Het gebruik van Virtuele Werelden in het Onderwijs: Stand van Zaken & Trends

Verslag van een congresbezoek oktober 2009

Dr. W.J.Trooster

Lectoraat ICT & Onderwijsinnovatie

Hogeschool Windesheim - Zwolle 2010

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1: Inleiding 3

Hoofdstuk 2: Methode 4

Hoofdstuk 3: Resultaten 5

A. Voor– en nadelen van het gebruik van Second Life in het onderwijs 5

B. Regels voor het ontwerp van Virtuele Werelden 7

C. Algemene didactiek voor SL 9

D. De didactische meerwaarde van SL: didactische - en organisatorische randvoorwaarden 10

E. De didactische meerwaarde van simulaties: didactische en organisatorische randvoorwaarden 12

F. Voorbeelden van het gebruik van Virtuele Werelden in het Onderwijs 13

Casus 1: Redenen tijdsinvestering in SL 13

Casus 2: Taalcursus 13

Casus 3: Project om jeugd aan te sporen tot verandering 13

Casus 4: Virtuele patiënten 13

Casus 5: Lessen over etnische literatuur m.b.t. culturele identiteit en cultuuruitwisseling 14

Casus 6: Thema's Virtuele Werelden 14

Casus 7: Cursus software engineering 14

Casus 8: Cursus milieukunde 15

Casus 9: Introductiecursus "SL" d.m.v. afstandsleren via SL 15

Casus 10: Huidig gebruik van SL bij trainingen in de onderwijspraktijk 15

G. Nieuwe trends 17

Hoofdstuk 4: Discussie 18

Referentielijst 19

Hoofdstuk 1: Inleiding

In de week van 26-30 oktober 2009 heb ik in Vancouver (Canada) het congres E-Learn 2009, World Conference on E-learning in Corporate, Government , Healthcare & Higher Education van de AACE (Association for the Advancement of Computing in Education) bezocht. DIt is een groot international congres , met meer dan 1500 deelnemers uit 65 verschillende landen. De globale inhoud van het congres was zeer divers: er waren meer dan 600 presentaties over zeer uiteenlopende onderwerpen m.b.t. E-learning.

Het doel van het congresbezoek was tweeledig. Allereerst heb ik bepaald wat de stand van zaken is m.b.t. het gebruik van Virtuele Werelden in het onderwijs, en wat de positie van ons lectoraat daarin is. Aansluitend heb ik gekeken welke trends zich aandienen voor de (nabije) toekomst.

Dit congresverslag heeft de volgende opbouw:

In de sectie Methode heb ik eerst beschreven op welke wijze voorafgaand aan het congres de te bezoeken presentaties zijn geselecteerd.

In de sectie Resultaten heb ik een beschrijving gegeven van de bezochte presentaties. Eerst heb ik beschreven welke voor – en nadelen van het gebruik van SL in het onderwijs zijn gevonden. Wil men op grond van deze kennis zelf aan de slag met een virtuele wereld in het onderwijs, dan moet men eerst kennis hebben van de algemene regels voor het ontwerp van Virtuele Werelden. Deze heb ik vervolgens beschreven. Daarna heb ik aandacht besteed aan de algemene didactiek die wordt aangeraden voor SL. Daarop aansluitend heb ik beschreven welke didactische meerwaarde gevonden is voor SL, en aan welke randvoorwaarden (didactisch en organisatorisch) aandacht besteed moet worden om die meerwaarde te creëren. Dit blijkt overeenkomsten te vertonen met hetgeen voor simulaties is gevonden. Dit heb ik aansluitend beschreven. Vervolgens heb ik korte beschrijvingen gegeven van voorbeelden van het gebruik van Virtuele Werelden in het Onderwijs. Tenslotte heb ik aangegeven welke ontwikkelingen we op dit terrein in de (nabije) toekomst mogen verwachten

In de Discussie heb ik het congresverslag afgesloten met een synthese uit bovenstaande gegevens: Wat is de stand van zaken met betrekking tot het gebruik van Virtuele Werelden in het onderwijs.

Hoofdstuk 2: Methode

Tijdens het congres werden presentaties afgewisseld met “ronde tafel gesprekken”, waar vrije discussie over onderwerpen mogelijk was. Eén van de presentaties werd door mijzelf verzorgd.

Vóór het congresbezoek heb ik een selectie gemaakt van de te bezoeken sessies over het gebruik van Virtuele Werelden in het onderwijs. Steekwoorden waarop ik geselecteerd heb waren: *Second Life, Virtual Worlds, Virtual Reality, Virtual Classroom, Virtual University, en Virtual Laboratory.*

Zo heb ik 23 presentaties geselecteerd. Een aantal geselecteerde presentaties bleken gelijktijdig gepland te zijn. Hierdoor kon ik 7 presentaties niet bijwonen. Op grond van de abstracts heb ik gekozen welke presentaties het meest relevant waren. Tijdens het congres bleken 2 sprekers niet te komen opdagen. Uiteindelijk zijn 14 presentaties over Virtuele Werelden bijgewoond (zie referentielijst).

Hoofdstuk 3: Resultaten

Er waren op het congres veel presentaties over het gebruik van Virtuele Werelden in het onderwijs. Vooral in de USA krijgt dit onderwerp veel aandacht. Onderstaand wordt een overzicht m.b.t. dit onderwerp weergegeven.

