

# OnderwijsInnovatie

nummer 3 - september 2003



3/2003



## **Digitaal vangnet voor leraren**

Experimenteren met bètavakken

## **Impulscentrum voor onderwijsvernieuwing**

Simulaties en games in managementonderwijs

## **Evolutionair informaticaonderwijs**

De lerende computer



# Nieuwsgierig

[www.ou.nl](http://www.ou.nl)

0900-9992999 (€ 0,05 pm)

**Investeer in kennis**

**OpenUniversiteitNederland**

Cultuurwetenschappen | Managementwetenschappen | Technische informatica  
Milieu-natuurwetenschappen | Psychologie | Rechtswetenschappen

# Inhoud

## 8 Digitaal vangnet voor leraren

De Open Universiteit Nederland wil met het Ruud de Moor Centrum voor professionalisering van onderwijsgeevenden het lerarentekort bestrijden.

## 10 Wat heeft de leraar nodig?

Annet Kil, voorzitter van het Samenwerkingsorgaan Beroepskwaliteit Leraren, reageert op de komst van het Ruud de Moor Centrum en andere initiatieven om het lerarentekort aan te pakken.

## 11 Verkeerd imago

Talent zat in ons land, alleen interesseren jongeren zich steeds minder voor techniek en bètavakken. 'Waarom zou je een ingewikkeld vak als fysica willen doen? Er zijn veel sexier beroepen!'

## 14 Vlaamse associaties moeten innovatie bevorderen

Vlaanderen vertaalde de Bologna-verklaring in eigen regelgeving waarin associaties tussen hogescholen en universiteiten een belangrijke rol spelen.

## 16 Impulscentrum voor onderwijsvernieuwing

Het Vlaamse Impulscentrum voor onderwijsvernieuwing werkt al zeven jaar aan de innovatie van het hoger onderwijs. De werkwijze van het centrum is even simpel als effectief: luisteren wat docenten willen en dienstbaar zijn.

## 19 Simulaties en games in managementonderwijs

Wat zijn de functies en leereffecten van simulaties en managementgames en wat vinden studenten van deze manier van onderwijs?

## 22 Experimenteren met bètavakken

Scholen moeten ophouden met het vernietigen van de natuurlijke nieuwsgierigheid van jongeren en ruimte maken voor experimenteren en ontdekken. Volgens Henk de Wolf kan op die manier de interesse voor techniek en bètavakken toenemen.

## 25 LEX stimuleert kennistransfer

LEX, het innovatieve leercentrum van de Open Universiteit Nederland, helpt de Birzeit University bij hun activiteiten meer e-learning in de curricula op te nemen.

## 30 Evolutionair informaticaonderwijs

Het is zaak voor het hoger informaticaonderwijs om bij te blijven bij de snelle ontwikkeling in het vakgebied. Om dit te realiseren, is meer samenwerking tussen universiteiten, hogescholen, bedrijven en instellingen nodig.

## 32 Vijf aspecten van onderwijsvernieuwing

Onderwijsvernieuwing is vaak een ingewikkeld veranderingsproces dat moeizaam verloopt. Regelmatig een goede diagnose stellen, kan de complexiteit van het proces verminderen. Onderwijsvernieuwers zouden daarom vijf aspecten niet uit het oog moeten verliezen, meent Huub Vinckenburg.

## 4 Nieuwsladder

Chronologisch overzicht van drie maanden innovatienieuws.

## 15 De lerende computer

Column van Francisco van Jole

## 26 De Zijlijn

Universiteiten lopen het gevaar dat ze gebureaucratiseerd worden. Zodra starre regels en procedures de doorslag geven in plaats van het oordeel van experts, wordt het volgens Frans Zwarts hoog tijd om de alarmbellen te laten rinkelen.

## 28 Onderzoeksnieuws

Een overzicht van recente ontwikkelingen in nationaal en internationaal onderzoek naar onderwijsinnovatie.

## 34 Webwijs en colofon

## JULI

### UT heeft grootste draadloze netwerk van ons land

Na maanden van voorbereiding heeft de Universiteit Twente (UT) het grootste draadloze netwerk van Nederland in gebruik genomen. Via 650 zogenaamde wireless access points, compacte zendontvangers die het netwerksignaal doorgeven, is overal op het 140 hectare grote terrein van de universiteit met hoge snelheid toegang tot het internet te krijgen. Het draadloze net is een aanvulling op het vaste net dat op de campus is geïnstalleerd. De universiteit wil met deze aanvulling op de vaste faciliteiten onder meer onderzoek doen naar de nieuwe communicatiemogelijkheden en nieuwe onderwijsconcepten ontwikkelen.

### Nieuw online studentvolgsysteem

De Hogeschool Hanzesteden start in september met een nieuw studentvolgsysteem. Via het systeem is het onder andere mogelijk om tentamenresultaten online te bekijken en studentenbestanden up to date te houden. Studenten, docenten en de stafleden kunnen via internet met een persoonlijk wachtwoord inloggen in het systeem. Naast de Hogeschool Hanzesteden gaan de Dutch Delta University en het NIMA binnenkort ook van start met het pakket. De webbased toepassing is ontwikkeld door MMC uit Twello en het ict-bedrijf Quinity. Het systeem draait op een open source database, PostgreSQL, en is gebouwd met Java en J2EE technologie.

### MIT ontwikkelt zoekmachine voor arme landen

Wetenschappers van het Massachusetts Institute of Technology (MIT) werken aan een zoekmachine voor gebruik in minder ontwikkelde landen, waar dure en onbetrouwbare telefoonlijnen het internetgebruik bemoeilijken. De zoekmachine zal gebruikmaken van een centrale server in Boston, waar zoekopdrachten naartoe kunnen worden gemaïld. Een programma op de server voert de zoekopdracht vervolgens uit, selecteert de meest toepasselijke webpagina's en stuurt die in gecomprimeerde vorm per e-mail terug naar

de vraagsteller. Het MIT verwacht dat de zoekmachine vóór het einde van dit jaar operationeel is. Het programma zal gratis beschikbaar gesteld worden.

### Open Universiteit maakt educatieve dvd

De Open Universiteit Nederland gaat als eerste universiteit in Nederland een educatieve dvd inzetten in haar onderwijs.

Tot nu toe gebruikte de Open Universiteit video en cd-rom ter verheldering, verbreding en verdieping van de schriftelijke leerstof. Met de dvd wordt daar een nieuw medium met nieuwe mogelijkheden aan toegevoegd. Naast voordelen als betere beeld- en geluidskwaliteit en grotere opslagcapaciteit biedt de dvd een aantal nieuwe didactische mogelijkheden. Het is bijvoorbeeld mogelijk om grotere stukken video op te knippen in losse scènes. Daardoor zijn fragmenten sneller beschikbaar én krijgen student en docent meer vrijheid om de volgorde van fragmenten te bepalen. De dvd is ontwikkeld door het Onderwijstechnologisch expertisecentrum (OTEC) voor de cursus Sociale psychologie.

### George W. moeilijker per mail te bereiken

Het wordt steeds moeilijker om de Amerikaanse president George W. Bush een e-mail te sturen.

Volgens The New York Times lijkt het erop of Bush een persoonlijk spamfilter in gebruik heeft genomen. Was het tot voor kort nog mogelijk Bush een e-mail te sturen op het adres [president@whitehouse.gov](mailto:president@whitehouse.gov), nu moeten verzenders van een elektronisch bericht



aan de president negen webpagina's doorworstelen en vragen invullen over hun achtergrond. Ook moeten zij aangeven of zij de regering gunstig gezind zijn.

### Veel belangstelling voor SURF tender 2003

Maar liefst 25 projectvoorstellen zijn ingediend voor de SURF innovatietender. Ongeveer zeven van de voorstellen mogen een bedrag van 2,1 miljoen euro gaan verdienen. Van de 25 ingediende projecten zijn er acht afkomstig uit het hbo, zeven uit het wo en tien uit een samenwerking van hbo en wo. Alle projecten zullen worden voorgelegd aan de wetenschappelijk technische raad van SURF die de voorstellen inhoudelijk zal beoordelen en van een ranking zal voorzien. Op basis van dit advies zal SURF in oktober besluiten nemen over de toekenning.

### RSI-risico is te meten

Amerikaanse onderzoekers hebben een systeem ontwikkeld dat in een vroeg stadium de symptomen van RSI kan vaststellen. Het systeem analyseert de spierspanning en



het ademhalingspatroon van de computergebruiker. Aan de hand van een elektromyogram van de bovenrug, de schouder en de arm die bij het muizen gebruikt worden, wordt in kaart gebracht welke spieren de computergebruiker gebruikt en in welke mate deze ontspannen tijdens het computeren. De analyse van de ademhaling laat zien of de computergebruiker sneller en oppervlakker gaat ademen, wat de doorbloeding verslechtert en het risico op RSI-letsures vergroot.

### Vlaanderen krijgt interactieve digitale televisie

Eind volgend jaar zullen Vlamingen massaal beschikken over interactieve digitale televisie, oftewel iDTV. Dirk van Mechelen, de Vlaamse minister van Wetenschappen en technologische innovatie, ondersteunt het project 'Vlaanderen Interactief' met een bedrag van 12,4 miljoen euro. Vlaanderen Interactief wordt uitgevoerd door een consortium van openbare en commerciële omroepen en netwerkexploitanten. Het consortium bereikt via zijn televisieaanbod dagelijks 85 procent van de bevolking in Vlaanderen en via zijn distributienetwerken zelfs 98 procent. Het consortium gaat de technologische en sociaal-wetenschappelijke kanten van iDTV onderzoeken. Het is de bedoeling dat eind 2004 nagenoeg alle Vlamingen de beschikking krijgen over een settop box. Daarmee hebben zij niet alleen toegang tot iDTV, maar ook tot de elektronische informatie en dienstverlening van de overheid.



### ESP moet innovatiegebruik stimuleren

SURF en de Digitale Universiteit starten op 1 november met een Educational Service Provider (ESP), bedoeld voor instellingen in het hoger onderwijs. De ESP moet een overkoepelend platform worden voor de verspreiding van digitaal onderwijsmateriaal en levert ondersteuning aan onderwijsinstellingen die dit materiaal afnemen. Nu is het nog zo dat de ontworpen materialen van veel digitale onderwijsprojecten na afronding ongebruikt blijven liggen. Het is de bedoeling dat zowel consortia als individuele universiteiten en hogescholen in een ruilvereenkomst met de ESP hun producten op het platform ter beschikking stellen voor afnemers in heel Nederland. De ontwikkelaars zelf zijn verantwoordelijk voor het aanbieden en onderhouden van het product, terwijl de ESP ondersteuning biedt bij deze taken, in de vorm van hosting en het toegankelijk maken van de aangeboden digitale materialen op de provider. Gebruikers van de ESP betalen vervolgens voor afname van de onderwijsmaterialen.

### Grote groei in e-learning

Uit een onderzoek van het Amerikaanse ministerie van Onderwijs blijkt dat e-learning de afgelopen vijf jaar een grote groei heeft doorgemaakt. Ruim 56 procent van alle Amerikaanse universiteiten biedt inmiddels distance learning aan als onderdeel van het onderwijs. Het aantal inschrijvingen voor online colleges steeg van 1,3 miljoen in het collegejaar 1997-1998 tot ruim 2,8 miljoen in het collegejaar 2000-2001. In dezelfde periode steeg het aantal online colleges van 47.500 tot 118.100. Opvallend is dat publieke universiteiten veel meer gebruik maken van distance learning dan privé-universiteiten. Bij de universiteiten die tweejarige opleidingen verzorgen, biedt 90 procent van de publieke universiteiten e-learning aan. Bij de private onderwijsinstellingen bedraagt dit percentage slechts 16 procent.



### AUGUSTUS

#### Globespeak

Elektronische communicatie leidt tot minder formeel taalgebruik. Dat concludeert lexicograaf en 'slang'-specialist Jonathan Green in een rapport dat hij in opdracht van Microsofts MSN Messenger heeft opgesteld. Het wijdverbreide gebruik van e-mail en instant messaging leidt volgens Green tot een meer door 'slang' gekruid taalgebruik dat hij als 'globespeak' aanduidt. Op basis van onderzoek onder tweeduizend internetters concludeert Green dat 'hello' en 'goodbye' ouderwets beginnen te worden. Meest gebruikte aanhef in een elektronisch kattenbelletje is tegenwoordig 'hey', maar ook 'g'day', 'hola', 'howdy' en 'yo' gooien hoge ogen. Goodbye legt het in populariteit af tegen uitdrukkingen als 'laters', 'ciao' en 'hasta la vista'.

#### Computer gaat video's bekijken

Rotterdamse politieagenten hoeven niet langer urenlang bewakings- of observatievideo's te bekijken op zoek naar criminelen. TNO heeft namelijk in opdracht van de politie Rotterdam een systeem ontwikkeld, waarbij de computer deze taak deels overneemt. Het systeem, AVACS, filtert automatisch alle beelden weg die niet voor de agenten van belang zijn, zoals bewegende takken of niet-relevante voorbijgangers. Op die manier krijgen de agenten een selectie van het beeldmateriaal te zien, waardoor het werk minder tijd kost en minder vermoeiend is. Oorspronkelijk duurde het bekijken van een videoband ongeveer negen uur, met behulp van AVACS zijn agenten binnen een half uur klaar. Testen hebben aangetoond dat het TNO-systeem betrouwbaarder is dan het

menselijk oog, omdat de computer geen concentratieverlies kent.

## Computer onderzoekt verdachte doodsoorzaken

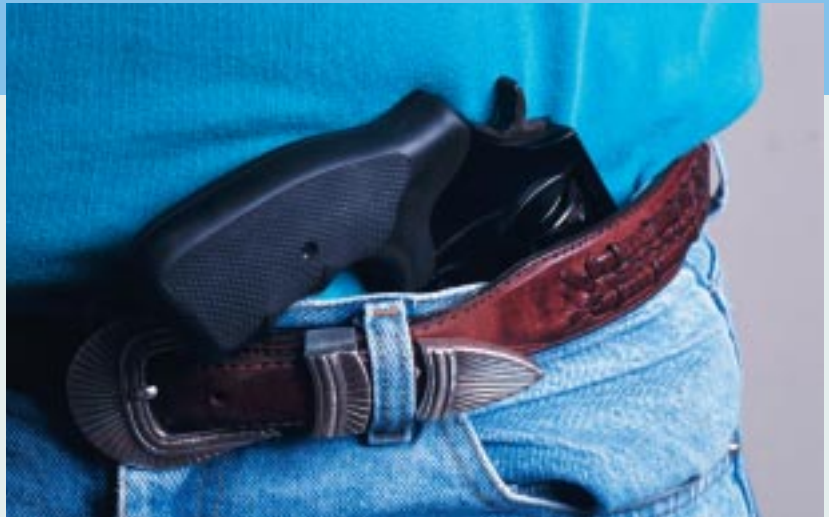
Een computerprogramma gaat Britse rechters helpen bij het onderzoeken van verdachte doodsoorzaken. Het programma moet hen bijstaan om een onderscheid te maken tussen moord, zelfmoord, ongevallen en natuurlijke doodsoorzaken.

De rechters worden met behulp van de software op onderzoekssporen gezet die niet voor de hand liggen. Het programma biedt een overzicht van al het beschikbare bewijsmateriaal en speculeert vervolgens wat er (met bijbehorende waarschijnlijkheid) gebeurd kan zijn. Het programma is ontwikkeld in Edinburgh en bevat een kennisbank met een boomstructuur van mogelijke manieren waarop de dood kan zijn veroorzaakt, en de verschillende typen eraan gerelateerde bewijs- en feitenmateriaal.

## Worm zorgt voor omzetgroei ict-bedrijven

Veel ict-bedrijven hebben profijt gehad bij de ontregelingen die veroorzaakt zijn door de MSBlaster-worm.

Bedrijven in instellingen zijn massaal overgegaan op de aanschaf van software waarmee de aanvallen van het wormvirus gepareerd kunnen worden. Ook wordt er door de



massale stroomuitval in Amerika en Canada meer apparatuur verkocht waarmee de effecten van het wegvallen van de netspanning geminimaliseerd worden.

## Zeesponzen maken uitstekende vezels

Onderzoekers hebben ontdekt dat een bepaald soort spons in staat is om optische vezels te maken die stukken beter zijn dan alles wat de mens op dit terrein heeft gemaakt. Het gaat op zeesponzen die in zeer diep water leven. Op die diepten dringt geen zonlicht door. De sponsdieren maken daarom gebruik van bioluminescentie om prooien te lokken. Dit is licht dat door speciale cellen in het lichaam wordt gegenereerd. Via de natuurlijke optische vezels wordt het licht naar de huid van het dier getransporteerd. De ve-

zels zijn uitermate flexibel: het is zelfs mogelijk om er een knoop in te leggen. Bij door de mens gemaakte vezels is dat onmogelijk, omdat de vezels dan onmiddellijk afbreken.

## SEPTEMBER

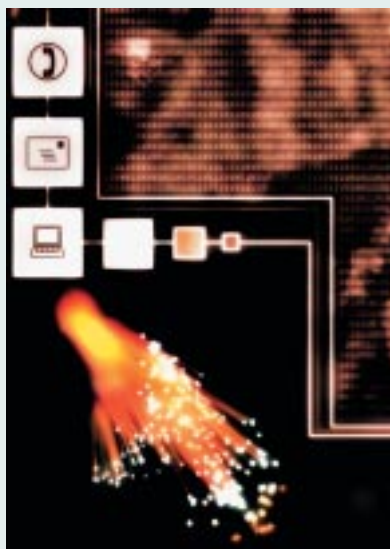
### Balkenende: 'Innovatieplatform geen poldermolen'

Zowel tijdens de opening van het academisch jaar als tijdens zijn toespraak voor het Amerikaanse bedrijfsleven tijdens het bezoek aan Bush, heeft minister-president Balkenende laten weten hoge verwachtingen te hebben van ict-toepassingen op het gebied van de kenniseconomie.

