

E-LEARNING

ROBERT-JAN SIMONS

Hoogleraar Didactiek in digitale context,
IVLOS, Universiteit Utrecht



Mobile computing houdt in dat je kunt telefoneren, email lezen, foto's versturen, teksten aanpassen, internetten, etc. op elke plek waar je bent, of die nu vast is of in beweging.

De rol van e-learning in het hoger onderwijs en in plaats van hoger onderwijs in de toekomst is moeilijk te voorspellen. Dit geldt mijns inziens voor alle toekomstvoorspellingen. Toen de burgemeester van Rotterdam aan het einde van de 19e eeuw probeerde in de toekomst te kijken, voorspelde hij dat de straten van Rotterdam met een halve meter paardenpoep bedekt zouden worden als het zo doorging met de paard en wagens in de stad. Onze voorspellingen uit het verleden bleken meestal niet te kloppen. Een ander verschijnsel dat hierbij relevant is, is het 'kickers in de pan'-fenomeen. Doen we kikkers in een pan met heet water dan springen ze er allemaal uit. Verhitten we het water echter zeer geleidelijk dan gaan de kikkers dood omdat ze niet op tijd uit de pan springen. Zo zijn trends en ontwikkelingen meer zichtbaar wanneer ze snel opkomen (de dotcom revolutie aan het begin van deze eeuw), maar minder wanneer ze geleidelijk aan plaatsvinden (vergelijk bijvoorbeeld de shake out in de reiswereld door de veranderingen die het gevolg zijn van het internet). De beste toekomstvoorspelling is evenwel toch het extrapoleren van trends die nu al zichtbaar zijn. Wanneer we een goed oog hebben voor de actuele trends van dit moment, lopen we het minste risico om als kikkers in de pan te blijven en hebben we de grootste kans dat we niet in de paardenpoep-val trappen. Daarbij is het mijns inziens belangrijk voor het voorspellen van de e-learningtoekomst om ontwikkelingen in de technologie, ontwikkelingen in het onderwijs en ontwikkelingen bij studenten op elkaar te betrekken. Ik ga ze een voor een na.

ICT vergroot onze mogelijkheden en onze krachten met de zogenaamde office tools, met creatieve hulpmiddelen voor bewerking van tekst, beeld en geluid, met simulatiehulpmiddelen voor het beantwoorden van 'wat-als'-vragen.

In zijn bijdrage schets Simons een beeld van de e-learningtoekomst door de ontwikkelingen in de technologie, het onderwijs en bij de studenten op elkaar te betrekken. Dit levert een beeld op van de prioriteiten voor e-learning: **Communities of learners** en andere sociale connectiviteit; **Flexibilisering** en differentiatie; **Personalisering**; **Visualisering** en **serious gaming**; **Kwaliteits- en rendementsverbetering** en **Inclusie**.



Studenten van de toekomst leren op en vooral buiten school/universiteit met al die nieuwe technologie werken en communiceren.

TECHNOLOGISCHE ONTWIKKELINGEN

Technologische lange termijn trends die ik voor de middellange termijn zie zijn (zie Simons en van Weert, 2006):

Mobile computing

Dit houdt in dat je kunt telefoneren, email lezen, foto's versturen, teksten aanpassen, internetten, etc. op elke plek waar je bent, of die nu vast is of in beweging. Mobile computing brengt de vraag naar connectiviteit (overall aangesloten zijn op je netwerken) en sharing met zich mee (delen van bronnen, resultaten, etc. met anderen in je netwerken).

Digital information mining

Dit betreft het ontsluiten van (multi-mediale) informatie uit digitaal materiaal (beeld, geluid, tekst) en menselijke experts in het netwerk. Ook gaat het om het beoordelen van de toepasbaarheid van de ontsloten informatie op de actuele context en of deze 'deugt' (kwalitatief door de beugel kan).

Digital empowerment

ICT vergroot onze mogelijkheden en onze krachten met de zogenaamde office tools, met creatieve hulpmiddelen voor bewerking van tekst, beeld en geluid, met simulatiehulpmiddelen voor het beantwoorden van 'wat-als'-vragen, etc.

Multi-media rendering

Door de digitale multi-media weergave kunnen wij de buitenwereld, ook de verre buitenwereld, binnen halen; wij kunnen onze verhalen in het 'echt' vertellen en er op reflecteren.