A. Voor– en nadelen van het gebruik van Second Life in het onderwijs

MacKeen (1) toonde in zijn presentatie een oriënterend overzicht van de voordelen en nadelen van het gebruik van Second Life (SL) in het onderwijs. Bij veel (maar niet alle) nadelen gaf hij gelijk ook een mogelijke oplossing aan. Dit wordt in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 1: Voor – en nadelen van het gebruik van SL in het onderwijs.

Voordelen gebruik SL
• Kosteneffectiviteit : o Minder kosten (tijd/geld: kosten evenement, verzekeringen) voorbereiding en uitvoering. o Flexibiliteit/hergebruik: *. Na simulatie zijn parameters aan te passen (andere situatie/locatie), en de aangepaste simulatie is zo weer te gebruiken.* *. Gebruikers kunnen meerdere keren trainen:* *In zelfde rol, wanneer een fout is gemaakt.* *In verschillende rollen.* *. Onafhankelijkheid van plaats: studenten kunnen het overal ter wereld gebruiken.* o Geen vrijwilligers nodig. • SL is veilig (b.v. brand). • Locaties in de echte wereld die moeilijk te gebruiken zijn voor trainingen, omdat ze niet afgesloten mogen worden (bv vliegveld) kunnen door simulatie in SL voor training ontsloten worden. • Onafhankelijkheid van tijd: beschikbaarheid simulatie 24/7. • Samenwerking gemakkelijk vorm te geven. Er zijn whiteboards, powerpointpresentaties mogelijk. • Documentatie van de training mogelijk (opnames: beeld, tekst, voor evaluatie). • Leerplezier: na gebruik van SL vinden studenten het een leuk medium om te leren.
Problemen gebruik SL (met evt. oplossingen)
• Afleiding: o Medegebruikers blokkeren uitzicht (b.v. naam-ballonnen bij lezing)(Oplossing: avatars moeten vergrendeld staan tijdens college, naam-balonnen standaard uitschakelen bij college(via preferences)). o Te veel afleidend gepraat (Oplossing: iedereen op mute zetten, behalve degenen die vragen mogen stellen, of vragen alleen per Instant Message (IM)). o Veel irrelevante vragen (Oplossing: waarschuwing geven; als student niet reageert dan mag die geen vragen meer stellen of alleen per IM). o Een spervuur van vragen (Oplossing: vragen om de beurt of via IM). o “Grieving “(orde verstoren door b.v. objecten rond te gooien)(Oplossing: melding maken bij Linden). o Dia’s laden te traag.

- o Tekst docent (tijdens IM) moeilijk te lezen: zelfde grootte als van de studenten (Oplossing: maak de tekst van de docent groter of andere kleur dan van de studenten).
- o Moeite lezingen te volgen en tekst simultaan te lezen (Oplossing: college alleen via audio).

- Verleiding tot amoureuze activiteiten:
  - o 18+-inhoud SL kan afleiden van onderwijsactiviteiten.

- Didactische hulpmiddelen moeilijk te gebruiken:
  - o Whiteboards moeilijk te beschrijven.
  - o Moeilijk om Powerpoints klaar te maken voor gebruik in SL.

- Stijle leercurve voor nieuwe gebruikers:
  - o Voor mensen die niet ervaren zijn in computergebruik is SL niet het beste middel (Oplossing: er zijn tutorials voor beginners in SL).

- Hoge eisen aan hardware/infrastructuur:
  - o SL kan een effectieve tool zijn als de computers modern zijn (processor, grafische kaart) en er breedband internet is. Anders worden graphics traag geladen.

- Hoge eisen aan SL software:
  - o Er zijn frequent reboots en downtime b.v. voor updates.
  - o Hoe hoger het aantal avatars (er is een maximum) op regio, hoe slechter de performance.

- Kosten/batenbalans:
  - o Ontwikkeling van initiatieven in SL kost veel tijd/geld.

B. Regels voor het ontwerp van Virtuele Werelden

Wanneer men concreet aan de slag wil gaan om zelf een onderwijsinitiatief in een virtuele wereld in te richten, moet men eerst weten met welke algemene patterns men rekening moet houden om überhaupt een goede/aantrekkelijke virtuele wereld in te kunnen richten. Geregeld werd op het congres hiervoor verwezen naar de publicatie van Bartle (2). In onderstaande tabel worden deze patterns samengevat.

Tabel 2: Algemene patterns voor het ontwerp van een goede/aantrekkelijke virtuele wereld

