

Managers aan de slag met de ELO: hoe staat u ervoor, wat kunt u verwachten, en wat doet u eraan?

Eric Kluijfhout
(eric.kluijfhout@ou.nl) en
Kees Pannekeet zijn werkzaam
bij het Onderwijstechnologisch
expertisecentrum van de Open
Universiteit Nederland

In dit artikel worden het huidige en toekomstige ELO-gebruik binnen het Nederlands hoger onderwijs gepositioneerd in Nolans fasenmodel voor ICT-innovaties. Verder worden recente technologische ontwikkelingen besproken en hun verwachte invloed op de ELO van de naaste toekomst. Tot slot worden op basis van deze twee invalshoeken een aantal scenario's geschetst voor het formuleren en implementeren van een ELO-instellingsbeleid. De gegevens over huidig ELO-gebruik zijn afkomstig uit een aantal recente publicaties en evaluatie-studies, en de geschetste technologische ontwikkelingen zijn ontleend aan een onlangs uitgevoerde trendanalyse.

De uitkomsten laten zien dat het ELO-gebruik in Nederland zich nog in de consolidatiefase bevindt. Nolans groeimodel impliceert dat het toegroeien naar de volgende gebruiksfase betekent, dat de instellingen de komende jaren veel aandacht dienen te besteden aan de technische integratie van de ELO met aanliggende applicaties, en aan verdere inbedding van ELO-werkprocessen in het primaire onderwijsleerproces. Een aantal scenario's worden daartoe in dit artikel aangereikt.

PROBLEEMSTELLING

De invoering van ELO's (Elektronische LeerOmgevingen) in het Nederlands hoger onderwijs is eind jaren negentig begonnen, en vandaag de dag hebben alle hoger-onderwijsinstellingen een ELO in gebruik. De invoering van een ELO is geen eenmalige gebeurtenis, maar een continu ontwikkelproces voor individuele docenten, afdelingen/vestigingen, en de instelling als geheel. De opdracht aan het management is dit ontwikkelproces zo efficiënt en effectief mogelijk in goede banen te leiden. Dit vergt inzicht in de huidige situatie (waar bevinden we ons nu met ons ELO-gebruik?) en een beeld van de naaste toekomst (waar gaan we heen met ons ELO-gebruik?). Compliceerende factor hierbij is dat er behalve het interne ontwikkelproces ook externe technologische ontwikkelingen van invloed zijn op beantwoording van de tweede vraag.

AANPAK EN METHODOLOGIE

In dit artikel wordt het huidige ELO-gebruik in het Nederlandse hoger onderwijs gepositioneerd in Nolans fasemodel voor ICT-innovaties (Nolan, 1973). Nolan beschrijft welke vaste volgorde van ontwikkelfasen een organisatie doorloopt bij het invoeren en gebruik van ICT-tools. Positionering van het huidige gebruik impliceert daarmee direct de fase van toekomstig gebruik. Hiertoe worden Nolans algemene fasenbeschrijvingen 'vertaald' naar fasen van ELO-gebruik in het Nederlands hoger onderwijs. Dit levert een typering op waarmee managers de positie van ELO-gebruik binnen hun eigen instelling kunnen bepalen, alsmede inzicht krijgen in de karakteristieken van de volgende te bereiken fase. Voor het bepalen van de huidige positie is gebruikgemaakt van: onderzoek door het SCO-Kohnstamm Instituut voor het Ministerie van OC&W (Schoonenboom e.a., 2004); beleidsdocumenten van SURF; elf – veelal interne – evaluatiestudies van ELO-gebruik en overleg dat medio 2005 plaatsvond met projectleiders van ELO-projecten binnen de Digitale Universiteit, E-merge, en Apollo.

Nolans model geeft een typering van de huidige en volgende gebruiksfase: het 'wat' van ELO-gebruik. Nolan geeft geen aanwijzingen met welke middelen en hoe deze volgende fase te bereiken is: het 'waarmee' en het 'hoe'. Daartoe worden de belangrijkste technologische trends besproken – welke een antwoord geven op het 'waarmee'- en wordt een aantal scenario's ontwikkeld ter beantwoording van het 'hoe'. De beschrijving van de technologische trends is gebaseerd op het E-learning trendrapport 2004 (Van Geloven e.a., 2004) waaraan de auteurs meegewerkt hebben, en een onlangs uitgevoerde definitiestudie naar nationale en internationale ontwikkelingen op het gebied van ELO-architecturen en *open-source*-initiatieven (Kluijfhout e.a., in print).

