

ICT in het onderwijs naar de derde fase¹?

P.Robert-Jan Simons

Expertisecentrum ICT in het onderwijs

IVLOS, Universiteit Utrecht

1. Inleiding

1.1. Hype-cycli met betrekking tot e-leren: is de hype voorbij?

In het afgelopen decennium heeft e-leren een stormachtige ontwikkeling doorgemaakt. Deze is te beschrijven aan de hand van Gartners' "Hype Cycle for Emerging Technologies".

Volgens Gartner ontwikkelt nieuwe technologie zich altijd volgens een vast patroon waarin drie stadia te onderkennen zijn. Rubens (2003) vat de trends met betrekking tot e-leren en ICT in het onderwijs als volgt samen:

a. Fase van overdreven enthousiasme

Deze fase wordt gekenmerkt door:

- hooggespannen verwachtingen ten aanzien van de baten (zowel inhoudelijk als financieel);
- hoge beurskoersen van bedrijven die e-leren organiseren;
- snelle technologische ontwikkelingen;
- weinig grootschalige toepassingen.

De algemene stemming is positief, en de verwachtingen zijn hoog. Slechts een enkeling laat zich in deze fase negatief uit over de rol van ICT bij leren en onderwijzen.

b. Fase van desillusie

In de tweede fase zien we:

- de hooggespannen verwachtingen blijken in veel gevallen niet worden waargemaakt;
- e-leren is meer gericht op vervanging van bestaande manieren van leren, in plaats van verbetering en vernieuwing ("meer van hetzelfde" in plaats van "meerwaarde");
- sterk dalende beurskoersen van bedrijven die e-leren organiseren;
- veel aandacht voor de financiële aspecten van e-leren;
- weinig aandacht voor inhoudelijke vernieuwingen;
- roep om standaardisatie;

¹ Deze tekst is in belangrijke mate gebaseerd op Simons (2002): Digitale didactiek: hoe (kunnen) academici leren ICT te gebruiken in hun onderwijs, alsmede enkele andere recente publicaties. Het gedeelte over hype-cycli is overgenomen uit een recent artikel van Wilfred Rubens: De (prille) geschiedenis van e-leren: omzien in verwondering (HRD thema, 2003).

- veel bedrijven die een pas op de plaats maken.

Op dit moment bevindt e-leren zich in het algemeen nog steeds in deze fase, ook al passen internationaal opererende bedrijven zoals Shell of Heineken e-leren in deze periode wel op grote schaal toe (zie Van der Pool, 2003). De belangrijkste reden is dat reis- en verblijfskosten binnen deze bedrijven veel meer een issue zijn, waardoor dankzij e-leren letterlijk meer winst te behalen valt.

c. Fase van geleidelijke verbetering

In de derde fase van de “Hype Cycle for Emerging Technologies” ontstaat duidelijkheid over de echte zinvolle toepassingsmogelijkheden van nieuwe technologie. Gebruikers hebben geleerd wat werkt en wat niet werkt. De hype is voorbij en ontwikkelaars en afnemers staan weer met beide benen op de grond. Het is een fase van bezinning en evaluatie. Elektronische leeromgevingen ondersteunen het leren en de administratieve en ondersteunende processen op een adequate manier. Standaarden die er voor zorgen dat leerstof in verschillende elektronische leeromgevingen kan worden benut en dat gegevens van cursisten tussen elektronische leeromgevingen kunnen worden uitgewisseld, zullen een brede toepassing vinden.

Een andere belangrijk kenmerk van deze fase is het streven naar sterkere verbinding van e-leren met de bedrijfsdoelstellingen. E-leren is binnen organisaties niet langer voorbehouden aan een kleine groep opleiders of docenten maar is op een stevige manier verankerd binnen het HRD-beleid (zie Weistra, 2003).

Daarnaast komt meer nadruk te liggen op de didactiek. Opleiders, onderwijskundigen en docenten denken bewuster na over welke functionaliteit, wanneer, voor welke doelgroep, op welke manier ingezet kan worden en hoe begeleiding via de computer vorm kan krijgen. Bedrijven en onderwijsinstellingen ontwikkelen uitgekende leerarrangementen waarbij e-leren en “k-leren” (klassikaal leren) elkaar versterken. Er is aandacht voor meer kwalitatief goede content (bijvoorbeeld simulaties van complexe processen). en een betere benutting van de communicatie- en interactiefaciliteiten van e-leren toepassingen (zie Kirschner, Jochems en Kreijns, 2003)

In dit stadium zal e-leren niet alleen gebruikt worden in het kader van formeel leren, ook informeel leren wordt op een adequate manier ondersteund door Internettechnologie (bijvoorbeeld via virtuele leer-werkgemeenschappen). Bovendien ontstaat er een betere verbinding met het oplossen van problemen in het dagelijkse werk van medewerkers (zie ook Brodsky, 2003). ‘Puur’ e-leren wordt alleen toegepast als het niet mogelijk is voor deelnemers

om fysiek bij elkaar te komen. In deze fase wordt, kortom, het optimum van (financiële en niet-financiële) kosten en baten van e-leren gevonden.

1.2. Nieuwe thema's in de stabilisatiefase

ICT in het hoger onderwijs bevindt zich ergens tussen de tweede en de derde fase van de hypecyclus. De grootste "dip" is wellicht voorbij en er treedt een eerste vorm van stabilisatie op. Typerend voor deze fase is belangstelling voor nieuwe thema's die alle te maken hebben met integratie en implementatie. Hieronder worden deze uitgewerkt in vijf thema's: digitale didactiek, integratie in curricula, anders omgaan met kosten en baten, professionalisering en kennissgemeenschappen. Er zijn natuurlijk meer thema's (zoals standaardisering, aandacht voor content, interactiviteit, en dergelijke). Deze komen aan bod in andere hoofdstukken van dit boek. Voor dat deze vier thema's aan bod komen gaan we echter nog in op de context van ontwikkelingen in het (hoger) onderwijs en de leerpsychologie in het algemeen.

2. Trends met betrekking tot leren en onderwijzen

2.1. Van onderwijzen naar leren

Een eerste trend die gesignaleerd kan worden betreft de verschuiving in nadruk op onderwijzen naar een nadruk op leren. Dit gaat eigenlijk vooral ook over een verschuiving van meer passieve vormen van leren naar meer actieve in twee betekenissen. In de eerste zin spreekt met van actief leren, indien en naar de mate waarin het individu de verschillende aspecten van het leerproces onder eigen controle heeft en daarover beslissingen kan nemen. Het gaat hierbij dus om het zelf-gestuurde leren. In de tweede betekenis verwijzen we met actief leren naar de aard, de schakering en de omvang van de mentale activiteit die van de student wordt gevraagd, en gaat het dus om de cognitieve processen die door de leertaak worden opgeroepen. Het leren van eigen ervaringen staat hierbij centraal.

