niet komen? Wat gebeurt er als er een groeiende kloof is tussen wat onderwijsonderzoekers, op jacht naar internationale publicatiepunten, doen en wat mensen uit de praktijk nodig hebben? Anders gezegd: wat gebeurt er als onderwijsonderzoek het 'momentum' dreigt te verliezen van de grote veranderingen die nu gaande zijn in onderwijs? Europese onderwijsonderzoekers verenigd in de EARLI zien zich ook gesteld voor deze uitdagingen en zoeken naarstig naar oplossingen. In deze rubriek werd daarom al eerder aandacht besteed aan de EARLI-conferentie 'Practice-based and practitioner research' (PBPR), die van 14 tot en met 16 november in Maastricht gehouden werd. Hieronder treft u de belangrijkste trends en ontwikkelingen aan.

Wat zijn de nieuwe trends?

Op de PBPR werd veel gediscussieerd over het centrale thema van de conferentie 'Learning and instruction for the new generation'. Zo vroeg key note speaker Wim Gijselaers zich af of er wel sprake is van een nieuwe generatie. Is het niet zo dat er altijd nieuwe generaties zijn opgestaan waar onderwijs zich aan moest aanpassen? Deze discussie is een mooie illustratie van hoe

'wetenschappelijk' of 'exact' een conferentie kan zijn: alleen al over de basistermen bestaat onduidelijkheid. Enkele critici beweerden dan ook dat de conferentie 'niet wetenschappelijk' genoeg was. Maar als het niet lukt om een begrip als 'nieuwe generatie' helder te krijgen, betekent dat dan dat onderwijsmakers en -onderzoekers zich er ook niet mee bezig moeten houden? Dat zou betekenen dat, omdat het ingewikkeld is, onderwijsonderzoekers niet meer hoeven of kunnen nadenken over koers van ons onderwijs, de rol van ict, gaming, multimedia en andere vernieuwingen.

Aanhangers van een grotere praktijkfocus op onderwijsonderzoek pleiten juist vóór conferenties als de PBPR. Dan maar wat minder hard of wetenschappelijk, als je er maar bruikbare ideeën kunt opdoen, zo stellen zij.

Eén van de problemen waar onderwijsonderzoek mee kampt is de lange doorlooptijd.

Vanaf het moment dat een onderzoek wordt opgezet tot aan publicatie ervan verstrijken vaak jaren. Zo duren proefschrifttrajecten bijvoorbeeld ten minste vier jaar. Critici vinden dat veel te lang omdat de onderzoeksresultaten soms al verouderd zijn voordat ze gepubliceerd worden. Op de PBPR-conferentie werd daarom vaak gerefereerd aan design research, waarbij onderzoekers samen met mensen uit de praktijk werken. Deze rubriek is niet de plek om bovenstaande moeilijke en fundamentele discussie op te lossen. Beide kampen hebben een punt. Inderdaad was op de conferentie soms iets op de wetenschappelijkheid af te dingen, anderzijds waren er meer bruikbare ideeën en aanknopingspunten te vinden voor onderwijsvernieuwing dan in twee decennia *Learning and Instruction*. Enkele voorbeelden van trends en nieuwe ontwikkelingen:

- De grote(re) nadruk op co-designing of participatory design. Of we het nu hebben over toetsing of over ict-gebruik, steeds vaker wordt gepleit om leerlingen en studenten in een andere rol te plaatsen. Een rol waarin ze medeverantwoordelijk worden gemaakt voor onderwerpen als bijvoorbeeld peer assessment.
- Ook het belang van gaming in onderwijs-situaties blijft groeien. Overigens zijn in

die games genderverschillen – waaraan jarenlang gewerkt is om die weg te werken – weer helemaal terug. Het blijkt dat jongens en meisjes heel andere games spelen, met andere virtuele rollen. Key note speaker Wim Veen stelde dat *serious gaming*, dat vaak geprobeerd wordt in het onderwijs te implementeren, gedoemd is te mislukken omdat leerlingen en studenten het als ouderwetse software beschouwen, waarin ze niet echt kunnen exploreren en kiezen. Als een game verplicht is en de onderwijsmaker de student eigenlijk alleen maar in een bepaalde richting wil hebben, is het geen game meer.

- Ander belangrijk thema: connectivity, social software en social learning. Learning groups winnen aan belang, net zoals het voor de internetgeneratie vanzelfsprekend is geworden om via het net samen te werken en virtuele vrienden te hebben.

Opvallend was dat er overall veel minder over techniek werd gesproken dan enkele jaren geleden op vergelijkbare conferenties. Blijkbaar is de techniek zo beheersbaar geworden dat het niet meer nodig is er een halve presentatie aan te besteden. De eindconclusie van de PBPR is dat de techniek er is, de nieuwe generatie studenten eraan komt en dat het hoog tijd is voor nieuwe ideeën in onderwijs.