Pattern 1: "Waar ben ik?"
• Gebruik *toespelingen op de werkelijkheid* i.p.v. realisme: het reproduceren van een plaats in elk detail is moeilijk en heel duur, terwijl een paar vertrouwde objecten, textures (afbeeldingen op een object, die het object het gewenste uiterlijk geven) of simpele gebouwen meestal genoeg zijn voor gebruikers om te begrijpen waar hun avatar is en om bestaande markeringspunten te herkennen of om de specifieke atmosfeer te voelen die bij een specifieke locatie hoort. • Gebruik *geometrische vormen*, convergerende lijnen en gestreepte tegels om de indruk van afstand, grootte en relatieve plaats te wekken. • Gebruik *textures* met afbeeldingen, lichten, schaduwen en objecten om de illusie van ruimte te creëren, zonder echt 3D geometrisch te bouwen. • Als het platform het toe laat, *beperk de bewegingen van de avatar*, zodat die alleen maar kan kijken naar bepaalde delen van de omgeving vanaf specifieke gezichtspunten, zonder echt daarheen te hoeven gaan. • Houd de gebruikers betrokken met goed ontworpen activiteiten.
• **Pattern 2: "Voelt de omgeving mij?"**
• Geef *feedback* op de taken en het gedrag, b.v. met geluidseffecten n.a.v. sommige cruciale acties, of met speciale 2D of 3D objecten of visuele effecten die (dynamisch) een gekozen bewegingstraject weergeven, de gevolgen van een activiteit, of een succesvolle beëindiging van de taak (b.v. een scorebord, dat gedurende de activiteit de score bijhoudt). • Gebruik geen realistische feedback effecten maar *feedback effecten met toespelingen op de realiteit* . Het doel moet zijn bij de gebruiker bewustzijn te creëren van de ruimte en de effecten van zijn eigen en andermans gedrag. Daartoe kunnen als voorbeeld bellen gaan rinkelen als de gebruiker zijn eindpunt nadert (dat is in het echt vaak niet zo).
• **Pattern 3: "Wat zijn onze superkrachten?"**
• *Overweeg zorgvuldig de superkrachten* die de avatars krijgen, zodat ze superkrachten hebben wanneer dat nodig is voor de taak die uitgevoerd wordt, maar niet als het niet nodig is. • *Beperk de superkrachten* waarmee avatars op afstand objecten en andere avatars kunnen waarnemen en manipuleren. Met dergelijke superkrachten gaan avatars niet meer bewegen en de omgeving te exploreren. Alleen avatars en objecten in de directe omgeving moeten ontdekt kunnen worden.
• **Pattern 4: "Wat behoren we hier te doen?"**
• Om gebruikers ook op lange termijn betrokken te houden bij de Virtuele Wereld, wordt geadviseerd: • Gebruikers *duidelijke, doelgerichte en aantrekkelijke doelen/taken* te geven. Iedere activiteit moet betekenis hebben, en de gebruikers moeten *geïnteresseerd* zijn in het resultaat (of

minimaal het proces).

- Zorg dat de actie snelheid houdt, waarbij *leemtes en wachttijden worden voorkomen*. Tegelijk moet ruimte geven worden voor *enkele pauzes van gepaste lengte* voor autonome exploratie van de omgeving of spontane interactie met andere gebruikers.
- *Daag de gebruikers uit:* zodat ze uitgedaagd worden om zichzelf te testen. De taken moeten aansluiten bij het niveau van de gebruikers (niet te moeilijk of eenvoudig). Door toenemend niveau komen nieuwe mogelijkheden vrij. *Competitie* kan de uitdaging verhogen.
- Geef enkele *Game-situaties.*
- *Structureer de interactie als een goed georganiseerde workflow* van activiteiten, zodat de gebruikers altijd iets te doen hebben. Hierdoor wordt voorkomen dat veel gebruikers niets te doen hebben, terwijl ze kletsen over triviale zaken en daarbij de interesse voor de (leer)ervaring verliezen. Deze workflow moet aan de andere kant flexibel zijn om aan te sluiten bij de behoeften van de verschillende gebruikersprofielen en doelen van de (leer)ervaring.
- *Begeleid* de interactie, om te voorkomen dat gebruikers elkaar afleiden of hinderen bij hun taken (b.v. door een online tutor of (leer)ervaringsgids).
- *Stimuleer sociale interactie*, b.v. door een online moderator, die gebruikers uitnodigt deel te nemen aan discussies en sociale activiteiten, en hen uitdaagt met vragen en andere stimuli, of die nieuwe onderwerpen aandraagt om nieuwe facetten aan de (leer)ervaring toe te voegen.

- **Pattern 5: “Zullen we het samen doen?”**

- Samenwerking kan worden afgedwongen als de (leer)ervaring zo ontworpen wordt dat:
- Er een *overkoepelend gemeenschappelijk doel* is voor de hele (leer)ervaring, dat duidelijk gecommuniceerd wordt naar alle deelnemers en dat gevoeld wordt als wenselijk, sterk motiverend, en intrinsiek belonend. Zo wordt de perceptie van de inspanning gereduceerd.
- Het gemeenschappelijke doel kan *alleen* bereikt worden d.m.v. *samenwerking*, i.p.v. individuele acties.
- De samenwerkingsactiviteiten worden *zorgvuldig gepland en verspreid over de tijd.* Hierbij wordt het doel opgesplitst in hanteerbare brokken (subdoelen), waarbij een variëteit aan samenwerkingsactiviteiten wordt aangeboden *met toenemende complexiteit.*
- *De taken worden met elkaar verbonden, onder nauwkeurige regie.* Het effect van de taken van de een moet de taken van anderen beïnvloeden.
- De gebruikers worden *betrokken volgens hun persoonlijke profiel:* Er moeten verschillende rollen ontworpen worden zodat mensen met verschillende vaardigheden, mogelijkheden, en voorkeuren bijdragen aan het gemeenschappelijke einddoel.
- Activiteiten die de samenwerking van een onderdeel van het team vragen *mogen geen lang oponthoud vormen* voor de anderen, waardoor ze lang inactief moeten wachten totdat anderen hun deel opleveren. De anderen moeten nieuwe activiteiten kunnen ervaren.

C. Algemene didactiek voor SL

De uitdaging is de voordelen van SL te verbinden met de onderwijsdoelen door de keuze van een goede didactiek. Nadat er een aantal jaren ad hoc Virtuele Werelden zijn ingezet in het onderwijs (zonder onderbouwing vanuit de theorie), begint men zich nu erop te richten welke didactiek het best gehanteerd kan worden bij het werken met Virtuele Werelden.

Semrau & Boyer (3) beschreven drie theoretische didactische grondslagen voor het leren in Virtuele Werelden (zoals SL).