Balkenende doelde daarmee onder andere op het door hem voorgezeten Innovatieplatform dat begin september van start is gegaan. 'Dat Innovatieplatform wordt geen poldermolen, maar een ijsbreker. Een middel om doorbraken tot stand te brengen in het pakijns van de Nederlandse kenniseconomie. Ik wil daarvoor zoveel mogelijk creatieve ideeën mobiliseren, maar ook zo veel mogelijk praktisch vernuft om die ideeën te realiseren', aldus de premier die eerder had laten weten de 'kennisstroom' tussen bedrijven, universiteiten en researchinstellingen niet optimaal te vinden.

### Nl.tree kost basisscholen veel geld

Basisscholen dreigen de dupe te worden van de marktwerking in de aansluiting op Kennisnet en internet die per 1 januari 2004 ingaat. Dit blijkt uit berekeningen van de Stichting ICT op School.



Van het ministerie van OCenW krijgen basisscholen naast het standaardbedrag van vijftienhonderd euro per school, slechts 7,50 euro per leerling. In het voortgezet onderwijs is dat bedrag een keer zo hoog. Doordat basisscholen relatief kleinschalig zijn, worden de tarieven hoger. Volgens de Stichting ICT op School betekent dit dat veel basisscholen de ict-voorzieningen zullen terugschroeven. De stichting wijst er verder op dat bij veel basisscholen de kennis over ict-beheer ontbreekt om makkelijk naar een andere internet- of kennisnetprovider over te stappen.

#### China wil eigen mobiele standaard ontwikkelen

China werkt aan de ontwikkeling van een eigen variant voor de volgende generatie mobiele technologie. Nog niet bekend is of China ook deze eigen mobiele standaard verplicht gaat stellen als vervanging voor de internationaal erkende standaarden. Die beslissing zou de Chinese producenten van telefonieapparatuur in staat stellen in China een veel groter marktaandeel te bemachtigen dan hun internationale concurrenten. Drijvende kracht achter de Chinese standaard is het staatsgecontroleerde bedrijf Datang Telecom Technology & Industrie Group.

#### Meer buitenlandse studenten naar ons land

Het aantal buitenlandse studenten in ons land is in de periode 2000 tot 2002 toegenomen met bijna 18 procent. In diezelfde periode daalde het aantal Nederlandse studenten dat (deels) in het buitenland studeerde van 7 naar 5,3 procent. Dat blijkt uit onderzoek van het Beraad Internationale Samenwerking Onderwijs Nederland (BISON). Volgens de onderzoekers werpt de internationale marketing van opleidingen zijn vruchten af. De werving concentreert zich met name op Aziatische landen als China, Taiwan en Indonesië. Vooral uit China komen steeds meer studenten. Hun aantal nam in de periode 2001-2002 toe met 304 in het hbo en met 120 in het wo. Ook uit Europese landen als Duitsland, België en Spanje komen steeds meer studenten.

#### Amerikanen hebben weinig vertrouwen in actualiteitswaarde van internet

Amerikanen hebben niet veel vertrouwen in het actualiteitsgehalte van internet. In geval van een nationale ramp zal 54 procent eerst de tv aanzetten en 15 procent de radio. Slechts 12 procent wendt zich in eerste instantie tot internet. Tweederde van deze groep kijkt dan eerst op internetnieuwsdiensten, terwijl een derde zich tot een overheidswebsite wendt. Dat blijkt uit onderzoek van het Pew Internet & American Life Project, dat de invloed van internet op de Amerikaanse maatschappij onderzoekt. Bijna de helft van de Amerikanen denkt dat terroristen internet kunnen misbruiken om de elektriciteitsvoorziening, de watervoorziening, het transportstelsel, het betalingsstelsel of grote ondernemingen te ontregelen. De angst hiervoor is bij vrouwen groter (58 procent) dan bij mannen (47 procent). Het onderzoek is in samenwerking met het blad Federal Computer Week gehouden onder 1001 Amerikanen tussen 5 en 11 augustus, dus nog vóór de MSBlaster-worm en de grote stroomstoring in Canada en de Verenigde Staten.

#### Meeste data gaat verloren op maandag

Dat veel mensen een hekel hebben aan de maandag is bekend, maar nu is uit onderzoek ook gebleken dat op maandagen de meeste computerdata verdwijnt. Verzoeken voor het terughalen van verloren gegevens liggen op die dag namelijk 15 tot 20 procent hoger dan op andere dagen. Onderzoekers wijten dit aan het feit dat medewerkers zich vaak op vrijdag haasten om hun werk af te krijgen en vroeg naar huis willen vanwege het weekend. Bovendien is de concentratie van medewerkers op maandagmorgen dikwijls nog niet optimaal. Problemen die het vaakst voorkomen: bestanden die niet worden opgeslagen voordat de computer wordt afgesloten en computers die worden uitgezet zonder dat ze worden afgesloten. Daarnaast besteden medewerkers op vrijdag doorgaans weinig aandacht aan ongebruikelijke mails, waardoor virussen

twee dagen de kans krijgen om in de bedrijfssystemen door te dringen. Tenslotte laten veel mensen hun pc in het weekend aanstaan, waardoor oververhitting ontstaat en computers crashen.



#### Authentieke handtekening met de muis

Britse wetenschappers hebben een methode ontwikkeld om online-handtekeningen met de muis te zetten. De methode identificeert de ondertekenaar met een zekerheid van 99 procent.

De methode maakt gebruik van het feit dat er kleine, maar merkbare verschillen bestaan in de manier waarop mensen hun muis bewegen. Dergelijke verschillen kunnen geconstateerd worden met een speciaal softwareprogramma. Het programma heeft aan twintig met de muis gezette handtekeningen, of zelf verzonden figuren, voldoende om de ondertekenaar te herkennen. Het kan bovendien zo geprogrammeerd worden dat de patroonherkenning verfijnd wordt met de veranderingen die in de loop der tijd optreden bij het manipuleren van de muis.

De rubriek Innovatienieuws geeft een overzicht van het belangrijkste en opvallendste nieuws op het terrein van onderwijsinnovatie uit de afgelopen drie maanden. Eindredactie: Hans Olthof.



Sjef Stijnen,  
Marc Vermeulen

# Digitaal vangnet voor leraren

Leraar, elke dag anders. Je groeit in het onderwijs. Word leraar! Met dit soort slogans wil de overheid jongeren en zij-instromers verleiden tot het leraarsberoep. Hopelijk heeft het effect, want het lerarentekort is enorm groot. De Open Universiteit Nederland werkt mee aan bestrijding van dat tekort. 'We zijn niet van plan iets te droppen, dan gebruiken mensen het toch niet.'

Bepie van der  
Heijden

Zorg dat meer mensen leraar worden én blijven. Kort door de bocht gezegd is dat de nieuwe, wettelijke taak die de Open Universiteit dik anderhalf jaar geleden kreeg van het ministerie van OCenW. Vervolgens werd de koninklijke weg afgelegd. Er kwam een plan van aanpak. Een commissie velde daar haar oordeel over. Het ministerie hechtte zijn goedkeuring aan de voornemens en de Open Universiteit richtte er een nieuw organisatieonderdeel voor in; het Ruud de Moor Centrum voor professionalisering van onderwijsgeevenden. Met deze naamgeving eert de instelling haar geestelijk vader; prof. dr. Ruud de Moor (1928-2001) was een van de grondleggers van de Open Universiteit.

Intentie van het centrum: 'Niet zelf een lerarenopleiding opzetten, maar in samenwerking met het veld een bijdrage leveren', aldus Sjef Stijnen die voorzitter was van de task force die het plan van aanpak opstelde en nu aan het centrum verbonden is als hoogleraar 'Afstandsonderwijs voor de opleiding tot leraar'. Zijn ambities: 'De inrichting van de school als opleidingsplaats ondersteunen, competentieverwerving bevorderen en leren op de werkplek versterken.' Zeker dat laatste wordt in Heerlen belangrijk gevonden. Feit is immers dat scholen steeds vaker mede de professionele vorming van aankomende en beginnende leerkrachten verzorgen.

## Vangnet

Momenteel worden er op papier projectvoorstellen uitgewerkt. Voor de verwezenlijking van zijn aspiraties doet het Ruud de Moor Centrum natuurlijk een beroep op de jarenlange ervaring van de Open Universiteit met afstandsonderwijs. Daarmee leraar worden en blijven, klinkt paradoxaler dan het is. Door het huidige lerarentekort is er een schreeuende behoefte aan flexibele opleidingen, alternatieve routes om leraar te worden en 'elastische' begeleiding van (beginnende) docenten. Voorbeeld van dat laatste is het project Community op Kennisnet. Dat wil onder meer nieuwe en beginnende docenten op en om de werkplek begeleiden, wat zeker geen luxe is. Er zijn serieuze klachten over de begeleiding, en menig debutant geeft al snel de pijp aan Maarten. Stijnen: 'Met ict en

afstandsonderwijs kun je een soort vangnet maken.' De geplande elektronische discussiegroepen, de centrale, digitale helpdesk en een vraagbaak, in combinatie met regionale contactbijeenkomsten, kunnen naar zijn mening dan ook al snel bijdragen aan vermindering van het lerarentekort. Een ander voorbeeld is de op stapel staande virtuele Kennisbank. Deze zal vakkennis en casusmateriaal bevatten die tijd- en plaatsafhankelijk uitleverbaar zijn. 'Aantrekkelijk', meent Stijnen, 'zeker als werkplekleren just-in-time moet plaatsvinden'.

## Digitale schoonheid

De projecten gaan 'draaien' in een elektronische leer- en werkomgeving. Al snel werd duidelijk dat ontwikkeling van een nieuwe, geavanceerde leer- en werkomgeving onverstandig is. Bijgevolg is wijselijk is besloten niet te sterven in digitale schoonheid. Directeur van het Ruud de Moor Centrum Marc Vermeulen: 'Ten eerste gebruiken scholen en opleidingen elektronische leeromgevingen slechts mondjesmaat. Daarom moeten we beginnen met simpele, drempelverlagende activiteiten. Het gaat erom dat we mensen laten zien dat je virtueel kunt leren. Tweede punt. Een aantal grote spelers in het veld, zoals Fontys Hogescholen, heeft net gekozen voor een nieuwe elektronische leeromgeving. Die gaan niet zo maar over op een ander systeem. We moeten er dus voor zorgen dat datgene wat we maken, in bestaande omgevingen kan functioneren.' Stijnen vult aan: 'Als je een geavanceerde omgeving maakt, zit je in de voorhoede, maar heb je een kleine groep gebruikers.' In zijn ogen is het waardevoller aan te sluiten op scholen die niet zo in de spits zitten. Immers: 'We kunnen met veelgebruikte ict-toepassingen al heel wat'. Vermeulen illustreert dat met de digitale pabo die in Meppel gebouwd is door docenten van de pabo aldaar. 'In een aantal scholen heeft men ook webcamera's opgehangen. Bovendien denken ze erover leerkrachten een mobiele telefoon te geven, zodat studenten en leerkrachten met elkaar kunnen communiceren. Het is een beetje houtje-touwtje in elkaar gezet, maar wat interessant is, is dat zij experimenteren en





proefondervindelijk vaststellen wat de verhouding moet zijn tussen afstandsonderwijs en contactonderwijs. Van dat denkproces gebruikmaken, daar ben ik in geïnteresseerd. Wij zouden de discussie volledig platslaan door te beginnen over zoiets als Edubox (de elektronische leeromgeving van de Open Universiteit/BvdH). We zijn niet van plan iets te droppen, dan gebruiken mensen het toch niet.'

### Knechtenwerk

Volgens Vermeulen is het zaak om bij de lerarenopleidingen binnen te komen met een praktisch verhaal, dat naar krijt ruikt. Vermeulen: 'Niettemin dienen we wel steeds de aansluiting met de kopgroep in de gaten houden, maar in deze fase van de strijd kunnen we beter vooraan in het peloton rijden en op onderdelen knechtenwerk doen.'

'Scholen hangen met de nagels aan de werkelijkheid', vervolgt Vermeulen. Dat is een belemmering voor drastische maatregelen die leiden tot structurele oplossingen voor het tekort aan leraren. Dan doelt hij bijvoorbeeld op een creatief herontwerp van onderwijsorganisaties: 'Moet al het onderwijs per se in school plaatsvinden?' Zo is er in Rotterdam een school die alle muzieklessen concentreert, waarna de kinderen buitenschools een week lang jamworkshops volgen. Een vorm van outsourcing dus; andere sectoren worden er niet warm of koud van, en in het onderwijs komt het sporadisch voor. De vraag is natuurlijk wat het Ruud de Moor Centrum daarmee van doen kan hebben. Vermeulen: 'Zonder virtuele middelen leidt het al snel tot verstoring van het primaire proces. Ict kan leerprocessen die decentraal en kleinschalig gevolgd worden, in beeld brengen en houden, bijvoorbeeld met portfolio's,

virtuele begeleiding en online toetsing.' In zo'n creatief herontwerp moet in de visie van Stijnen ook zeker aandacht geschonken worden aan de verhouding tussen afstandsonderwijs en contactonderwijs. 'Je dient te doorgronden wat je in contactonderwijs moet doen en wat je tijd- en plaats-onafhankelijk kunt doen', zegt Stijnen. 'Daar zijn we in alle projecten attent op.'

### Wijsheid

Een niet onbelangrijk gegeven voor het Ruud de Moor Centrum is dat het bij lange na niet de enige is die zich bezighoudt met het lerarentekort. Scholen, lerarenopleidingen, overheid en sociale partners ondernemen talloze activiteiten. Van een warm welkom was dus zeker geen sprake, hoewel deze en gene langzamerhand wel 'om' gaat. 'De scholen zelf zijn, denk ik, het meest lastig ervan te overtuigen dat we toegevoegde waarde hebben', zegt Vermeulen. Wat opnieuw de wijsheid van het oorspronkelijke uitgangspunt illustreert. Ergo: geen 'technology push' vanuit Heerlen. 'Van meet af aan' besluit Stijnen, 'heeft zwaar gewogen dat we de vernieuwing willen laten aansluiten op de huidige situatie.'

Meer informatie over het Ruud de Moor Centrum:  
[www.ou.nl/info-alg-lerarentekort](http://www.ou.nl/info-alg-lerarentekort)





Annet Kil

# Wat heeft de leraar nodig?

Eerste gedachte van Annet Kil, voorzitter van het Samenwerkingsorgaan Beroepskwaliteit Leraren, toen ze hoorde dat de Open Universiteit zou gaan bijdragen aan bestrijding van het lerarentekort: 'Zij ook al, dan zijn ze nummer twaalf of zo in het rijtje'. Dat nummer-twaalfsyndroom is nu verdwenen. 'Ik zou er echt geen bezwaar tegen hebben als zij lerarenopleidingen helpen bij het digitaliseren van hun opleiding.'

Beppie van der Heijden

In eerste instantie kwam het Annet Kil voor dat er weer een instelling werd toegevoegd aan de kluwen van organisaties die zich bezighoudt met het lerarentekort. Die wirwar past volstrekt niet bij de benadering van het Samenwerkingsorgaan: 'We proberen initiatieven te organiseren vanuit de gedachte: wat heeft de leraar nodig?', zegt Kil. 'Het mooiste voorbeeld daarvan vind ik dat leraren hun bekwaamheid in beeld hebben gebracht. Voor het eerst hebben ze dat zelf gedaan. Een proces van binnenuit noem ik dat.' Dat de beroepsgroep zelf de kwaliteit van het vak stimuleert en waarborgt, is naar haar mening essentieel. Gemakkelijk te bereiken is dat volgens Kil niet, in haar opinie is het echter wel de enig vruchtbare benadering. 'Je moet van leraren geen uitvoerders maken. Dan landen je ideeën niet, ook al zijn ze perfect.' Een standpunt dat ze ook huldigt wanneer ze praat over de inspanningen van het Ruud de Moor Centrum om het lerarentekort te bestrijden.

## Vermorzeld

Kil houdt niet van hakken in het zand. 'Dat helpt het onderwijs niet, en het eerste bericht over het Ruud de Moor Centrum maakte mij ook nieuwsgierig. Wat gaan zij doen, dat anderen niet doen? Toen ik wat meer informatie had, verdween mijn

nummer-twaalfsyndroom al snel'. Afstandsonderwijs kan naar haar mening zeker van betekenis zijn voor het onderwijs, maar alleen als de Open Universiteit zich permanent realiseert hoe belangrijk ownership voor de beroepsgroep is. 'Alles wat externen aandragen als het ei van Columbus, wordt in het onderwijs vermorzeld. Daarom moeten ze beroepsbeoefenaren erbij betrekken, vooral uit de achterhoede, dan weet je dat je goed zit. Natuurlijk is dat de ultieme uitdaging, ik ervaar in mijn praktijk dat het moeilijk is. Maar er zijn in het land netwerken van scholen waar het Ruud de Moor Centrum gebruik van kan maken. En als er dan iets 'valt', dan gaat het ook heel snel.' Vervolgens kunnen onderwijsgevend ambassadeurs van het Centrum worden en zal het verhaal zichzelf wel verkopen, meent Kil.

## Relevant

Dat verhaal mag overigens rekenen op haar sympathie. 'De Open Universiteit kan tijd- en plaatsafhankelijk werken, en door digitalisering maatwerk leveren.' Die twee elementen samen zouden, vermoedt Kil, wel eens heel relevant kunnen worden in de bestrijding van het lerarentekort. Daarvoor afstandsonderwijs inzetten, klinkt haar dus totaal niet vreemd in de oren. 'Sterker nog, voor mensen die in een duaal traject zitten, kan het heel belangrijk zijn. Lijfelijk aanwezig zijn op een opleiding is voor hen vaak lastig. En begeleiding in de school vraagt echt om tijd- en plaatsafhankelijk elementen. Mensen kunnen dan ook zelf sturing geven aan hun opleiding en die beter combineren met het privé-leven.' Door het lerarentekort zullen werkgevers volgens Kil ook sneller geneigd zijn mensen aan te nemen die via zo'n alternatieve route hun bekwaamheid hebben verworven.

In de ontwikkeling van digitaal materiaal kan de Open Universiteit in Kils visie 'absoluut scoren'. 'Ik zou er echt geen bezwaar tegen hebben als zij lerarenopleidingen helpen bij het digitaliseren van hun opleiding. Mijns inziens moeten ook zij geleidelijk aan afstandsonderwijs ontwikkelen. Voor hen zou het Ruud de Moor Centrum dan een soort hofleverancier kunnen worden, een digitale paraplu.'