Nickmans, G., & Jacobs, K. (2007).

Learning and instruction for a new generation. Abstracts of the PBPR conference. Maastricht, November 2007.

Het Nieuwe Leren werkt wél, in elk geval bij wiskundeonderwijs

Enkele jaren geleden verleende de Programmaraad voor Onderwijsonderzoek (PROO) subsidie aan een aantal onderzoekers voor (promotie)onderzoeken naar de effecten van ict als hulpmiddel bij het zelfstandig leren van wiskunde. Het tijdschrift *Pedagogische Studiën* besteedde onlangs in een speciaal themanummer aandacht aan de onderzoeksresultaten. Waar ging het om? In het kort: er werd geprobeerd om met relatief kleine programma's en wiskundige tools het vak

wiskunde vanuit een realistische benadering te faciliteren. Een benadering waarin praktijkproblemen de leerders aanzetten tot zelfstandig leren. Deze realistische benadering gaat er volgens onderzoekers Gravemeijer, Bakker & Wubels (2007) vanuit dat wiskundeonderwijs moet starten met probleemgeoriënteerde activiteiten in informele situaties die betekenisvol zijn voor leerlingen. Inderdaad, het Nieuwe Leren. Interessant aan dit aandachtsgebied was dat er gekozen werd voor een benadering in lijn met design research, of ontwikkelingsonderzoek in de woorden van de auteurs. Dat is een wat ingenieurachtige benadering waarin de onderzoeker prototypes maakt, die uittest en al doende het prototype verder probeert te verbeteren. Over het algemeen bleken de onderzoeksresultaten positief, hoewel vermeld moet worden dat de conclusies die met dit type onderzoek getrokken worden wat minder hard zijn. Steekproeven zijn klein en er worden zelden statistische vergelijkingen gemaakt. Maar veel van de programma's en tools bleken goed te functioneren, waarbij de docent meer optrad als coach dan als instructeur. Vaak was daarbij de conclusie dat klassikale momenten niet overbodig worden. Puur zelfstandig werken is dus niet aan te raden, ook niet met de ontwikkelde tools, zo lijkt de conclusie. Ook is het niet zo dat zelfstandig werken zonder producthulp (bijvoorbeeld wiskundige uitleg) en met alleen proceshulp (de samenwerking bevorderend) goed werkt. De eindconclusie is daarmee dat deze varianten op het Nieuwe Leren lijken te werken, mits niet al te radicaal gebracht. Zo gaat dat meestal bij onderwijsonderzoek: het is zelden een absolute uitkomst. Meestal ligt de waarheid redelijk in het midden.

Gravemeijer, K., Bakker, A., & Wubels, T. (2007). Wiskunde en ICT. Inleiding op het themanummer. Themanummer *Pedagogische Studiën*, 84, 327-329.

Hoogleraren en rectoren oreren

Dit najaar waren er verschillende oraties van lectoren en hoogleraren. Zo hield Fred Paas een pleidooi voor wetenschappelijk afkijken. Vaak nemen onderzoekers een rigide hou-

ding aan ten aanzien van de eigen theorie, verhardten hun standpunten en sluiten zich af voor signalen uit onderzoek en praktijk die niet consistent zijn met die theorie. De onderwijspraktijk kan vervolgens niet anders dan hierop reageren door te zeggen dat die wetenschappers het zelf ook niet weten, zo signaleerde Paas de problematische relatie tussen onderwijsonderzoek en onderwijspraktijk. Dit leidt er volgens hem toe dat onderwijsmakers hun eigen plan trekken en terugvallen op eerdere ervaringen en intuïtieve aanpak. In zijn oratie liet Paas verschillende interessante voorbeelden zien van vruchtbare samenwerking, zoals tussen onderwijsonderzoekers, neurowetenschappers en evolutiepsychologen.

Soms lees je een artikel of oratie waarop je jaloers bent dat je het zelf niet bedacht hebt. Zo verging het mij bij de oratietekst van Bregje de Vries. Haar interessante oratie ging over gestructureerde vrijheid voor leerlingen. De Vries is daarvan voorstander en pleitte voor allerlei methoden, technieken en voorwaarden om het in te richten. Inspirerend was de vorm van haar oratie, die refereerde aan het didactische werk van Johannes Amos Comenius. In zijn *Orbis Sensualium Pictus*, dat in 1658 in een eerste editie verscheen, verbeeldde en verwoordde Comenius de wereld uit in geannoteerde tekeningen en korte uitleggingen met als doel kinderen te onderwijzen in de belangrijkste zaken van het geestelijke en materiële leven. Dit werk is de geschiedenis ingegaan als het eerste prentenboek en tevens als het eerste instructieboek dat voor scholing gebruikt kon worden. Van elke zaak die Comenius aan de orde stelt geeft hij drie typering: een tekening om de waarneembare aspecten ervan te representeren, een titel om het in zijn algemeenheid te benoemen, en een korte beschrijving als uitleg. Ook De Vries volgde deze benadering in haar rede, die opgebouwd was uit lemma's voorzien van een tekening, titel en korte uitleg.