1. Als model dient te worden uitgegaan van sociaal constructivisme: de studenten creëren content in samenwerking.
2. Taakgecentreerde instructie wordt gegeven in een skillslab: experts demonstreren authentieke taken en studenten maken zich door oefening de modellen eigen, onder begeleiding. Het betreft leren door ervaren.
3. Het leerproces dient te worden gesitueerd in (beroeps)relevante context.

Bovenstaande vindt plaats in een Virtuele Wereld.

D. De didactische meerwaarde van SL: didactische - en organisatorische randvoorwaarden

In het voorgaande onderdeel is aandacht geschonken aan de algemene didactiek bij Virtuele Werelden (zoals SL). Willen docenten en/of hun managers concreet en op een verantwoorde wijze in het onderwijs aan de slag gaan met b.v. SL (en niet telkens in dezelfde valkuilen lopen), dan moet men er zicht op hebben welke onderwijsactiviteiten in SL (didactische) meerwaarde geven, wat de grondslag van deze meerwaarde is, en waar men concreet rekening mee moet houden (didactische - en organisatorische randvoorwaarden) voor men een onderwijsinitiatief in SL start. Ik heb op het congres de resultaten van mijn eigen onderzoek hierover gepresenteerd (4).

In dit inventariserende onderzoek zijn 11 onderwijsintiatieven in SL beschreven (hier niet verder weergegeven) in NL, UK, USA en Australië; bij instellingen voor Hoger Onderwijs (WO en (post)HBO en MBO). Binnen deze onderwijsintiatieven in SL is bij 7 typen onderwijsactiviteiten meerwaarde ervaren. Deze onderwijsactiviteiten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3: Zeven typen onderwijsactiviteiten in SL met meerwaarde

Samenwerken & participeren: Cocreatie = ontwikkelen + resultaat presenteren.
• *Oefenen vaardigheden (b.v. in simulaties, rollenspelen/identiteitsverkenningen).* • *Leerstof bekijken (b.v. SL als medium, interactie avatars, simulatie/visualisatie).* • *Bouwen.* • *Evenementen organiseren.* • *Tentoonstelling organiseren.*
Sociale netwerken en "learning communities" vormen.
• *Ontmoeten als katalysator van een leerervaring.* *(b.v. leren vreemde taal door in SL native speakers te ontmoeten).* • *Studentbegeleiding* *(Leerproces door contact student-docent: Intervisie, Supervisie, SLB).*

Op grond van hun ervaringen hadden de geïnterviewden een concreet beeld wat de grondslag van de ervaren meerwaarde was. Dit wordt weergeven in de volgende tabel.

Tabel 4: De grondslag van de ervaren meerwaarde van SL in het onderwijs.

SL stimuleert de intrinsieke motivatie van studenten:
• SL faciliteert sociale interactie ("presence": sociale interactie met medestudenten en docent). NB: Presence is een probleem bij huidige elektronische platforms voor samenwerkend leren. Virtuele werelden bieden blijkbaar wel Presence. • Studenten kunnen hun leeractiviteiten sturen (zelfsturing). • Niet is aangegeven of studenten ervaren dat ze de leertaken in SL beter aankunnen (competentie).
Studenten bereiken via SL betere leerresultaten, met :
• Meer diepgaand leren. • Meer transfer naar de praktijk. • Meer efficiëntie (minder kosten).

• Meer plezier/welzijn van studenten.

Vervolgens heb ik de organisatorische – en didactische factoren (op micro-, meso- of macroniveau) behandeld waar men aandacht aan moet besteden om duurzame meerwaarde te bereiken met het SL-initiatief. Deze randvoorwaarden staan weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Didactische & organisatorische randvoorwaarden, relevant voor duurzame meerwaarde van het SL-initiatief

Randvoorwaarden:
• Kies leeractiviteiten waarbij SL echt grote/ontegenzeggelijke meerwaarde heeft t.o.v. andere media (b.v. de 7 geselecteerde activiteiten in deze studie). • Creeër draagvlak (bij docenten, studenten en management (b.v. PR). Gebruik hierbij het volgende: o Zoek aansluiting bij bestaand beleid. o Kies subgroepen studenten die geschikt zijn voor het werken in SL. o Minimaliseer de risico's voorzien bij gebruik van SL. o Reduceer de angst dat werken met SL veel tijd kost. • Investeer in de ontwikkeling van deskundigheid m.b.t. SL. • Ontwikkel protocollen voor het gebruik van de SL-activiteit. • Investeer in een adequate didactiek. • Ontwikkel een adequaat SL-initiatief, en pas het initiatief geregeld aan op grond van de ervaringen. • Verzeker de ondersteuning op het gebied van ICT.

Deze zeven factoren samen kunnen gebruikt worden als checklist voor docenten en managers bij hun overweging SL wel of niet te gebruiken in het onderwijs. Deze checklist kan vervolgens ook gebruikt worden bij het ontwerpen van onderwijs via SL.

Met deze kennis kunnen Good Practices van het gebruik van SL voor het onderwijs ontwikkeld worden, en eerdere valkuilen voorkomen worden.

E. De didactische meerwaarde van simulaties: didactische en organisatorische randvoorwaarden

Het gebruik van simulaties in het onderwijs vertoont veel overeenkomsten met het gebruik van Virtuele Werelden in het onderwijs. In beide gevallen wordt in meer of mindere mate de werkelijkheid benaderd voor onderwijsdoeleinden. Daarenboven kunnen veel simulaties binnen Virtuele Werelden worden vormgegeven. Op grond hiervan is de verwachting dat in het onderwijs voor simulaties vergelijkbare randvoorwaarden gelden als voor Virtuele Werelden.