# Verkeerd imago

Talent zat in Nederland. Daar zijn de vertegenwoordigers van de vier grote multinationals Shell, IBM, Siemens en Philips het roerend over eens. Jongeren interesseren zich alleen steeds minder voor techniek en bètavakken. 'Waarom zou je een ingewikkeld vak als fysica willen doen? Er zijn veel sexier beroepen.'

Goed hoger onderwijs wordt voor grote bedrijven steeds belangrijker. In de kenniseconomie zijn zij voor een niet onbelangrijk deel afhankelijk van de toptalenten die de hogescholen en universiteiten afleveren. Op onze uitnodiging deel te nemen aan een discussiemiddag over de ideale kruisbestuiving tussen bedrijfsleven en hoger onderwijs, gingen IBM, Philips, Shell en Siemens dan ook gretig in.

## De Universiteit Nederland

Jack van Driel, chief technology officer bij IBM voor digital media in Europa bijt het spits af. 'Nederland is een klein land en het zou wenselijk zijn als de universiteiten hun krachten veel meer gaan bundelen. Je zou de universiteiten moeten smelten tot de Universiteit Nederland. Dat geldt zeker voor de drie technische universiteiten die allemaal in dezelfde vijver zitten te vissen, veel geld besteden aan het binnenhalen van studenten maar de vijver niet groter maken. Daar zit ook wel iets scheef, want misschien stopt de Nederlandse overheid wel genoeg geld in het academische onderwijs maar gaat er veel verloren omdat het niet goed besteed wordt.'



Jack van Driel

Gerard Jacobs

Jack van Hove

Marco Boersma

Gerard Jacobs, senior manager onderwijsprojecten (Jet-Net) bij Philips Electronics Nederland BV is het daarmee roerend eens: 'Maak er inderdaad één universiteit van, en doe de dingen op de plaatsen waar dat het beste tot volle ontplooiing kan komen. Laat ik een voorbeeld noemen. Philips heeft de divisie micro-elektronica naar Leuven in België overgeplaatst. De belangrijkste reden daarvoor is dat de infrastructuur die België biedt op dit specifieke gebied veel beter is. Dat geldt niet alleen voor het onderwijs, maar ook voor de overheid. Als de Nederlandse overheid bepaalde technologieën op één locatie zou focussen, dan wordt het voor bedrijven als Philips ook aantrekkelijk zich daarbij aan te sluiten.'

## Intellectual economy

De vier gesprekspartners zijn het erover eens dat voor innovatie creatieve geesten nodig zijn. Jonge mensen die het ontwerpen in de genen hebben. Volgens hen moet ons land overstappen van de kenniseconomie naar de intellectual economy, waarin het stimuleren van talenten centraal staat. Want zonder talenten stopt de innovatie. Gebeurt dit niet, dan vrezende vier dat multinationals als waar zij voor werken ons land in de nabije toekomst zullen overslaan.

Jack van Hove, personeelsmanager Human Relations bij Siemens Nederland: 'De Nederlandse politiek moet de kennis en kunde krijgen wat innovatie nu echt inhoudt. Daarbij is een be-

Sanne de Roever  
Sijmen van Wijk



langrijke rol voor ons als bedrijfsleven weggelegd. Wij moeten samen met de politiek een visie ontwikkelen of we een rol in de harde bètavakken willen en kunnen spelen.' Marco Boersma, team leader subsurface & wells Shell learning centre van Shell International: 'Maar we moeten niet meteen zeggen: de harde bètavakken moeten naar Oost-Europa, want dat kunnen wij hier toch niet. Kennisinnovatie is niet alleen van belang voor de technische sector, maar ook voor de dienstensector en logistiek.'

### Innovatieminister

De vier pleiten hartgrondig voor een minister van Innovatie. Die zou dan sturing moeten geven aan het innovatieproces in ons land waarbij de drie O's betrokken zijn: overheid, onderwijs en ondernemingen. Die minister moet ook inhoudelijk goed op de hoogte zijn wat innovatie werkelijk inhoudt. Daarom zal deze persoon zeker ervaring in het bedrijfsleven opgedaan moeten hebben. Jacobs (Philips): 'De overheid moet zich afvragen wat hoort bij de BV Nederland. We hebben een innovatieklimaat nodig, waarbij de regering de taak heeft in ons land een omgeving te scheppen waarin bedrijven, en dus ook innovatieve starters, zich ten volle kunnen ontplooiën. Zonder een innovatief klimaat is dat vrijwel onmogelijk. Daarnaast moeten initiatieven als het 'Deltaplan voor kennis en innovatie' van het VNO-NCW ter harte worden genomen om de daarin genoemde speerpunten snel invulling te geven.'

Boersma: 'Bij Shell merken we in veel landen waar wij werkzaam zijn, dat de regeringen zeggen 'we willen onze mensen aan het werk hebben'. Waarom zou je expats binnenbrengen in een land als Maleisië als het land zelf ook de hoogopgeleide mensen kan leveren? We zien bij Shell een verschuiving van een voornamelijk Nederlands-Brits bedrijf naar een internationale organisatie. Momenteel is er een klein groepje toptalent dat van land naar land trekt om ervaring op te doen en kennis te verspreiden. Daar willen we graag Nederlanders bij hebben, maar dan moeten de universiteiten dat toptalent wel afleveren. Shell kijkt ook bewust op de buitenlandse universiteiten in bijvoorbeeld Maleisië en Oman om talentvolle bètastudenten te zoeken.'

### Kruisbestuiving

Een duidelijk voorbeeld van goed werkende kruisbestuiving tussen onderwijs en bedrijfsleven is te zien in Den Haag. De Haagse Hogeschool, afdeling techniek, heeft bij micro-elektronica een totaal andere manier van lesgeven ingevoerd. Studenten doen er alleen maar projecten. Die projecten krijgt de hogeschool van het bedrijfsleven, dat er voor betaalt. Alle studenten werken net als in het bedrijfsleven van 08.00 tot 16.30 uur. Iedereen is enthousiast. Aan de hand van de projecten krijgen de studenten de theorie aangereikt. De studenten worden aangesproken als zelfstandige, verantwoordelijke mensen. En ze gaan er voor. Dit toont volgens de gesprekspartners

goed aan dat kennisontwikkeling in ons land niet per sé dezelfde gang naar Oost-Europa hoeft te maken als de arbeidsintensieve productie.

### Peuterspeelzalen

Bij IBM heeft men de strategie om kinderen al van jong af aan te interesseren voor bètavakken. In peuterspeelzalen is IBM actief met KidSmart. Excite Camp is opgezet voor meisjes eind basisschool en begin middelbare school. Voor studenten is er Extreme Blue. Van Driel: 'Van de Nederlandse universiteiten halen we een aantal studenten met een bèta-achtergrond die we op een researchproject zetten. Je bent dan al aan het vissen in die vijver van talent. Dat doen we omdat we toch een zekere verantwoordelijkheid hebben naar de Nederlandse markt.' 'Voor Philips is de strategie simpel', zegt Jacobs. 'Wij hebben bèta's nodig dus halen we die op de plaatsen waar we ze kunnen krijgen. De cultuur van een land speelt op zich geen rol, hoewel buitenlanders rekruteren meer energie vergt. We zijn genoodzaakt op grote schaal buitenlanders binnen te halen. Ik vind het zorgelijk dat de overheid daarin niet goed meewerkt. Als we iemand van buiten de Europese Unie halen dan moeten we een hele papierwinkel doorlopen voor zo iemand binnen is. Als je als overheid de kenniseconomie propageert, moet je ook zorgen voor een gestroomlijnd proces zodat wij snel met dat talent aan de slag kunnen gaan. Dat is goed voor Philips, maar ook goed voor de BV Nederland.'

Om ook meer Nederlanders te kunnen rekruteren, is Philips actief in het project Jet-Net (Jongeren en technologie netwerk Nederland), in de hoop dat zo meer middelbare scholieren te interesseren voor een technisch profiel en later een bètatechnische vervolgstudie. Philipsmedewerkers nodigen de leerlingen uit om een kijkje te nemen in de bedrijfsomgeving of geven bijvoorbeeld gastlessen. Het bedrijf wil daarmee laten zien hoe uitdagend, plezierig en relevant een technologische carrière is.

### Strategie

Siemens heeft gekozen voor een andere strategie. 'Wij hebben besloten om het systeem van de internationale arbeidsmarkt in te voeren', vertelt Van Hove. 'Binnen 2 à 3 jaar hebben al onze vestigingen hetzelfde systeem en zijn ze aan elkaar gekoppeld. Het betekent dat iedereen die bij Siemens Nederland werkt zich op die internationale markt kan presenteren. Maar ook externe talenten die geïnteresseerd zijn in een carrière bij ons bedrijf kunnen waar dan ook ter wereld hun cv aanbieden. Het is voor ons een strategie om te overleven. Verder laten wij docenten en leerlingen uit basisonderwijs op bezoek komen om hen kennis te laten maken met wat techniek. Daar kun je niet vroeg genoeg mee beginnen.'

De divisie Exploratie en productie van Shell heeft R&D-centra in Rijswijk en Houston. 'Vroeger kende Shell veel zogenaamd general research', zegt Boersma. 'Dat is onderzoek zonder dat er



een directe vraag vanuit de organisatie aan ten grondslag ligt. Dit algemene onderzoek is grotendeels verdwenen. Concrete vragen van de werkmaatschappijen bepalen nu het onderzoeksveld. Aan de ene kant is dat verstandig omdat je er zeker van bent dat de researchinspanningen ook afgenomen worden. Aan de andere kant is het ook beperkend omdat er nu minder nieuwe ideeën onverwacht bovendrijven.'

Van Hove: 'Bij Siemens blijft elektrotechniek de core business. Wij hebben op dit moment echt mensen op academisch en hbo-niveau nodig om de afdeling engineering overeind te houden. Daar zitten zo'n tweehonderd zwaar geschoolde technici. In Nederland concentreren we ons voornamelijk op de verkoop van onze producten. Onze R&D activiteiten vinden met name in Duitsland plaats, maar we doen ook onderzoek in de VS en het Verre Oosten. Gemiddeld vragen we per dag 33 octrooien aan.' Jacobs: 'Philips is een zeer innovatief bedrijf. Tien procent van onze totale omzet van 30 miljard euro geven we uit aan R&D. Alleen in ons land besteden we 1 miljard euro aan R&D. Naar mijn mening zou het Nederlandse bedrijfsleven veel meer aan innovatie en R&D moeten doen wil de kenniseconomie tot stand komen.'

De keuze voor R&D-vestigingsplaatsen hangt bij IBM in belangrijke mate af van de kwaliteit van de universiteiten. Van Driel: 'We hebben momenteel researchcentra in China, India, Israël, Japan de VS en Zwitserland. IBM doet veel wiskundig en itc-onderzoek. We zoeken kennisplaatsen in de wereld, universiteiten

du, waar aandacht is voor die specifieke kennisgebieden. We verwachten kennis op topniveau. Als we die kennis hebben gevonden, dan gaan we er als bedrijf omheen zitten.'

### Imago

Ooit had je als middelbare scholier status als je bèta deed. Je ging naar de alfarichting omdat je de bètarichting niet aankon. Hoe komt het toch dat het imago van de bètastudies zo ingezakt is?

Boersma (Shell): 'Volgens mij heeft het imago van de industrie er veel mee te maken. De olie-industrie is vies en ouderwets. Waarom zou je een ingewikkeld vak als fysica willen doen? Om in de olie-industrie terecht te komen? Er zijn veel sexier beroepen.'

Jacobs (Philips) is het daarmee eens: 'Het is niet sexy en jongeren van nu twijfelen aan de carrièrekansen. Ik denk ook dat scholieren langzamerhand geen beeld meer hebben wat techniek, industrialisatie en innovatie inhoudt. Dat moeten we ons als Nederlandse industrie aantrekken.'

Van Driel (IBM): 'Ik denk dat docenten op middelbare scholen ook veel meer betrokken moeten worden bij het promoten van de bètavakken. Aan de beloning kan het niet liggen: senior-technici hebben bij ons dezelfde status en verdienen hetzelfde salaris als topmanagers.'



# Vlaamse associaties moeten innovatie bevorderen

Dertig Europese landen ondertekenden in 1999 de Bolognaverklaring om zo de kwaliteit van hun hoger onderwijs te verbeteren. In Vlaanderen werd 'Bologna' vertaald in eigen regelgeving waarin associaties tussen hogescholen en universiteiten een belangrijke rol spelen. Deze associaties moeten de innovatie van het hoger onderwijs stimuleren.

Hans Olthof

Het Belgische onderwijssysteem is vergeleken met andere Europese landen tamelijk specifiek. Hebben de meeste Europese landen een binair systeem dat bestaat uit beroepsgerichte hogeschoolopleidingen en universitaire opleidingen, België kent - zowel in Vlaanderen als in Wallonië - een driedelig systeem: naast deze twee onderwijsvormen bestaat een zogenaamde tussenvorm; hogeschoolopleidingen van twee cycli (HO2C). Deze HO2C-opleidingen zijn opleidingen van academisch niveau, maar het zijn geen academische opleidingen zoals die worden aangeboden door universiteiten. Het verschil tussen beide heeft te maken met het ontbreken van wetenschappelijk onderzoek in de HO2C-opleidingen. Leidt dit in België zelf soms al tot spraakverwarring, in het buitenland is het onderscheid tussen deze opleidingen helemaal moeilijk uit te leggen. Vandaar dat de Vlaamse regering 'Bologna' heeft aangegrepen om niet alleen het Bama-systeem in te voeren, maar om direct ook een einde te maken aan de driedelige onderwijsstructuur.

## Herstructurering

De Vlaamse Onderwijsminister Marleen Vanderpoorten ondertekende daartoe op 4 april van dit jaar het decreet over de herstructurering van het hoger onderwijs. Dit decreet maakt de vorming en de werking van zogenaamde associaties, nauwe samenwerkingsverbanden, tussen hogescholen en universiteiten mogelijk.

Het decreet geeft in grote lijnen aan hoe de driedeling van het onderwijssysteem omgevormd kan worden tot een tweedeling, waarbij het hogeschoolonderwijs van twee cycli veel dichterbij

het universitair onderwijs komt te liggen; de zogenaamde academisering van HO2C-opleidingen. De associaties zijn in feite bestuurlijke instrumenten om de samenwerking tussen hogescholen en universiteiten vorm te geven, en geen nieuw type instelling. De HO2C-opleidingen zullen dan ook niet worden overgeheveld naar de universiteiten. Studenten blijven zich inschrijven op het niveau van de instelling. Daarmee zijn associaties te vergelijken met de consortia van hogescholen en universiteiten zoals we die in ons land kennen.

## Grote gevolgen

Door de handtekening van Vanderpoorten vervalt vanaf dit studiejaar het onderscheid tussen opleidingen van academisch niveau en academische opleidingen. De HO2C-opleidingen worden academische opleidingen met twee cycli die we ook in ons land kennen, namelijk een undergraduate cyclus van drie jaar die wordt afgesloten met een bachelortitel, en de graduate cyclus die daarop aansluit. Opleidingen in deze cyclus duren tenminste één jaar en worden afgesloten met een mastertitel. De beroeps- en praktijkgerichte opleidingen duren drie jaar en worden afgesloten met een bachelortitel.

Voor het personeel, de studenten en de onderwijsmethoden heeft de associatieoperatie grote gevolgen. Door het samenwerkingsverband zullen hogescholen en universiteiten zich intensief moeten gaan bezighouden met het afstemmen van het opleidingsaanbod, het structureren van de opleidingstrajecten en verbetering van de doorstromingsmogelijkheden. Een belangrijke factor daarin is de innovatie van het hoger onderwijs. Voor het eerst zal het Vlaamse hoger onderwijs gedwongen zijn samen te werken op het gebied van curricula, programmering van het onderwijsaanbod en de aansluiting tussen verschillende één- en twee cyclusopleidingen. Dit zal naar verwachting de (ict-)innovatie van het onderwijs ten goede komen.

Tot 2006 maakt de Vlaamse regering 18,7 miljoen euro vrij voor de omvorming van de hogeschoolopleidingen, en de innovatie en flexibilisering van het onderwijs. Voor de academisering van de HO2C-opleidingen is ruim 37 miljoen euro beschikbaar.



Francisco van Jole

## column **De lerende computer**

Wie leert of studeert kan amper nog zonder computer. Is het niet voor het vergaren van informatie of het bestuderen van lesmateriaal, dan toch wel voor het vervaardigen van opdrachten. De computer is voor kennis wat de auto is voor transport: je kunt wel zonder en er zijn zelfs sterke argumenten omdat te prefereren, maar de praktijk is weerbarstiger. Net als de auto is de computer vaak net iets makkelijker. Je kunt natuurlijk naar de bibliotheek voor het echte werk maar met de samenvatting die je via Google vindt, kun je ook prima uit de voeten. De computer is een leer-machine geworden.

Waar minder bij stilgestaan wordt, is dat het omgekeerde ook geldt. De computer leert van ons. Of liever gezegd over ons. De computer is de docent die alles van zijn student weet. Hoe lang er gewerkt wordt aan welke stukken, naar welke informatie gezocht wordt, wat er gekopieerd wordt en zelfs met wie er allemaal gecommuniceerd wordt. U lacht nu en denkt dat dit niet over uw computer gaat. U vergist zich. Al die informatie ligt opgeslagen en is in principe uit uw computer te vissen. Alleen doet niemand dat. Althans, nog niet. Denken we.

Op het hoofdkwartier van Microsoft werkt een socioloog aan een onderzoek naar Usenet, het systeem van nieuwsgroepen dat in de vergetelheid is geraakt maar ondertussen nog steeds floreert. In die nieuwsgroepen worden door gebruikers vragen gesteld en beantwoord. De taak van de socioloog in kwestie is om een systeem te maken waarmee bepaald kan worden wie er de juiste antwoorden geeft. Of liever gezegd: wie de antwoorden geeft die het beste gewaardeerd worden. Het is een experiment om de uitwisseling van kennis te automatiseren en te zien of software in staat is experts te detecteren. Dat is erg interessant en te ingewikkeld om hier uit te leggen, maar het gaat me er om dat Microsoft bezig is om uit al die miljoenen losse antwoorden van miljoenen onwetende personen profielen op te bouwen. Want wie weet wie een expert is, weet ook wie het niet is, of maar half. De computer is daarmee eigenlijk aan het bepalen aan wie je wat hebt op basis van informatie die door de jaren heen verzameld wordt.