NOLANS FASENTHEORIE

Begin jaren zeventig beschreef Nolan (Nolan, 1973) volgens welke fasen ICT-innovaties zich binnen organisaties voltrekken. Latere aanvullingen op dit model van hemzelf en anderen resulteerden in een groei-model volgens welke ICT-innovaties binnen organisaties zich voltrekken, bestaande uit zes fasen. Vertaald naar ELO-gebruik in het hoger onderwijs zijn deze fasen als volgt te karakteriseren:

Initiatiefase

In de initiatiefase wordt de vernieuwing door een aantal enthousiaste individuen gestart. In het geval van het hoger onderwijs gaat het om de welbekende docent die op eigen houtje begint te experimenteren met computers in het onderwijs. Kenmerkend voor deze fase is de persoonlijke betrokkenheid, een directe koppeling aan het eigen vak, en vaak sterke voorkeuren wat betreft gebruikte hard- en software. Voor de instelling als geheel geldt hierdoor een veelheid aan benaderingen, toepassingen en gebruikte pakketten.

In alle Nederlandse hogeronderwijsinstellingen is inmiddels een ELO operationeel, en in 90% van de gevallen centraal ondersteund. De instellingen hebben de initiatiefase dus achter zich gelaten, maar wel bestaan er binnen instellingen verschillen tussen afdelin-

gen en/of vestigingen in de mate van initiatie: veel individuele docenten bevinden zich nog in de initiatiefase (SURF, 2005).

Verspreidingsfase

Na de initiatiefase wordt de toepassing van ICT snel door meer collega's opgepakt, tot dat van een duidelijke trend sprake is. Docenten vormen informele groepjes rondom een vakgebied of het gebruik van bepaalde onderwijskundige softwarepakketten, wisselen *best practices* uit, en treden met hun producten in de openbaarheid. Hierdoor wordt echter ook duidelijk dat de kosten in termen van investeringen en tijd aanzienlijk zijn. Binnen het Nederlandse hoger onderwijs hebben vrijwel alle instellingen de negatieve connotaties die bij deze fase horen – een wildgroei aan applicaties, technologische experimenten met weinig of geen onderwijskundige onderbouwing, aanzienlijke doch onzichtbare kosten – achter zich gelaten. Wel ontstaan er binnen instellingen met enige regelmaat 'brandhaarden' van enthousiaste docenten die zich verzamelen rondom nieuwe technologieën die een aanvulling dan wel een concurrent blijken te zijn van de instellings-ELO. Recente voorbeelden zijn MSN, weblogs, wiki's en op het moment *podcasting*. Via speciale innovatiefondsen of samenwerkingsverbanden zoals de Digitale Universiteit, E-merge en Apollo kunnen dit soort initiatieven een belangrijke bijdrage leveren aan de continue innovatie.

Consolidatiefase

Dit leidt vervolgens tot de consolidatiefase. In deze fase besluit het management, ingegeven door de financiële consequenties van de nieuwe trend, tot het invoeren van coördinatiemechanismen. In het hoger onderwijs gaat het dan om het invoeren van een centraal budget voor ICT in het onderwijs; het beperken van het aantal ondersteunde ELO's (vaak tot één); het aantrekken van professionals en het invoeren van regels omtrent het gebruik (verplicht volgen van een gebruikerscursus; aanmeldingsplicht voor nieuwe cursussen in de ELO; het gebruik van *cursustemplates*; enzovoort). Deze fase is volbracht als het ELO-gebruik en -beheer belegd is in de reguliere organisatie. In het Nederlandse hoger onderwijs is het dominante model dat van centraal georganiseerd en gefinancierd ELO-gebruik, ondersteuning en technisch beheer: centrale ondersteuning van één ELO, ondersteund door een ICTO-afdeling met lokale vertegenwoordigers binnen de afdelingen voor eerstelijns ondersteuning. 'Dissidente' afdelingen kunnen afwijken van de standaard-ELO, zolang ze daar dan zelf de kosten maar van dragen.

Deze 'stabilisering' van ELO-gebruik en -beheer heeft geleid tot een breed gebruik van de ELO in termen van het aantal cursussen dat 'in de ELO zit'. Als we echter in meer detail kijken naar de manier waarop de ELO gebruikt wordt, dan gaat het bij de meeste cursussen om het verspreiden van cursusinformatie (leerdoelen, rooster, tentamendata, enzovoort) en materialen (collegeaantekeningen, powerpointpresentaties) en veel minder om ELO-gebruik met een onderwijskundig toegevoegde waarde zoals discussiefora, samenwerkend leren, zelftoetsing enzovoort (SURF, 2005; Schoonenboom, Roozen & Slighte, 2004). Kortom: de ELO is breed ingevoerd in het Nederlands hoger onderwijs, maar wordt voornamelijk als een logistiek instrument gebruikt, en niet zozeer als een onderwijskundig instrument. Of zoals verwoord in het *Jaarplan 2005 Platform ICT en*

Onderwijs van SURF: 'De investeringen van de laatste jaren hebben inzicht gegeven in de mogelijkheden die ICT biedt, maar vragen nu om pilotprojecten waarin de ondersteunende rol van ICT voor de transformatie van onderwijs wordt waargemaakt.'

Als gevolg van het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat het Nederlandse hoger onderwijs zich als geheel nog in de consolidatiefase bevindt.