Actief leren verwijst dus onder meer naar soorten en aantallen beslissingen die een student ten aanzien van het leerproces zelfstandig mag nemen, meestal in samenwerking en in of na overleg met de docent of trainer. Bij meer actieve leervormen moeten studenten bij voorbeeld hun eigen planning maken en bewaken, kunnen ze eigen leerdoelen stellen en op eigen gelegenheid leeractiviteiten ondernemen, krijgen ze de gelegenheid zelf hun voortgang te bewaken en te toetsen, dragen zij er zelf zorg voor dat ze iets leren en de stof begrijpen, en reflecteren zij zelf over de fouten die ze maken, de moeilijkheden die ze tegenkomen, en de successen die ze behalen. In deze zin heeft actief leren van doen met het hele spectrum aan activiteiten, dat dient ter voorbereiding, uitvoering, controle en regulatie van de activiteiten

die nodig zijn om iets te leren, waaronder begrepen het voorzien in feedback en het treffen van maatregelen om het leren op niveau en tempo te houden.

In de tweede betekenis van actief leren (in relatie tot mentale activiteiten) gaat het niet zozeer om het aantal en de reikwijdte van de beslissingen die een student in het kader van een leerproces mag nemen, maar veelmeer om de aard en het niveau van de mentale activiteiten die van de student worden gevraagd. Zoeken de studenten kwesties zelf uit? Werken zij zelfstandig, d.w.z. zonder de directe supervisie van de docent? Werken ze inhoudelijk samen met medestudenten? Zijn zij actief structurerend bezig, of slechts receptief afwachtend? Denken ze voldoende na bij het uitvoeren van een leertaak, en wat doen ze als ze er klaar mee zijn? In deze betekenis van actief leren gaat het om de kwaliteit en het niveau van de mentale processen die zich bij het leren voordoen, terwijl -anders dan in de eerste betekenis van actief leren- de sturing, planning en controle van het leerproces volledig bij de docent kan blijven. Zo lijkt het er bij deze invulling van actief leren op, dat het hierbij meer gaat om het beter en actiever uitvoeren van opgedragen leertaken, dan om het treffen van de maatregelen ten aanzien van het eigen leerproces.

Simons, van der Linden en Duffy (2000) werken dit verder uit in een twaalftal basisprincipes voor het nieuwe leren (zie tabel 1).

Tabel 1: Overzicht van 12 soorten nieuwe leerprocessen.

| Verschuiving in de richting van actief leren als zelf-gestuurd leren | Verschuiving in de richting van actief leren als ervaringsleren |
|---|--|
| Meer actief leren | Meer ontdekkend leren |
| Meer cumulatief leren | Meer contextueel leren |
| Meer constructief leren | Meer probleem georiënteerd leren |
| Meer doelgericht leren | Meer case gebaseerd leren |
| Meer diagnostisch leren | Meer sociaal leren |
| Meer reflectief leren | Meer intrinsiek gemotiveerd leren |

Kenmerkend is dat deze twaalf uiteen vallen in een tweetal hoofdtrends: meer ruimte voor het zelf-gestuurde leren door studenten en meer ruimte voor leren van concrete eigen ervaringen. Daarnaast wijzen Simons, van der Linden en Duffy op nieuwe leeruitkomsten die centraal komen te staan en dus ook getoetst moeten gaan worden (meer duurzame, flexibele,

functionele, betekenisvolle, generaliseerbare en toepassingsgerichte uitkomsten) en op nieuwe vormen van instructie waarin vooral ook de integratie van directe vakinhoudelijke instructie met instructie in leer-, denk-, regulatie- en interactievaardigheden centraal staat (procesgerichte instructie).

2.2. Gemengd leren (blended learning)

Waar vroeger gedacht werd in termen van digitaal of face to face onderwijs, is tegenwoordig veel meer belangstelling voor gemengde leervormen. Het vertrouwen in volledig digitaal (afstandsonderwijs) is sterk afgenomen, vooral door tegenvallende resultaten in termen van leerprestaties en vooral ook hoge uitvalpercentages. We zien dan ook dat in afstandsonderwijs steeds vaker ook echte contacten worden ingebouwd en dat in digitaal onderwijs de aandacht voor de persoonlijke contacten toeneemt. Tegelijkertijd zien we in het traditionele onderwijs een toenemende aandacht voor digitale componenten. In die zin zijn afstandsonderwijs en traditioneel onderwijs duidelijk naar elkaar toegegroeid. Men noemt de combinatie van verschillende vormen van leren in één arrangement “blended learning”. Het gaat daarbij om het zoeken van optimale combinaties van de verschillende vormen van leren: via hoorcolleges, via werkcolleges, van onderwijs in kleine groepen en via ICT in elektronische leeromgevingen. Welke leerfuncties kunnen het best door welk van deze vormen worden vervuld?

2.3. Kennisveroudering

Een derde trend die nauw aansluit bij de voorgaande betreft een verandering in het denken over kennis. Wat geldt als belangrijke en vaststaande kennis is lang niet zo eenduidig meer als enkele decennia geleden het geval was. Er is meer discussie over wat geldige en belangrijke kennis is en wat studenten nu precies moeten weten en wat zij beter zelf kunnen opzoeken als de beoogde kennis nodig is in het gebruik in de praktijk of het onderzoek. Meer dynamische kennisopvattingen komen dan ook voor in diverse disciplines. Men drukt het ook wel als volgt uit: “De halfwaarde tijd van kennis wordt korter”: kennis verouderd steeds sneller. Deze veranderingen in kennisopvattingen hebben ondermeer de volgende consequenties: a) de nadruk zal meer moeten komen te liggen op de meest essentiële basisconcepten en –principes in een bepaald kennisgebied; b) studenten zullen moeten leren hoe zij zich de sterk veranderende kennis zelf eigen kunnen maken; en c) studenten zullen al vroeg in de studie betrokken moeten worden bij de discussie over de waarde, veranderbaarheid en geldigheid van bepaalde kennis en bij discussies over nieuwe kennis.

2.4. Competentiegericht onderwijs

Binnen het hoger onderwijs vindt ten vierde een verschuiving plaats in de richting van beroepscompetenties. Zij zijn steeds vaker expliciet doel van opleidingen. Een competentie kan worden omschreven als een combinatie van kennis, vaardigheden en attitudes, nodig voor adequate uitvoering van maatschappelijke en beroepsmatige taken. Doelen van opleidingen die zijn gericht op de ontwikkeling van competenties betreffen niet alleen kennis, vaardigheden en attitudes afzonderlijk. Ook wordt er niet meer van uit gegaan dat alle aspecten van competenties te leren zijn via onderwijs alleen. Ook praktijkervaring speelt een belangrijke rol. Soms gaat het zelfs om niet zo gemakkelijk te leren persoonlijkheidseigenschappen. Het gaat vooral ook om het vermogen om kennis, houding en vaardigheid in combinatie in te zetten om taken in 'authentieke' situaties adequaat uit te voeren. Het is niet alleen "kennen en kunnen" maar ook "willen en doen".