Parallel met de hiervoor beschreven presentatie, over de randvoorwaarden voor het gebruik van de virtuele wereld SL in het onderwijs, werd door Ploeger (5) een lijst met "do's & don'ts" bij het gebruik van simulaties in het (hoger) onderwijs gepresenteerd. Deze randvoorwaarden worden in tabel 6 weergegeven.

Tabel 6: "Do's & don'ts" bij het gebruik van simulaties in het (hoger) onderwijs.

Do's	Don'ts
• Er moet meerwaarde zijn. • Test de techniek. • Ontwerp goede opdrachten. • Geef feedback. • Werk aan de motivatie van student/docent.	• Gebruik Simulatie niet om modern te zijn. • Vergeet niet de kosten/baten balans. • Gebruik niet toepassingen van thuis in school. • Vergeet niet begeleiding te geven tijdens de les. • Denk niet dat de simulatie vanzelf motiveert.

F. Voorbeelden van het gebruik van Virtuele Werelden in het Onderwijs

Op het congres werden verder veel concrete voorbeelden van het gebruik van Virtuele Werelden in het onderwijs gepresenteerd. Hieronder geef ik een bloemlezing van de gepresenteerde toepassingen. Zoals eerder aangegeven zijn in het verslag van mijn eigen onderzoek (4) nog 11 andere onderwijsinitiatieven in SL beschreven.

Casus 1: Redenen tijdsinvestering in SL

Strobel & Hawkins (6) beschreven wat in het algemeen (ook buiten het onderwijs) de reden is dat mensen spontaan veel tijd investeren in SL. Een belangrijke reden dat mensen avatars en objecten creëren en langdurig in SL verblijven, is dat SL ruimte biedt voor sociale interactie. Daarnaast trekt de mogelijkheid om geld te verdienen veel mensen in SL. De inhoud van de creaties wordt daarbij gestuurd door de artistieke ambities van de deelnemers.

Casus 2: Taalcursus

Jung et al (7) onderzochten tijdens een undergraduate taalcursus aan een Koreaanse universiteit hoe SL in het onderwijs werd gebruikt, en wat dat deed met de motivatie en deelname van de studenten. Wat hun allereerst opviel was dat men nog bezig is met de eerste stappen bij het gebruik van SL in het onderwijs. Verder vreesden ze dat het beperkte grafische niveau van SL het leerproces kon beperken. Studenten hadden echter toch plezier in het gebruik van SL, en gingen samenwerking met medestudenten aan via SL. Net als in het reguliere onderwijs moeten er afspraken zijn voor lestijden. Ook didactisch gezien is er een overeenkomst met het reguliere onderwijs: na een oriënterende inleiding moeten er goede opdrachten worden verstrekt, die adequaat worden begeleid. Belangrijk in SL is de sociale interactie. De onderzoekers karakteriseerden de leeromgeving in SL dan ook als dynamisch, interactief en leuk.

Casus 3: Project om jeugd aan te sporen tot verandering

Turkay & Tirthali (8) onderzochten vanuit een lerarenopleiding aan een Amerikaanse universiteit de effectiviteit van 3D-Virtuele Werelden in een project om jeugd aan te sporen tot verandering. In dit project werden deze 3D-Virtuele Werelden door teams van jeugdigen gebruikt als ruimte om duurzame sociale initiatieven te ontwikkelen (ontwerpen en ontplooien). Dit met de bedoeling de jeugd de transformatie te laten ervaren bij het leiden van een positieve sociale verandering.

Er werden door de tieners verscheidene voordelen van Virtuele Werelden ervaren: toegankelijkheid, sociaal karakter, multimodaliteit, het gebruik van avatars, het feit dat Virtuele Werelden gemaakt zijn door de gebruikers zelf, weinig risico's aanwezig , mogelijkheden tot gebruik van web-2D-technologie, en internet bronnen. Het bleek dat tieners die de voordelen van de virtuele wereld wisten te benutten steeds meer betrokken raakten gedurende hun initiatief. Dit medium maakte de (leer)ervaring van het sociaal-ondernemen mogelijk, waardoor naast leiderschap en teambuilding ook ondernemerschap werd gestimuleerd.

Casus 4: Virtuele patiënten

Choi et al. (9) ontwikkelden voor het preklinische onderwijs in een patient-gecentreerd curriculum van een medische faculteit aan een Engelse universiteit (met gecontextualiseerd leren van basis- en klinische vakken) 8 verschillende virtuele patiënten. Voor iedere virtuele patient-casus was ontwikkeld:

- Een klinisch scenario met een patiëntbeschrijving.
- Toetsen over basisvakken.
- Interactieve taken.
- Leermateriaal geïntegreerd in het scenario.

Hiermee werd, als in een film, de realiteit gesimuleerd (2D of 3D). Belangrijk hierbij is een echte persoon te ontwerpen (met een beschrijving van zijn werk, etc).

Door het klinische scenario met patiëntbeschrijving hadden de studenten de virtuele patiënten bijna als echte patiënten ervaren. De basisvakken geïntegreerd in de klinische context zorgden ervoor dat de stof beter begrepen werd. Virtuele patiënten dragen zo goed bij aan het curriculum. Deze kennis is goed toe te passen in Verpleegkunde-onderwijs.