Daarmee leek haar oratie tamelijk veel op mijn eigen oratie, waarmee ik bij hoge uitzondering in deze rubriek een beetje aan-

dacht aan eigen werk zal besteden. In mijn oratie wordt gesteld dat we tussen al het gesomber over het onderwijs en onderwijsvernieuwing eigenlijk angst voor verandering moeten lezen. Die verandering wordt geschetst door een uitwerking van wat multimedia de komende jaren gaan betekenen voor het onderwijs. Die verandering zal enorm zijn. Dit punt werd gekoppeld aan de geschiedenis van radicale onderwijsinnovatie, die al zeker twee eeuwen jaar oud is. Veel van deze ideeën kunnen nu eindelijk verwezenlijkt worden omdat het technisch mogelijk is. Een evolutiepsychologisch perspectief wordt voorgesteld om beter te begrijpen hoe effectief onderzoek naar multimedia bij onderwijsinnovatie kan worden opgezet, en hoe zo allerlei – nu schijnbaar losstaande – fenomenen verklaard kunnen worden vanuit het metatheoretische perspectief dat de evolutiepsychologie biedt.

De Vries, B. (2007). *Vrijheid, blijheid? Over vraaggestuurd leren en flexibele scholen*.

Intreerede, voor lectoraat 'Ontwerpen van Innovatieve Leerarrangementen' aan de Faculteit Educatie van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen. Te downloaden via: http://www1.han.nl/restyle/centraal/content/Ontwerpen_van_innovatieve_leerarrangementen_10.xml

Paas, F. (2007). *Neem eens een voorbeeld aan anderen. Nieuwe impulsen voor onderzoek naar leren en instructie*. Oratie bij leerstoel 'Psychologie van ICT en onderwijs' aan de Open Universiteit Nederland en de Erasmus Universiteit Rotterdam.

Te downloaden via: <http://www.ou.nl/Docs/Expertise/OTEC/Publicaties/fred%20paas/oratieFINALen-omslag.pdf>

Martens, R. (2007). *Positive learning met multimedia. Onderzoeken, toepassen & generaliseren*. Oratie bij leerstoel 'Multimediaal Leren'. Heerlen: Open Universiteit Nederland. Te downloaden via: www.ou.nl/positivelearning.

Deze rubriek wordt verzorgd door prof. dr. Rob Martens en geeft een overzicht van recente ontwikkelingen in nationaal en internationaal onderzoek naar onderwijsinnovatie, zonder een poging te doen volledig te zijn. E-mail: rmartens@fsw.leidenuniv.nl

Specifieke ict-competenties van docenten

De afgelopen jaren zijn er veel publicaties verschenen over de ict-competenties van de docent. Maar wat die competenties zijn, wordt dan meestal in het midden gelaten. Hoog tijd dus om daaraan iets te doen. Zwaneveld en Bastiaens bijten het spits af.

Bert Zwaneveld
Theo Bastiaens
Beide auteurs zijn verbonden aan het Ruud de Moor Centrum.

Een eerste inventarisatie van publicaties over zogeheten ict-competenties waarover docenten zouden moeten beschikken – zie bijvoorbeeld SURF (2005a en 2005b), Kirschner, Wopereis en Van den Dool (2003), Hogenbirk (2006) – leert ons dat daarbij vooral de nadruk ligt op de invoering van ict in het onderwijs. Daarbij is er ruwweg een tweedeling aan te geven: een bottom up benadering waarbij docenten ict in het onderwijs gebruiken en zodoende zelf hun ict-competenties ontwikkelen, en een top down benadering waarbij de leiding van de onderwijsinstelling heeft besloten dat ict een wezenlijke factor van de school of opleiding is en dat proces faciliteert. Bij de eerste benadering is er geen sprake van gecoördineerde aandacht voor de vaardigheden van de docent, bij de tweede benadering is die er meestal wel: de docent krijgt een opleiding. Overigens blijkt dat deze vaak te kort is en zich beperkt tot bijvoorbeeld een knoppen-cursus om de aangeschafte software of elektronische leeromgeving te kunnen gebruiken.