Je hoeft geen visionair te zijn om te zien dat een soortgelijk systeem ook in het onderwijs kan worden toegepast. Het examen wordt dan overbodig, na vier jaar worden alle geregistreerde resultaten en inspanningen bij elkaar opgeteld en voila, daar is het profiel dat bepaalt of de student voldoende gekwalificeerd is. Desnoods zonder dat hij het zelf in de gaten had.

Daar valt veel tegen in te brengen, de echte proeve van bekwaamheid ontbreekt immers om maar wat te noemen. Maar bedenk dan dat Microsoft ook nog aan een ander systeem werkt. Aura heet het en het vergaart zoveel mogelijk informatie over producten. Het ideaal van Aura is dat je over ieder object informatie kunt inwinnen door een draagbare computer even langs de streepjescode van het object te bewegen. Je staat in de winkel bij een kant-en-klaar-maaltijd en kunt zo direct achterhalen wat anderen ervan vinden. In een museum kun je met kunst hetzelfde doen. Je kunt het eigenlijk met alles en overal doen. Dat is althans het ideaal van het systeem. Tel nu die twee systemen bij elkaar op en je hebt apparaatjes waardoor je bij iedere ontmoeting meteen een waardering kunt opvragen over de persoon. Dat kan een hoop tijdverspilling besparen.

Microsoft zegt dat ze geen plannen hebben om het ook op mensen zelf toe te passen. Dat wil ik best geloven, maar dan gaat vast iemand anders het doen. Bedenk in ieder geval eens als je naar het beeldscherm staart dat het misschien ook wel naar jou kijkt.

# Impulscentrum voor onderwijsvernieuwing

Zeven jaar geleden werd in Vlaanderen het Impulscentrum voor onderwijsvernieuwing opgericht. Het centrum functioneert als een broeierse waar onderwijsinnovaties in een beschermde omgeving opgekweekt worden waarna ze hun nut in de praktijk kunnen bewijzen.

Eddy Demeersseman  
De auteur is coördinator van het Impulscentrum voor onderwijsvernieuwing

De uitdaging van het Vlaamse Impulscentrum voor onderwijsvernieuwing is om voortdurend vooruit te lopen. Nieuwe ontwikkelingen, concepten en ideeën worden binnen het Impulscentrum samen met docenten op kleine schaal verder ontwikkeld en uitgetest. Zo krijgen de innovaties een concrete, zichtbare vorm binnen de instelling en worden ze daar al dan niet bruikbaar bevonden. Indien een innovatie positief gewaardeerd wordt, wordt ze opgenomen in het meer reguliere ondersteuningscircuit en de permanente vorming binnen de onderwijsinstellingen. Het Impulscentrum functioneert als het ware als een serre waar jonge, tere plantjes in een beschermde omgeving opgekweekt worden tot ze verkast kunnen worden. Inhoudelijk en organisatorisch wordt het centrum aangestuurd door een stuurgroep die samengesteld is uit drie vertegen-

woordigers van elke instelling, waaronder de algemene directeuren en/of campusrector. Verder maken medewerkers van onderwijskundige diensten en sterk onderwijsbetrokken docenten deel uit van de stuurgroep. Binnen elke partnerinstelling wordt één coördinator gedeeltelijk vrijgesteld om de activiteiten van het Impulscentrum te bevorderen.

## Valkuil

Het is van groot belang om als vernieuwings- en ondersteuningsdienst aan te sluiten bij de concrete vragen en onderwijsproblemen van docenten. Hierdoor wordt voorkomen dat het Impulscentrum een eigen leven gaat leiden. Vernieuwen om te vernieuwen waarbij docenten en het onderwijsleerproces eerder bevraagd en belast worden in plaats van ondersteund en

In 1996 richtten KULAK (<http://www.kulak.ac.be>) en KATHO (<http://www.katho.be>) samen het Impulscentrum voor onderwijsvernieuwing op. KULAK en KATHO zijn bureaus, hun campussen worden amper door één straat van elkaar gescheiden in de provinciestad Kortrijk (West-Vlaanderen). Samenwerking lag dus voor de hand, maar was zeven jaar geleden niet evident. Beide partners verschillen namelijk nogal. KULAK is een dochter van KU Leuven en profileert zich als opstap- en onderwijscampus. Ze biedt verschillende studierichtingen aan - variërend van twee tot drie jaar - waarna de studenten doorstromen naar de opleidingen van de moederuniversiteit. De opleidingen worden gekenmerkt door hun kleinschaligheid, de nauwe band tussen docenten en studenten en het investeren in kwaliteit van onderwijs en studiebegeleiding.

KATHO is geboren uit een fusie van zeven hogescholen in de regio Zuidwest-Vlaanderen en biedt een waaier aan professionele bachelors aan.

De overlap op niveau van doelgroep en curriculum was in

1996 minimaal. Beide instellingen waren echter wel gericht op studentgecentreerd onderwijs, de ontwikkeling van krachtige leeromgevingen en onderwijsvernieuwing in het algemeen. Zeven jaar geleden waren ze afzonderlijk niet in staat om op eigen kracht een onderwijskundige dienst uit te bouwen: KULAK was te klein en KATHO was zich als gevolg van de fusie nog volop aan het structureren. De samenwerking betekende een voldoende schaalgrootte voor een vernieuwingscentrum. Overigens waren in beide organisaties daartoe reeds aanzetten gedaan: KATHO had de know-how binnen haar pedagogische departementen, terwijl KULAK, dankzij de ervaringen opgedaan binnen het studiecentrum Open Universiteit, voorloper was op het gebied van afstandsonderwijs en het gebruik van multimedia.

In 2001 werd, vooruitlopend op de associatie rond de KU Leuven, de samenwerking uitgebreid met de andere West-Vlaamse Hogeschool KHBO (<http://www.khbo.be>). De KHBO is als instelling sterk vergelijkbaar met de KATHO maar situeert zich geografisch in het noorden van de provincie.





verbeterd, is een belangrijke valkuil van bijna alle diensten binnen onderwijsinstellingen, maar zeker die van onderwijsvernieuwers en -ondersteuners.

De basisstrategie van het Impulscentrum kan getypeerd worden als 'voeling houden door dienstbaar te zijn'. Dit vertaalt zich in een opendeur-aanpak. Docenten kunnen letterlijk op elk moment van de dag binnenvallen. Het centrum functioneert daarbij als een EHBO of urgentiepunt voor alles wat te maken heeft met leren, onderwijs en multimedia. De laatste tijd is ook gekozen voor decentrale contactpunten, zodat docenten en ondersteuners elkaar dagelijks tegen het lijf lopen. Veelvuldige contacten zorgen voor een goede inbedding, een lage drempel en een vroege en adequate behoefte detectie, maar zorgen er tevens voor dat de vragen en verzoeken die bij het centrum binnenvallen, fragmentair of persoonsgebonden kunnen zijn. Het is niet altijd duidelijk of een vraag van een individuele docent representatief is voor een levende behoefte bij de docentengroep. Voordat de medewerkers van het centrum aan de slag gaan, zullen zij daarom eerst een inventarisatie houden om na te gaan of de vraag onder een grote groep docenten leeft.

### Concrete docentenvraag

De uiteindelijke keuze voor de ontwikkeling van een project en/of tool gebeurt dus op basis van een concrete vraag van één, of een groep docenten, de resultaten van de bevraging en een evaluatie van de op het impulscentrum aanwezige deskundigheid. Aan de stuurgroep wordt een door de coördinatoren voorbereid projectplan met inschatting van de duur en kostprijs voorgelegd. In bepaalde gevallen wordt daarbij geadviseerd om ondersteuning buitenshuis te zoeken, waarbij het Impuls-

centrum het project wel verder blijft opvolgen. Eén van de coördinatoren van het Impulscentrum functioneert als projectleider. Samen met docenten wordt gefaseerd gewerkt naar één of meerdere eindproducten. Belangrijk is hier de voortdurende terugkoppeling en permanente evaluatie en bijsturing.

### Activiteiten

Eén van de eerste activiteiten van het Impulscentrum was het ontwikkelen van schriftelijk studiemateriaal. Voortbouwend op de ervaring en deskundigheid die ontwikkeld was binnen het studiecentrum Open Universiteit en STOHO, is door de jaren heen een reeks van activiteiten opgezet en producten ontwikkeld. Meer informatie hierover is te vinden op de website <http://impuls.kulak.ac.be>.

Het centrum heeft ook een sjabloon of modelformulier ontwikkeld dat gebruikt kan worden met het tekstverwerkerprogramma Word. Dit sjabloon is een handig instrument voor docenten die zelf hun cursus willen opmaken. De sjabloon houdt rekening met de modernste eisen qua didactiek en lay-out en is voor alle docenten beschikbaar via de website <http://impuls.katho.be>. Verder is er ook een checklist voor schriftelijk studiemateriaal gemaakt. Deze is zowel in klassieke (gedrukte) vorm als on-line beschikbaar (<http://impuls.khbo.be/checklist>). Het is een interessant hulpmiddel om de kwaliteit van schriftelijk zelfstudiemateriaal genuanceerd te beoordelen aan de hand van 36 vragen, gegroepeerd in zeven categorieën.

### Rode draad

De mogelijke bijdrage van ict en multimedia aan onderwijs, leren en instructie vormt een belangrijke rode draad binnen de



activiteitenstroom van het Impulscentrum. Ook hier is de opkweekfilosofie van het Impulscentrum duidelijk: van experimentele ondersteuning, ontwikkeling en opleiding binnen en door het Impulscentrum, tot meer gestructureerde ondersteuning en opleiding die zich geheel of gedeeltelijk buiten het Impulscentrum bevindt.

De activiteiten op dit terrein variëren van het opmaken van een cursus, het leren omgaan met Powerpoint tot het inscannen van onderwijsmaterialen.

Van kleine vragen komen grote projecten. Deze projecten werden door de jaren heen van een dergelijke omvang of complexiteit – het bouwen van een interactieve website, het productieproces van een video, het ontwikkelen van een interactieve cd-rom – dat een hogere graad van deskundigheid en een semi-professionele ontwikkelingsinfrastructuur nodig werd. Daarom werd in 1999 een aparte multimediaceel opgericht die intussen bemand wordt door twee fulltime professionals. Zie ook <http://impuls.kulak.ac.be>.

Naar aanleiding van het functioneren van het centrum en de opgedane ervaringen zijn verschillende artikelen verschenen over het gebruik van technologie binnen het onderwijs. Zie bijvoorbeeld het artikel 'Technologie als hefboom van onderwijsvernieuwing' (<http://www.telraam.be>). Dit leidde uiteindelijk tot de oprichting van de eerste spin-off van het centrum: Telraam. Telraam heeft als doel om in Vlaanderen en daarbuiten een referentie te worden wat betreft de productie van educatieve multimedia.

### Nieuw concept

Vier jaar geleden werd het Impulscentrum als didactisch deskundige ook betrokken bij de vernieuwing van het oude taallaboratorium van KULAK. Mede door de inspanningen van het Impulscentrum werd daarbij gekozen voor een nieuw concept van talentcentrum met als kernwoorden: brede variatie aan oefeningen, integreren van alle bestaand studie- en oefenmateriaal, gebruik maken van de actuele digitale technologie, zelfstudie

en open leren. Interessant hierbij zijn twee topics: de doorontwikkeling van de tool 'vous-dites' tot een volwaardige auteurs-tool voor het maken van taaloefeningen en taaltests op alle niveaus (zie ook <http://impuls.katho.be/idiomatic>), en de introductie van Blackboard als elektronische leeromgeving. Intussen is de rol van het Impulscentrum op het vlak van de ondersteuning van de elektronische leeromgeving ongeveer uitgespeeld. Deze wordt nu opgenomen door specifieke diensten binnen de drie partnerinstellingen.

Bovenstaande voorbeelden geven een goed beeld van de manier van werken en de impact van het Impulscentrum. Ze geven echter een fragmentair en onvolledig beeld op de breedte en de inhoud van de werking van het Impulscentrum. Andere thema's die zijn opgepakt door het centrum: elektronisch toetsen, het ontwikkelen van interactieve en multimediale cases in opleidingen gezondheidszorg en de online-test voor leerstijlen. Op de website (<http://impuls.kulak.ac.be>) is meer te lezen over deze thema's.

De context waarbinnen het Impulscentrum werkt, is de afgelopen jaren sterk veranderd. Er is bijvoorbeeld meer aandacht gekomen voor de domeinen technologie en onderwijsvernieuwing. Aan de andere kant is er ook vanuit de drie partnerinstellingen een voldoende brede basis gecreëerd voor de ontwikkeling van eigen onderwijsondersteunende diensten. Gehoopt wordt echter dat het Impulscentrum de rol van voorloper en experimenteerruimte kan blijven opnemen binnen dit groter geheel. Want samenwerken is vernieuwen.





# Simulaties en games in managementonderwijs

Bij de opleiding Commerciële economie van de Hogeschool Rotterdam werd het afgelopen jaar de pilotmodule 'Maatschappelijk verantwoord ondernemen' uitgevoerd. Centraal hierin stond het spelen van twee games. Wat zijn de functies en leereffecten van simulaties en managementgames en wat vinden studenten van deze vorm van onderwijs?

Simulaties en managementgames zijn populaire leermiddelen in het hoger managementonderwijs. Uit een onderzoek onder geaccrediteerde business schools is gebleken dat meer dan 97 procent hiervan gebruikt maakt in het opleidingsprogramma (Faria, 1998). Simulaties en managementgames zijn vernieuwende leermiddelen die studenten de mogelijkheid bieden om betere resultaten met leerprocessen te realiseren. Schwartzman (1997) heeft in dit kader beargumenteerd dat ze een leeromgeving cultiveren.

Managementonderwijs is een tak van onderwijs waarin deze leermiddelen bij uitstek hun nut kunnen bewijzen; management als kennisgebied is een relatief slecht gestructureerd, interdisciplinair en complex kennisdomein. De geëigende onderwijskundige filosofie is die van het constructivisme en is in het bijzonder gericht op het bereiken van inzicht en begrip (understanding). In de terminologie van Kolb (1984) betekent dit dat comprehensive leermiddelen beter geschikt zijn om dit begrip te realiseren dan apprehensive leermiddelen. Daarom dienen simulaties en managementgames een centrale plaats in te nemen in managementleeromgevingen.

## Aantrekkelijk

Er bestaan diverse vormen van simulaties en managementgames. Zo zijn er toepassingen die door één persoon kunnen worden gespeeld, en die door meerdere personen gezamenlijk dienen te worden gespeeld. Een ander onderscheid is de mate waarin ze door leertechnologieën worden ondersteund. Populaire onderwerpen voor games in het managementonderwijs zijn marketing- en distributiebeleid, strategievorming, productiemanagement en logistieke ketens.

De inzet van simulaties en managementgames is de laatste jaren in het managementonderwijs flink toegenomen. Eén van de redenen hiervoor is dat het aantrekkelijke en vernieuwende onderwijsinstrumenten zijn die op de waardering en motivatie

van studenten en docenten kunnen rekenen (instrumentele inzet). Daarnaast beschikken simulaties en managementgames over een aantal aantrekkelijke eigenschappen die hen bij uitstek geschikt maken voor onderwijsdoeleinden (functionele inzet). Eén van de grootste pluspunten van simulaties en managementgames is dat zij de voordelen van het zo goed mogelijk benaderen van eigenschappen en de dynamiek van complexe en realistische contexten bieden, zonder de werkelijke effecten die zich in real-life contexten manifesteren (zoals kosten, aansprakelijkheden, onveilige situaties of een faillissement). Andere eigenschappen die in het voordeel van games spreken, zijn de mogelijkheid tot replicatie of herhaling, het oefenen en ontwikkelen van vaardigheden en competenties, het realiseren van inzicht en begrip, het doen van een beroep op communicatie en samenwerking, het bieden van een integratie van leerervaringen, leren te leren en het gebruik als instrument voor assessmentdoeleinden.

## Toepassingen

Specifieke toepassingen van games zijn het opdoen van ervaring in onbekende contexten, het voorbereiden op verandering, het testen van een nieuwe werkelijkheid, het bereiken van consensus en het realiseren van een cultuurverandering (zie onder meer Hall, 1996; Kelton et al., 1998; De Caluwé et al., 2001). Twee eigenschappen die in de literatuur vaak genoemd worden zijn de focus op resultaat en het competitie-element. Een eigenschap die in het bijzonder nog voor het managementonderwijs van belang is, is de mogelijkheid tot het realiseren van interdisciplinariteit in het onderwijs. Al deze eigenschappen maken simulaties en managementgames een concurrerend alternatief voor veel andersoortige leermiddelen.

Dat geldt overigens niet alleen voor studenten, maar ook voor docenten. Vanuit docentperspectief kunnen simulaties en managementgames een innovatieve comprehensive introductie

Lars Moratis  
Jeroen Hoff  
Karin Satter  
Moratis is verbonden aan CSR Academy en de Erasmus Universiteit Rotterdam/  
Rotterdam School of Management.  
Hoff is verbonden aan de CSR Academy.  
Satter is als docent marketing en ethiek verbonden aan de Hogeschool Rotterdam/HES.



bieden tot een bepaald vakgebied. Hierdoor worden docenten in staat gesteld verbanden te leggen tussen het nieuwe en het eigen vakgebied en te reflecteren op bestaande vakgebieden. Daarmee genereren games aanknopingspunten voor vernieuwing en bieden zij een startpunt om tot meer interdisciplinariteit in het managementonderwijs te komen.

### Pilotmodule MVO

In de pilotmodule Maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO) is gebruik gemaakt van simulaties en managementgames. De module is door de Hogeschool Rotterdam/HES en CSR Academy geïnitieerd vanuit het idee dat toekomstige managers of ondernemers zonder kennis van MVO een essentieel element van het moderne ondernemerschap missen. MVO vormt een invloedrijk modern bedrijfskundig kennisgebied en illustreert een belangrijke verschuiving in het denken over en functioneren van ondernemingen. Als interdisciplinair thema heeft MVO raakvlakken met alle terreinen van management, ondernemerschap en bedrijfsvoering.