World wide communication

Iedereen kan beschikken over zijn eigen radiostation via Podcast, eigen tv-uitzendingen realiseren via Vodcast, een dagboek van je leven of je werk maken op een Weblog, waarover men ook in real-time kan discussiëren via instant messaging en kan publiceren via een Wiki webpaginastructuur. Communicatie kan op allerlei manieren steeds gemakkelijker met in principe de hele wereld. Naast deze vijf trends uit Simons en Van Weert (2006), zijn er inmiddels al weer nieuwe ontwikkelingen, vooral in Web 2.0. (o.a. Hyves en Second Life) en de hoge verwachtingen die serious gaming momenteel wekken.

Web 2.0

Web 2.0 is de verzamelterm voor allerlei nieuwe vormen van communicatieplatforms (social software). Bekendste voorbeelden zijn Hyves (delen van foto's en daarover met elkaar communiceren via krabbels (korte directe mailtjes; verzamelen van 'vrienden') en Second Life: via een driedimensionale omgeving met elkaar synchroon en anoniem (via avatars) communiceren. Er zijn echter veel meer van dergelijke internetsites, om er nog een paar te noemen: Flickr (foto's delen), Facebook, Elgg, Orkut (soort Hyves), Active Worlds (soort Second Life), Del.icio.us (verzamelen van url-s), YouTube (video's delen), Google maps (kaarten), Pandora (internet radio), waarneming.nl (natuurwaarnemingen). De verschillende nieuwe Web 2.0 sites zorgen voor (audio-)visualisering, uitbreiden van het netwerken en delen van informatie.



Wanneer studenten epistemische games spelen, participeren ze in een simulatie van een samenleving waarin ze later misschien zullen leven. De games helpen hen de manieren van denken en kennen te ontwikkelen, waarbij ze zich kunnen inleven in een rol die ze wellicht ooit zullen vervullen.

Serious gaming

De hype van dit moment is serious gaming: digitale spellen die speciaal gemaakt zijn om er van te leren (zie mijn column op de edusite: www.edusite.nl/edusite/columns/17433). Dit leren heeft bijvoorbeeld betrekking op bewustzijnsvergroting. Darfur is Dying probeert de spelers bijvoorbeeld zich bewust te laten worden van problemen in ontwikkelingslanden en oorlogsgebieden (overleven). Ook zijn er serious games die allerlei andere leerdoelen trachten te realiseren. Frequentie 1550 is een voorbeeld van een dergelijke game: via een digitale video, een gsm-telefoon met gps en internet onderzoeken leerlingen de geschiedenis van Amsterdam in 1550. Groepen leerlingen voeren in de stad allerlei opdrachten uit en moeten proberen elkaar niet tegen te komen.

Een speciale categorie serious games zijn de epistemic games (Shaffer, 2007). Dit zijn computer games die de spelers kunnen helpen om te denken als een ingenieur, een stadsontwikkelaar, een journalist, een advocaat en andere innovatieve professionals. De games geven de spelers de tools die ze nodig hebben in een snel veranderende wereld. Wanneer studenten epistemische games spelen, participeren ze in een simulatie van een samenleving waarin ze later misschien zullen leven. De games helpen hen de manieren van denken en kennen te ontwikkelen, waarbij ze zich kunnen

inleven in een rol die ze wellicht ooit zullen vervullen. Voorbeelden zijn journalism.net, Digital Zoo en Urban Science.

Het lijkt er met andere woorden op dat er een verschuiving gaat optreden naar kleinere draagbare apparaten (pda's, mobiele telefoons, kleine laptops), dat het meer en meer ook gaat om audiovisuele informatie, om spelend leren en dat social software (Web 2.0) gaat doorbreken. Dit alles zal onze communicatie- en informatiestromen ingrijpend gaan beïnvloeden. Studenten van de toekomst leren op en vooral buiten school/universiteit met al die nieuwe technologie werken en communiceren. De universiteit/hogeschool kan het zich mijns inziens niet permitteren om hier buiten te blijven.

ONTWIKKELINGEN IN HET HOGER ONDERWIJS

Voor het onderwijs heeft dit grote gevolgen. Mede door de ontwikkelingen in de technologie, maar niet alleen daardoor, zijn naar mijn mening o.a. de volgende trends in het hoger onderwijs te verwachten:

Mondiger studenten

Studenten zijn in toenemende mate in staat het onderwijssysteem te verslaan en stellen steeds hogere eisen aan de leeromgeving, ook de elektronische. Onderwijsinstellingen zullen ook veel beter de leerprocessen moeten monitoren en niet alleen afgaan op toetsresultaten. Dit betekent kleinere groepen en procesmonitoring.