Ict-competenties richten op onderwijsprocessen

Er is een zeer beperkt aantal publicaties¹ dat op ict-competenties in relatie met het ondersteunen van onderwijsprocessen ingaat. We kunnen dan ook vaststellen dat over het algemeen niet vaak de dagelijkse praktijk van docenten als uitgangspunt wordt genomen. Ons inziens is dat een gemiste kans en zouden juist de ict-competenties van docenten centraal moeten staan die gericht zijn op het begeleiden van leerprocessen. Primair zijn dat de leerprocessen van studenten, secundair zijn dat hun eigen leerprocessen. Baars e.a. (2006) onderscheiden in hun boek *Leren (en) doceren met digitale leermiddelen in het hoger onderwijs* twee soorten voordelen van onderwijs met gebruik van ict. Ten eerste beschrijven ze de organisatorische voordelen (plaats- en tijdonafhankelijk onderwijs, actueel houden van de content en kostenbesparing door het automatiseren van onderwijsactiviteiten), en ten tweede de onderwijsinhoudelijke voordelen (versterking van communicatie, internationalisering, onderwijs op maat en het overbruggen van belemmeringen op visueel, motorisch of auditief gebied). Inhoudelijk formuleren ze zeven uitgangspunten voor onderwijs met digitale leermiddelen: 1) een betere samenwerking tussen studenten, 2) actief leren, 3) directe feedback, 4) beter en meer contact met docen-

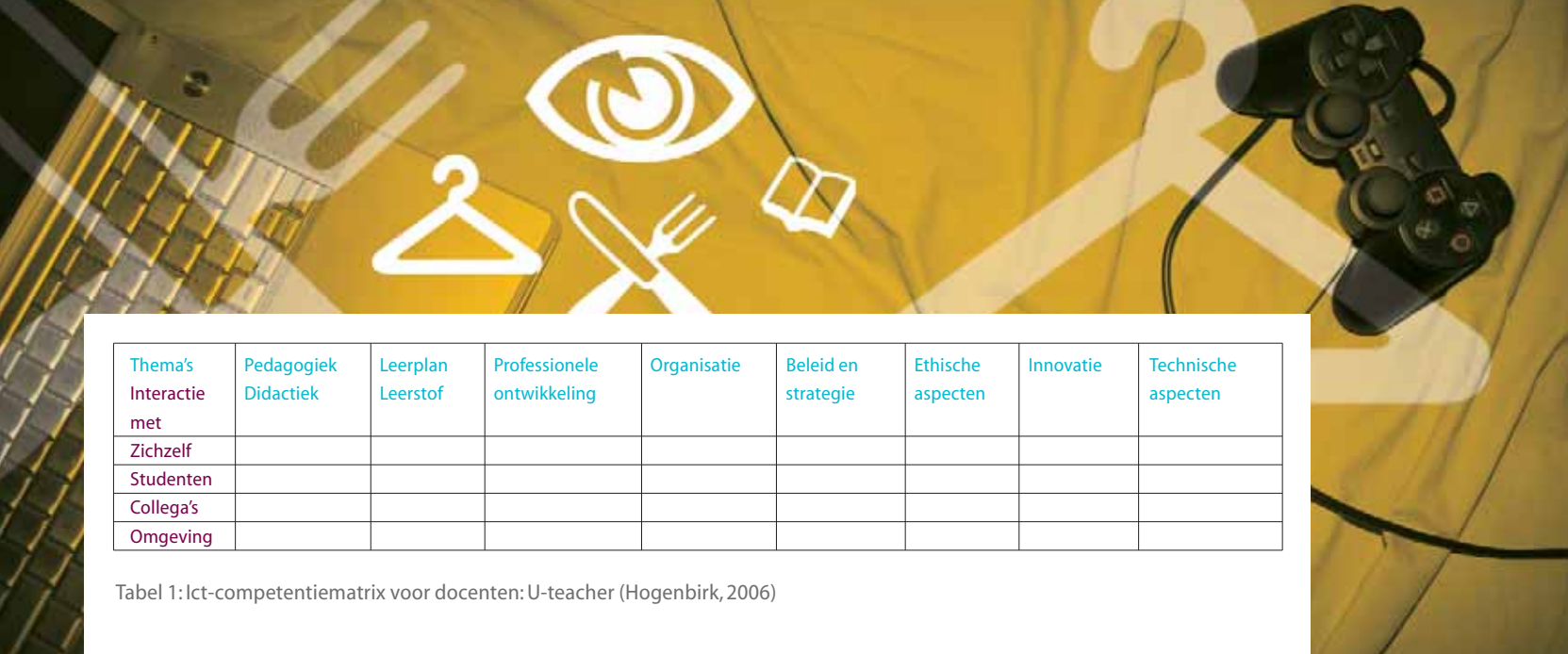
ten en medestudenten, 5) mogelijkheid om op verschillende manieren te leren, 6) leren in een context, en 7) een grote(re) variatie in werkvormen.