Er kunnen twee verschillende benaderingen van competentiegericht onderwijs worden onderscheiden: een lineaire en een interactieve (zie Simons, 1999). Bij de lineaire benadering wordt vanuit een analyse van trends in de samenleving en in het werkveld beroepsprofielen afgeleid. Deze worden vertaald in competentieprofielen. Via het meten van beschikbare en gerealiseerde competenties kunnen competentiegerichte leerprofielen worden opgesteld en gerealiseerd. Hoewel deze manier van werken op grote schaal wordt geïmplementeerd en er ook goede argumenten voor zijn, komen er ook enkele problemen voor. Zo duurt het proces van profielconstructie vaak zo lang dat de geconstrueerde profielen al verouderd zijn tegen de tijd dat ze goed en wel geïmplementeerd zijn. Ook is er te weinig oog voor de verschillen van mening over de te verwachten trends en ontwikkelingen in beroepen en organisaties. Er wordt uitgegaan van deductieve processen als zou de volgende stap logisch voortvloeien uit de voorgaande. Er is echter zelden sprake van deductieve processen. Eerder gaat het om vertaalslagen. De uiteindelijke leerprofielen kunnen daardoor soms niet meer aansluiten bij de oorspronkelijke competentieprofielen. Echt problematisch wordt deze manier van werken vooral in omgevingen waarin sprake is van turbulentie en dynamiek. De "koninklijke weg" van profielconstructie loopt dan structureel achter de feiten aan.

In de interactieve benadering van competenties wordt uitgegaan van de onvoorspelbaarheid van toekomst. Wanneer we er principieel van uit gaan dat het niet mogelijk is om via de koninklijke weg aan profielconstructie te doen omdat de veranderingen in het werk en in organisaties te snel gaan, is een aanpak nodig waarin de "berg naar Mohammed komt". Dat betekent dat de veranderingen in het werk en in organisaties veel rechtstreeks in het onderwijs een plaats moeten krijgen. De interactie met het veld komt daarbij centraal te staan.

Dat betekent dat duale leertrajecten georganiseerd worden, zodat studenten direct in contact komen met het werk en het functioneren in moderne organisaties. Naast de expliciete competenties kunnen dan ook de meer impliciete, onbeschreven competenties (tacit skills) tot ontwikkeling worden gebracht in de directe ervaring in werksituaties. Ook betekent dat het bedrijfsleven in het onderwijs wordt binnengehaald. Via gastdocentschappen, docentstages en netwerken van organisaties, docenten en studenten wordt de aansluiting tussen het onderwijs en de organisaties en het beroepsveld bewerkstelligd. Een hierbij aansluitende en aanvullende opstelling van het onderwijs is het toerusten van studenten. Wanneer het onderwijs (Mohammed) niet op het bedrijfsleven en andere organisaties kan aansluiten (de berg), dan kunnen we misschien wel de studenten leren om zelf de berg te beklimmen. Zelfsturing door student in het bewerkstellingen van de aansluiting bij het veld komt centraal te staan. Studenten worden er bijvoorbeeld op uitgestuurd om te achterhalen wat hun toekomstige werkgevers belangrijke competenties vinden. Zij krijgen zelf een veel belangrijker rol in het bepalen en monitoren van de benodigde competentieontwikkeling. Dit betekent niet meer en niet minder dan dat het onderwijs de studenten voorbereidt op het levenslange leren, zodat zij in de turbulente en dynamische (werk)omgevingen van tegenwoordig zelf aan hun (verdere) competentieontwikkeling kunnen bijdragen.. Tenslotte past in een interactieve visie op competentieontwikkeling in het onderwijs ook een belangrijker rol voor zelftoetsing.

2.5. Academische vorming

Academische vorming is de wetenschappelijke variant van het competentie-denken in het (hoger) beroepsonderwijs. Dit staat vooral centraal in wetenschappelijke opleidingen die geen of weinig directe verbindingen hebben met een beroepsveld. In de universitaire opleidingen betreft dit bijvoorbeeld opleidingen op het gebied van natuur- en wiskunde. Duidelijk dient echter gesteld worden dat ook in universitaire opleidingen beroepsgerichte varianten voorkomen (geneeskunde, onderwijskunde, tandheelkunde, lerarenopleidingen, en dergelijke). In die wetenschappelijke disciplines speelt het denken in termen van beroepscompetenties dus net zo goed een rol als in het hoger beroepsonderwijs. Academische competenties, die in alle wetenschappelijke disciplines belangrijk zijn (soms dus naast en in aanvulling op beroepscompetenties) betreffen die combinaties van kennis, vaardigheden en houdingen die belangrijk zijn voor de wetenschapper in zijn rol als onderzoeker en theoreticus. Voorbeelden van academische competenties zijn

- digitale competenties (digitale geletterdheid),
- communiceren via nieuwe media,
- informatie zoeken, vinden, gebruiken, uitwisselen en op waarde schatten,

- analyseren en interpreteren van data
- compileren, organiseren en synthetiseren van informatie,
- conclusies trekken en generaliseren,
- weten waar informatie te vinden is,
- presenteren van onderzoeksgegevens
- zelfstandig kunnen leren en kunnen samenwerken.

Naast deze “vaardigheden” is er een breder begrip van academische vorming dat zich niet zo eenvoudig in vaardigheden laat vertalen. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om deelname aan academisch discours, presenteren van onderzoeksresultaten aan een lekenpubliek, conferentiedeelname, en dergelijke.

2.6. Conclusies

De hiervoor beschreven trends met betrekking tot leren en onderwijzen - actiever leren, blended learning, dynamisering van kennisopvattingen, competentiegericht onderwijs en academische vorming - komen tot uiting in nieuwe oriëntaties op het (hoger) onderwijs. Voorbeelden van dergelijke oriëntaties zijn: activerend onderwijs, probleem-gestuurd onderwijs, projectonderwijs en competentiegericht onderwijs. Typerend is dat men hierbij één of meer van de componenten van een onderwijsleerarrangement “vastzet” en op de overige ruimte biedt voor zelfsturing. Zo beperkt men bij activerend onderwijs het aanbod aan informatie en uitleg om zo de student erop uit te sturen om actiever bij te dragen. Bij probleem-gestuurd onderwijs begrenst men de typen leeractiviteiten die door de zelf-sturende student worden ondernomen door bepaalde (praktijk)problemen als kader voor het studeren te nemen. Bij projectonderwijs wordt het leren ingeperkt door concrete producten tot uitgangspunt te nemen waartoe het leren moet leiden. Bij competentiegericht onderwijs komt de sturing vooral vanuit competenties die een verbreding van de gewenste leeruitkomsten met zich mee brengen (meer handelingsgerichte en holistische integratie van cognitieve, affectief-motivationale, metacognitieve en normatief-ethische aspecten).

