

Het bouwen van spiegelwerelden

AUTEURS Andrew Hudson-Smith & Andrew Crooks

Het afgelopen jaar kunnen we in vele opzichten beschouwen als het jaar van de virtuele stad en de digitale wereld. Door de vooruitgang in grafische computerkaarten en vrij toegankelijke software is het makkelijker dan ooit om nieuwe en reeds bestaande steden digitaal op te bouwen.

Recente technologische ontwikkelingen hebben ervoor gezorgd dat de bouw van virtuele steden en spiegelwerelden uit de onderzoekswereld is verdwenen en terechtgekomen is in handen van ons allen. Digitale steden in spiegelwerelden als Google Earth, Second Life en Crysis worden daardoor meer en meer perfecte kopieën van de bestaande wereld. In dit artikel geven we tekst en uitleg bij de programma's die nodig zijn voor het creëren van dergelijke steden en werelden.

Daarnaast behandelen we de mogelijkheid om digitale werelden als Second Life en Google Earth samen te smelten tot 'Second Earth' en presenteren we onze kijk op het potentieel van deze snel opkomende parallelle werelden.

De ideologie achter virtuele en parallelle werelden kan deels toegeschreven worden aan Berkeley-wetenschapper David Gelernter. In zijn boek *Mirror worlds: or the day software puts the universe in a shoebox* (1991) beschrijft Gelernter spiegelwerelden: het deel van de wereld dat zich afspeelt 'outside your window' en dat bijgevolg digitaal kan worden voorgesteld. Gelernter heeft het in zijn boek over de mogelijkheid om via softwaremodellering je eigen virtuele stad te bouwen en daarbij over een ontelbaar aantal verschillende gezichtspunten te beschikken, zodat "elke bezoeker kan inzoomen, om zich heen kan kijken en net zolang in het model kan rondzwerven als hij wil." Naast Gelernter vinden we deze theorie van spiegelwerelden ook terug in de sciencefictionroman *Snow crash* (1992), waarin Neal Stephenson online leven als het 'Metaversum' beschrijft, een uitbreiding op de bestaande fysieke wereld:

"Bij de Straat aangekomen, ziet Hiro twee jonge koppels uit Port Zero komen, de lokale toegangsweg waar de monorail begint, en via de computer van hun ouders een double date maken. Hij ziet natuurlijk geen echte mensen. Het maakt allemaal deel uit van de bewegende

plaatjes die zijn computer tekent op aanwijzing van de gegevens die door de optische vezelkabel komen. Deze mensen zijn stukjes software en heten avatars."

Tegenwoordig kunnen verschillende delen van het universum digitaal bekeken worden via Google Sky en is het Metaversum via programma's als ActiveWorlds en Second Life tastbaarder dan ooit.

Wie geïnteresseerd is in de invloed van ICT op het gebruik en de betekenis van reële en virtuele ruimte, kan daarover meer artikelen vinden in themanummer 4 van de vorige jaargang: *E-volutie*. Zie www.agora-magazine.nl voor meer informatie.

Gratis digitaal speelgoed

Door de razendsnelle ontwikkeling van programma's als Google Earth, Microsofts Virtual Earth en NASA's WorldWind winnen virtuele steden aan 'realiteit' en benaderen ze de steden in de fysieke wereld steeds beter. Hoewel de technologie zich steeds sneller ontwikkelt, bevinden we ons nog maar aan het begin van een revolutie in plaats en ruimte. De ontelbare nieuwe programma's en technieken om te communiceren en te visualiseren, die veelal vrij verkrijgbaar zijn, zijn digitaal speelgoed voor beleidsmakers, architecten, stedenbouwkundigen, ontwerpers en het grote publiek.

Het begin van dit alles was het gratis beschikbaar komen van in het verleden vaak dure tools voor de bouw van virtuele omgevingen. Zeer verfijnde vrij verkrijgbare computerprogramma's vormen de basis voor de Web 2.0-generatie van sociale netwerken en geografische informatie. Twee voorbeelden van door iedereen te downloaden 3D-bouwprogramma's zijn Google SketchUp en trueSpace van Microsoft. Beide zijn gericht op het toevoegen van door gebruikers gegenereerde inhoud aan een digitale wereld.