Implementatiestrategie

In de praktijk zien we dat veel onderwijsinstellingen één of meer van de bovenstaande redenen aangrijpen om ict breed-schalig in het onderwijs in te zetten. Dit kan top down gebeuren, waarbij de organisatie, het management en het curriculum als centrale stuurmechanismen gezien worden voor ict-innovaties, of bottom up waarbij de docent degene is die ict-vernieuwingen aanwakkert. Het SURF-document *Surfen op glad ijs* (2005) stelt een geplande implementatiestrategie voorop, waarbij vooral een top down benadering wordt aangegeven. Er wordt daarbij gelet op de organisatie, op het management en op het curriculum. Eén en ander wordt uitgewerkt tot een ordeningskader voor implementatiestrategieën en een beschrijving van instrumenten voor het ondersteunen van de te nemen beslissingen. In het vervolg SURF-document *Succesfactoren voor instellingsbrede implementatie van ict in het onderwijs* (2005), worden drie fasen in de implementatie van ict in het onderwijs onderscheiden: 1) substitutie: ict vervangt bestaande onderwijsleermiddelen of -methoden, 2) transitie: naast substitutie wordt door de invoering van ict ook een deel van de structuur van het onderwijsproces veranderd en 3) transformatie: er wordt een compleet nieuw onderwijsproces met ict ontworpen. De auteurs komen tot de bevinding dat in de praktijk de sturing van het proces geleidelijk verschuift van de individuele docent via docententeams naar de organisatie als geheel. Over het algemeen blijkt dat de te hanteren strategie vaak niet duidelijk af te leiden is. De ene benadering heeft op een bepaald moment altijd de andere benadering nodig. Zonder individuele inspiratie en speelruimte voor de leerkracht is er geen draagkracht. Daarnaast moet na een zekere experimenteertijd een innovatie ook geïnstitutionaliseerd worden om iedereen in een instelling te laten delen van de voordelen van een ict-innovatie.

Doelstellingen

Naast deze implementatiestrategieën is voor ons de kern wat nu de juiste ict-competenties zijn voor docenten. In de publicatie



Thema's Interactie met	Pedagogiek Didactiek	Leerplan Leerstof	Professionele ontwikkeling	Organisatie	Beleid en strategie	Ethische aspecten	Innovatie	Technische aspecten
Zichzelf								
Studenten								
Collega's								
Omgeving								

Tabel 1: Ict-competentiematrix voor docenten: U-teacher (Hogenbirk, 2006)

van de Inspectie (Hogenbirk, 2006) worden motieven geïnventariseerd voor het gebruik van ict in het onderwijs die afgeleid zijn van de doelstellingen van onderwijs met ict. De ict-competenties van docenten zouden uiteindelijk moeten leiden tot: 1) flexibel onderwijs, 2) individuele leerwegen, 3) grote bereikbaarheid voor duale- en deeltijdstudenten, 4) rijke leeromgevingen, 5) nieuwe onderwijsideeën, 6) intensief student-docent-contact en studentcommunicatie, 7) samenwerkend leren, 8) verhoogde studentmotivatie, 9) mogelijkheden voor een leven lang leren, 10) betere effectiviteit om de leerdoelen te bereiken, 11) kostenbesparing en 12) aantrekkelijk maken van de opleiding. De Inspectie beschouwt ict-competenties dus als een onderdeel van de professionele competenties en kenmerken van een docent. Voor de ict-competenties die al het bovenstaande moeten bewerkstelligen, baseert de Inspectie zich op een classificatie op basis van de door Kirschner e.a. (2003) ontwikkelde internationale inventarisatie:

- *Persoonlijke ict-competenties*: aankomend docenten dienen zich te bekwaamen in ict-basisvaardigheden;
- *Ict als mindtool*: docenten dienen in staat te zijn om programma's te gebruiken die 'het betekenisvolle denken en werken' ondersteunen;
- *Pedagogisch gebruik van ict*: docenten dienen te beschikken over relevante kennis en ervaring op het gebied van resource based learning en samenwerking in elektronische leeromgevingen;
- *Ict als tool for teaching*: docenten dienen zich te verdiepen en bekwaamen in het omgaan met de onderwijskundige (on)mogelijkheden van ict;
- *Sociale aspecten van ict-gebruik*: docenten dienen zich niet alleen bewust te zijn van de invloed van ict in de samenleving, maar er ook bewust gebruik van maken.