Of en hoe van die mogelijkheden gebruik wordt gemaakt om onderwijs te verbeteren of te vernieuwen, hangt af van de (nieuwe) onderwijsinhoudelijke doelen die men met ICT tracht te realiseren. De keuze voor doelen wordt mede bepaald door de onderwijsoriëntatie, zo men wil visie, die men bij het ontwerpen van curricula kiest.

3. Digitale didactiek

3.1. ICT en onderwijsvernieuwing

In de literatuur wordt vaak uitgegaan van drie soorten functies van ICT in het onderwijs: substitutie, transitie en transformatie. Bij substitutie vervult ICT een functie die eerder door een ander medium werd vervuld. Vaak betreft dit een efficiëntieslag. Sheets worden bijvoorbeeld via een elektronische leeromgeving verspreid. Bij transitie vind een verbetering van het onderwijs plaats. Er worden bijvoorbeeld elektronische discussie toegevoegd aan het bestaande arsenaal hoor- en werkcolleges. Er is enige verbetering van het onderwijs zonder dat er sprake is van echte vernieuwing. Dit is alleen het geval bij transformatie van het onderwijs met behulp van ICT. Dan is een totaal nieuwe vorm van onderwijs ontstaan. In plaats van deze driedeling is de volgende indeling zinvoller:

1. Substitutie van bestaand onderwijs;
2. Bestaand onderwijs verbeteren
3. Streven naar nieuwe doelstellingen;
4. Nieuwe leervormen mogelijk maken
5. Nieuwe vormen van toetsing
6. Nieuwe contacten
7. Transformatie (nieuwe doelen, nieuwe leervormen, nieuwe toetsing)

Digitale didactiek is vooral van belang wanneer het gaat om vernieuwing of verbetering van het onderwijs (2 tot en met 7). De hierboven beschreven onderwijsoriëntaties, activerende instructie, probleem-gestuurd onderwijs, project onderwijs en competentie gericht onderwijs bepalen in belangrijke mate welke vorm van digitale didactiek nodig en gewenst is.

3.2. Bestaat er digitale didactiek?

Een belangrijke vraag is natuurlijk of er wel digitale didactiek bestaat. Als hij niet bestaat, wat houdt hem tegen? Moet er dan digitale didactiek komen? Hoe kan hij er komen?

Het belangrijkste argument tegen digitale didactiek is dat digitaal leren en onderwijzen aan dezelfde wetten en algemeenheden voldoet als al het onderwijzen en leren. Er zouden met andere woorden geen specifiek digitaal-didactische principes bestaan. Wat maakt het met andere woorden nu uit of leren en instructie met of zonder ICT worden georganiseerd?

Inmiddels is er wel degelijk specifieke kennis over het gebruik van ICT in het onderwijs. Ontwerpen en begeleiden van geheel of gedeeltelijk digitaal onderwijs vraagt om nieuwe benaderingen en nieuwe competenties. Collison, Elbaum, Haavind en Tinker (2000) laten bijvoorbeeld zien dat het begeleiden van een elektronische discussie heel andere benaderingen vraagt dan het begeleiden van een “face to face” discussie. In een elektronische discussie moeten mensen op een andere wijze uitgenodigd worden tot bijdragen dan in een reële discussie. Omdat docenten/begeleiders niet kunnen zien of horen hoe studenten reageren en

alleen af kunnen gaan op geschreven informatie, moeten interventies veel voorzichtiger en uitvoeriger zijn dan in een mondelinge discussie. Ook is het belangrijk om als docent niet alle vragen naar je toe te trekken en studenten meer op elkaar te laten reageren. Daarnaast is het van belang om te selecteren waarop je als docent reageert en waarop niet. Geroutineerde e-mailgebruikers hebben inmiddels waarschijnlijk ervaren dat het schrijven van een e-mail heel wat anders is dan het schrijven van een briefje. Te snel uiten we in een e-mail onze boosheid te direct of zijn we te slordig in het reageren. Ook begeleiding van studenten in een elektronische samenwerking vraagt een explicieter voorstructurering van het samenwerkingsproces dan het begeleiden van samenkomende groepen. Digitale didactiek zou wel degelijk moeten bestaan en bestaat ook voor een deel al. Simons (2002) beschrijft voorbeelden van op onderzoek gebaseerde digitaal-didactische principes. Ook wordt beschreven waarom digitale didactiek nog niet goed van de grond is gekomen. De verdere ontwikkeling van digitale didactiek is echter wel van groot belang omdat:

1. het om meer gaat dan technische kwesties alleen
2. ICT het onderwijs op termijn drastisch kan (helpen) verbeteren en vernieuwen
3. er al veel nieuwe digitaal-didactische kennis is verzameld
4. zeker in een overgangperiode een afzonderlijk accent op digitale kwesties verantwoord is
5. onderwijsvisies niet vanzelf leiden tot onderwijsgedrag
6. studenten geïntegreerd in het onderwijs moeten leren hoe zij zelfstandig digitaal kunnen leren
7. studenten ICT het rendement van het onderwijs kan verhogen

Digitale didactiek betreft kennis en kunde met betrekking tot het gebruik van ICT bij het faciliteren van het leren. Voor een deel betreft digitale didactiek algemene kennis en kunde die op alle vakgebieden betrekking heeft (algemene digitale didactiek), voor een deel zijn er ook vakspecifieke principes (digitale vakdidactiek). In feite heeft het begrip digitale didactiek twee betekenissen: a) als de onderliggende vaak impliciete kennis en kunde die docenten en ontwerpers hanteren bij het inrichten van leer- en instructiesituaties met behulp van ICT; b) de meer normatieve op onderzoek en theorievorming gebaseerde prescripties voor docenten en ontwerpers van leer- en instructiesituaties waarin ICT wordt gebruikt.

Digitale didactiek richt zich op vragen als:

- Wanneer is inzet van ICT wel en niet geïndiceerd: voor welke doeleinden, welke methoden?
- Hoe kan ICT bijdragen tot onderwijsverbetering en -vernieuwing?