Technische-integratiefase

In de daarop volgende technische-integratiefase staat vergroting van de efficiëntie van ICT-gebruik centraal. Voor de ELO betekent dit een technische integratie met andere – aanliggende – applicaties zoals het inschrijfsysteem, de studentenadministratie, het bibliotheeksysteem, enzovoort. Een dergelijke integratie heeft directe implicaties voor standaardisatie binnen de instelling: van hardware, databasesystemen, ontwikkel- en uitleverplatforms, en van gehanteerde datadefinities.

In de jaren tachtig zorgde de introductie van de pc er voor – na de inflexibele applicaties uit het mainframetijdperk – dat de computer weer een instrument werd in handen van de gebruiker ter ondersteuning van de dagelijkse werkprocessen. De opkomst van webtechnologie eind jaren negentig zorgde er vervolgens voor dat de gebruiker niet enkel het eigen werkproces kon ondersteunen, maar ook nog eens eenvoudig zijn klanten kon bereiken. Dit heeft binnen hogeronderwijsinstellingen geleid tot een ware wild-groei aan webgebaseerde applicaties met een eigen onderliggend databasesysteem, een eigen ontwikkelomgeving, een eigen gebruikersinterface, en een eigen inlogprocedure. Naast toenemende problemen met gegevensbeheer, applicatiebeheer en rechtenbeheer op instellingsniveau, leidt dit ook tot grote onduidelijkheid en gebruiksongemak voor de eindgebruiker (student) die verdwaalt in het woud van applicaties met gedeeltelijk overlappende functionaliteit (ELO, tentamensysteem, cijferadministratie, enzovoort).

Dit probleem is ondertussen breed onderkend, en heeft onder andere geleid tot de huidige belangstelling voor portalsystemen en contentmanagementsystemen (CMS'en) (SURF, 2004). Deze beloven voor bovenstaand probleem een oplossing te bieden, maar de daadwerkelijke invoering ervan is geen eenvoudige klus. Waar het de afgelopen jaren bij veel instellingen aan ontbroken heeft, is een duidelijke visie op het applicatiebeheer. 'Applicatiearchitecturen' is op het moment dan ook een *hot topic* waar binnen de instellingen (UvA, UT, Fontys) maar bijvoorbeeld ook voor de hogeronderwijssector als geheel via SURF (SURF, 2005) aan gewerkt wordt. Ten slotte spelen ook de softwareleveranciers in op dit probleem. Zo breiden ELO-leveranciers de functionaliteit van hun producten gestaag uit, bieden ze mechanismen tot integratie met andere systemen aan en portal-functionaliteit (bijvoorbeeld Blackboard). Anderzijds proberen de leveranciers van Enterprise Resource Planning (ERP) met software – van huis uit gericht op integratie van alle werkprocessen – de onderwijsmarkt te betreden (bijvoorbeeld SAP).

Uit het feit dat een aantal instellingen (onder andere RUG, UT, Fontys) reeds technische integratie van de ELO met aanliggende systemen aan het realiseren is, en technische integratie daarnaast onderwerp is van sectorbrede initiatieven (bijvoorbeeld het BIBA-onderzoek; Keller & Kuiper, 2005) kan geconcludeerd worden dat dit de 'volgende groeifase' is waarop de Nederlandse hogeronderwijssector zich nu voorbereidt.

Werkprocesintegratiefase

Wanneer de technische integratie eenmaal een feit is, opent dit de weg naar een verdergaande efficiëntieverbetering door werkprocesintegratie. Hierbij ontstaan, gefaciliteerd door de geïntegreerde ICT-voorzieningen, mogelijkheden om werkprocessen efficiënter in te richten en dichter naar de eindgebruiker toe te brengen.

Hierbij gaat het om verdergaande integratie van de ELO met de daadwerkelijke dagelijkse activiteiten van de gebruikers. Voor docenten betekent dit niet alleen uitlevering van e-content en het posten van de laatste roosterwijzigingen naar de studenten, maar ook de ELO gebruiken voor bijvoorbeeld onderwijsontwikkeling en studentbegeleiding. Doel hierbij dient te zijn de efficiëntie en effectiviteit van het onderwijs te vergroten, veelal door een zekere vorm van standaardisatie na te streven: in de vorm van herbruikbare en uitwisselbare content; door gebruik te maken van gevalideerde cursustemplates; door het plannen en vastleggen van cursusbegeleidingsactiviteiten; enzovoort. SURF stelt in haar jaarplan 2005 van het Platform ICT en Onderwijs dat veel instellingen er op het moment aan toe zijn dat '..... de inzet van ICT als effectief en efficiënt middel wordt geoptimaliseerd.'