Neogeografie

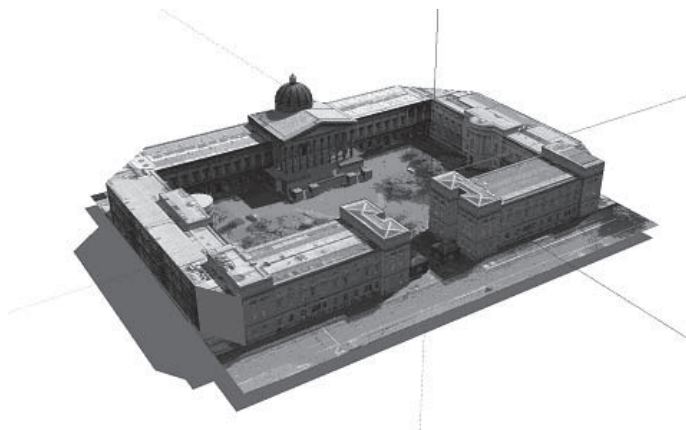
De combinatie van de Web 2.0-generatie en nieuwe software heeft volgens velen geleid tot een wedergeboorte van de geografie, de zogenaamde 'neogeografie'. Neogeografie kan gezien worden als de

geografie van individuen die gebruikmaken van Web 2.0-technieken om eigen gegeocodeerde informatie te creëren en in systemen te plaatsen die een afspiegeling zijn van de echte wereld. In wezen gaat neogeografie over mensen die hun eigen kaarten gebruiken, hun eigen steden creëren en dit combineren met elementen uit andere bronnen, en dit alles op hun eigen voorwaarden. Het is een nieuwe wereld van informatie waarin digitale steden kunnen worden gebouwd, gemanipuleerd en bewoond op elk gewenst moment en vanaf elke locatie.

De snel opkomende digitale steden bestaan uit verschillende informatielagen. Er ontstaat als het ware een platform waarop en waarin informatie kan worden ingebracht en geëxtraheerd via het netwerk. Dit creëert een 'ruimte in de machine', een ruimte die beeldend, fotorealistisch en veelzijdig kan zijn afhankelijk van de voorkeur van de gebruikers. Bill Hillier omschreef ruimte ooit als een machine. In een Web 2.0-wereld moeten we concluderen dat de machine de ruimte is, met uitdijende werelden als Second Life, Active Worlds en Google's Lively die uitgroeien tot een digitaal suburbia.

Het concept suburbia wordt behandeld in de klassieke 'three magnets'-theorie uit *Garden Cities of To-morrow (1902)* van Ebenezer Howard: drie magneten trekken mensen aan tussen stad, platteland en tuinstad (zie figuur 1). Vandaag de dag is een vierde magneet werkzaam die mensen naar de digitale stad trekt. De interactie tussen deze vier polen vormt de sleutel tot de ontwikkeling van de virtuele wereld. Tegelijkertijd zal de ontwikkeling van die imaginaire wereld gevolgen hebben voor beleid en ontwerp in de reële wereld.

rechthoekige London University College, waar wij werkzaam zijn. Het gebouw heeft een complexe architectuur, maar met behulp van SketchUp was het mogelijk om dit model in een paar uur te maken, het via de 'opslaan als'-functie toe te voegen aan Google Earth en direct te delen met de rest van de wereld door het te plaatsen in het 3D Warehouse.

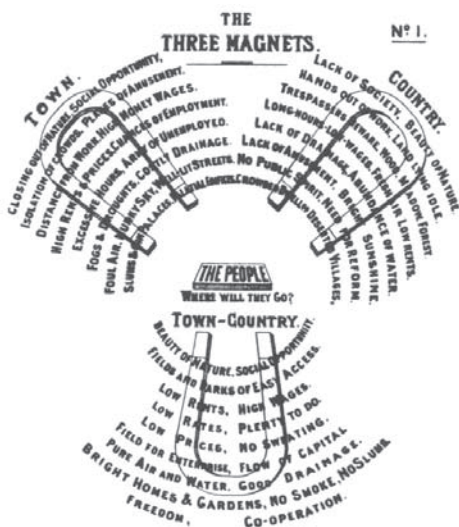


Figuur 2. Modelleren in SketchUp

Google-gebruikers creëren zo een vergaarbak van 3D-modellen die dé bron is voor het bouwen van de digitale stad. Het maken en invullen van Google Earth is kostbaar en tijdrovend, vooral op het vlak van 3D-modellen, maar het 3D Warehouse maakt het mogelijk voor het grote publiek om de stad gebouw voor gebouw in te vullen. Op deze manier wordt langzaam maar zeker bijgedragen aan de volledige dekking van de digitale wereld. Tot op heden bevat het 3D Warehouse meer dan 200.000 modellen, die vrij beschikbaar zijn om te downloaden, te wijzigen of te plaatsen waar gewenst.

Medebepalend voor de opbouw van nauwkeurige 'levensechte' digitale steden zijn de imposante fantasiewerelden uit de spelletjesindustrie. Het grote vermogen van krachtige spelcomputers zorgt ervoor dat het mogelijk is om indrukwekkende spellen als *Crysis* van Crytek feilloos te draaien. Het spel kwam op de markt met een zogenaamde 'zandbak modus', die het toelaat om het basisspel te ontleden en nieuwe modellen toe te voegen en die vervolgens te delen met andere spelers. Spelcomputers zijn veelal voorlopers op het vlak van grafische desktoptechnologie en import van externe elementen. Men mag de technologie achter een spel als *Crysis* dan ook niet onderschatten. Het importeren van een model is hier iets lastiger dan in Google Earth, maar de resultaten zijn veel realistischer waardoor het mogelijk wordt om door prachtige stadsgezichten te zweven. Figuur 3 toont virtueel Londen in *Crysis*, voorzien van directe onvertraagde belichting, dynamische schaduwen en objectmanipulatie.