- Hoe kunnen opdrachtformuleringen zodanig uitdagend worden gemaakt dat zij aanzetten tot samenwerking en diepgaande verwerking?
- Hoe kan het discussiëren en samenwerken in een elektronische omgeving worden begeleid (feedback; al of niet ingrijpen; informeren; sturen)?
- Hoe kunnen studenten begeleid worden in het elkaar ondersteunen bij het leren (elkaars tutor worden; elkaar feedback geven)?
- Hoe kunnen digitale portfolio's en vormen van zelftoetsing worden ingezet?

Er is, zeker in een overgangperiode, behoefte aan digitale didactiek. Wellicht wordt deze op den duur geïntegreerd in algemene en vakspecifieke didactiek, voorlopig is er behoefte aan speciale aandacht voor de wijze waarop ICT in het onderwijs wordt gebruikt en zou kunnen worden gebruikt. Hoewel er nog niet erg veel over digitale didactiek bekend is, zijn er toch wel al goede voorbeelden te geven die laten zien dat die speciale aandacht nuttig en nodig is. Ervolgt een pleidooi voor meer systematisch onderzoek naar digitale didactiek: de wijze waarop ICT bij het leren wordt gebruikt en zou kunnen worden gebruikt. Dit zal enerzijds op theorie gebaseerd onderzoek moeten zijn en anderzijds een vorm van actie-onderzoek waarin docenten gezamenlijk digitale didactiek tot ontwikkeling brengen in de praktijk van hun onderwijs.

3.3. Meerwaarden van ICT in het onderwijs

In de literatuur kunnen de volgende zeven mogelijke meerwaarden van ICT in het onderwijs worden aangetroffen. Deze zeven sluiten goed aan bij de hierboven geschetste algemene ontwikkelingen in het onderwijs (actiever leren; blended learning, dynamisering van de kennis, competentie gericht onderwijs en academische vorming). Zij vormen m.i. tevens de zeven pijlers voor digitale didactiek.

1. Competenties centraal

De eerder beschreven ontwikkelingen in de richting van competentie-gericht onderwijs en onderwijs in academische vorming, kan en moet een belangrijke basis hebben in ICT, doordat alle informatie van de opleiding en van de studenten overzichtelijk en doorklikbaar bij elkaar gehouden kan worden. De benodigde competenties en academische vaardigheden worden in een elektronische leeromgeving opgenomen met allerlei informatie over ondermeer het belang van deze competenties, de componenten in termen van benodigde kennis, houding, vaardigheid en praktijkervaringen en gedragscriteria waaraan het beschikken over de competenties en academische vaardigheden afgelezen kan worden. Op basis van de competentie- of vaardigheden matrix maken studenten een persoonlijk competentie- of academische vaardighedenprofiel. De ELO houdt bij welke competenties en academische

vaardigheden zijn verworven en welke nog niet. In het digitaal portfolio nemen studenten het verzamelde bewijsmateriaal op (toetsresultaten, werkstukken, presentaties, foto's, video, feedback van medestudenten, begeleiders en practici). In een showdossier maken zij de behaalde resultaten zichtbaar voor docenten, medestudenten en anderen. Essentieel hierbij is het onderscheid tussen afgeschermdde informatie, voor de begeleider en medestudenten beschikbare informatie en openbare informatie. Ook kunnen hieraan componenten als een persoonlijk ontwikkelingsplan, een curriculum vitae en een persoonlijk aanpakplan worden gekoppeld. Tenslotte zijn er ook mogelijkheden van diagnostische zelftoetsing, feedback en toetsing door collegae en elektronische toetsing. Doordat al deze met elkaar verbonden en te verbinden componenten alle hun basis hebben in de competenties en academische vorming, wordt de integratie en samenhang vanuit de ICT bewaakt.

2. Flexibiliteit

Met behulp van ICT wordt het ook mogelijk de flexibiliteit van het onderwijs te vergroten.

De volgende vormen van flexibilisering kunnen worden ondersteund:

- Naar tijd en plaats: studenten kunnen onafhankelijker van tijd en plaats studeren, contacten hebben met elkaar en met de docenten en begeleiders en met hun digitaal portfolio.
- Naar voorkennis: studenten kunnen ontbrekende voorkennis repareren via ICT modules of er zijn verschillende trajecten afhankelijk van de aanwezige voorkennis.
- Naar sturing.

Er kan sprake zijn van de volgende vormen van sturing:

- Losse sturing: studenten geven zelf hun leerweg vorm om de gedefinieerde competenties en academische vaardigheden te realiseren
 - Gedeelde sturing: studenten en begeleiders bepalen gezamenlijk hoe het leren plaats vindt. Studenten ontvangen tips en suggesties via ICT.
 - Strakke sturing: Via de elektronische leeromgeving wordt een in tijd, volgorde en plaats vastgelegd leerprogramma aangeboden in de vorm van blended learning
- Naar de wijze waarop studenten (willen) leren: verschillen in stijlen van leren kunnen gemakkelijker via ICT de ruimte krijgen.

3. Relaties leggen

Studenten kunnen via ICT met “nieuwe anderen” contacten krijgen om ervan te leren. Dit kunnen andere organisaties, groepen en opleidingen zijn (ook in het buitenland). ICT kan een belangrijke bijdrage leveren aan het slechten van de muren die vaak tussen de opleiding en

organisatie enerzijds en de buitenwereld anderzijds staan. Door studenten in de gelegenheid te stellen om contacten te leggen met andere culturen, zoals experts, ouderen, onderzoekers, mensen in het bedrijfsleven en de overheid, kan het leren minder schools worden. Studenten kunnen nieuwe informatiebronnen aanboren en zo wat los komen van de traditionele leerboeken. Ook kan via ICT het samenwerkend leren anders en beter georganiseerd worden. Studenten kunnen op afstand van elkaar toch samenwerken. Samenwerking via de computer kan “stiller” verlopen en minder onrust opleveren. Ook kunnen in ICT gestuurde vormen van samenwerking status- en dominantieverschillen tussen studenten anders komen te liggen. ICT kan er ook toe bijdragen dat groepen in stand blijven, ook na afloop van onderwijs en opleidingen en tussen contactbijeenkomsten. ICT biedt verder goede mogelijkheden om rollen in de samenwerking te verdelen. Een andere nieuwe mogelijkheid die ICT biedt is het uitbreiden van onderlinge feedback. Studenten kunnen ook veel leren door elkaar feedback te geven op leerproducten en discussie-inbreng.

4. Creëren

Er zijn vijf soorten creatieactiviteiten die via ICT makkelijker en beter georganiseerd kunnen worden dan in face to face situaties zonder ICT: problemen oplossen, beslissingen nemen, onderzoek doen, ontwerpen en betekenis construeren. Al deze vijf dragen ertoe bij dat studenten een actiever rol in het leerproces kunnen vervullen (activerende instructie). Vaak gebeurt dit overigens in samenwerking met anderen binnen of buiten de groep (zie “relaties leggen”).