Casus 5: Lessen over etnische literatuur m.b.t. culturele identiteit en cultuuruitwisseling

Chatterjee & Chundur (10) gebruikten op een College in Amerika SL in lessen over etnische literatuur m.b.t. culturele identiteit en cultuuruitwisseling. Deze lessen werden gevolgd door studenten die vanuit een achterstandssituatie weer in het onderwijs waren ingestroomd. Aan de hand van gefingeerde en realistische verhaallijnen werd er eerst gelezen hoe het is om te leven als minderheid in Amerika. Daarnaast vonden groepsdiscussies in de klas plaats, en konden de studenten in SL zelf de problematiek ervaren. Daarbij werd in dit SL-project ook samengewerkt met studenten in een ICT-cursus, en er werd bekeken hoe online communities gebruikt kunnen worden bij literatuurcursussen.

Bijzonder bij dit alles was het dat de mogelijkheid in SL om een andere identiteit (oftewel een 2^{e} kans) aan te nemen niet door alle studenten werd gewaardeerd:

- Ze wilden sowieso niet een ander zijn.
- Ze zagen het aannemen van een ander leven als disloyaliteit aan het echte leven.
- Ze vonden dat het te gemakkelijk is in SL om je leven te veranderen.
- Er bestond vrees voor misleidende personen in SL.

Casus 6: Thema's Virtuele Werelden

Susan Chard (11) ontwierp samen met haar studenten, op een Community Polytechnic in Nieuw-Zeeland, een aantal onderling verbonden 3D-Virtuele Werelden in Adobe Atmosphere[1], incl. geïntegreerde samenwerkingstools en bronnen van leermateriaal. Bij de studenten was als thema voor hun wereld het meest favoriet het onderwerp "klaslokaal", gevolgd door de thema's "winkel", "game", respectievelijk "simulatie".

Casus 7: Cursus software engineering

In hun zoektocht om het leerproces interessant en boeiend te maken gebruikten Cai et al (12) SL en een andere Virtuele Wereld (Active Worlds) gedurende 3 semesters als een interactieve leeromgeving bij een cursus software engineering (bouwen van sociale netwerk applicaties) in een technische universiteit in Singapore. Dit vanwege de rijke content en het open karakter van de Virtuele Werelden.

[1] Dit pakket bestaat niet meer

Hun ervaring is dat zo bij de studenten de vaardigheden op het gebied van software engineering op een hoog niveau (complex, hoge eisen) werden gestimuleerd. Daarenboven gebruikten docenten en studenten dit platform voor communicatie en om kennis te delen "at any time and anywhere".

De studenten hadden plezier bij het leren via dit medium, en zij maakten zich de technieken met meer efficiëntie eigen. De productiviteit van de studenten nam daardoor ook toe.

Casus 8: Cursus milieukunde

Mengel (13) vergeleek aan een Amerikaanse universiteit, in een undergraduate cursus milieukunde, onderwijs via een traditionele instructiegerichte website met onderwijs via Second Life. SL gaf meer onderdompeling in de materie voor de studenten: de student kan de leerstof zelf "ervaren" door interactie met het onderwerp van studie in de SL-simulatie bij het explorerend leren. Daarentegen vroeg SL wel meer tijdsinvestering van de studenten om te leren werken met SL. Het leerresultaat in SL en via de website was vergelijkbaar, maar naarmate de studenten langer in SL verbleven nam het leereffect in SL verder toe.

Casus 9: Introductiecursus "SL" d.m.v. afstandsleren via SL

Zijdemans-Boudreau et al. (14) onderzochten hoe een introductiecursus "SL" d.m.v. afstandsleren via SL effectief gegeven kan worden aan studenten en docenten van een Educatieve faculteit aan een Amerikaanse universiteit. De deelnemers deden thuis eerst zelfstandig een oriëntatie op SL om elementaire SL-vaardigheden op te doen. Daarna konden ze terecht op een locatie in SL en volgden ze de cursus.

Gevonden werd dat er een drempel is om te beginnen met SL, vergelijkbaar met wat bij andere Web2.0 toepassingen wordt gezien. Een constructivistisch instructional design faciliteert ervaringsleren in SL. Begeleid ontdekkend leren binnen een ondersteunende Community of Inquiry (CoI) bleek hierbij effectief, hoewel de trigger om tot de kennis te komen niet geheel gegarandeerd was (wel docent-presence en sociale presence).

Casus 10: Huidig gebruik van SL bij trainingen in de onderwijspraktijk

MacKeen (1) gaf in zijn presentatie aan dat SL beter voor ervaringsleren/training gebruikt kan worden dan om colleges te verzorgen (daarvoor zijn er teveel afleidingen in SL). Studenten leren immers m.n. door te doen (ervaringsleren), en oefenen zo b.v. via rollenspel tijdens trainingen in Virtuele Werelden relevante vaardigheden die op "real life" taken in hun werkveld lijken.

Mackeen gaf ook een overzicht van het huidig gebruik van SL bij trainingen in de onderwijspraktijk (ook in ziekenhuizen, overheid, hotels en vele bedrijven). Dit wordt in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 7: Overzicht van huidig gebruik van SL bij trainingen.

Medische training :
• Diagnostisch contact met patiënten; patiënten hebben animaties om problemen te simuleren. • Reageren bij noodoproepen. • Werking en interpretatie van ECG.
Paramedische training:
• Verpleging.

• Onderzoek (hartslag) en behandeling (verbinden, medicijnen toedienen).
• Simulatie gebruik Ambulance:
  ○ Onderzoek patiënt.
  ○ Gebruik apparatuur voor eerste hulp (ECG, zuurstofmasker).
  ○ Patiëntoverdracht bij ziekenhuis (rapport overhandigd in SL (van avatar ambulancemedewerker naar avatar medewerker Eerste Hulp) wordt vanuit SL naar docent gemaild).
• Training in de Operatie Kamer.
• Trainen/leren in het lichaam.