Acht themagebieden

In het Europees project *U-teacher* (Hogenbirk, 2006) zijn de competenties van docenten met betrekking tot de interactie met zichzelf, studenten, collega's en omgeving gecombineerd met acht specifieke ict-onderwijsthemagebieden: pedagogiek/didactiek, leerplan, professionele ontwikkeling, organisatie, beleid en strategie, ethische aspecten, innovatie en technische

aspecten (zie tabel 1). Drie cellen (pedagogiek en didactiek, organisatie, en beleid en strategie) hebben te maken met de visieontwikkeling van de docent over ict bij leren en onderwijzen. Ict-competenties met betrekking tot leerplan en leerstof gaan over het ontwikkelen en gebruiken van leeromgevingen bij een bepaald onderwerp. Een docent is ict-competent in zijn professionele ontwikkeling als hij 'activiteiten met behulp van ict kan plannen en uitvoeren, die gericht zijn op die ontwikkeling ten aanzien van onderwijs in het algemeen en het welbevinden van de leerlingen in het bijzonder'. Bij de ethische aspecten gaat het erom dat de docent zijn onderwijspraktijk afstemt op het welbevinden van alle aan zijn zorg toevertrouwde leerlingen. Bij innovatie gaat het om de verschuiving in nadruk van onderwijzen naar leren met behulp van op de leerling gerichte omgevingen. De technische aspecten, ten slotte, betreffen het volledig kunnen toepassen van ict bij het ondersteunen van het leren van de leerlingen.

Uit het voorafgaande is duidelijk dat de thematiek rondom ict-competenties heel divers wordt uitgewerkt. Als er al geprobeerd wordt om het begrip verder te specificeren en daarbij de inhoud van de competenties te benoemen, dan wordt vaak de nadruk gelegd op de technische kant ervan. Ict-competenties worden zo vertaald als een technische vaardigheid die betrekking heeft op de bediening van de soft- en hardware. Gelukkig komt er ook steeds meer aandacht voor de onderwijskundige kant, waarbij pedagogisch-didactische aspecten, goede begeleiding van studenten en optimale instructie van de inhoud centraal staan. Wat betreft de ict-competenties van docenten zijn er drie dimensies te onderscheiden:

1. De docent weet waarvoor welke ict-hulpmiddelen zijn in te zetten (*awareness*);
2. De docent is vaardig met bepaalde hard- en software (*readiness*);
3. De docent kent de pedagogisch-didactische kenmerken van ict (bijvoorbeeld *drill and practices* programma's om woorden of topografie te oefenen, of meer constructivistische programma's zoals webquests).



Zes competenties

Wij hebben zo onze bedenkingen bij de huidige, in onze ogen te enge definities van ict-competenties en willen een aantal zaken toevoegen. Als het gaat over welke competenties een docent moet beschikken bij de inzet van ict in het onderwijs, noemen wij er zes:

1. *Individuele mediacompetentie*

Omvat het effectief kunnen inzetten van soft- en hardware in het onderwijs. Hiervoor is reeds aangegeven dat het om meer gaat dan het kunnen omgaan met software. Wij pleiten ervoor om te spreken van (individuele) mediacompetenties. De inzet van ict in het onderwijs beperkt zich immers niet alleen tot softwarematige innovaties. Als we spreken van media-competenties dekken we ook het gebruik van ict-hulpmiddelen in een traditionele klassensituatie af. Zie in dit verband ook Bastiaens (2007).

2. *Kritische mediacompetentie*

Omvat het kritisch kunnen selecteren van media voor het onderwijsleerproces. Criteria hiervoor zijn: onderwijskundig, humaan en sociaal. Veel publicaties noemen 'selecteren' in hun beschrijving van een ict-competentie, maar doelen dan meestal op een selectie die correct is vanuit onderwijskundig oogpunt. Wij menen echter een ander criterium van correctheid te moeten belichten, namelijk vanuit humaan en sociaal perspectief. Media kunnen bijvoorbeeld manipulatief, agressief, of oneerlijk zijn en ze kunnen een verkeerd beeld van de werkelijkheid weergeven. Docenten dienen leerlingen en studenten een kritische mediahouding bij te brengen en geleerd te hebben hoe zij hen kunnen 'opvoeden' tot volwassen ict-gebruikers.

3. *Een leven lang leren competentie*

Omvat het bijhouden en uitbreiden van het repertoire aan nieuwe media voor het onderwijsleerproces. Hiervoor hebben we laten zien dat dit noch via een top down, noch via een bottom up strategie tot stand kan komen. Dit betekent dat een docent ict-competent is voor slechts een beperkte tijds-panne. Door nieuwe mogelijkheden op het gebied van ict komen er nieuwe mogelijkheden bij die om aanpassingen vragen in inhoud en curriculum. Wij willen dan ook benadrukken dat ict-competenties 'levenslange competenties' zijn. Zie in dit verband bijvoorbeeld Van Veen (2005).