Typische activiteiten die duiden op pogingen om de werkproces integratie te verbeteren zijn daarom: het aanmaken van content met behulp van XML; gebruik van metadata; invoering van een LCMS; het aan docenten aanbieden van standaard cursustemplates binnen de ELO; het opstellen van 'richtlijnen' omtrent het ontwikkelen en werken met de ELO; enzovoort. Aan de kant van de student is bijvoorbeeld de invoering van het elektronische portfolio een uiting om tot integratie van processen over individuele cursussen heen te komen. Een aardig overzicht van thema's die samenhangen met werkprocesintegratie is te vinden door bestudering van de vele handboeken en richtlijnen die de afgelopen jaren binnen de Digitale Universiteit zijn ontwikkeld (<http://www.digi-uni.nl>). Zoals uit de gebruikte voorbeelden ter karakterisering van deze groeifase blijkt, wordt er binnen het Nederlands hoger onderwijs vooral nog binnen pilotprojecten geëxperimenteerd met werkprocesintegratie rondom de ELO.

Fase van volwassenheid

In de laatste fase, die van volwassenheid, is de ELO volledig geïntegreerd in het primaire onderwijsleerproces en de ELO heeft hierin een duidelijk toegevoegde waarde. Het is een middel geworden waarmee de instelling zich onderscheidt van anderen, en het draagt direct bij aan verbetering van het onderwijsproduct en in de competitie om studenten.

Zoals eerder geconstateerd wordt de ELO op het moment binnen veel instellingen voornamelijk gebruikt ter ondersteuning van de cursuslogistiek – verspreiden van roostergegevens, tentamendata, collegeaantekeningen, laatste nieuwtjes – als 'extraatje' naast de reguliere colleges. De ELO wordt nog maar zeer beperkt ingezet ter ondersteuning van het leerproces van de student, en ter ondersteuning van de primaire werkprocessen van docenten (onderwijsontwikkeling en onderwijsbegeleiding, zie hierboven). Ook draagt de ELO niet bij aan de profilering en versterking van het onderwijsconcept van de instelling.

Aangezien het ondersteunen van een ELO een kostbare zaak is, dient deze een duidelijke toegevoegde waarde te hebben: binnen veel instellingen is op het moment deze toe-

gevoegde waarde op z'n best onduidelijk, en draagt de ELO nauwelijks bij aan verbetering van het onderwijsproduct en/of versterking van de competitie om studenten.

CONCLUSIES MET BETREKKING TOT HUIDIG ELO-GEBRUIK

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat het ELO-gebruik voor de hogeronderwijssector als geheel, zich in termen van Nolans groeimodel, nog in de consolidatiefase bevindt: de ELO wordt vooral gebruikt als logistiek instrument; heeft weinig toegevoegde waarde waar het gaat om het efficiënter en effectiever maken van het leerproces en draagt ook niet bij aan de profilering van de instellingen (Emans e.a., 2004). Om de consolidatiefase af te kunnen ronden zal daarom de komende jaren nog veel energie besteed moeten worden aan het betrekken van de grote groep docenten die nu nog maar minimaal gebruikmaakt van de ELO.

Daarnaast zien we – en dat kan in zekere zin gelden als validatie van Nolans model – dat er binnen en tussen instellingen gewerkt wordt aan de fasen volgend op consolidatie: de technische- en werkprocesintegratie. De verwachting is dan ook dat op sectorniveau veel van de energie zich de komende jaren hierop zal concentreren (SURF, DU, E-merge en Apollo) en dat een aantal pionierende instellingen daadwerkelijk de vruchten zal gaan plukken van hun ELO-inspanningen met het bereiken van de fase van 'volwassenheid'.

Voordat we ingaan op de vraag hoe individuele instellingen vanuit hun huidige ELO-gebruiksfase toe kunnen groeien naar de volgende, besteden we eerst aandacht aan de meest relevante technologische trends die de komende jaren hun weerslag op het ELO-gebruik zullen hebben.

TECHNOLOGISCHE TRENDS

Technologische innovaties waaraan momenteel gewerkt wordt, zullen hun weerslag hebben op de ELO's van de naaste toekomst. Een ELO-beleid kan daarom niet om technologische trends heen. Drie trends zijn met name relevant voor het opstellen van een ELO-beleid:

1. harmonisatie van openleertechologie-specificaties;
2. ELO-referentiearchitecturen;
3. opensource-initiatieven.

Harmonisatie van openleertechologie-specificaties

Doel van openleertechologie-specificaties is het bevorderen van uitwisselbaarheid en interoperabiliteit tussen ELO's. Veruit de bekendste open leertechologie specificaties ondersteunen het uitwisselen van digitale onderwijsmaterialen, vaak aangeduid met de term 'leerobjecten'. Daarnaast zijn er ook voor de definitie van competenties en leerdoelen, leerprocessen, studentgegevens, institutionele data, enzovoort specificaties waarmee het onderwijsproces zelf, en de daaromheen georganiseerde administratieve processen, ondersteund en 'gestandaardiseerd' kunnen worden.