De module, voor een belangrijk deel gesubsidieerd vanuit het subsidieprogramma Ondernemerschap en onderwijs van Senter, werd gevolgd door derdejaars studenten van de opleiding Commerciële economie. De hoofddoelstelling was om studenten een introductie tot de MVO-thematiek te geven, waarbij onderwijsinnovatie een belangrijke nevendoelelstelling was. Deze nevendoelelstelling diende met name tot uitdrukking te komen in de onderwijsmethoden die gehanteerd werden. Centraal in deze vernieuwende onderwijsaanpak stonden twee managementgames: het 'Duurzaamheidspel' en 'Open Kaart'. Voordat studenten aan de slag gingen met de games, werd een introductiecollege gegeven waarin aandacht besteed werd aan onderwerpen op het gebied van MVO.

### De games

Zoals de naam doet vermoeden, legt het Duurzaamheidspel - dat onder leiding staat van een spelbegeleider - de nadruk op duurzaamheidsaspecten van ondernemerschap en de bedrijfspraktijk. Het spel is opgezet als bordspel en vraagt om een actieve betrokkenheid van de studenten. De deelnemers spelen in teams die een fictieve onderneming vertegenwoordigen en worden zich gedurende het proces bewust dat een verantwoord ondernemer behalve op winst ook op sociale thema's en het milieu let. De praktische afwegingen en keuzes die bij managementbeslissingen vanuit verschillende invalshoeken gemaakt worden, staan centraal. Bij het maken van keuzes discussiëren de deelnemers over actuele onderwerpen en dilemma's. Keuzes worden beloond met eenheden 'peoples', 'planets' en 'profits'. Tijdens het spel wordt er gediscussieerd en gereflecteerd op situaties, gebeurtenissen en beslissingen waarmee de onderneming geconfronteerd wordt. Aan het einde van het spel wordt gekeken welk team de beste balans heeft tussen de drie eenhe-

den. Het team dat het meest duurzaam onderneemt, wint het spel.

Ook Open kaart is een bordspel en behandelt op een actieve manier onderwerpen op het gebied van MVO, integriteit en integriteitmanagement. Gedurende het spel worden de deelnemers geconfronteerd met bedrijfsethische dilemma's die zij in de ondernemerspraktijk kunnen tegenkomen. Hierbij zijn telkens een aantal mogelijke reacties gegeven, waaruit de deelnemers de reactie van hun voorkeur dienen te kiezen. De bedoeling is vervolgens dat er over deze reactie, de beweegredenen die tot het kiezen van juist deze reactie hebben geleid en de (mogelijke) gevolgen van de gekozen reactie, gediscussieerd wordt.

### Positieve leereffecten

Reflectie op de gebruikte games als instructiemethode was een verplicht onderdeel voor de studenten van de MVO-module. Hun reacties waren opvallend positief. Analyse van de reflecties heeft geleid tot de volgende positieve eigenschappen en leereffecten van simulaties en managementgames:

- speelse manier van bewustwording
- vraagt een actieve en kritische houding en een grote eigen inbreng van studenten
- hoog realiteitsgehalte
- door de vorm beklijft de materie beter en wordt 'tastbaar' gemaakt
- doet een beroep op interpersoonlijke, communicatie- en onderhandelingsvaardigheden
- vernieuwende, innovatieve en frisse onderwijsvorm

Aan een aantal van deze voordelen kleefden ook nadelen. Zo werd de 'speelse' vorm van de game niet altijd even serieus genomen. Een aantal studenten constateerde dan ook dat onder studiegenoten de neiging bestond te veel spelgerichte antwoorden en acties te geven. Diverse studenten meenden daarnaast dat de afhankelijkheid van de inzet van andere studenten een belemmering vormde om de game goed te doorlopen (vgl. free-rider gedrag).

In constructivistisch georiënteerde leeromgevingen, het type leeromgeving dat het beste aansluit bij de doelstellingen van managementonderwijs, hebben 'traditionele' colleges een beperkte toegevoegde waarde. Dat veel studenten passieve colleges minder waarderen dan meer actieve onderwijsvormen, zullen veel docenten (vaak zelf in objectivistische onderwijsstrategie opgeleid en docerend) kunnen beaamen. Traditionele colleges benadrukken de rol en verantwoordelijkheid van de docent, niet die van studenten en leggen de nadruk op apprehension en niet op comprehension. Simulaties en managementgames blijken daarentegen, zeker in het managementonderwijs, een



door studenten gewaardeerde vorm van onderwijs (Teach, 1993). Met name het vernieuwende, experimentele, actieve en collaboratieve karakter draagt hiertoe bij.

### Kracht

In de beleving van de projectbetrokkenen zijn de doelstellingen van de pilotmodule MVO gerealiseerd. Tegelijkertijd zijn interessante neveneffecten gecreëerd, zoals de bijdrage van de diverse nationaliteiten van studenten aan het leereffect (diversiteit aan perspectieven). Deze ervaring wordt ondersteund door de reflecties van studenten op de inzet van de simulaties en managementgames. Een groot percentage van de studenten (92 procent) vond het de moeite waard om de cursus te volgen, wat ons inziens voor een aanzienlijk deel is toe te schrijven aan de aantrekkingskracht die deze onderwijsmethode op studenten heeft ten opzichte van de meer traditionele methoden. De genoemde instrumentele en functionele inzet van simulaties en managementgames dragen bij aan de kracht van de onderwijsmethode. Een essentiële voorwaarde om deze kracht zo goed mogelijk in de onderwijspraktijk te realiseren, blijft echter dat door studenten de verantwoordelijkheid voor het eigen leerproces ter hand wordt genomen.

**Meer informatie over het pilotproject (in de vorm van een eindrapportage en een handreiking om Maatschappelijk verantwoord ondernemen te integreren in onderwijsprogramma's) en het inzetten van simulaties en managementgames in het hoger onderwijs kan verkregen worden via e-mail: [info@csr-academy.com](mailto:info@csr-academy.com).**

### Referenties

- De Caluwé, L., J. Geurts, D. Buis en A. Stoppelenburg (2001): Gaming: Organisatieverandering met spelsimulaties. Elsevier Bedrijfsinformatie, 's-Gravenhage.
- Faria, A.J. (1998): Business simulation games: Current usage levels - An update. *Simulation & Gaming*, Vol. 29, No. 3, pp. 295-309.
- Gremmen, H en J. Potters (1997): Assessing the efficacy of gaming in economic education. *The Journal of Economic Education*, Vol. 28, No. 4, pp. 291-303.
- Hall, J.J.S.B. (1996): Simulation: Virtual business experience - Using and choosing computerised business simulations and experiential exercises for management development. Hall Marketing, London.
- Kelton, W.D., R.P. Sadowski en D.A. Sadowski (1998): *Simulations with Arena*. McGraw-Hill.
- Klassen, K.J. en K.A. Willoughby (2003): In-class simulation games: Assessing student learning. *Journal of Information Technology Education*, Vol. 2, pp 1-13. Online beschikbaar via <http://jite.org/documents/Vol2/v2p001-013-59.pdf>.
- Kraiger, K. en J.A. Cannon-Bowers (1995): Measuring knowledge organization as a method for assessing learning during training. *Human Factors*, Vol. 37, No. 4, pp. 804-812.
- Santos, J. (2002): developing and implementing an internet-based financial system simulation game. *The Journal of Economic Education*, Vol. 33, No. 1, pp. 31-40.
- Schwartzman, R. (1997): Gaming serves as a model for improving learning. *Education*, Vol. 118, No. 1, pp. 9-18.
- Teach, R. (1993): What do we teach when we use games? In: Percival, F., Lodge, S. en Saunders, D. (red.): *The Simulation and Gaming Yearbook*. Kogan Page, London.
- Toki, I. en C. Snell-Siddle (2000): The effects of business simulations on teaching and learning in IS education: a case study of experiential learning. *Proceedings of the NACCQ 2000*, Wellington, New Zealand. Online beschikbaar via <http://www.naccq.ac.nz/papers/tongariro395.pdf>
- Westbrook, J.I. en J. Braithwaite (2001): The health care game: An evaluation of a heuristic, web-based simulation. *Journal of Interactive Learning Research*, Vol. 12, No. 1, pp. 89-100.
- Wolfe, J. en M. Chanin (1993): The integration of functional and strategic management skills in a business game learning environment. *Simulation & Gaming*, Vol. 24, No. 1, pp. 34-46.

# Experimenteren met bètavakken

Scholen moeten ophouden met het vernietigen van de natuurlijke nieuwsgierigheid van jongeren en het opdringen van wat in het systeemdenken belangrijk gevonden wordt. Ze moeten juist ruimte maken voor experimenteren en ontdekken. Op die manier zal de interesse voor techniek en bètavakken toenemen.

Henk de Wolf

Zet een kind dat net kan kruipen in de woonkamer en waarschijnlijk beweegt het zich bliksemsnel naar de tv en stereo-installatie. Het duurt niet lang of het weet er beeld en geluid uit te krijgen. Zet iets oudere kinderen achter een pc en met enige hulp spelen ze ermee. De telefoon opnemen doen ze eerder dan ze kunnen praten. Kortom, een kind kan als het voor het eerst naar school gaat al aardig omgaan met ict en media. Later volgen gsm, sms en i-Mode. Televisiekijken, cd's afspelen en een dvd-film opzetten doen ze gemakkelijker dan ouderen. Zonder er al te zeer bij stil te staan, gebruiken ze intussen met hoogwaardige technologie geproduceerde gebruiksartikelen.

## Dramatisch

Je zou dus denken dat die kinderen wel buitengewoon geïnteresseerd zullen zijn in techniek. De werkelijkheid is anders. Al jaren is er een afnemende belangstelling voor studie in techniek en in het algemeen bètavakken. Dat is tamelijk dramatisch, want om het spul draaiende houden, laat staan om vooruitgang te bewerkstelligen, zijn mensen nodig die de techniek en de bètavakken kennen en beoefenen. Het is niet voor niets dat overheden, bedrijven en onderwijsinstellingen allerlei middelen bedenken om de belangstelling voor een exacte studie en voor werk in die sfeer te bevorderen.

Er komen steeds meer ontdekhoeken en science-centers die appelleren aan de natuurlijke behoefte van jeugd om spelend te

ontdekken. Kinderen vermaken er zich kostelijk. In de exacte vakken is bovendien een enorme hoeveelheid prachtige educatieve software ontwikkeld. Juist in die vakken ook bestaat een sterke belangstelling voor nieuwe vormen van didactiek. En toch blijkt dit allemaal niet voldoende. De belangstelling voor studie en werk in de sfeer van bètavakken blijft aan de lage kant. Het zou volstrekte overmoed zijn te veronderstellen dat, waar er al zoveel gebeurt en dit toch vooralsnog te weinig uithaalt, er één afdoende oplossing voor het probleem bestaat. Misschien echter dat de volgende beschouwing een bijdrage kan leveren.

## Uitvindingen

Het wiel, het buskruit, de boekdrukkunst, de stoommachine, de grammofoon en de gloeilamp zijn er gekomen omdat er iemand was die knutselend, experimenterend en voortbouwend op wat anderen voor hem hadden gedaan iets in elkaar peuterde. Doordat een uitvinding gebruikt kon worden in landbouw, vervoer, handel of nijverheid startte de verdere ontwikkeling. Uitvindingen zijn gedaan door mensen die de nieuwsgierigheid en experimenteerlust uit hun jeugd hadden behouden. Diezelfde nieuwsgierigheid en experimenteerlust maken dat studie of toepassing van techniek boeiend blijven. Daarop speculeren ook de ontdekhoeken en science-centers. Het probleem is echter dat ze zo anders zijn dan studie en werk. Daarom ook



tracht onderwijs zijn didactiek aan te passen. Dat gebeurt echter blijkbaar niet voldoende.

Voor het eerst in de geschiedenis van de mensheid is de relatie tussen productie en consumptie vrijwel onzichtbaar. Kinderen die voor het eerst ontdekken dat het stukje vlees op hun bord afkomstig is van net zo'n lief kalfje als op de kinderboerderij, zijn hevig geschokt. Dat een chemische fabriek iets te maken heeft met plastic speelgoed, met medicijnen en met de kleding die ze dragen kan weliswaar uitgelegd worden, maar in hun beleving is het een volstrekt andere wereld waaraan ze zelf geen deel hebben. Dit geldt overigens niet alleen voor kinderen. Hoeveel automobilisten weten wat er onder de motorkap gebeurt, of hoe een autoband gemaakt wordt? En je kunt leren omgaan met pc en internet, maar dat betekent in de verste verte niet dat je begrijpt hoe een computer werkt, hoe software geschreven wordt en wat netwerktechnologie is.

### Herkenbaar

Er moet een tijd zijn geweest dat iemand met een beetje opleiding niet alleen ongeveer begreep hoe de samenleving in elkaar stak, maar ook wat de technieken waren waarvan men zich bediende. Niet alleen landbouw en veeteelt, maar ook de productie van wat mensen nodig hadden om behoorlijk te leven, te communiceren en zich te verplaatsen, waren in technische zin

direct herkenbaar. Ook al kon je zelf niet zaaien, maaien en dorren, je zag hoe het werkte. Pas met industrialisatie en verstedelijking begon de productie van dagelijks gebruikte goederen zich aan de directe waarneming te onttrekken. Als je er niet direct mee te maken had, wilde je ook eigenlijk niet weten hoe het werkte. Voor slechts weinigen was werken in de industrie een genoegen. Dat mag nu veranderd zijn, de vervreemding is gebeven. Alle excursies naar brouwerijen, papierfabrieken of autofabrieken ten spijt. Zolang mensen de consumentenproducten kunnen gebruiken en de voordelen ondervinden van de technische vooruitgang, is er weinig dat hen uitnodigt iets te doen aan die onwetendheid. Er zijn veel andere zaken die aandacht vragen.

Leven in een moderne samenleving is niet eenvoudig. Vroeger hoefden individuen veel minder te kiezen dan tegenwoordig. Een normaal burgerlijk gezin bestond uit een vader, een moeder en een aantal kinderen. In zo'n gezin waren niet alleen de interne verdelingen van taken en verantwoordelijkheden duidelijk, maar golden ook waarden en normen ten aanzien van alle aspecten van de samenleving. Die stonden nauwelijks ter discussie en hoefden in ieder geval niet door ieder afzonderlijk gezinslid opnieuw te worden bedacht. Tegenwoordig zijn er vele soorten gezinssituaties. Daarin zijn de interne verhoudingen lang niet altijd even duidelijk en de relaties die de afzonderlijke



leden onderhouden met de buitenwereld zijn niet altijd zichtbaar en duidelijk. Media hebben grote impact, er worden veel activiteiten georganiseerd om kinderen en jongeren maar bezig te houden en de opvoeders hebben het druk, druk, druk.

### Storingen

Jonge kinderen hebben van dat alles geen last. Zolang er mensen zijn die ze verzorgen en liefhebben, spelen en experimenteren ze naar hartelust. Geleidelijk echter groeit een maatschappelijk geconditioneerd wezen dat van alles moet doen en allerlei keuzen moet maken. Dat lukt niet altijd zonder storingen. Gelukkig voor de ouders zijn er scholen. Ook op school zijn er mensen die kinderen belangrijk vinden en van ze houden, maar omdat die school deel is van een nationaal systeem en omdat het kind pas aan het begin staat van – liefst – een lange weg door dat systeem, legt het allerlei zaken op. De gedragsregels mogen minder rigide geworden zijn, de orde wat vrijer en de ruimte om zelf wat te doen groter, leerdoelen moeten nog steeds gehaald worden. Op grond van wat ze, al dan niet op dat moment toevallig, wel of niet kunnen, worden kinderen door het stelsel gestuurd. Voorzover ze kunnen kiezen, zoeken ze instinctief de weg die het dichtste ligt bij hun persoonlijke beleving en hun mogelijkheden. Nieuwsgierigheid naar techniek speelt daarin geen vanzelfsprekend grote rol.

### Geconditioneerd

Er zijn heel veel redenen waarom kinderen een schoolvak boeiend vinden. Het kan te maken hebben met wat ze thuis meekrijgen, met aanleg of met een leraar. Kinderen worden al vroeg zo geconditioneerd dat ze eraan gewend zijn te leren waarnaar ze zelf nog helemaal niet nieuwsgierig zijn. In een aantal gevallen lukt het de school die nieuwsgierigheid op te wekken. Kinderen zullen met meer of minder tegenzin de dingen leren die ze moeten leren. Als dat niet al te ver af staat van hun beleving van de werkelijkheid beklijft dat ook wel min of meer. Het is echter gezien de geschetste onzichtbaarheid van de werking van de techniek en de vele andere zaken die aandacht vragen niet verwonderlijk dat dit voor techniek moeilijker is dan voor andere vakken. Op school wordt bovendien ervarend en spelend leren verruild voor formeel gestructureerde ‘wetenschap’. Wiskunde is geen dienstbaar vak voor techniek, natuurkunde, scheikunde en biologie slechts zelfstandige entiteiten waarvan de zin aan veel kinderen voorbijgaat. En alles wat met techniek, natuurkunde,

scheikunde en biologie te maken heeft, wordt gevangen in formules, stelsels en sommen zonder enige relatie met de werkelijkheid zoals leerlingen die beleven.

### Nieuwsgierigheid

Waarom leiden deze beschouwingen? Allereerst zou het onderwijs zich moeten inspannen de experimenteerlust en nieuwsgierigheid van kleine kinderen in leven te houden. De dwingend kracht van het onderwijsstelsel zou anders moeten worden ingesteld. Niet de noodzaak voor de samenleving dat zijn burgers een groot aantal zaken moet weten en kunnen zou het voornaamste uitgangspunt moeten zijn, maar nieuwsgierigheid en experimenteerlust. Kortom, laat onderwijs echt ruimte maken voor experimenteren en ontdekken. En laat het onderwijs die experimenten en activiteiten liever waarderen in de vorm van een portfolio, dan op basis van vier eindexamensommen die op een achternamiddag gemaakt worden in een centraal examen. Scholen moeten ophouden met het vernietigen van de natuurlijke nieuwsgierigheid en het in plaats daarvan opdringen van wat in het systeemdenken belangrijk gevonden wordt.