Verlies van eigenaarschap over informatie

Onderwijsinstellingen verliezen hun monopoliepositie als eigenaar van informatie. Ze krijgen steeds meer concurrentie van andere instellingen (internationaal). Impliciete kennis wordt steeds belangrijker.

Open access van informatie

Steeds meer informatie is vrijelijk beschikbaar, ook voor studenten. Dit betekent dat het vinden en beoordelen van informatie de belangrijkste informatievaardigheden worden.

Wereldwijde kenniscentra

Lokale kenniscentra van de universiteiten en hogescholen zullen zich steeds meer met elkaar verbinden zodat wereldwijde kenniscentra ontstaan.

Vervagende grenzen tussen studeren en werken

Omdat de dynamiek van de kennisontwikkeling steeds sneller gaat ontstaan er steeds grotere behoeften aan vormen van levenslang leren, waaraan instellingen voor ho bijdragen zullen moeten leveren.

Vervagende grenzen tussen universiteiten / hogescholen

Docenten en materialen van ho-instellingen worden steeds bereik-

Steeds meer informatie is vrijelijk beschikbaar, ook voor studenten. Dit betekent dat het vinden en beoordelen van informatie de belangrijkste informatievaardigheden worden.

baarder via het internet. Daardoor maakt het steeds minder uit waar een student staat ingeschreven. Ook zullen de grenzen tussen universiteiten onderling en tussen universiteiten en hogescholen vervagen.

Leren vindt plaats in het kader van leerwerk-gemeenschappen, waar studenten zo vroeg mogelijk in de studie deel van uit gaan maken.

Leerwerkgemeenschappen

Studeren betekent het geleidelijk aan lid worden van een wereldwijde (virtuele) leerwerkgemeenschap. Het idee dat een student pas mag werken en toepassen als hij/zij heel veel kennis heeft verworven wordt losgelaten en vervangen door het idee dat kennis ook tot stand komt in, tijdens en als afgeleide van het werk: leren vindt plaats in het kader van leerwerkgemeenschappen, waar studenten zo vroeg mogelijk in de studie deel van uit gaan maken. Bibliotheken worden verzamelingen van virtuele kenniscentra, die zorgen voor ondersteuning van het ingroeien in internationale, wetenschappelijke kennisgemeenschappen. Drie lijnen worden uitgewerkt: verbetering van de mogelijkheden voor alumni om van de digitale bibliotheek gebruik te maken en actief deel uit te maken van een virtueel kenniscentrum, verbetering van de integratie van onderzoeksmethodologie en wetenschapsfilosofie (met inbegrip van literatuur zoeken, verrijken, verspreiden, evalueren, e.d.) in onderwijsprogramma's via ICT en verbetering van de aansluiting van de bibliotheek bij onderwijs- en onderzoeksprocessen.

Studenten als kenniswerkers

Het werk zal voor de universitaire student vaak (maar niet alleen) het karakter hebben van wetenschappelijk onderzoek, voor de hbo-student ligt het accent meer op professioneel werk. Zowel universitaire als hbo-studenten bereiden zich echter voor op een rol als kenniswerker. Kenniswerk vindt plaats in een kennisorganisatie in multidisciplinaire of multiprofessionele teams, waar gewerkt wordt aan de ontwikkeling van kennisintensieve, innovatieve resultaten. De kenniswerker heeft daarbij een grote verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van het resultaat. Tijdens het kenniswerk wordt ook permanent geleerd: door competentieontwikkeling (ontwikkeling van 'tacit knowledge') en door kennisontwikkeling (ontwikkeling van expliciete kennis). Dit leren maakt het de kenniswerker zelf en de lerende kennisorganisatie mogelijk 'het beter te doen' en 'te innoveren'. ICT is in al deze activiteiten en resultaten geïntegreerd. Dit kenniswerk vindt in toenemende mate plaats met behulp van ICT.

Onderzoeksgericht onderwijs

Onder onderzoeksgericht onderwijs versta ik onderwijs dat nauw aansluit bij onderzoek: wetenschappelijk onderzoek in engere zin en in brede zin in de vorm van kenniswerk. Het is onderwijs dat er op gericht is studenten te laten ingroeien in een wetenschappelijke community, zodat zij daarna als kenniswerkers of onderzoekers kunnen functioneren. Kenniswerkers zijn werkers die goed zijn in het expliciteren, opsporen, analyseren, verrijken, verhelderen, delen,

verspreiden, toepassen en evalueren van (nieuwe) kennis. Dit betekent onderwijs dat er voor zorgt dat studenten academische competenties ontwikkelen: onderzoek kunnen ontwerpen, uitvoeren, rapporteren, beoordelen e.d. Daarnaast moeten zij ook de bekwaamheden van kenniswerkers ontwikkelen. Deze kunnen als volgt worden getypeerd (zie Simons en van Weert, 2006).