Bij *problemen oplossen* gaat het om het al dan niet samen met anderen vinden van de goede of beste oplossing van een probleem. Er is een goede of beste oplossing die door middel van redeneren kan worden gevonden. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren in een computersimulatie van werkelijke problemen. Bij het *nemen van beslissingen* is er niet één goed antwoord, maar er moeten keuzes gemaakt worden, een mening worden gevormd of adviezen gegeven worden. Dit betreft bijvoorbeeld complexere en meer open problemen of praktijksituaties. De benodigde informatie kan bijvoorbeeld op het web of in een database worden gevonden. Voor het leren door *onderzoek te doen* biedt ICT vele nieuwe mogelijkheden. Studenten kunnen honderden vraagstellingen onderzoeken. Bij het *ontwerpend leren* gaat het om het maken van een product dat aan bepaalde eisen moet voldoen. Dit kan een website zijn, een poster of een werkstuk. Bij het *construeren van betekenis* gaat het om het kritisch reflecteren op begrippen en principes. Door met elkaar te interacteren kan die diepgang onder bepaalde condities via elektronische uitwisseling beter worden bereikt dan in de gewone klas: studenten kunnen bijvoorbeeld beter nadenken over hun discussiebijdragen.

5. Naar buiten brengen

De volgende vorm van meerwaarde die ICT kan hebben is het verbreden van het publiek. Studenten leren meer gemotiveerd wanneer zij niet alleen voor zich zelf leren maar ook voor anderen. ICT kan studenten een publicatiemedium verschaffen om de resultaten van hun leren, de opgeloste problemen, de genomen beslissingen, de voorgestelde adviezen, de ontworpen producten, de verdiepte begrippen en de resultaten van onderzoekjes te publiceren. Dit naar buiten brengen kan gebeuren voor de medestudenten en docenten, maar natuurlijk ook voor een nog breder publiek, bijvoorbeeld in het kader van wedstrijden. Naast het publiceren is er ook veel belangstelling voor het nog meer en anders verbreden van het publiek. Dit gebeurt door studenten adviezen, oplossingen, producten, onderzoek of ideeën te laten produceren voor anderen die daar ook echt behoefte aan hebben: echte klanten, mensen die met een bepaalde vraag of een bepaald probleem zitten. Studenten maken dan al dan niet tijdelijk deel uit van een werkcultuur. Een veel toegepaste vorm is ook dat studenten gezamenlijk de vulling leveren van een elektronische leeromgeving. Wat zij onderzoeken, begrijpen, vinden, adviseren en ontwerpen gaat deel uitmaken van een elektronische leeromgeving waarvan ook weer nieuwe studenten kunnen profiteren. Zo breidt een leeromgeving zich geleidelijk aan zich steeds meer uit.

6. Zichtbaar maken van het denken en samenwerken

Informatie- en communicatietechnologie maakt het beter mogelijk om denk- en samenwerkingsprocessen meer zichtbaar te maken. Docenten en studenten onderling kunnen beter zien welke verschillen er zijn in leren en denken. Wie brengt veel in en wie is nogal passief reagerend? Welke denkfouten maken welke studenten? Welke processen gaan vooraf aan leerresultaten? Door middel van schema's, foto's en video kan de werkelijkheid op nieuwe manieren worden gerepresenteerd om zo het denken te vergemakkelijken. Ook kunnen samenwerkingsprocessen meer zichtbaar worden: wie werkt met wie samen? Hoe verlopen samenwerkingsrelaties? Hoe droegen verschillende studenten bij tot het groepsresultaat? Via een uitdraai van de uitgewisselde boodschappen (logfiles) en automatische analyseprogramma's kunnen patronen van denken en samenwerken zichtbaar gemaakt worden voor de docenten en voor de studenten zelf. Een bijkomend effect hiervan is dat de processen en producten van het leren, denken en samenwerken beter bewaard kunnen worden, zodat individuen en groepen er ook later nog naar terug kunnen gaan.

7. Leren leren en metacognitieve ontwikkeling

ICT biedt ook nieuwe mogelijkheden om het leren leren mogelijk te maken. Doordat leer- en samenwerkingsprocessen beter zichtbaar gemaakt kunnen worden (zie boven) wordt ook

duidelijker waar en bij wie er leer- en samenwerkingsproblemen zijn. Alleen deze vergrote zichtbaarheid leidt al tot leren leren en metacognitieve ontwikkeling, maar er zijn ook nog andere mogelijkheden. Doordat studenten elkaar helpen bij het leren (tutoring) en doordat zij dankzij ICT effectiever elkaar feedback geven op leerprocessen en –producten, leren zij van elkaar te leren. Ook kunnen studenten gestimuleerd worden om op hun eigen leren te reflecteren. Daarnaast kunnen ook docenten en andere begeleiders feedback geven op het leren. Het is belangrijk om hierbij uit te gaan van expliciete leercompetenties en deze als basis voor die feedback te nemen. Door te differentiëren in opdrachten en de aard van de hulp en sturing die wordt gegeven kunnen docenten gericht werken aan het leren leren.

3.4. Conclusies

Digitale didactiek is belangrijk en voor een deel al ontwikkeld, maar voor een belangrijk deel ook nog lang niet. De zeven pijlers vormen een eerste basis / denkkader waarbinnen de verdere ontwikkeling plaats kan vinden. Daarnaast is echter ook kennisontwikkeling door docenten in hun dagelijkse praktijk van groot belang (zie verderop).

4. Integratie van ICT in curricula

Een probleem dat tot nu toe te weinig aandacht heeft gekregen en te veel is overgelaten aan individuele docenten is hoe ICT ingepast kan worden in reguliere curricula. Er is bijvoorbeeld weinig aansluiting bij bestaande boeken en methoden. Uitgevers zijn voorsnog nog weinig geneigd om docenten en onderwijsinstellingen hierbij behulpzaam te zijn. Dus moeten docenten deze verbindingen zelf leggen.

4.1. Naar nieuwe taakverdelingen tussen mensen en computers

In essentie gaat het eigenlijk om dat er een nieuwe taakverdeling komt tussen mensen (lees docenten) en computers (met inbegrip van randapparatuur als digitale video en audio). Wat zijn de sterke en zwakke kanten van mensen en wat die van computers? Hoe kunnen curricula zo worden heringericht dat optimaal gebruik wordt gemaakt van de sterke en zwakke kanten van beide typen “media”? Sterke kanten van het ene “medium” zijn vaak tegelijkertijd de zwakke kant van het andere. Zo zijn mensen bijvoorbeeld goed in persoonlijke contacten terwijl computers vaak als onpersoonlijk worden ervaren. Computers kunnen eindeloos herhalen, terwijl mensen bij voortdurend herhalen snel verveeld raken. Mensen kunnen maar op één manier tegelijk presenteren, terwijl computers juist in allerlei varianten kunnen presenteren. Mensen vinden het lastig om met subgroepjes van studenten om te gaan en controle te houden over wat in die groepjes gebeurt, terwijl computers dit juist goed kunnen. Het gaat er om dat we bij de integratie van ICT in curricula gebruik gaan maken van de sterke

kanten van mensen en computers om zo de zwakke kanten te compenseren via het andere medium.