Daarnaast echter zou er in het leven van jong en oud, zowel binnen het onderwijs als daarbuiten, ruimte moeten zijn om de techniek te beleven. Er zou een aanbod moeten komen dat maakt dat mensen, jong en oud, kunnen ervaren dat hun wereld vol is van wonderen die de moeite van het ontdekken waard zijn. Met andere woorden: er zouden in het verlengde van de dagelijkse leefomgevingen, waarin techniek onzichtbaar is geworden, omgevingen moeten worden gecreëerd waarin techniek en wetenschappen der materie zichtbaar en beleefbaar worden gemaakt. Er zouden overal gebouwen zowel als virtuele omgevingen moeten komen waarin het mogelijk is techniek en wetenschap te zien in hun actuele en historisch gegroeide werking en gevolgen. Het zou echter niet bij zien alleen moeten blijven. Mensen zouden al experimenterend moeten kunnen ervaren hoe fascinerend het kan zijn meer te weten van, en te doen met bètavakken. Het zou kunnen bijdragen aan een toekomst waarin niet alleen de knoppen maar ook wat in het kastje zit boeiend gevonden wordt.





# LEX stimuleert kennistransfer

In LEX, het innovatieve leercentrum van de Open Universiteit Nederland, staat kennistransfer centraal. Onlangs bezocht een Palestijnse delegatie het centrum met de vraag hoe e-learning het best in hun curricula kan worden ingepast.

Het zijn tropische temperaturen als een groepje Palestijnen deze zomer over de campus van de Open Universiteit in Heerlen wandelt en het gebouw van LEX, the learning experience binnen gaat. De Palestijnen, afkomstig van de Birzeit Universiteit, volgen in het innovatieve leercentrum een driedaags programma over de implementatie van e-learning in curricula. De universiteit, en meer in het bijzonder het daar gevestigde Center for Continuing Education (CCE), wil namelijk e-learningprogramma's opzetten, maar had veel vragen over de realisatie daarvan. Er werd vooral getobd over welke onderwerpen in een strategisch plan rond e-learning moeten worden uitgewerkt en de technische voorwaarden en problemen waarmee rekening dient te worden gehouden bij het opzetten van een e-curriculum. Ruim voordat de delegatie Heerlen bezocht, was er al uitgebreid e-mailcontact geweest tussen het CCE en LEX om het programma 'custom made' te maken en de tijd zo efficiënt mogelijk te benutten.

## Mix

Het door LEX, in samenwerking met het directoraat Scholing van de Open Universiteit, speciaal hiervoor samengestelde programma bestond uit een mix van ervaringen met een concreet curriculum aan de Open Universiteit en presentaties van de meer theoretische achtergronden van e-learning, zoals die bij het Onderwijs technologisch expertisecentrum (OTEC) ontwikkeld zijn. Omdat het Center for Continuing Education graag het curriculum 'Management en ict' wilde gebruiken als pilotproject voor de ontwikkeling van een op e-learning gebaseerd curriculum, werd de sectie Bedrijfsprocessen en ict (BPIT) van de faculteit Managementwetenschappen van de Open Universiteit gevraagd hun ervaringen op dit terrein met de Palestijnse delegatie te delen.

## Inventarisatie

Met behulp van een elektronisch vergadersysteem werden de verwachtingen en de vragen rond de opzet van e-curricula bij het CCE geïnventariseerd. Deze inventarisatie werd aan het einde

van elke programmadag gebruikt zo te achterhalen of het programma aan de verwachtingen van de deelnemers beantwoordde, en om te controleren of de vragen van het CCE afdoende waren beantwoord. Door deze voortdurende inventarisatie was het mogelijk om het programma op details aan te passen aan de wensen van het CCE, zodat er een optimale kennistransfer ontstond. Bijkomend voordeel van het vergadersysteem is dat aan het einde van het programma met één druk op de knop een rapport kan worden geprint met daarin alle vragen en bijbehorende antwoorden die tijdens de cursus aan de orde kwamen.

## Huiswerk

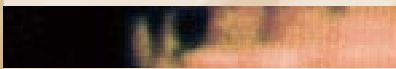
Gedurende het programma was er niet alleen tijd voor de theorie, de deelnemers moesten ook via interactieve workshops zelf aan de slag om zo ervaring op te doen met specifieke toepassingen van e-learning. Tijdens de evaluatie van het programma toonde de delegatie zich erg positief over de opgedane kennis. Men was onder de indruk van de kwaliteit van de workshops en van de technologische mogelijkheden van e-learning. Natuurlijk is het onmogelijk om in drie dagen de finesses van e-learning te doorgronden. Het programma in LEX is voor het CCE dan ook slechts het begin van een langduriger traject. De Palestijnse deelnemers hebben huiswerk meegekregen en worden op afstand gecoached door experts van de Open Universiteit. Bovendien ligt het in de bedoeling dat de delegatie over een maand LEX opnieuw bezoekt om dan – samen met medewerkers van de Open Universiteit – een curriculumplan uit te werken.

Robert Schuwer



De Zijlijn staat stil bij trends en hypes in het hoger onderwijs.

prof. dr. F. Zwarts  
Frans Zwarts is rector magnificus van de Rijksuniversiteit Groningen



## De universiteit als institutie

Meer produceren tegen minder kosten. Ook universiteiten kunnen zich niet onttrekken aan de eisen van de maatschappij. Het gevaar is dat ze daardoor gebureaucratiseerd worden. Zodra starre regels en procedures de doorslag geven in plaats van het oordeel van experts, is er iets verkeerd gegaan en wordt het tijd om de alarmbellen te laten rinkelen.

Universiteiten zijn instellingen die kennis voortbrengen om die vervolgens aan hun studenten over te dragen en in de maatschappij te verspreiden. Wat er in de loop der tijd ook veranderd mag zijn, altijd is het zo geweest dat de universiteit de instantie was die de inhoud van de boeken en wetenschappelijke tijdschriften probeerde te verbeteren. Daarmee zijn de universiteiten ook altijd de enige instellingen geweest die een oplossing hadden voor het raadsel hoe de zoektocht naar nieuwe inzichten het best georganiseerd kan worden. Zij bevinden zich op dat kruispunt in de maatschappij waar alle vormen van kennis samenkomen en waar doorbraken tot stand worden gebracht en theorieën worden ontwikkeld. Lang is gedacht dat de universiteit boven andere organisaties uitstak. Die tijd is voorbij: we beseffen dat elke organisatie een bijzondere missie heeft en dat zo bezien de universiteit niet meer is dan een organisatie temidden van andere. Maar er is nog iets veranderd: de culturele pretentie is grotendeels verdwenen. Als men vroeger de naam van Byron liet vallen, dan trokken de studenten een gezicht van: ja, natuurlijk, George Byron, Engelse dichter, 1788-1824, manke poot, groot vrouwenjager, hield van zwemmen, gestorven in Griekenland. De studenten van toen wisten dat natuurlijk niet allemaal, maar ze wisten dat ze het behoorden te

weten. Dat is veranderd. Het gemeenschappelijke referentiekader is vervangen door het Koninklijk Huis, Goede Tijden Slechte Tijden, Idols en Temptation Island. Daar is niets mis mee, zolang wij uiteindelijk maar kritische, zelfbewuste intellectuelen opleiden.

### Vrijheid

De universiteit mag dan een gewone organisatie zijn geworden, toch is het goed erop te wijzen dat de productie en verspreiding van wetenschappelijke kennis onmogelijk is zonder geïnstitutionaliseerde vrijheid van onderwijs en onderzoek. Universiteiten zijn instellingen waarin deze vrijheden diep verankerd zijn. Zij zijn het resultaat van institutionalisering, in de zin waarin de Nederlandse socioloog Anton Zijderveld dat woord gebruikt. Institutionalisering is voor hem het historische proces waarin oorspronkelijk individueel en subjectief gedrag zich in de loop der tijd ontwikkelt tot een collectief en objectief gedragspatroon dat een stimulerende invloed uitoefent op individueel handelen, denken en voelen. 'Dit scheidt routines,' zo schrijft hij, 'die vanzelfsprekend worden en die de weg vrij maken voor het ontwerp van nieuwe handelingen, gedachten en gevoelens, tenzij deze routines tot verstarrende uitdrukkingen van traditionalisme versterken.'

Als het mogelijk is een omschrijving van de universiteit te geven, dan zou ik zeggen dat het de institutie is, in deze zin, waarin zich een gedragspatroon heeft ontwikkeld dat het zoeken naar nieuwe kennis niet alleen mogelijk maakt, maar ook tot het hoogste doel van de wetenschapper verklaart. Voor verstarrend traditionalisme is in een dergelijke organisatie geen plaats, want wetenschappelijke creativiteit veronderstelt individuele vrijheid en onorthodoxe invalshoeken.

### Georganiseerde wanorde

Dit in de loop der geschiedenis tot stand gekomen stelsel van gedragspatronen verleent de universiteit iets dat op de overheid en het bedrijfsleven vaak als georganiseerde wanorde overkomt. Het zij zo. Misschien is georganiseerde wanorde wel de enige manier waarop wetenschapsbeoefening floreert. Zelf houd ik het erop dat de universiteiten door de eeuwen heen hun missie hebben kunnen volbrengen doordat zij zich hebben ontwikkeld tot organisaties die het bureaucratische aspect in zichzelf hebben overwonnen. In een universiteit geven nooit starre regels de doorslag, altijd zal het inzicht van de onderzoeker of de docent prevaleren boven bureaucratische wijsheden.

Helaas weten wij dat juist deze eigenschap van de universitaire organisatie onder grote druk staat. Daarin schuilt een groot gevaar voor de vrijheid en creativiteit van de individuele onderzoeker.

De rol van de universiteit in de samenleving is sterker aan verandering onderhevig dan ooit tevoren. Al enige decennia lang wordt de universiteiten voorgehouden dat zij zich niet kunnen onttrekken aan de eisen die de maatschappij stelt. De belangrijkste daarvan is: wij verlangen meer productie tegen minder kosten. Aan het begin van de vorige eeuw heeft Max Weber deze trend uitvoerig beschreven. Hij sprak van rationalisering. Het heeft tot na 1970 geduurd voor het

duidelijk werd dat ook het wetenschappelijk onderwijs zich niet aan dit mechanisme zou kunnen onttrekken. De universiteiten moesten concurrerend worden. De rekenmodellen deden hun intrede om daarna nooit meer te verdwijnen. Tegenwoordig wedijveren de universiteiten met elkaar op een groot aantal markten. Ze strijden om subsidies en opdrachten via de tweede en derde geldstroom en de Europese kaderprogramma's, ze dingen naar de gunst van studenten op de internationale onderwijsmarkt en ze beijveren zich om de meest getalenteerde onderzoekers en docenten aan te stellen. Ik ben geen socioloog, maar ik zou zeggen dat Weber dit zeker een proces van rationalisering genoemd zou hebben. Die organisatie met haar bijzondere missie, de universiteit, is door en door gerationaliseerd.

### Gebureaucratiseerd

Maar is dat wel mogelijk? Kunnen universiteiten gerationaliseerd worden, zonder dat ze ook gebureaucratiseerd worden, zonder dat ze gedwongen worden even planmatig, doelgericht en strak te werk te gaan als andere organisaties? Betekent dit niet dat de kip met de gouden eieren wordt geslacht op het altaar van aanboden managementtechnieken, efficiency-overwegingen en bureaucratische rendementsberekeningen?

Zijdeveld laat hier een waarschuwend geluid horen. Hij schrijft: 'Als een institutie zoals de universiteit zich in die mate moderniseert dat functionele rationaliteit belangrijker wordt dan de rationaliteit die inherent is aan haar missie, zodat efficiency en effectiviteit en niet intellectuele integriteit en waarheid de hoogste waarden belichamen, zodat het aantrekken van fondsen en researchcontracten en niet de moeizame 'zoektocht naar de waarheid' het hoogste doel wordt, dan zal langzaam maar zeker een doordringend gevoel van vervreemding de faculteit, de studenten en het bestuur aantasten.' Als functionele rationaliteit het wint

van substantiële rationaliteit, dan zal onconventioneel gedrag plaatsmaken voor risicomijdend gedrag en zal het creatieve vuur verdwijnen ten gunste van zorgvuldig berekende succeschansen.

### Uitverkoop

Toch deel ik het pessimisme niet dat uit de kritiek op het voortschrijdende proces van rationalisering spreekt. Ik beschouw de noodzaak om te excelleren niet als een gevaar voor de creativiteit van onderzoekers en docenten. Ik denk ook niet dat de noodzaak van goede contacten met het bedrijfsleven om verworven kennis zo snel en zo breed mogelijk te verspreiden, gelijkstaat aan een uitverkoop van onze academische waarden. Er is geen weg terug; we zullen onze academische waarden moeten verdedigen in een organisatie die aan dezelfde externe eisen onderworpen is als andere organisaties en die open moet staan voor verantwoording en rekenschap.

Wel is het noodzakelijk om nauwkeurig vast te stellen waar de academische vrijheid in gevaar komt. Dat is naar mijn idee niet in het proces van rationalisering als zodanig, maar in de bureaucratische vormen die dit proces kan aannemen. Zodra onze universiteiten een onpersoonlijk instituut worden, waar de student de hoogleraar niet meer ziet en alleen nog met bureaumedewerkers te maken krijgt, hebben we iets verkeerd gedaan. En zodra starre regels en procedures de doorslag geven in plaats van het oordeel van soms grillige experts, wordt het tijd om de alarmbellen te laten rinkelen. Ik denk dat het wezenlijk is om dit onderscheid te maken, want ik verwacht de komende jaren een versnelling van het rationaliseringsproces en het is voor de universiteiten van het grootste belang zich daarop voor te bereiden.



# Onderzoeksnieuws

## Strategische kennis over het oplossen van informatieproblemen

Onze kennismaatschappij en vernieuwingen binnen het onderwijs maken dat de vaardigheid van het omgaan met veel informatie essentieel is. In een exploratief onderzoek is nagegaan welke strategische kennis studenten hebben omtrent het proces van het oplossen van informatieproblemen.

Bij het oplossen van dit soort problemen wordt van studenten gevraagd om op een efficiënte wijze informatie te lokaliseren, analyseren, interpreteren, evalueren, organiseren en presenteren. Voor en na een training in het oplossen van informatieproblemen (geïntegreerd in een bestaande cursus uit de opleiding Rechten van de Open Universiteit Nederland) werd aan vier studenten een taak voorgelegd en werd tevens een diepte-interview gehouden.

Zowel bij de training als bij het interview werd gewerkt volgens een vooraf vastgesteld model. Dit model beschrijft het proces van het oplossen van informatieproblemen in zes fasen: probleemdefinitie, bronnen selecteren, zoeken en vinden van informatie, verwerken van informatie, organiseren en presenteren van informatie en ten slotte evalueren van product en proces. Naast deze zes fasen wordt het reguleren van het proces als belangrijke component binnen het gehele proces onderscheiden. Nagegaan is welke strategische kennis bij de studenten aanwezig was en in hoeverre veranderingen in die kennis kon worden aangetoond als gevolg van de training. Uitgaande van het model kon worden vastgesteld dat weinig strategische kennis aanwezig was met betrekking tot de fasen 'probleemdefinitie', 'bronnen selecteren' en 'evaluatie van product en proces'. De belangrijkste veranderingen in de strategische kennis van de studenten voor en na de training hadden te maken met 'probleemdefinitie', 'zoeken en vinden', 'verwerken van informatie' en 'regulatie'.

Het onderzoek van Feddes en zijn collega's

biedt meer inzicht in de kennis die studenten tijdens het proces van het oplossen van informatieproblemen hebben en laat zien dat er mogelijkheden zijn om door middel van trainingen deze kennis op te doen.

Feddes, R., Vermetten, Y., Brand-Gruwel, S., & Wopereis, I. (2003). Strategische kennis over het oplossen van informatieproblemen: een exploratief onderzoek. *Pedagogische Studiën*, 80, 210-225.

## De weerbarstige praktijk van onderwijsinnovatie

Onderwijskunde is duidelijk een toegepaste wetenschap. Het duurt vaak lang voordat de inzichten uit de psychologie hun weg vinden naar succesvolle toepassing in het onderwijs. Daar zijn veel oorzaken voor aan te geven. De belangrijkste is misschien wel dat docenten of onderwijsontwikkelaars gestalte moeten geven aan zaken die in theorie zo duidelijk lijken.

Nellie Verhoef van de Christelijke Hogeschool Windesheim promoveerde op 3 september aan de Universiteit Twente op een proefschrift over dit onderwerp met de titel 'Implementatie van ict, een probleem voor de docenten?'. De aanleiding tot het onderzoek lag in het streven van de hogeschool naar een intensieve voorbereiding van studenten op de beroepspraktijk waarin veel gebruik zou worden gemaakt van ict. De curricula moesten dus meer competentiegericht worden. Zo werd er een elektronische zelfstudiemodule voor het cursusonderdeel beschrijvende statistiek ontwikkeld en leen tool interactief probleem oplossen (TIP). Om docenten adequaat om te leren gaan met deze voor hen ingrijpende veranderingen, werd besloten hen op dit gebied (bij) te scholen.

Verhoef onderzocht wat er nodig is om deze belangrijke verandering door te voeren. Zij keek hierbij niet alleen naar de veranderende rol van de docenten en de kenmerken van de scholing, maar ook naar de kenmerken van de randvoorwaarden. Genadeloos fileert Verhoef vervolgens wat er allemaal mis kan gaan. Docenten die hun opvatting op onderwijs niet willen veranderen, negatieve verha-

len over het gebruik van TIP, onvoldoende tijd voor de implementatie, managers die onvoldoende inhoudelijk op de hoogte zijn en docenten die zichzelf beschermen door te veel waarde te hechten aan autonomie. Vooral de enthousiaste docenten die graag wilden samenwerken om de innovatie tot een succes te maken, hadden veel last van de gebrekkige inhoudelijke betrokkenheid van hun opleidingsmanagers. En omdat het allemaal draaide om onderwijsvernieuwing met behulp van ict, was ook het onvoldoende georganiseerd zijn van het systeembeheer een probleem.