Naast 3D-computerspellen en accurate digitale werelden is er nog een derde soort virtuele omgevingen, namelijk *Second Life*: een van de meest succesvolle sociale en visuele omgevingen op het internet. Hoewel *Second Life* beschouwd kan worden als zuiver ontspanning en entertainment, bevindt zich achter het vermaak van *Second Life* een van de krachtigste stedelijke 3D-bouwprogramma's. Bij de lancering in 2003 was het spel gebaseerd op enkele vierkante kilometers gesimuleerde ruimte. Tegenwoordig bestaat het uit meer dan 750 vierkante kilometer virtueel bebouwd oppervlak. Het spel is ontworpen door Linden Lab, maar de wereld van *Second Life* is praktisch volledig opgebouwd door



Figuur 1. 'The Three Magnets: Where Will People Go?'

Eigen inbreng

Het maken van fotorealistische modellen van de gebouwde omgeving is een tijdrovende bezigheid. Tot voor enkele jaren was dit voorbehouden aan onderzoekers met kennis van professionele fotogrammetrie, landmeetkunde en luchtfotocalibratie. In de huidige Google-geleide wereld is het mogelijk om in minder dan dertig minuten een fotorealistische model te bouwen, omdat de gratis software een hoge mate van functionaliteit gecombineerd met een laag niveau van vereiste expertise.

Figuur 2 dient om een indruk te geven van de mogelijkheden van SketchUp (te downloaden via www.sketchup.com). Het toont het



Figuur 3. Virtueel Londen in het spel Crysis.

haar gebruikers. De gebruikers hebben samen een digitaal landschap gecreëerd op basis van eenvoudige vormen, zoals bollen, kubussen en piramides, de virtuele equivalenten van bakstenen en cement. In figuur 4 is te zien hoe een gebruiker het digitale straatbeeld naar zijn hand kan zetten. Voor het verkrijgen van een afbeelding in hoge kwaliteit van een heel gebouw wordt dat gebouw onderverdeeld in stukken die elk apart bekleed worden met aangepaste beelden. Het toevoegen van objecten kan eenvoudigweg door ze op de juiste plaats te slepen.

Second Life is nog maar het topje van de ijsberg. Het geeft een kijkje in de toekomst van digitale steden, visualisatie en versmelting van werelden in de virtuele ruimte. Overlapping met systemen zoals Google Earth en games met het concept van bewoonde ruimte, zal in de volgende jaren leiden tot een 'Second Earth', een fusie tussen Google Earth en Second Life. Dit zal zorgen voor een evolutie van digitale hulpprogramma's en spiegelwerelden in een 'paraversum': een parallelle virtuele wereld die geografisch verbonden is met de aarde of andere lichamen in het fysieke universum. Een operatief paraversum lijkt misschien nog wat voorbarig, maar een aantal belangrijke bedrijven werkt al aan software waarmee de versmelting van Second Life en Google Earth dichterbij is dan we denken. Dit zal hoe dan ook uitmon-

den in een reële 'ruimte in de machine', waardoor de grens tussen de virtuele en reële wereld steeds meer zal gaan vervagen.

De gratis software voor het bouwen van driedimensionale digitale omgevingen zorgt ervoor dat geld geen obstakel meer is voor het ontwikkelen van digitale ruimte. Vandaag de dag is het voor iedereen mogelijk om spiegelwerelden met een hoge realiteitsgraad te bouwen, te bekijken en te bewonen. Deze werelden openen nieuwe perspectieven voor beleidsmakers, ontwerpers, academici, studenten en iedere andere denkbare partij voor het bouwen van een eigen 'imaginaire' stad en wereld.

Andrew Hudson-Smith (asmith@geog.ucl.ac.uk) is Senior Research Fellow aan het Centre for Advanced Spatial Analysis (CASA) van University College London. Zijn onderzoek beslaat thema's als virtuele werelden, digitale geografie en virtuele architectuur. Hij is tevens redacteur van Digital Urban Blog <www.digitalurban.blogspot.com>. Andrew Crooks (andrew.crooks@ucl.ac.uk) is GLA Economics Research Fellow van het CASA. Zijn onderzoek beslaat stedelijke modellering, geografische visualisatie, agent-based modellering en GIS. Vertaald door Lomme Devriendt.

Literatuurselectie

- Gelernter, D. (1991) Mirror worlds: The day software puts the universe in a shoebox. How it will happen and what it will mean? New York: Oxford University Press.
- Howard, E. (1902) Garden cities of to-morrow. Londen.
- Hillier, B. (1996) Space is the machine. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Roush, W. (2007) Second earth. Technology Review, July/August 2007, 38-48.



Figuur 4. Het bewerken van het digitale straatbeeld in Second Life.