Toch zijn deze openleertechnologie-specificaties tot nu vooral in pilotprojecten toegepast en hebben ze nog geen invloed op de dagelijkse onderwijspraktijk. Veel van de bestaande open specificaties sluiten namelijk niet goed op elkaar aan; op onderdelen vertonen ze overlap, terwijl ze samen toch niet het gehele onderwijsleerproces afdekken en hun toepassing in de praktijk vergt doorgaans nog allerhande implementatiebeslissingen. Dit probleem is ondertussen onderkend en heeft geleid tot bijvoorbeeld een aanpassing in het beleid van IMS, de toonaangevende organisatie op het gebied van leertechnologiestandaarden, om te komen tot een verdere integratie van standaarden.

Een andere manier om de huidige veelheid aan standaarden hanteerbaar te maken is het kiezen van een subset ervan, hiervoor de benodigde implementatiebeslissingen te nemen en dit geheel vervolgens tot een metanorm te verklaren: dit heeft geresulteerd in het Sharable Content Object Reference Model (SCORM) waaraan onder andere het Amerikaanse leger een stempel van goedkeuring heeft verleend. Nadeel van deze benadering is dat je als gebruiker geen invloed meer hebt op de geselecteerde standaarden en de genomen implementatiebeslissingen, maar groot voordeel is dat er tenminste iets afgesproken is. Alternatief is om zelf – of samen met andere instellingen – een dergelijke subset van standaarden te selecteren: een zogenaamd applicatieprofiel.

De komende jaren zal er door de opstellers van openleertechnologie-specificaties dus gewerkt worden aan de verdere onderlinge integratie, en zullen de Nederlandse instellingen de toepassing ervan kunnen stimuleren door – bij voorkeur onderling – te werken aan het opstellen van applicatieprofielen (zoals bijvoorbeeld momenteel door Kennisnet (2005) wordt gedaan voor het PO, VO en BVE-sector).

ELO-referentiearchitecturen

Een ELO-referentiearchitectuur geeft aan uit welke onderdelen de ELO is opgebouwd en wat de relaties zijn met aanliggende applicaties (inschrijfsysteem, studenteninformatiesysteem, bibliotheekstelsel, enzovoort). Als zodanig geeft het houvast bij discussies over, en plannen van, aanpassingen van de ELO en/of de interfaces naar aanliggende applicaties. Een ELO-referentiearchitectuur stelt dus een bepaalde norm (referentie) waarop bestaande softwareproducten afgebeeld, en nieuw te ontwikkelen producten gemodelleerd kunnen worden.

In de ideale ELO-referentiearchitectuur zijn componenten – ongeacht de leverancier, commercieel of open source, gebaseerd op *proprietary* technologie of niet – uitwisselbaar en interoperabel, waarbij de componenten onderling en als geheel met de buitenwereld (andere applicaties, databases, enzovoort) communiceren volgens open leertechnologie specificaties. Een dergelijke benadering heeft het voordeel dat gebruikers met voor hen preferente componenten kunnen werken; dat dergelijke systemen in principe schaalbaar en eenvoudig uitbreidbaar zijn; dat groeiende afhankelijkheid van één leverancier wordt voorkomen en dat ze naast flexibiliteit een zekere 'toekomstvastheid' hebben omdat het 'cement' dat ze bijeenhoudt bestaat uit open interface specificaties. Om deze redenen heeft de zogenaamde componentenbenadering als paradigma voor applicatieontwikkeling de afgelopen jaren sterk aan invloed gewonnen. Bekende internationale initiatieven waar aan architecturen wordt gewerkt zijn het Synchronised Architecting of Knowledge Acquisition Infrastructure (SAKAI) project, het E-learning Frame-

work (ELF) van het Britse The Joint Information Systems Committee (JISC), het IMS Abstract Framework, en binnen Nederland het onlangs door SURF uitgebrachte rapport 'Informatiearchitectuur in het hoger onderwijs' (SURF, 2005).

Ook hier geldt de uitdaging voor de komende jaren om de verschillende initiatieven op het gebied van referentiearchitecturen, net als de onderliggende leertechnologiespecificaties, op elkaar af te stemmen en te harmoniseren. Voor een individuele instelling, maar zeker voor samenwerkingsverbanden, is de implicatie van deze trend dat het steeds belangrijker wordt om over de ELO-architectuur na te gaan denken, gekoppeld aan de bredere applicatiearchitectuur van de instelling. Nationaal is het zaak om krachten te bundelen, en voor Nederland specifieke eisen in te brengen in de reeds genoemde internationale initiatieven van SAKAI, ELF en IMS-AF.

Opkomst van Open-source-initiatieven

De hiervoor beschreven technologische innovaties – het ontwikkelen van leertechnologiespecificaties en ELO-referentiearchitecturen – en de opensource(OS) beweging zijn zeer nauw met elkaar verweven door de mensen en organisaties die erbij betrokken zijn: veelal afkomstig uit de academische wereld en gefinancierd uit publieke middelen. Zo gaan zowel SAKAI als ELF uit van een referentiearchitectuur, passen zij leertechnologie-standaarden toe en hanteren ze een OS-ontwikkelmodel.