- a Intellect: analyseren, conceptueel modelleren, concepten toepassen, kritisch reflecteren.
- b Informatie: mobiliseren; zoeken en vinden; ontwikkelen; toepassen; evalueren en integreren.
- c Interactie: dialoog voeren; interactief werken in teams; actief zijn in netwerken; interacties beoordelen.
- d Organiseren: plannen, afbakenen middelen en bevoegdheden; (project)plan ontwikkelen; draagvlak creëren en een plan tot uitvoering brengen; kwaliteit beheersen.

Onderzoeksgericht onderwijs wordt verder gekenmerkt door bijvoorbeeld: onderzoekers als docenten, onderzoeksparticipatie door studenten ook vroeg in de studie, nadruk op onderzoeksverspreidingsactiviteiten (verrijken, toegankelijk maken, verspreiden), academische vorming, raadplegen van oorspronkelijke bronnen, internationale contacten over onderzoek, participatie in onderzoekscommunities, e.d.

Toenemend belang van rendement en inclusie

De positie van Nederland en andere West-Europese landen in de wereldeconomie vraagt, zo heeft onze regering besloten, een vergroting van de instroom in en uitstroom uit het hoger onderwijs. Daarom is er recent veel belangstelling voor rendementsverbetering (meer ingestroomde studenten naar een ho-diploma leiden), kwaliteitsverbetering (het uitstroomniveau minimaal handhaven bij toegenomen instroom) en inclusiebeleid (meer studenten uit bedreigde groepen - gehandicapten, allochtonen - binnen het onderwijs).

Er is een groot gebrek aan gedegen onderzoek naar de veranderingen bij leerlingen en studenten. Ook is onduidelijk in hoeverre de beschreven veranderingen beperkt blijven tot de jongeren dan wel eerder een maatschappelijke verschuiving representeren.

VERANDERENDE STUDENTEN

Ook de studenten van de toekomst zullen, zo wordt op grote schaal verwacht, veranderen (zie Rubens, de Jong en Prozee, 2006; zie ook Veen & Vrakking, 2006). Er is echter een groot gebrek aan gedegen onderzoek naar de veranderingen bij leerlingen en studenten. Het meeste onderzoek is 'informeel' van karakter en wordt op commerciële basis gedaan. Daarom kunnen er veel vraagtekens worden gezet bij de genoemde kenmerken en weten we weinig over oorzaak en gevolg. Ook is onduidelijk in hoeverre de beschreven veranderingen beperkt blijven tot de jongeren dan wel eerder een maatschappelijke verschuiving representeren. Verder is onduidelijk in welke mate er sprake is van een generatie-effect of dat er verschillende subculturen en subgroepen bestaan. Ook weten we niet of de veranderingen omkeerbaar zijn.

Aan de andere kant, zo is mijn ervaring, worden de geschetste veranderingen op grote schaal herkend door ouders en docenten van kinderen en jeugdigen.

Er worden zeven typen kenmerken van de netgeneratie beschreven:

1 Ze zijn snel en ongeduldig.

Men reageert snel, maar verwacht ook dat anderen snel reageren.

2 Ze leren liever door doen.

Het leren door middel van experimenteren, het proefondervindelijk vaststellen hoe iets werkt, wordt als een van de voorkeuren van de netgeneratie genoemd.

3 Ze zijn resultaatgericht.

De netgeneratie vraagt zich vaak af wat het doel is van een bepaalde activiteit en handelt als aan deze handeling een bepaalde beloning gekoppeld is.

4 Ze zijn sociaal en interactief.

De netgeneratie werkt graag samen met anderen en vindt het belangrijk om via ICT-contacten te onderhouden met anderen.

5 Ze doen meerdere dingen tegelijkertijd: multi-tasking.

De netgeneratie is in staat meerdere taken simultaan uit te voeren.

6 Ze zijn visueel ingesteld.

De netgeneratie laat zich sterker leiden door afbeeldingen dan door tekst.

7 Ze vinden het belangrijk om verbonden en mobiel te zijn.

De netgeneratie is mobiel, voorzien van communicatietechnologie om op verschillende plaatsen in verbinding te staan met onder andere hun sociale kring.

Rubens et al (2006) bevelen aan dat er vooral meer onderzoek gedaan wordt, beter geluisterd wordt naar studenten, dat ICT als commodity ook in het onderwijs een betere plek krijgt en dat gewerkt wordt aan draadloze en mobiele beschikbaarheid van ICT-toepassingen.