Veiligheidstraining
• Douane/grenswacht. • Interviewvaardigheden. • Planning en coördinatie bij Gezondheidsrampen.

McKeen concludeerde dat SL een waardevol medium is voor trainingen: het kan “real life”-trainingen aanvullen, maar zeker niet vervangen. Waar training in “real life” onpraktisch is, kan SL een goed alternatief bieden.

G. Nieuwe trends

Voortbouwend op de huidige kennis en ervaringen verkennen de koplopers al weer de nieuwe grenzen in dit domein. De ontwikkelingen tot nog toe laten zien dat we met de opkomst van 3D Virtuele Werelden op weg zijn naar een wereld waar de verbeelding de enige beperking is; een wereld die studenten stimuleert tot socialisatie, netwerken, samenwerken, leren, communiceren, spelen en groei. Dit is nu echter nog een virtuele realiteit. Tot voor kort was er een scherpe scheiding tussen deze virtuele realiteit en de echte wereld, door beperkingen op het gebied van software en hardware. Hierdoor werd de pedagogische waarde van 3D werelden (het integreren van de praktische opleidingswensen van de echte wereld met de technische en imaginaire mogelijkheden van de Virtuele Werelden) beperkt.

Reiners et al. (15) lieten zien welke innovatieve trend bij het gebruik van Virtuele Werelden zich voor de nabije toekomst aandient: integratie van virtuele realiteit en de echte wereld. Ze lieten, aan de hand van een aantal casestudies, een aantal opkomende open source ontwikkelingen zien die 3D Virtuele Werelden t.b.v. het onderwijs naadloos doen integreren met de echte wereld tot één realiteit: apparaten, zoals IPhones, smartboards, muis en WiiHardware (voor lichaamsnavigatie!) kunnen worden gebruikt om output of input van/naar Virtuele Werelden te verzorgen, waarbij software helpt te regelen hoe de informatiestromen lopen. Zo kan b.v. informatie vanuit één smartboard simultaan naar meerdere Virtuele Werelden (open source, zoals Open SIM, Project Wonderland, Croquet, Cobalt) gebracht worden, waar ook de studenten zich bevinden. Daarbij zullen de browsers voor deze Virtuele Werelden in de toekomst steeds rijker aan media worden (4). Andersom kunnen beelden op een muur in de virtuele realiteit van Project Wonderland, via laptop of mobiel, veranderingen in de echte wereld bewerkstelligen (12).

Met deze integratie van Virtuele Werelden en de echte wereld kunnen de laatste beperkingen in de pedagogische waarde van 3D werelden worden opgeheven.

Hoofdstuk 4: Discussie

Tijdens het congres is een duidelijk beeld ontstaan van de huidige stand van zaken m.b.t. het gebruik van Virtuele Werelden in het onderwijs. Veelal worden momenteel nog eerste ervaringen opgedaan en worden Virtuele Werelden ad hoc in het onderwijs gebruikt (zonder kennis van zaken/visie) in eenmalige pilots. Het gevaar hierbij is dat telkens in dezelfde valkuilen wordt gelopen.

Vanuit dat oogpunt is een nadere beschouwing van de casuïstiek in dit verslag leerzaam. Daarom ook is het zinvol dat in dit verslag een duidelijk overzicht is gegeven van de voor- en nadelen van het gebruik van SL in het onderwijs, evenals een handreiking welke basisregels er gelden bij het ontwerp van Virtuele Werelden.

Ondertussen ontstaat er zicht op de didactische meerwaarde van Virtuele Werelden. Deze meerwaarde blijkt zich vooral voor te doen als Virtuele Werelden worden ingezet bij het vormen van sociale netwerken en "learning communities", en op het gebied van samenwerken/participeren (cocreatie; zie tabel 3 voor de concrete onderwijsactiviteiten). De grondslag van de meerwaarde blijkt vooral te liggen bij het prikkelen van de intrinsieke motivatie van de studenten. De meerwaarde blijkt uiteindelijk echt te kunnen leiden tot betere leerresultaten (zie tabel 4).

Verder ontstaat er zicht op de randvoorwaarden (didactisch/organisatorisch) waaraan men moet voldoen wil men duurzame meerwaarde met Virtuele Werelden in het onderwijs bereiken. In dit verslag wordt een duidelijk overzicht gegeven waar men vooral op moet letten als men Virtuele Werelden in het onderwijs wil introduceren: gebruik de specifieke meerwaarde van de virtuele wereld, creëer draagvlak voor het gebruik van dit medium, ontwikkel deskundigheid en een goede didactiek in deze, en investeer in het bouwen van een adequaat initiatief in SL met bijbehorende protocollen. Tenslotte is het van belang goede ondersteuning op het gebied van ICT te regelen (zie tabel 5).

In onderwijsland hebben de meeste mensen nog geen kennis van deze inzichten t.a.v. het gebruik van Virtuele Werelden[2]. Dit terwijl de koplopers in dit snel ontwikkelende gebied zich alweer haasten om nog mooiere mogelijkheden van Virtuele Werelden te ontsluiten.