4. *Begeleiden van onderwijsarrangementencompetentie*

Omvat het faseren en begeleiden van leerprocessen zodat een leerling zijn leerproces succesvol kan afronden. De primaire taak van de docent is het op gang brengen en houden van resultaatgerichte leerprocessen bij leerlingen en studenten. Leerprocessen spelen zich af bij individueel lerenden én in de groep van lerenden, waarbij die groep steeds vaker over verschillende locaties verdeeld is. De docent is in staat die leerprocessen te faseren, te begeleiden en tot een goed einde te brengen. De ict-competente (liever dus media-competente) docent is in staat media als hulpmiddel in te zetten met het doel het leerproces te optimaliseren. Het inzetten van media is dan iets wat er bijkomt, maar integraal onderdeel van het professioneel handelen. Zie bijvoorbeeld Zwaneveld (2005). Hierbij kan de volgende 'waarschuwing' geplaatst worden (in navolging van Niess (2007)): Bij het inzetten van ict in vakdidactische zin moet altijd rekening gehouden worden met het gegeven dat het leren gebruiken van het betreffende ict-hulpmiddel het leren van de competentie of lesstof in de weg zit. Het meest negatieve resultaat kan dan zijn dat beiden niet (goed) geleerd worden. Docenten dienen zich hiervan bewust te zijn en afhankelijk van de gestelde doelen hun keuzes maken voor de inzet van ict.

5. *Ontwerpen van onderwijsarrangementencompetentie*

Omvat het op een juiste manier kunnen ontwikkelen van onderwijsmaterialen en onderwijswerkvormen met behulp van nieuwe media. Een noodzakelijke voorwaarde hiervoor is dat docenten weten wat beschikbaar is (software en hardware), hoe dat ingezet kan worden, wat de betekenis is en wat de mogelijke gevolgen kunnen zijn. De volgende stap is dan om de goede keuzes te maken, ermee aan de slag te gaan en zich te blijven professionaliseren op het gebied van onderwijs met ict.

6. *Technische competentie*

Omvat het vaardig kunnen omgaan met media. Hiermee wordt het vaardig met media kunnen omgaan bedoeld, niet de technische kennis hebben van wat zich 'onder de motor-kap' van de media afspeelt.

Dit betekent dat wij graag zouden zien dat bij het opleiden en verder professionaliseren van docenten, op het gebied ict- of media-competenties, de volgende matrix gehanteerd wordt.

COLOFON

OnderwijsInnovatie is een uitgave van de Open Universiteit Nederland. Het tijdschrift verschijnt vier keer per jaar.

De redactie wordt bijgestaan door een redactieraad, samengesteld uit de volgende personen: Prof. dr. Jeroen van Meriënboer (vz., Open Universiteit), Prof. dr. Cees van der Vleuten (Universiteit Maastricht), Prof. dr. Jan Elen (Katholieke Universiteit Leuven), Dr. Pieter Mostert (BDF Adviesgroep), Dr. Gerialien Holsbrink (Saxion Hogescholen), Drs. Ruud Duvekot (Hogeschool van Amsterdam), Allert de Geus (ROC A12), Hans Hoozeveld (Stichting leerplanontwikkeling SLO), Dr. Otto Jelsma (ROC ID College), Dr. Gerard Straetmans (Cito/Saxion Hogescholen), Luc Vandeput (Katholieke Hogeschool Leuven).

Hoofredactie

Celine Ermans
telefoon: 045- 576 29 02
e-mail: onderwijs.innovatie@ou.nl

Bladmanagement

Hans Olthof
IDNK Communicatie, Deventer
e-mail: info@idnk.nl

Teksten

Sijmen van Wijk, Sanne de Roever, Hans Olthof, Francisco van Jole, Olga Teunis, Giel Kirkels, Tjip de Jong, Josien Veen, Arja Veerman, Jerry Andriessen, G. Spaai, C. Fortgens, M. Elzenaar, E. Wemmers, J. Lichtenauer, E. Hendriks, H. de Ridder, J. Arends, G. ten Holt, Paul Delnoo, Bert Zwaneveld, Theo Bastiaens, Rob Martens

Beeldredactie, fotografie & illustraties

Dennis Schmitz
Polka Design graphic designers, Roermond

Grafische vormgeving

Polka Design graphic designers, Roermond

Drukwerk

Alfabase, Alphen aan den Rijn

Advertenties

Bureau Van Vliet voor Media Advies BV
telefoon: 023-571 47 45 fax: 023-571 76 80
e-mail: zandvoort@bureauvanvliet.com

Bureauredactie

Coen Voogd
telefoon: 045-576 23 12 – fax: 045-576 29 08
e-mail: coen.voogd@ou.nl

Adres hoofdvestiging

Open Universiteit Nederland
Valkenburgerweg 177, 6419 AT Heerlen
telefoon: 045-576 28 88 fax: 045-576 22 69
website: www.ou.nl

Geïnteresseerden in onderwijsinnovaties kunnen een gratis abonnement aanvragen via de website: www.onderwijsinnovatie.nl. Abonnees worden verzocht via deze website hun gegevens actueel te houden of het abonnement op te zeggen. Ook extra exemplaren en/of oude nummers kunnen hier besteld worden. Persberichten, nieuws en artikelen kunnen gestuurd worden naar: onderwijs.innovatie@ou.nl.