4.2. Meer vakdidactisch denken

Integratie in curricula vraagt het opnieuw doordenken van de vakinhouden. In plaats van een vakoverstijgende aanpak van de integratie van ICT in het onderwijs, is een veel meer vakinhoudelijke aanpak geïndiceerd. Hoe en wanneer ICT wordt ingezet zal verschillend zijn voor de verschillende disciplines. Digitale *vakdidactiek* staat nog meer in de kinderschoenen dan algemene digitale didactiek. Wat is er op een bepaald vakgebied zoal te vinden op het internet? Welke Internet-cursussen zijn beschikbaar? Hoe is het met de kwaliteit daarvan gesteld? Hoe kan de kwaliteit worden bewaakt? Hoe kunnen studenten worden ingeschakeld bij het vinden van informatie en het onderhouden hiervan?

4.3. Doorlopende leerlijnen

Voor de vakoverstijgende academische en beroepscompetenties is het m.i. van belang om doorlopende leerlijnen te ontwikkelen. Welke (deel-) competenties horen thuis aan het begin van een opleiding en welke aan het eind? Hoe kan er lijn worden gebracht in de competentieontwikkeling? Welke mogelijkheden zijn er om deze competenties via ICT te leren en verder te ontwikkelen?

5. Nieuwe opvattingen over kosten-baten afwegingen

5.1. Kosten en baten specificeren

Het gebruik van ICT in het onderwijs kost geld en tijd. Naast de bekende soorten kosten als de kosten voor hardware, software en ondersteuning, zijn er nog vele andere kostenposten die meestal niet meegenomen worden en nauw verbonden zijn met de problematiek van de integratie in curricula, zoals docenttijd, ontwikkelkosten, kosten voor professionalisering en implementatie, het huren van ruimtes, kosten van systeembeheer en van het beheren van websites. Daarnaast zijn er ook nog leerkosten van de gebruikers en communicatiekosten (inbellen, breedband, en dergelijke). Tenslotte zijn er ook nog verborgen kosten zoals toename van interactiebehoeften van studenten en reparatie – en onderhoudskosten. Het lijkt ondoenlijk om al deze kosten in een onderwijsinstelling goed te schatten.

Er kunnen aan de andere kant ook vele soorten van baten worden onderscheiden. Deze zijn nog moeilijker in termen van tijd en geld in te schatten dan de kosten. Soorten baten, zo blijkt uit onderzoek, kunnen bijvoorbeeld de volgende soorten leeruitkomsten betreffen:

- Studenten leren meer

- Studenten leren diepgaander
- Studenten leren efficiënter
- Studenten leren met meer plezier
- Studenten hebben meer vertrouwen
- Studenten werken meer samen
- Studenten leren leren
- Studenten leren problemen op te lossen

Daarnaast zijn er ook *nieuwe* leeruitkomsten mogelijk, bijvoorbeeld ten aanzien van nieuwe academische competenties en beroepscompetenties (zie boven),. Ook baten in termen van veranderingen in onderwijsprocessen kunnen ingerekend worden: grotere flexibiliteit, meer onafhankelijkheid van tijd en plaats, inspelen op verschillen, reproduceerbaarheid van materialen en benaderingen, interactiviteit, loskomen van boeken en methoden, toegang tot onbegrensde informatievoorziening, aansluiten bij en voorbereiden op beroepspraktijk. Tenslotte zijn er nog baten mogelijk in termen van onderwijsinnovatie, bijvoorbeeld ten aanzien van

- Heroverweging didactiek en curriculum
- Vernieuwing van het onderwijs: nieuwe doelen, nieuwe methoden, nieuwe vormen van toetsing, nieuwe vormen van feedback
- Betere integratie van toepassingen en kennis
- Bruikbaarheid van complexe instrumenten als spreadsheets en databases

De kosten en baten zijn niet alleen complex en moeilijk of niet berekenbaar, ze zijn ook niet goed toe te rekenen naar het gebruik in het onderwijs. Er zijn ook veel verborgen kosten en de manier van berekenen in bedrijfsleven zijn niet van toepassing. Tenslotte zijn de baten vaak niet te incasseren voor investeerder.

5.2. Kosten verlagen

Wellicht is het ook niet zo zinvol om een kosten baten afweging te maken. We kunnen nauwelijks niet om ICT in het onderwijs heen en we zullen bepaalde kosten gewoon moeten maken. De druk om met ICT in het onderwijs te werken komt gedeeltelijk van buiten. Studenten (de nieuwe mediageneratie) eisen dit in toenemende mate en zijn steeds meer gewend en verwend. Ook de nationale en internationale concurrentie dwingt hogescholen en universiteiten om ICT in te zetten in het onderwijs. Daarnaast vraagt ook het bedrijfsleven dat studenten gewend zijn met ICT te werken en *te leren*. Bepaalde academische competenties

zijn vooreen belangrijk deel ICT gebonden (bijvoorbeeld leren leren; samenwerken; zoeken; beroepsgebruik ICT). Andere factoren die druk leggen op het gebruik van ICT in het onderwijs komen vanuit toekomstverwachtingen en de noodzaak flexibeler in te spelen op verschillen tussen studenten.

Een geheel andere insteek in plaats van de onmogelijke kosten-batenafweging is te kijken naar kostenverlaging en batenvergroting.

Verlaging van de kosten van ICT gebruik kan bijvoorbeeld plaats vinden door:

- “Goedkoper personeel” in te schakelen (studentassistenten, niet-academisch-geschoolde begeleiders)
- Te werken met ontwikkelteams die het ontwikkelwerk van docenten uit handen nemen
- Samen te werken met andere faculteiten en instellingen (consortia; centralisatie)
- Content te standaardiseren en hergebruik te stimuleren
- Standaardisering van de gebruikte software
- Kosten te verschuiven naar studenten, bijvoorbeeld door hen materiaal te laten ontwikkelen en –selecteren voor hun studie of door hen zelf apparatuur te laten aanschaffen.