Vaak zijn onderwijskundigen niet zo enthousiast over het publiceren over implementaties die in de praktijk minder goed verliepen dan de theorie voorspelde. Er is dus vaak een 'positive bias' in onderzoeksresultaten. Die neiging is bij Verhoef bepaald niet te bespeuren.

Natuurlijk is het zo, dat het moeilijk is om deze eerlijk gerapporteerde resultaten te vertalen naar andere onderwijscontexten. Ook de manier van dataverzameling is onvermijdelijk wat minder gecontroleerd dan bij ander onderwijsonderzoek. Dit soort implementatieonderzoek laat zich nu eenmaal niet uitvoeren in de veilige beslotenheid van het onderzoekslaboratorium. Desondanks zullen de conclusies van Verhoef bij velen een feest van herkenning oproepen. In de discussie geeft Verhoef duidelijke ontwerp-aanwijzingen voor scholing van docenten bij het gebruik van ict-materiaal in de lespraktijk.

Dit proefschrift zou dus, ondanks het risico van slapeloze nachten, bij elke onderwijskundige onderwijsvernieuwer, onderwijs-technoloog, opleidingsmanager of collegelid op het nachtkastje moeten liggen.

Verhoef, N. (2003). Implementatie van ict, een probleem voor docenten? De scholing van hbo-docenten bij de implementatie van een elektronische zelfstudie module voor het vak wiskunde. Twente: Universiteit Twente.

### Ict-toepassingen bij lerarenopleiding onderzocht

Over het ict-gebruik in verschillende opleidingsvormen wordt veel gepubliceerd. Het tijdschrift *Technology, Pedagogy and Education* (voorheen *Journal of Information Technology for Teacher Education*) richt zich op de ondersteuning van docenten en onderwijsontwikkelaars die ict (willen) integreren in het onderwijs.

Het eerste nummer van dit jaar is in zijn geheel gewijd aan het project ICT<sup>3</sup>: Information and communication technology for teacher training. In het eerste artikel schetsen Paul Kirschner (Open Universiteit Nederland) en Michelle Selinger (Cisco systems) de aanleiding en het kader van het onderzoek naar goede voorbeelden van projecten die gericht zijn op het voorbereiden van (aspirant) leerkrachten op het werken in een ict-rijke werkomgeving. Het ICT<sup>3</sup> project omvat een quickscan onderzoek naar veelbelovende toepassingen van ict bij het opleiden van (toekomstige) leerkrachten. De quick-scan is uitgevoerd door een team van experts werkzaam op het terrein van ict en het opleiden van leraren in verschillende landen onder auspiciën van het Onderwijstechnologisch expertisecentrum (OTEC) van de Open Universiteit Nederland.

Het resultaat van het onderzoek omvat een beschrijving van 26 goede voorbeelden. Uit deze voorbeelden hebben de auteurs vervolgens een aantal richtlijnen afgeleid waaraan de lerarenopleidingen zich voor wat betreft het aanleren van ict-bekwaamheden kunnen spiegelen (zie [http://www.onderwijsinspectie.nl/producten/rapporten/deel\\_ICT3.pdf](http://www.onderwijsinspectie.nl/producten/rapporten/deel_ICT3.pdf)). Na de inleiding op het themanummer volgen vijf artikelen, waarin telkens per onderzoeksgebied (USA, UK, Australasia, Scandinavië, Europa) een specifiek thema wordt uitgediept en waarbij enkele geselecteerde 'good practices' het thema illustreren.

In het artikel van Michelle Selinger en Roger Austin (University of Ulster) wordt de invloed van overheidsbeleid op de mate van ict-gebruik in de lerarenopleidingen in Engeland en Noord-Ierland met elkaar vergeleken. John Pearson (University of Hong Kong) beschrijft een aantal benaderingen die in Australië zijn gevolgd om docenten vertrouwd te maken met ict. Niki Davis (Iowa State University/University of London) vergelijkt ontwikkelingen op het terrein van ict en het opleiden van leraren in de Verenigde Staten met ontwikkelingen in andere landen. Hannele Niemi (University of Helsinki) beschrijft de opkomst van het ict-gebruik door docenten in haar land en signaleert een trend richting het gebruik van ict als mindtool, samenwerkend en (inter)actief leren, integratie van ict in curricula en een betere technische en pedagogische infrastructuur. Het artikel van Paul Kirschner en Iwan Wopereis (Open Universiteit Nederland) richt zich op het gebruik van elektronische netwerktechnologieën (conversation tools) als mindtools voor de professionalisering van docenten.

Na de deze reeks artikelen gaan Kirschner en Davis dieper in op de methodiek en de resultaten van het onderzoek. De resultaten bestaan uit een algemene beschrijving van de geselecteerde goede voorbeelden en een gedetailleerde uiteenzetting van een aantal benchmarks die model kunnen staan voor de ontwikkeling van geïntegreerde ict-leerlijnen in de lerarenopleidingen. Els Boshuizen en Iwan Wopereis (Open Universiteit Nederland) wijden zich vervolgens uit over de training van (aspirant) docenten op het terrein van ict en de bijbehorende pedagogiek. Tot slot overdenken Peter van den Dool (Onderwijsinspectie) en Paul Kirschner de mogelijkheden om benchmarks te integreren in de curricula van de lerarenopleidingen. Ze presenteren hiervoor een raamwerk in dit themanummer.

Kirschner, P. (Ed.) (2003). Information technology, pedagogy and practice in education [special issue]. *Technology, Pedagogy and Education*, 12, 1-192. [http://www.triangle.co.uk/jit/content/pdfs/12/issue12\\_1.asp](http://www.triangle.co.uk/jit/content/pdfs/12/issue12_1.asp)

### Metastudie naar de effecten van PGO

Probleemgestuurd onderwijs (PGO) is een belangrijk voorbeeld van competentiegericht onderwijs en wordt momenteel veel gebruikt in het hoger onderwijs. Maar werkt het?

Filip Dochy, Mien Segers, Piet van den Bossche en David Gijbels van de Universiteit Maastricht verrichtten een metastudie naar de effecten van probleemgestuurd onderwijs. Zij selecteerden 43 artikelen waarin het effect van PGO op kennisontwikkeling en op vaardighedenontwikkeling gerapporteerd werd. De onderzoekers trokken een duidelijke conclusie na hun analyse: PGO leidt niet tot meer kennisopbouw en er is een robuust effect op de ontwikkeling van vaardigheden. PGO lijkt zijn verwachtingen dus waar te maken.

Maar er schuilt een addertje onder het gras: onderzoekers publiceren liever over onderzoek waarbij hun verwachtingen uitkomen, onderwijskundige afdelingen zien graag hun onderwijsmodellen bevestigd in onderzoek, en tijdschriften hebben - hoewel dat eigenlijk ongepast is - een stiekeme voorkeur voor significante resultaten. Met andere woorden: niet iedere onderzoeker is geneigd om zo eerlijk te rapporteren als in het op de vorige pagina genoemde proefschrift van Verhoef, en dus is er bij een metastudie altijd het gevaar van een 'positive bias' op gerapporteerd effecten. Desondanks lijkt dit artikel een aanmoediging om door te gaan met de implementatie van PGO.

Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P., & Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: a meta-analysis. *Learning and Instruction*, 13, 533-568.

Deze rubriek wordt verzorgd door 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. Reacties kunnen gestuurd worden naar: [rob.martens@ou.nl](mailto:rob.martens@ou.nl)

# Evolutionair informatica-onderwijs

Het hoger informaticaonderwijs staat voor nieuwe uitdagingen waarbij ict een belangrijke rol speelt. Niet alleen is het toenemende gebruik van ict in het onderwijs en de verbetering van de doorstroom van bachelors naar masters een hele kluit, de vaste uitdaging voor ict-onderwijs is om bij te blijven bij de snelle ontwikkelingen in het vakgebied. Om dit te realiseren, is meer samenwerking tussen universiteiten, hogescholen, bedrijven en instellingen vereist.

René Bakker  
Dit artikel is een korte bewerking van de oratie uitgesproken op 19 september door prof. dr. René Bakker als hoogleraar Informatica in het bijzonder gericht op ict-instrumentatie van informaticaonderwijs. Bakker is onderwijs-decaan van de faculteit Informatica van de Open Universiteit Nederland.

Een leven lang leren, het nieuwe leren, leren leren; het lijkt wel alsof er een revolutie in het onderwijs gaande is. Naast maatschappelijke en onderwijskundige visies speelt ict daarbij ook een belangrijke rol. De technologie maakt leren plaats- en tijd-onafhankelijk, en ondersteunt virtuele gemeenschappen. Leren moet - gebruikmakend van technologische mogelijkheden - eenvoudiger, leuker, beter en goedkoper worden. En soms lukt dat ook nog. Neem bijvoorbeeld de pilotenopleiding waarbij studenten met behulp van simulatoren leren een vliegtuig te besturen. Door deze simulatoren is het leren van een piloot effectiever en efficiënter geworden. Bovendien hebben sommige pretparken dit soort simulatoren opgesteld als attractie, dus met de leukheid zit het ook wel goed.

## Positief

De technologie speelt een belangrijke rol in het nieuwe leren, maar de behoefte aan vernieuwing in het informaticaonderwijs komt ook voort uit maatschappelijke en onderwijskundige visies. Voor de grote maatschappelijke tekorten aan ict-professionals in Nederland werden kort geleden verschillende reddingsplannen gepresenteerd. Die plannen bevatten onder andere trainingen voor zij-instromers in de ict-sector, nascholing van ict-professionals, versterking van de belangstelling voor en deelname aan ict-studies, en een ict-basis in alle opleidingen. Onderdeel van alle plannen is het gebruik van ict in het onderwijs.

Die rol van ict-gebruik in het hoger onderwijs roept vragen op. De vraag of ict in het onderwijs van belang is, kan alleen maar positief worden beantwoord. Zowel de organisatie als de administratie van het onderwijs berusten op ict-toepassingen en voor de communicatie met studenten is internet en e-mail on-

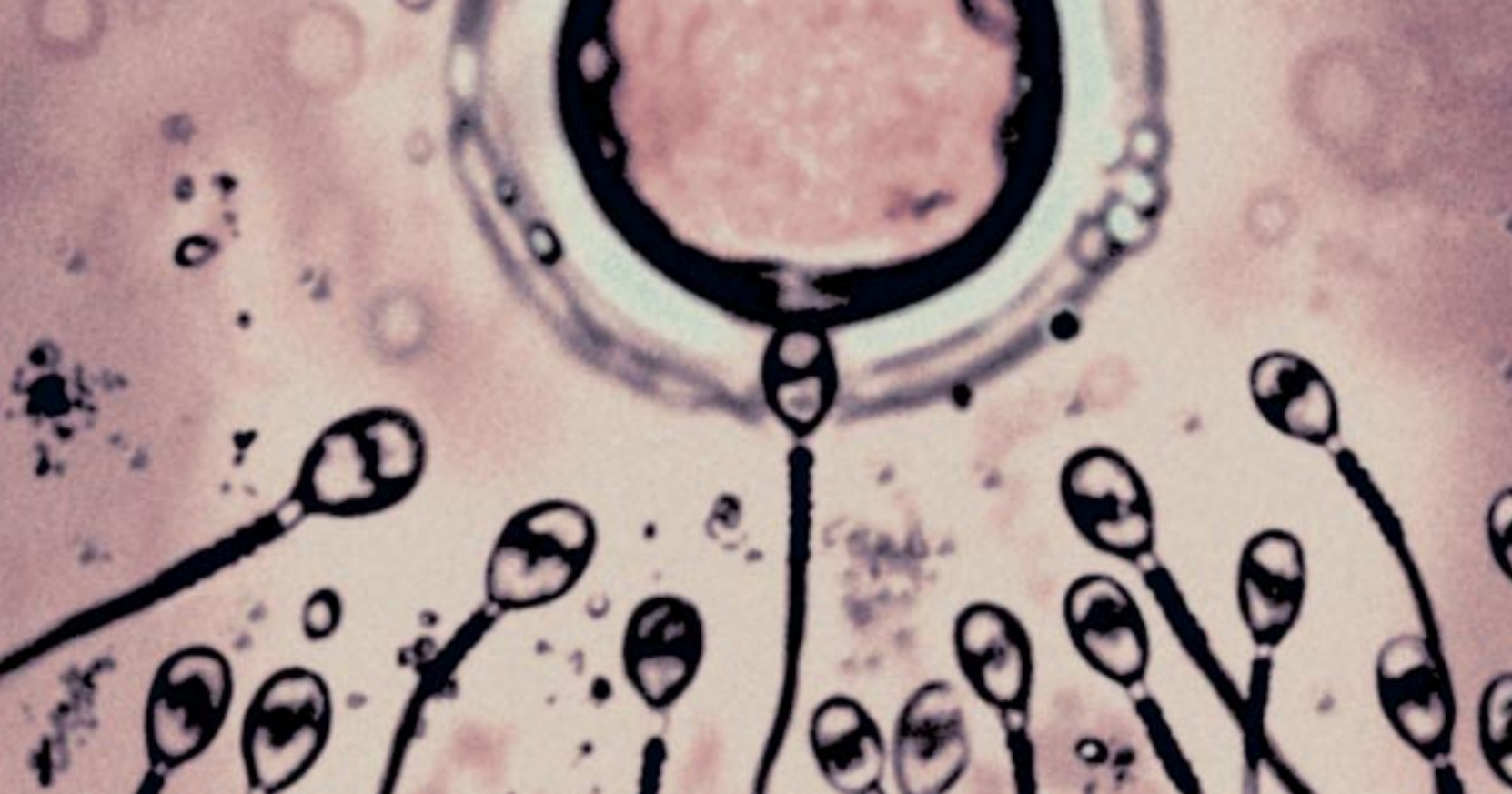
misbaar. Minder duidelijk is echter hoe de verdere ontwikkeling van ict in het onderwijs gaat verlopen. En, misschien nog wel belangrijker, wat kunnen we nu al met ict in het onderwijs bereiken?

## Pioniersfase

In het algemeen kunnen we zeggen dat de ontwikkelingsstapen in de digitalisering van het hoger onderwijs via drie fases verlopen: vervanging van deelprocessen, verbetering van processen en herinrichting van processen. Zetten we het onderwijs af op een ontwikkelingscurve, dan bevindt het onderwijs zich in de pioniersfase. Dat kan geïllustreerd worden door naar het gebruik van elektronische leeromgevingen zoals Blackboard, Teletop (Universiteit Twente) en Studinet (Open Universiteit Nederland) te kijken. De huidige elektronische leeromgevingen maken vooral de organisatie van het onderwijs transparanter. Informatie over het curriculum, cursussen, onderwijsmaterialen en het lesrooster wordt via de elektronische leeromgeving bekend gemaakt. Ook is het verstrekken van opdrachten en de administratieve verwerking van opdrachten door deze leeromgevingen verbeterd. De huidige elektronische leeromgevingen vervangen de traditionele communicatie met studenten en medewerkers en verlichten de administratieve last. Maar het leerproces van studenten wordt er nog niet sterk door beïnvloed. Recent is onderzoek gedaan naar de noodzaak voor een ontwikkeling van digitale didactiek. Hieruit blijkt dat in de digitalisering van het onderwijs nog een lange weg is af te leggen.

## Verschuiving

De verwachting is dat in het onderwijs steeds meer deelprocessen vervangen zullen worden. Een voorbeeld hiervan is de verschuiving van de centrale studentenadministratie naar gedistri-



bueerde administraties. Deze ontwikkeling doet zich al voor in competentiegerichte opleidingen waarin de ontwikkeling van een student in een (digitaal) portfolio wordt vastgelegd. In de pioniersfase waarin het onderwijs zich nu bevindt, is het vooral zaak om te onderzoeken of die deelprocessen met ict verbeterd kunnen worden. Op de vraag in welke richting ict in het onderwijs zich op den duur zal ontwikkelen, is (nog) geen duidelijk antwoord te geven. Waarschijnlijk zal het onderwijs voortgaan op de weg van stapsgewijs verbeteringen doorvoeren en daarmee zal het ontdekken welke nieuwe mogelijkheden er zijn. Dit pleit voor een ontwikkeling van ict in het informaticaonderwijs die gericht is op het behalen van bescheiden successen op korte termijn.

### Lastig

Ict speelt een belangrijke rol in onderwijsvernieuwingen. De ict-sector heeft echter geen sterke staat van dienst in de ontwikkeling van toepassingen die gebruikt worden in organisaties. Projecten lopen uit in tijd en kosten, en geregeld wordt een ontwikkeld systeem niet in gebruik genomen. Voor nieuwe ict-toepassingen geldt dat organisaties soms niet weten waar ze aan beginnen, gebruikers het maar lastig vinden, en ontwikkelaars moeilijk kunnen terugvallen op eerdere ervaringen. Het is dan ook niet vreemd dat in zo'n onzekere situatie het lastig is om projecten op te zetten en die met succes uit te voeren. Voor veel van dit soort projecten is het moeilijk om vooraf precies aan te geven waar een toepassing aan moet voldoen. Gebruikers komen er pas tijdens het omgaan met de toepassing achter wat ze eigenlijk wilden hebben. Een belangrijke aanbeveling bij de ontwikkeling van ict-toepassingen is dus dat gebruikers er vanaf het begin bij betrokken moeten zijn. Het blijkt echter lastig te zijn om dit inzicht in de praktijk toe te passen. Zo

is het bijvoorbeeld bij veel faculteiten nog niet gangbaar om studenten vanaf het begin te betrekken bij onderwijsvernieuwingen. Het in balans brengen en houden van organisatie, gebruikers en technologie is daarom een belangrijke eis die aan experimenteren met ict in het onderwijs gesteld moet worden.

### Kortlopende experimenten

Een gemeenschappelijke factor in alle onderwijsvernieuwingen lijkt te zijn dat de individuele ontwikkeling van een student belangrijker wordt en dat het curriculum een kleinere rol gaat vervullen. Dit betekent dat een individueel portfolio een plaats gaat innemen naast centrale cijferregistratiesystemen. Het actuele curriculum is voor studenten van belang voor de richting van hun persoonlijke ontwikkeling. Maar ook bij persoonsgebonden ontwikkeling blijft erkenning in de vorm van het behalen van officiële certificaten van groot belang.