Belangrijk uitgangspunt van opensource-software (OSS) is dat gebruikers de software kunnen aanpassen en kunnen uitbreiden om aan hun specifieke wensen tegemoet te komen. Deze aanpassingen en uitbreidingen komen dan over het algemeen ook weer als OSS voor derden beschikbaar. Vanwege dit model ontstaat er vaak een uitgebreide community rondom een OS-ELO die ervoor zorgt dat de ELO meeontwikkelt met de wensen en groei van de *community*. Omdat er op deze manier op een gegeven moment een groot aantal partijen betrokken kunnen zijn, vormt het werken volgens afgesproken methoden, op basis van schakelbare componenten binnen een referentiearchitectuur, en gebaseerd op open specificaties een belangrijk uitgangspunt van dergelijke communities en hun producten. OS-communities zijn daarmee feitelijk de ultieme exponent van het integratiestreven. Om de voordelen ook daadwerkelijk binnen de instelling te realiseren, zal er echter ook actief bijgedragen moeten worden aan de community, hetzij in de vorm van ontwikkelcapaciteit, hetzij in de vorm van fondsen.

Er bestaat een aantal veel voorkomende misverstanden rondom OSS. Bijvoorbeeld dat er bij OSS nooit commerciële partijen betrokken zouden zijn. Een model waarbij bijvoorbeeld een hogeronderwijsinstelling voor een opensource-ELO een extra module laat ontwikkelen door een commercieel bedrijf, en dit vervolgens weer als OSS aan de community beschikbaar stelt, is echter zeer wel mogelijk. Een ander wijdverspreid misverstand is dat iedereen met OSS mag doen wat hij wil. De meeste OSS wordt echter onder zeer strikte voorwaarden beschikbaar gesteld, die als doel hebben dat het open karakter van de software en de wijzigingen en toevoegingen daaraan bewaard blijven. Ten slotte wordt wel gedacht dat het gebruik van OSS per definitie goedkoop is. Hoewel de software zelf gratis is, impliceert de componentenbenadering van OSS dat er toch vaak nog het nodige werk verricht moet worden om de componenten onderling

te koppelen en om ontbrekende componenten te ontwikkelen – door medewerkers van de eigen instelling en/of door derden – om uiteindelijk tot een werkbare ELO te komen. Ten slotte is het enthousiasme van de overheid (Ministerie van OC&W, 2004) voor gezamenlijke initiatieven op dit gebied onder de vlag van OS wellicht niet alleen ingegeven door inhoudelijke motieven, maar spelen ook financiële overwegingen mee.

Voor individuele instellingen is de boodschap om voorlopig de ontwikkelingen op het gebied van OS-ELO's nauwgezet te volgen. Sectorbreed zou overwogen kunnen worden om functionaliteit die in de huidige ELO's ontbreekt, in kaart te brengen en vervolgens gezamenlijk als OS-componenten te ontwikkelen op zo'n manier dat interfacing naar bestaande ELO's mogelijk is.

CONCLUSIES MET BETREKKING TOT TECHNOLOGISCHE ONTWIKKELINGEN

De komende jaren zullen openleertechnologie-specificaties verder geïntegreerd worden. De Nederlandse hogeroponderwijsinstellingen kunnen de toepassing ervan verder stimuleren door – bij voorkeur onderling – applicatieprofielen op te stellen. Internationale ELO-referentiearchitecturen en daarop gebaseerde Open Source ELO's en ELO-componenten zullen een werkelijk alternatief voor de huidige commerciële ELO's gaan vormen. Individuele instelling zullen daarom over de eigen ELO-architectuur moeten gaan nadenken en bij voorkeur hun krachten bundelen om aan te sluiten bij internationale initiatieven zoals SAKAI, ELF en IMS-AF.

ELO-GEBRUIKSCENARIO'S

Na het beschrijven van het huidige ELO-gebruik binnen het Nederlands hoger onderwijs in termen van Nolans groeifasen en een aantal technologische trends met hun implicaties voor de komende jaren, wordt in het resterende deel van dit artikel een aantal scenario's beschreven die individuele instellingen – afhankelijk van hun huidige ELO-gebruik en omstandigheden – kunnen helpen bij het toegroeien naar de volgende fase van ELO-gebruik.

De informatie uit het voorgaande wordt hier vertaald naar handelingsalternatieven voor een individuele instelling. Aan de hand van een aantal scenario's, gebaseerd op Nolans groeifasen, worden suggesties gedaan voor de inrichting van een institutioneel ELO-verandermanagement.

Gegeven de voortgaande technologische en onderwijskundige innovaties dient ons inziens de vraag 'Hoe kunnen we de meest geschikte ELO voor onze instelling selecteren?' voor de meeste instellingen vervangen te worden door de vraag 'Hoe kunnen we binnen onze instelling het continue veranderproces rondom het ELO-gebruik zo goed mogelijk inrichten?'. Het startpunt hiervoor wordt bepaald door de fase waarin het ELO-gebruik zich momenteel bevindt, en het groeipad door de ambities en de verandercapaciteit van de instelling. We schetsen vier mogelijke scenario's.