Het is opmerkelijk dat geen van de randvoorwaarden die hierboven zijn genoemd uniek zijn voor het gebruik van Virtuele Werelden. Ze gelden ook bij andere onderwijsmedia (met of zonder gebruik van ICT), en zelfs bij traditioneel "Real Life" onderwijs. In de praktijk komt het er echter vaak op neer dat de algemeen geldende (didactische) principes opeens losgelaten worden bij het gebruik van Virtuele Werelden. Alsof door het gebruik van ICT opeens het onderwijs *vanzelf* goed gaat verlopen.

De slotsom van dit verslag is dan ook dat bij het gebruik van Virtuele Werelden in het onderwijs een adequate (didactische) voorbereiding, uitvoering en nazorg noodzakelijk zijn. Pas dan kan de meerwaarde van dit medium worden gegarandeerd. Dit lijkt een vanzelfsprekendheid, maar de praktijk spreekt dit vaak nog tegen.

[2] Het lectoraat waaraan ik verbonden ben zal binnenkort workshops aanbieden om docenten en hun managers a.d.h.v. deze nieuwe kennis te helpen om tot een verantwoorde inzet van Virtuele Werelden in hun onderwijs te komen.

Referentielijst

1. *E. MacKeen(2009).* Virtual Classroom and Training in Second Life. In T. Bastiaens, J. Dron & C. Xin (Eds.). Proceedings of E-Learn 2009, World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare & Higher Education (p.2899-2908). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Chesapepeake USA.
2. *Richard Bartle (2003)*. Designing Virtual Worlds**.** New Riders Publishing, Thousand Oaks, California.
3. *P. Semrau, & B. Boyer (2009).* Three Significant Theoretical Foundations Occurring In Virtual World Learning. In T. Bastiaens, J. Dron & C. Xin (Eds.). Proceedings of E-Learn 2009, World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare & Higher Education (p.3143-3148). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Chesapepeake USA.
4. *W. Trooster 92009).*Organisational Factors Crucial for the Use of Virtual Worlds in Education. In T. Bastiaens, J. Dron & C. Xin (Eds.). Proceedings of E-Learn 2009, World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare & Higher Education (p.3191-3193). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Chesapepeake USA.
5. *E. Ploeger (2009).* Do's and don'ts of the use of simulations in higher education. In T. Bastiaens, J. Dron & C. Xin (Eds.). Proceedings of E-Learn 2009, World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare & Higher Education (p.3109-3109). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Chesapepeake USA.
6. *J.Strobel & C. Hawkins (2009).* An Exploration of Design Phenomena in Second Life. In T. Bastiaens, J. Dron & C. Xin (Eds.). Proceedings of E-Learn 2009, World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare & Higher Education (p.3702-3709). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Chesapepeake USA.
7. *E. Jung, S. Kim, J. Cha & S. Chun (2009).* A Cursory Examination of Second Life at Korea University. In T. Bastiaens, J. Dron & C. Xin (Eds.). Proceedings of E-Learn 2009, World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare & Higher Education (p.3518-3518). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Chesapepeake USA.
8. *S. Turka &, D.Tirthali (2009).*Effectiveness of Using Virtual worlds to Promote Youth Change-Making. In T. Bastiaens, J. Dron & C. Xin (Eds.). Proceedings of E-Learn 2009, World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare & Higher Education (p.1069-1074). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Chesapepeake USA.
9. *S. Choi, M. Hammerton, E. Ault, M. Lee, J. Duboc &Trevor Bryant(2009).*Virtual Patients Facilitating Pre-clinical Year Students' Contextualised Learning of Basic and Clinical Sciences. In T. Bastiaens, J. Dron & C. Xin (Eds.). Proceedings of E-Learn 2009, World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare & Higher Education (p.1561-1562). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Chesapepeake USA.
10. *A. Chatterjee & S. Chundur (2009).* (Missed) Opportunities for Transforming Identity: We Don't Want Second Life/Chances. In T. Bastiaens, J. Dron & C. Xin (Eds.). Proceedings of E-Learn 2009, World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare & Higher Education (p.188-193). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Chesapepeake USA.
11. *S.Chard(2009).* Learning in 3D virtual worlds: experiences with design. In T. Bastiaens, J. Dron & C. Xin (Eds.). Proceedings of E-Learn 2009, World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare & Higher Education (p.1154-1161). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Chesapepeake USA.
12. *Y. Cai, C. Miao, Z. Shen & G. Bi (2009).* Building Interactive Teaching and Learning Environment For High Education in 3D Virtual Worlds. In T. Bastiaens, J. Dron & C. Xin (Eds.). Proceedings of E-Learn 2009, World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare & Higher Education

(p.1088-1096). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Chesapepeake USA.

13. *M. Mengel (2009).*Teaching environmental science in Second Life. In T. Bastiaens, J. Dron & C. Xin (Eds.). Proceedings of E-Learn 2009, World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare & Higher Education (p1790-1791). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Chesapepeake USA.
14. *A. Zijdemans Boudreau, S. Headley & R. Ashford(2009).* Immersive Virtual Worlds in Educational Practice: Introducing Educators to Second Life. In T. Bastiaens, J. Dron & C. Xin (Eds.). Proceedings of E-Learn 2009, World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare & Higher Education (p.2076-2081). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Chesapepeake USA.
15. *T. Reiners, C. Dreher, S. Büttner, M. Naumann & L. Visser (2009).*Connecting Students by Integrating the 3D Virtual and Real Worlds:We Need 3D Open Source Spaces to Keep Socialization, Communication and Collaboration alive. In T. Bastiaens, J. Dron & C. Xin (Eds.). Proceedings of E-Learn 2009, World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare & Higher Education (p.2207-2208). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Chesapepeake USA.