In het bovenstaande werden twee vragen centraal gesteld: wat is de verdere ontwikkeling van ict in het informaticaonderwijs, en wat kunnen we nu al met ict in het informaticaonderwijs bereiken? Duidelijk is dat een antwoord op de eerste vraag van beperkte waarde is. In plaats daarvan moet het informaticaonderwijs doordachte kortlopende experimenten opzetten gericht op directe voordelen van ict in het onderwijs. Via die opzet kunnen resultaten geboekt worden waarmee faculteiten op korte termijn de vruchten kunnen plukken. Bovendien wordt daarmee de weg naar de toekomst opgelegd. Om dit mogelijk te maken is een intensivering van de samenwerking tussen universiteiten, hogescholen en bedrijven en instellingen vereist.



# Vijf aspecten van onderwijsvernieuwing

Onderwijsvernieuwing is vaak een ingewikkeld veranderingsproces dat moeizaam verloopt. Regelmatig een goede diagnose stellen, kan de complexiteit van het proces verminderen. Onderwijsvernieuwers zouden daarom vijf aspecten niet uit het oog moeten verliezen, meent Huub Vinkenburg.

Huub Vinkenburg  
De auteur is zelfstandig organisatieadviseur

In het vorige nummer van dit tijdschrift (OI 2, juni 2003) stond het artikel 'Succesfactoren voor onderwijsvernieuwing' geschreven door Dick de Bie. Dit artikel trok mijn belangstelling, omdat ik zelf een promotieonderzoek heb uitgevoerd naar kritieke factoren voor het verbeteren van dienstverlening. Tijdens het lezen van het artikel ging ik op zoek naar de overeenkomsten en verschillen tussen 'zijn' kritische succesfactoren en 'mijn' kritieke factoren. Het resultaat daarvan, dit artikel, bestaat uit twee boodschappen: de kritische succesfactoren van De Bie kunnen in een overzichtelijk aantal categorieën worden ondergebracht (rubricering), en het aantal factoren dat Die Bie noemt kan worden uitgebreid (aanvulling).

## Rubricering reduceert complexiteit

De Bie zegt het met andere woorden, maar onderwijsvernieuwing is inderdaad te zien als een ingewikkeld veranderingsproces dat dikwijls moeizaam verloopt. Wie tijdens dat proces bang is dat de vernieuwing op de klippen loopt en vreest het later weer vlot te moeten trekken, is gebaat bij een goede diagnose alvorens zijn toevlucht te nemen tot een therapie. Ten behoeve van die diagnose kan de complexiteit worden gereduceerd. De Bie doet dat door aan onderwijsvernieuwing twee aspecten te onderkennen, te weten: het procesaspect (de aanpak) en het inhoudsaspect (de onderwijskundige kant). Ik stel daar tegenover dat bestuurders van het proces van onderwijsvernieuwing vijf aspecten in de gaten moeten houden (Vinkenburg, 1995):

- 1 inhoudelijke aspect (wat)
- 2 sociale aspect (wie)
- 3 betekenisgevende aspect (waarom)
- 4 ordenende aspect (hoe)
- 5 voorwaardelijke aspect (wanneer).

Elk van deze vijf aspecten vertegenwoordigt één eigen specifiek deel van de problematiek rond onderwijsvernieuwing. De volgorde waarin de aspecten hierna aan de orde komen, is mede bepaald door een zekere hiërarchie in hun belangrijkheid. Deze

spreekt uit de vragende voornaamwoorden in de volgende uitspraak: 'Wie wil wat vernieuwen en waarom? Het hoe en wanneer komt later wel' (Cees Swarttouw).

Het inhoudelijke aspect (het wat) van onderwijsvernieuwing omvat niet alleen het onderwijs/leerconcept, maar ook de praktische vormgeving daarvan in leerdoelen, leerwegen en middelen. De Bie verwijst ernaar door middel van vijf documenten voor onderwijsvernieuwing, van beroepsprofiel tot studiehandleidingen. Het inhoudelijke aspect betreft ook - in mijn optiek - de kennis, vaardigheden en houding van mensen en hun onderlinge relaties, althans voor zover die moeten vernieuwen om onderwijs van verantwoorde kwaliteit te leveren. Er ontstaat een inhoudelijke problematiek rond onderwijsvernieuwing als de betrokkenen van mening verschillen over wat wel en wat niet voor vernieuwing in aanmerking komt.

Het sociale aspect (het wie) van onderwijsvernieuwing gaat over de relaties en interacties tussen de mensen die wel of niet actief aan de vernieuwing deelnemen, over hun onderlinge (machts)verhoudingen en over de wijze waarop zij elkaar steunen bij het samenwerken aan onderwijsvernieuwing. De sociale problematiek rond vernieuwing vindt zijn oorsprong daar waar de betrokkenen niet goed kunnen of willen samenwerken.

Het betekenisgevende aspect (het waarom) van onderwijsvernieuwing omvat - het woord zegt het al - alles waaraan de vernieuwing haar betekenis of zin ontleent, inclusief de motieven en belangen die individuen en groepen hebben bij een goed verloop van de onderwijsvernieuwing als veranderingsproces. Er ligt ten aanzien van dit aspect een probleem indien betrokkenen elkaars motieven tot steun aan of verzet tegen de vernieuwing niet (h)erkennen.

Het ordenende aspect (het hoe) van elk veranderingsproces, dus ook van onderwijsvernieuwing, omvat de visie op en de



Aspect	Kritieke factoren waar De Bie naar verwijst	Onvermelde kritieke factoren
Inhoudelijke (wat)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Intentie: 'wat willen, kunnen en durven we'.</li> <li>– Helderheid: 'geformuleerde visie bevat uitspraken van algemene aard'.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Veranderbaarheid: wat is wel/niet te vernieuwen volgens betrokkenen?</li> </ul>
Sociale (wie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Deelname: 'alle docenten doen min of meer mee'.</li> <li>– Invloed: 'vernieuwingsarbeid verlangt leiderschap dat kwaliteit heeft'.</li> <li>– Communicatie: 'inspirerend uitleggen, goed presenteren'.</li> <li>– Interactie: 'goede gesprekken voeren, goed coachen'.</li> <li>– Rolvervulling: 'docenten zijn pas volwaardig professional als ze ook bijdragen aan onderwijsvernieuwing'.</li> </ul>	
Betekenisgevende (waarom)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verbondenheid: 'collectieve ambitie'.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Motivering: wat zijn de zakelijke overwegingen en persoonlijke drijfveren voor onderwijsvernieuwing?</li> <li>– Aanspreekbaarheid: wie laat zich wel/niet aanspreken op de bijdrage aan onderwijsvernieuwing?</li> </ul>
Ordenende (hoe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Veranderingsvisie: 'problemen en knelpunten worden onzorgvuldig in kaart gebracht en onderzocht'.</li> <li>– Veranderingspraktijk: 'zes documenten voor onderwijsvernieuwing in logische volgorde'.</li> </ul>	
Voorwaardelijke (wanneer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aandacht richten: 'pgo concurreert met ander onderwijs'.</li> <li>– Klimaat scheppen: 'goede verhouding tussen topdown en bottomup'.</li> <li>– Interventies beramen: 'wat te doen bij verandermoeheid' (...)'goede sturing is van grote betekenis voor succes'.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Perspectief bieden: wat hebben de onderwijsvernieuwers aan anderen te bieden?</li> </ul>

praktische vormgeving van dat veranderingsproces. Het gaat hierbij om vragen, als: welke veranderfilosofie wordt aangehangen, hoe wordt de vernieuwing gestuurd (regievoering), wat is het effect van de interventies die de vernieuwers plaatsen, hoe wordt de voortgang bewaakt en hoe worden zaken afgerond? In de praktijk luidt de vraag naar de ordening doorgaans kortweg: hoe onderwijsvernieuwing aan te pakken? De problematiek vindt bij dit aspect zijn oorsprong waar betrokkenen van mening verschillen over de visie achter en de aard van de aanpak.

Het voorwaardelijke aspect (het wanneer) belicht de invloed van alles wat zich weliswaar buiten onderwijsvernieuwing als veranderingsproces om afspeelt, maar dat wel belemmerend of bevorderend is voor het verloop ervan. Bijna in elke onderwijsinstelling vindt meer dan één veranderingsproces tegelijkertijd plaats. Aandacht, middelen en leiderschapstalent zijn over diverse processen verdeeld - onderwijsvernieuwing? Ook dat nog! Daarnaast heerst er in elke onderwijsinstelling een bepaald klimaat dat invloed heeft op onderwijsvernieuwing. Indien betrokkenen van mening verschillen over het al dan niet vervuld zijn van voorwaarden voor onderwijsvernieuwing, ligt ook daar een bron voor de problematiek rond het proces van vernieuwing.

### Aanvulling betreft bestuurders

Elk van de vijf genoemde aspecten kent dus zijn eigen bron van problematiek, en daarom ook zijn eigen specifieke kritieke factoren die daarbij een rol spelen.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de - door mij onderkende - kritieke factoren. In kolom 2 staan de factoren waar naar De Bie verwijst (citatens), en in kolom 3 de factoren die hij onvermeld laat.

Uit deze tabel blijkt dat kritische succesfactoren die De Bie noemt niet in twee, maar in vijf aspecten van een veranderingsproces kunnen worden ondergebracht. Ze zijn met 'oervragen' aan te duiden: wie, wat, waarom, hoe en wanneer?

Hoewel De Bie verwijst naar een groot aantal kritieke factoren, mis ik er vier (zie kolom 3), namelijk: veranderbaarheid, motivering, aanspreekbaarheid en perspectief bieden. De drie laatstgenoemde slaan op de kwaliteiten van de personen die het proces van onderwijsvernieuwing besturen. Het betreft niet zozeer hun kennis en vaardigheden, maar meer hun houding tegenover degenen die zij besturen, die het proces van vernieuwing (on)vrijwillig ondergaan. De door mij gemiste kritieke factoren belichten de mate waarin onderwijsvernieuwers zich verdiepen in de belevingswereld (motieven, perspectieven) van anderen, en de mate waarin zij openstaan voor feedback op hun eigen optreden (interventies beramen, klimaat scheppen) van die anderen. Zou De Bie ook op dergelijke kwaliteiten doelen als hij stelt: 'vernieuwingsarbeid verlangt leiderschap dat kwaliteit heeft'?



## 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. J.J.G. van Merriënboer (vz., Open Universiteit Nederland), prof.dr. C.P.M. van der Vleuten (Universiteit Maastricht), prof.dr. J.M.H.M. Elen (Katholieke Universiteit Leuven), prof.dr.ir. R.R. Bakker (Open Universiteit Nederland), drs. D. de Bie (BDF Adviesgroep)

### Hoofredactie

Patrick Rinzema  
e-mailadres: onderwijs.innovatie@ou.nl

### Bladmanagement

IDNK Communicatie, Deventer  
e-mailadres: idnk@planet.nl

### Teksten

Beppie van der Heijden, Rob Martens, Sijmen van Wijk, Sanne de Roever, Francisco van Jole, Hans Olthof, Frans Zwarts, Lars Moratis, Jeroen Hoff, Karin Satter, Henk de Wolf, Robert Schuwer, Huub Vinkenburg, Eddy Demeersman, René Bakker

### Fotografie

Joep Pohlen

### Beeldredactie

Polka design, Roermond

### Grafische vormgeving

Polka design, Roermond in samenwerking met de Open Universiteit Nederland, afdeling Vormgeving

### Lithografie en drukwerk

OBT, Den Haag

### Advertenties

Jetvertising bv  
e-mail: sales@jetvertising.nl

### Redactiesecretariaat

Henny Schut  
telefoon: 045-5762959 fax: 045-5762908  
e-mail: henny.schut-welte@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 van de maker(s) vereist.

ISSN 1389-4595

5e jaargang, nummer 3, september 2003

Webadres van de elektronische versie van OnderwijsInnovatie:  
<http://www.onderwijsinnovatie.nl>

Professionals werkzaam in het hoger onderwijs kunnen een gratis abonnement aanvragen via de website: <http://www.onderwijsinnovatie.nl>  
Abonnementen worden enkel op naam verstuurd. Extra exemplaren en/of oude nummers kunnen besteld worden via e-mail: [onderwijs.innovatie@ou.nl](mailto:onderwijs.innovatie@ou.nl).



<http://www.unu.edu>

De universiteit van de Verenigde Naties, de United Nations University (UNU) viert dit jaar haar dertigste verjaardag. De universiteit, met de Nederlandse rector Hans van Ginkel aan het hoofd, is de denktank van de VN-organisatie. Het wekt dan ook geen verwondering dat er op de site veel aandacht is voor wereld thema's als: vrede, voedsel, milieu en ontwikkelingshulp.

De homepage van de UNU is beknopt en sober. Functionaliteit staat voorop, de site moet immers ook in landen te raadplegen zijn waar de internetverbindingen minder betrouwbaar zijn dan bij ons. Een plaatje slechts siert de homepage die een duidelijk overzicht geeft van de terreinen waarop de UNU actief is. Interessant is ook de sectie online learning van de UNU (<http://www.onlinelearning.unu.edu>). Door de samenstelling van de UNU - ruim tweehonderd medewerkers verspreid over dertig landen - wordt er veel gewerkt met virtual communities. Verder biedt de site meer informatie over het online learningprogramma, en e-learning projecten. Verwacht niet de laatste snufjes op het gebied van R&D of kekke innovaties, maar wie de VN alleen associeert met de Veiligheidsraad, zal aangenaam verrast zijn wat ze doet op het gebied van kennisontwikkeling.

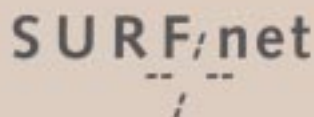


<http://www.bbclearning.com>

Wat direct opvalt als je de homepage van BBC Learning aanklikt, is de tekst 'Power your mind!' en het logo van het tv-mannetje. BBC Learning verloochent haar afkomst niet: ze is een volle dochter van het (commerciële) BBC Worldwide en heeft haar eigen educatieve televisiekanaal. Vandaar dat logo dus.

Met de komst van internet heeft BBC Learning zich ook op e-learning gestort. Zoals je van een familielid van de BBC mag verwachten, ziet de website er geklikt uit. Géén banners en géén links naar adverteerders: een - overigens erg leuk - spelletje om je geheugen te testen, is de enige frivoliteit die de site kent. De zoekmachine kent drie verschillende niveaus van zoeken en de database bevat honderden verschillende opleidingen en cursussen. Niet alleen van BBC Learning zelf, maar ook van talloze universiteiten en opleidingsinstituten binnen en buiten Engeland. Al het studiemateriaal is gecategoriseerd in vier studiegebieden: business, languages, studies and interests. Bij BBC Learning kan iedereen terecht; zowel kinderen als volwassenen, de aanstormend manager kan er z'n MBA-diploma halen en opa kan er een kookcursus volgen. Teleac eat your heart out!

Wekelijks op de hoogte blijven van het laatste  
nieuws op het gebied van ICT en hoger onderwijs?  
Lees SURFnet Nieuws!



<http://nieuws.surfnet.nl/>

## Opleidingstraject tot Onderwijskundig Medewerker in het Hoger Onderwijs

U bent belast met onderwijsontwikkeling en het invoeren van veranderingen in het Hoger Onderwijs. U voelt zich echter regelmatig in het diepe gegooid, bijvoorbeeld omdat de organisatie en de aansturing van het andertraject in uw faculteit of opleiding diffuus zijn.

In dat geval kan het zinvol zijn om deel te nemen aan het **Opleidingstraject tot Onderwijskundig Medewerker**, dat wordt georganiseerd door ITBE. De dienst ITBE (Informatietechnologie, Bibliotheek & Educatie) is begin 2003 voortgekomen uit het CIV en het DINKEL Instituut, waartoe het Onderwijskundig Centrum van de Universiteit Twente te Enschede behoorde.

Tijdens deze opleiding leert u uw eigen positie te bepalen. U leert hoe een adequaat kennisnetwerk eruit ziet en hoe het beschikbare onderwijskundige gereedschap het beste kan worden toegepast. U werkt toe naar uw eigen onderwijs-ontwikkelingsproject. Zo leert u innovaties en verbeteringen in te voeren en te begeleiden in uw eigen opleiding.

ITBE heeft een ruime ervaring met het opleiden en begeleiden van onderwijskundig medewerkers. De afgelopen jaren hebben wij al vijf maal een Opleidingstraject verzorgd voor (groepen van) onderwijskundig medewerkers van zowel hogescholen als universiteiten.

Het **Opleidingstraject** is opgebouwd uit een aantal modules en een project.

- De **modulen** omvatten tweedaagse bijeenkomsten en praktijkopdrachten met onderwerpen als Cursusontwikkeling, Innovatiestrategie en Advies- en begeleidingsvaardigheid.
- Het **project** is individueel en betreft onderwijsontwikkeling binnen de eigen opleiding.

Wij zullen verder zorgdragen voor een professionele leer- en werkomgeving met bijeenkomsten, opdrachten en een regelmatige persoonlijke coaching. In de begeleiding en terugkoppeling zal veel gebruik worden gemaakt van de mogelijkheden van ICT via e-mail en TeleTOP, de digitale leeromgeving van de Universiteit Twente.

### Verdere gegevens:

- Het opleidingstraject start na een intakegesprek in de periode juni/september 2003 aan het eind van september en loopt verder door tot aan de zomer 2004.
- Het opleidingstraject heeft een studielast van in totaal 250 uur: 80 uur contacttijd en 170 uur zelfstudie.
- De kosten voor het gehele opleidingstraject bedragen € 4.700,- per deelnemer.

**Meer informatie** en een informatiebrochure + aanmeldingsformulier zijn verkrijgbaar bij:

drs. E.B. Smuling, ITBE, Universiteit Twente  
(voorheen CIV en DINKEL Instituut, waartoe het  
Onderwijskundig Centrum behoorde)  
Postbus 217, 7500 AE Enschede  
Telefoon: 053 - 489 2043 of 053 - 489 2050  
E-mail: e.b.smuling@utwente.nl



**Universiteit Twente**  
*de ondernemende universiteit*