Scenario 1: consolidatie van de ELO als logistiek- en informatiesysteem

Wanneer de ELO – zoals feitelijk nu veelal het geval is – vooral de informatievoorziening en de logistieke ondersteuning van het onderwijs dient, zal extra kritische naar de kosten gekeken moeten worden. Een alternatief voor de ELO in dit scenario is een relatief eenvoudig op te zetten en goedkope intranetvoorziening. Hierbij ligt de nadruk vooral op kostenbeheersing en op integratie met andere logistieke en administratieve systemen. Onderbrengen in de reguliere lijnorganisatie van bijvoorbeeld de (studenten)administratie, met een overlegkanaal naar de ICTO-afdeling, lijkt in dit scenario afdoende.

Scenario 2: technische integratie met aanliggende systemen

Verdergaande integratie van de ELO met aanliggende administratieve- en informatiesystemen is feitelijk een variant op bovengenoemd scenario, met als belangrijkste verschil dat de ELO als aparte applicatie gehandhaafd blijft en ingepast wordt in een instellingsbrede applicatiearchitectuur.

Integratie kan op drie niveaus plaatsvinden. Data-integratie wordt gerealiseerd via synchronisatie van onderliggende databases. Integratie van functionaliteit wordt relevant wanneer eenzelfde functie voor een gebruiker binnen verschillende applicaties voorkomt (bijvoorbeeld e-mail en inlogprocedures). Ten slotte kan integratie plaatsvinden op het niveau van de gebruikersinterface. De huidige belangstelling voor portal-systemen in combinatie met een onderliggend (L)CMS is een exponent van dit scenario.

Het opstellen van een informatiearchitectuur en het analyseren van de huidige applicatiearchitectuur vormt het startpunt voor dit scenario. De hiervoor benodigde kennis zal in eerste instantie vooral binnen de ICT-afdeling aanwezig zijn, maar het is belangrijk dat vertegenwoordigers van de belangrijkste bedrijfsprocessen in een vroeg stadium betrokken worden. Het simpelweg aanschaffen en installeren van een portal en een CMS lost het gebrek aan technische integratie niet op: hiervoor is een kritische analyse van de huidige applicaties en onderliggende databasesystemen nodig, en het integratietraject – waarin een portal zeer zeker een belangrijke plaats kan hebben – zal dan ook eerder jaren dan maanden duren.

Gezien het tamelijk technologische karakter, gekoppeld aan de implicaties voor bestaande afdelingssystemen, vergt sturing door een instellingsbrede stuurgroep met daarin vertegenwoordigd de ICT-dienst en betrokken gebruikersafdelingen. Inhuur van externe adviseurs voor specialistische kennis kan voor kleinere instellingen nodig zijn.

Scenario 3: integratie van werkprocessen

Verdergaande integratie van de ELO binnen het primaire onderwijsleerproces impliceert koppeling van de ELO met de gehele waardeketen van het onderwijs: onderwijsontwikkeling, materiaalbeheer, onderwijsexploitatie, en onderwijsevaluatie. Dit zal naast een technologische vooral een organisatorische uitdaging zijn, en zal veelal gefaseerd en verspreid over een langere periode plaatsvinden. Een ELO-architectuur, gepositioneerd binnen een instellingsbrede applicatiearchitectuur, biedt houvast om de technologische complexiteit van een dergelijk veranderingsproces hanteerbaar te maken.

Drie gevaren liggen bij dit scenario met name op de loer. Het eerste gevaar houdt verband met het feit dat de integratie van ELO-gebruik met de werkprocessen 'diep' in de

organisatie moet plaatsvinden en vaak afstemming over afdelingsgrenzen heen vergt. De activiteiten in de integratiefase zijn daarom een potentiële bron van conflict tussen afdelingen enerzijds, en tussen centraal management en afdelingsmanagement anderzijds. Het tweede gevaar is dat bij werkelijke integratie van de ELO binnen de lokale werkprocessen blijkt dat faculteiten/ vestigingen verschillende eisen aan de ELO stellen. De roep om ELO-diversiteit zal hierdoor toenemen, waarmee het gevaar bestaat dat de resultaten van de consolidatiefase teniet worden gedaan. Een derde gevaar in de integratiefase is het 'kopen van oplossingen' in de vorm van extra ELO-componenten – een portfoliomodule, een toetsmodule, een LCMS, of een portal – zonder dat de organisatorische problemen die het gebrek aan integratie werkelijk veroorzaken aangepakt worden.

Gezien de risico's is regie op een hoog niveau noodzakelijk. ELO-verandermanagement en organisatieverandering zijn hierbij nauw verweven. Beleggen bij een stafbureau, aangestuurd door een stuurgroep bestaande uit vertegenwoordigers vanuit de onderwijsgeledingen, het ICTO, Personeelszaken, en de ICT-dienst ligt voor de hand.