Het volgende nummer van OnderwijsInnovatie verschijnt in maart 2008. De deadline is 6 februari 2008. Bijdragen kunnen gemaild worden naar: onderwijs.innovatie@ou.nl

© Copyright Open Universiteit Nederland

Overname van (delen van) artikelen is toegestaan na schriftelijke toestemming van de redactie. Voor overname van illustraties en foto's is toestemming vereist.

ISSN 1389-4595

9^e jaargang, nummer 4, december 2007

Thema's Interactie met	Individuele media	Kritische media	Leven lang leren	Begeleiden van onder- wijsarrangementen	Ontwerpen van onder- wijsarrangementen	Technische competentie
Zichzelf						
Studenten						
Collega's						
Omgeving						

Tabel 2: Media-competentiematrix voor docenten

Conclusie

In dit artikel ging het om twee vragen: wat wordt bedoeld met ict-competenties van docenten en wat moet hierbij de nadruk krijgen? We hebben geconstateerd dat in veel literatuur de nadruk op de procesmatige kant van het gebruik van ict in het onderwijs ligt. De invoering van ict in het onderwijs, al dan niet van bovenaf, is dan het centrale thema. In publicaties over het gebruik van ict met als doel om onderwijsprocessen te ondersteunen, ligt de nadruk vaak op zaken als samenwerken en communicatie tussen studenten en docent.

In dit artikel vragen we aandacht voor – in onze ogen – op dit moment essentiële aspecten van ict-competenties van de docent. Het gaat ons eerder om media- dan om ict-competenties. Gegeven de huidige overvloed is goed en verantwoord kunnen kiezen een steeds belangrijkere competentie.

Onderwijsleerarrangementen ontwerpen en begeleiden (met behulp van media) is de kern. Daarbij moet de focus die van de vakdidactiek zijn. Via professionalisering en door er in de lespraktijk mee aan de slag te gaan, zijn deze media-competenties te verwerven. De analogie met de professionalisering van de ict'er ligt voor de hand. Onderwijs dat ontworpen wordt vanuit de bewuste keuze voor ict of media zal dan haast vanzelf het predicaat 'innovatief' kunnen krijgen.

Literatuur

- Baars, G.J.A., Wieland, A., Van de Ven, M.J.J.M. & Jager, K.M. (2006). *Leren (en) doceren met digitale leermiddelen in het hoger onderwijs*. Den Haag: Lemma.
- Bastiaens, Th. (2007). *Onderwijskundige innovatie: Down to Earth, Over realistische ondersteuning bij leren en instructie*. Heerlen: Open Universiteit Nederland.
- Hogenbirk, P. et al. (2006). *Docenten: Klikt 't Professionaliseren voor een ict-praktijk*. Utrecht: Inspectie van het Onderwijs.
- Kirschner, P.A., Wopereis, I.G.J.H., Van den Dool, P.C. (2002). *ICT3: Information and communication technology for teacher training: Pedagogic benchmarks for teacher education*. Utrecht: The Netherlands: Inspectie van het Onderwijs.
- Niess, M. (2007). Mathematics teachers developing technological pedagogical content knowledge (TPCK), in: D. Benzie & M. Iding, *Proceedings Joint Conference of IFIP/WG3.1 & WG3.5*, Boston MA: IFIP & College of Computer and Information Science, North eastern University
- SURF (2005a), *Surfen op glad ijs*, Utrecht: SURF.
- SURF (2005b), *Succesfactoren voor instellingsbrede implementatie van ict in het onderwijs*, Utrecht: SURF.
- Veen, M. van (red.) (2005). *Door de bomen het bos, Informatievaardigheden in het onderwijs*, Heerlen: Open Universiteit Nederland.
- Zwaneveld, B. (2005). *Wiskunde en informatica: innovatie en consolidatie, Over vragen in het wiskunde- en informaticaonderwijs*, Heerlen: Open Universiteit Nederland.

¹ Er is een onder auspiciën van de Inspectie van het onderwijs, door Kirschner e.a. (2003) een internationaal overzicht gemaakt van wat er onder ict-competenties in andere landen verstaan wordt, een door de Inspectie van het onderwijs zelf uitgevoerd onderzoek naar best practices, uitmondend in schoolvoorbeelden van docenten (Hogenbirk, 2006) en een boek (Baars, Wieland, Van de Ven en Jager (2006) dat onder andere ook competenties van docenten en studenten bij digitaal onderwijs behandelt.