Gaan we er vanuit dat de jeugd wel degelijk aan het veranderen is, dan is vervolgens nog de vraag wat het (hogere) onderwijs hiermee moet. Naar mijn mening is dat een combinatie van vier veranderingen tegelijkertijd:

- In het onderwijs aansluiten bij de kenmerken van de nieuwe generatie: meer visualisering, netwerken, multitasken, resultaatgerichtheid, e.d.
- Meer moderne technologie gebruiken in het onderwijs en beter aansluiten bij de activiteiten die studenten buiten het formele onderwijs digitaal ontplooiën.
- Studenten leren om (ook) op meer traditioneel academische wijze te studeren (dikke boeken bestuderen, memoriseren, gedisciplineerd studeren, e.d.).
- Meer ruimte in het (hogere) onderwijs voor flexibilisering, individualisering en differentiatie.

PRIORITEITEN VOOR E-LEARNING

De ontwikkelingen in de technologie (wat er kan), de veranderingen in het (hoger) onderwijs die ontstaan (o.a. door de veranderingen in de technologie) en de eventuele veranderingen bij (toekomstige) studenten, leveren bij elkaar genomen een beeld op van prioriteiten voor e-learning, dat ik in de volgende zes aanbevelingen zou willen samenvatten.

AANBEVELINGEN

Organiseren van communities of learners en andere sociale connectiviteit

Ontwikkeling van ICT-gefaciliteerde communities over de grenzen van tijd en plaats heen; van professionele Communities of Practice, Learning communities tot Amazon lezerscommunities en Hyves. Via ICT onderhouden studenten relatienetwerken van diverse aard en samenstelling. Op deze manier kan ook de authenticiteit van leeromgevingen worden versterkt.

Flexibilisering en differentiatie

Gebruik maken van de mogelijkheden die ICT en internet bieden om een flexibeler aanbod te maken, zodat studenten op verschillende tijden, plaatsen en manieren kunnen leren. Dit betekent ondermeer het werken met weblectures, gebruik maken van aanwezig materiaal op het internet en in databases en het metadateren van leerobjecten, het arrangeren en beschikbaar/geschikt maken van leermaterialen, het vormen van partnerships om de diversiteit in aanbiedingsvormen en -inhouden te vergroten.

Personalisering

De nieuwe generatie studenten vindt het belangrijk(-er dan de vroegere) om de leeromgeving persoonlijker te maken. Dit geldt niet alleen voor de looks en voor fotomateriaal, maar ook voor de personal learning environment (PLE): het kunnen beschikken over een eigen georganiseerd persoonlijk webarchief met alle publicaties, presentaties, video en foto-opnamen, boeken, readers, e.d.

Visualisering en serious gaming

ICT zal moeten worden ingezet om in en om het onderwijs meer audiovisuele informatie te gebruiken: schema's, concept maps, webapplets, simulaties, serious games, e.d.

Kwaliteits- en rendementsverbetering

ICT inzetten om aan de kwaliteit en het rendement van het onderwijs bij te dragen (zie mijn column op de edusite: www.edusite.nl/edusite/columns/17078). Het gaat hierbij om inzet van ICT voor verbetering van de aansluiting Voortgezet – Hoger onderwijs (webspijkeren, voorlichting, webklassen), efficiënter maken van het onderwijs (gebruiken van bestaand digitaal materiaal en e-learning, efficiënter en vaker toetsen) en studenten meer elkaar laten helpen bij het leren (peerfeedback, peertutoring).

INCLUSIE

Ter voorkoming van de 'digital divide' zal er ook gericht beleid gemaakt moeten worden op het gebied van inclusie/exclusie: zorgen dat ook de studenten met ontbrekende computervaardigheden leren leren en werken met ICT. Ook betekent dit meer hulp bieden aan gehandicapten, studenten met dyslexie en andere specifieke doelgroepen.

Referenties

Rubens, W., Jong, Y. de, & Prozee, G. (2006) Trendstudie nieuwe vormen van onderwijs voor een nieuwe generatie studenten. IVLOS, Universiteit Utrecht.

Simons, P.R.J., & Weert, T.J. van (2006). Studenten: de kenniswerkers van morgen. TH&MA, 13(2), 19-28.

Shaffer, D.W. (2007). How Computer Games Help Children Learn. Hampshire: Palgrave/Macmillan.

Veen, W. & Vrakking, B. Homo zappiens: growing up in a digital age. London: Network Continuum Education