Scenario 4: het realiseren van toegevoegde waarde

Dit scenario is relevant van instellingen die toe zijn aan het realiseren van de laatste fase uit Nolans groeiemodel: een wezenlijke versterking en soms zelfs verandering van het onderwijsleerproces met behulp van de ELO.

Een aantal instellingen, vooral in het hbo, heeft reeds daadwerkelijk de eerste stappen gezet op het pad van onderwijsinnovatie met behulp van de ELO. Het samenstellen van een competentiegericht leerpad op basis van een persoonlijk ontwikkelingsplan (POP) en persoonlijk actieplan (PAP), gekoppeld aan een studieaanbod op het niveau van cursussen en leertaken, zoals bijvoorbeeld bij de Hogeschool van Rotterdam en InHolland is ingezet, zijn hiervan aansprekende voorbeelden. Met de ervaringen die hierbij zijn opgedaan is ook duidelijker geworden wat er voor dergelijke innovaties allemaal nodig is, en dat een ELO daar maar één – vooral voorwaardenscheppend – onderdeel van is. Gezien de organisatorische complexiteit en implicaties van dergelijke veranderprocessen is het zaak om redelijk zeker te zijn van de haalbaarheid ervan. De volgende condities dragen hieraan bij: externe prikkels die de noodzaak van de transformatie duidelijk maken; voldoende managementcontrol om de transformatie van 'bovenaf' in goede banen te leiden; en natuurlijk breed gedragen support voor de transformatie 'van onderop'.

In dit scenario zal het ELO-verandermanagement onderdeel zijn van een veel breder verandertraject, onder directe aansturing van het instellingsmanagement. Het ELO-verandermanagement is hierbij integraal onderdeel van het gehele verandermanagement, of kan hierbinnen als deelproces gedelegeerd zijn naar een aparte werkgroep.

DISCUSSIE

Nolans zesfasengroeiemodel bleek goed toepasbaar om de historie van het ELO-gebruik binnen het Nederlands hoger onderwijs te beschrijven: de fasen bleken toepasbaar om instellingen in hun huidige gebruiksfase te typeren, en om verschillen tussen instellingen

te beschrijven. Of dat automatisch betekent dat er ook voorspellende waarde aan het model kan worden toegekend – een impliciete aanname bij de beschreven scenario's – is weliswaar intuïtief aansprekend, maar is niet gebaseerd op een empirische onderbouwing. Ook is er met Nolans laatste fase – volwassenheid – nog weinig ervaring binnen het Nederlandse hoger onderwijs opgedaan, en het is dan ook maar de vraag of alle instellingen hiernaar zullen streven. Verder is in de beschrijving nogal makkelijk over de verschillen binnen instellingen heengestapt: zo lijkt het voor onderdelen van een instelling mogelijk om bijvoorbeeld al bezig te zijn met integratie van werkprocessen (fase 5) terwijl andere onderdelen zich nog in de consolidatiefase (fase 3) bevinden. Een meer systematische en uitgebreidere analyse over tijd van ELO-gebruikstrends zou hierin duidelijkheid kunnen verschaffen.

REFERENTIES

- Emans, B., A. Hondius, W. Koopal, S. Muizelaar, M. van der Wee & O. Wortman (2004) *ELO's in relatie tot onderwijsconcepten*. Stichting Digitale Universiteit.
- Geloven, M. van, R. Koper & J. van der Veen (2004) *E-learning trends 2004: standaarden, technologie en eigendomsrecht*. Utrecht: Stichting Digitale Universiteit.
- Keller, W.J. & F.J. Kuiper (2005) *BIBA-onderzoek 2004, management rapportage Beheer, Integratie, Bestuur en Architectuur van content management systemen en portals in het hoger onderwijs*. SURF
- Kennisnet (2005) *Het content-zoekprofiel voor PO en VO in het kort: Een toepassingsprofiel van de metadatastandaard IEEE LOM (Concept 1.0)*.
- Kluijfhout e.a. (in print) *Definitiestudie ELO Groei- en Verandermanagement*. Stichting Digitale Universiteit.
- Nolan, R.L. (1973) Managing the computer resource: a stage hypothesis. *Communications of the ACM*, 16, 7.
- Schoonenboom, J., F. Roozen & H. Sligte (2004) *Stand van zaken van ICT in het hoger onderwijs: ICT-onderwijsmonitor studiejaar 2002/2003*. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.
- SURF (2005) *Jaarplan 2005 Platform ICT en Onderwijs*.
- Werkgroep architectuur (2005) *Eindrapportage Informatie-architectuur in het hoger onderwijs*. SURF.

URL's:

- Europe's future knowledge based economy: <http://www.lisboncouncil.net/>
- Bologna proces: <http://europa.eu.int/comm/education/policies/educ/bologna/bologna.pdf>
- IMS: <http://www.imsglobal.org>
- Blackboard: <http://www.blackboard.com>
- SAP: <http://www.sap.com/services/education/e-learning/index.epx>