Ook kan men de overige onderwijskosten verlagen, bijvoorbeeld door automatisch te toetsen en toetsen na te kijken, door ook open vragen gedeeltelijk elektronisch na te kijken en door elektronisch te evalueren, door met studenten alleen nog te communiceren via e-mail en elektronische leeromgevingen, door de communicatie met docenten te beperken (spreekuren; getrapte toegang) en door studenten meer zelfstandig (en samen) te laten leren via ICT (ook internet-cursussen). Daarnaast kan men ook trachten de kosten beter in de hand te houden, bijvoorbeeld door studenten eerst feedback op elkaar laten geven en dan pas tot de docent toe te laten en door een nieuwe cultuur met betrekking tot communicatie en samenwerking na te streven, waarin docenten bijvoorbeeld via de computer spreekuren houden en waarin studenten en docenten hebben geleerd op nieuwe manieren met elkaar te communiceren.

5.3. Vergroting van de baten

Daarnaast is het ook mogelijk en gewenst om te werken aan vergroting van de baten. De kosten moeten toch worden gemaakt (zie boven), dan kan men er maar beter zoveel mogelijk zien uit te halen door:

- Nieuwe baten centraal te stellen

Hierboven werden diverse nieuwe typen baten beschreven die door middel van de inzet van Ict in het onderwijs gerealiseerd kunnen worden: zoals diepgaander en flexibel leren, leren leren, flexibiliteit, competenties en academische vorming centraal, en dergelijke.

- Een gericht veranderingsbeleid te voeren met betrekking tot de invoering van ICT in het onderwijs:

Baten ontstaan pas bij competente docenten. Dus een gericht professionaliseringsbeleid is een voorwaarde voor een goed veranderingsbeleid. Docenten veranderen op verschillende manieren en in verschillende tempi. Daarom is het verstandig om aan te sluiten bij veranderkundige theorieën. De theorie van de Caluwé en Vermaak (1999) kan bijvoorbeeld een goede rol spelen bij het inspelen op verschillen tussen docenten (zie ook verderop).

- Een gericht professionaliseringsbeleid

Professionaliseringsbeleid is ook organisatiebeleid en niet alleen individueel leerbeleid. Het gaat erom dat docenten beloond en gewaardeerd worden voor ICT gebruik in hun onderwijs en dat dit past binnen een duidelijke toekomst- en onderwijsvisie van de opleiding (zie ook verderop).

- Een nieuwe balans te vinden

Het is belangrijk om een nieuwe balans te vinden tussen

- De visie op onderwijs;
- Kennis en vaardigheden van docenten en studenten;
- Educatieve software / content;
- De ICT infrastructuur

5.4. Conclusies

Kosten en baten van ICT gebruik in het onderwijs zijn in een onderwijsinstelling niet goed te specificeren en berekenen. Ook zijn ze niet eenvoudig toe te schrijven aan de investeerder. Omdat ICT in het onderwijs nauwelijks of niet meer tegen te houden is, kan me er maar beter naar streven om de kosten zo laag mogelijk te houden en de baten zo groot mogelijk.

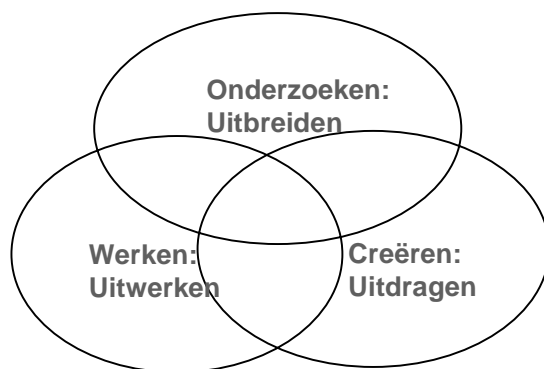
6. Professionalisering van docenten met betrekking tot ICT

6.1. Het leren van docenten

Steeds vaker realiseert men zich dat professionals slechts weinig leren in en van cursussen en veel meer van het leren in en van het werk. Simons en Ruijters (2001) hebben een model voor het leren van professionals uitgewerkt in het UUU model (zie figuur 1). De drie eisen die zij aan professionals stellen (werken, op de hoogte blijven en publiceren) worden verbonden met drie vormen van impliciet leren: impliciet leren dat tijdens het *werken* plaats vindt, het meer systematische *onderzoeken* van het werk (praktijktheorieën; systematisch uitproberen van nieuwe activiteiten) en het *creëren* van nieuwe mogelijkheden door ontwerpactiviteiten. Deze drie vormen van impliciet leren (werken, onderzoeken en creëren) leiden tot drie vormen van

leren die ondersteund kunnen worden: uitwerken, uitbreiden en uitdragen. *Uitwerken* is het expliciet maken en verhelderen van de bestaande praktijktheorieën, de manier van werken en de manier van impliciet leren. Het gaat er namelijk niet alleen om dat professionals werken, maar dat zij ook leren van hun werk en het hierin geleerde gedeeltelijk ook expliciet maken. Ook betreft dit het zodanig herorganiseren van het werk dat er meer impliciet geleerd wordt. *Uitbreiden* betreft het leren door meer systematisch, gericht en bewust onderzoekachtige activiteiten te verrichten tijdens het werk. Het gaat niet alleen om betrokkenheid bij onderzoek en onderzoeksresultaten, het gaat ook om het uitbreiden van de kennisbasis en praktijktheorie door ook zelf in de eigen praktijk onderzoek te doen. Gedeeltelijk zijn dit expliciete leeractiviteiten, gedeeltelijk zullen deze activiteiten meer als werken gezien worden. *Uitdragen* betreft het beschikbaar maken van de resultaten van het uitbreiden en uitwerken voor anderen in en buiten de eigen organisatie, enerzijds bijdragen aan de ontwikkeling van de professie (publicaties, lezingen en dergelijke), anderzijds bijdragen aan de ontwikkeling van de organisatie, bijvoorbeeld via tools, beleidsplannen of vernieuwingsprojecten.

Figuur 1: het UUU model voor professionele ontwikkeling



Er zijn op basis van dit UUU model zes manieren te onderscheiden om het leren te ondersteunen en faciliteren (zie ook Bolhuis en Simons, 1999; Simons, 2002):

- a. het werk zodanig herorganiseren dat er geleerd wordt door te doen;
- b. docenten ondersteunen bij het zelfstandig expliciet en gericht ondernemen van leeractiviteiten;
- c. geven van begeleiding bij het leren en professionaliseren (training, cursus, mentoring);

- d. het afspreken van mijlpalen in het werk waaraan de resultaten van het leren zichtbaar worden (ontwerpen van materiaal, websites, toetsen, overzichten, publicaties, en dergelijke);
- e. ondersteunen van het collectief maken van individuele leerprocessen en leerresultaten
- f. het leren van docenten inbedden in organisatieverandering

In de volgende paragrafen volgen voorbeelden van deze zes manieren van ondersteuning van het leren toegespitst op het leren gebruiken van ICT door docenten.

6.2. ICT leren gebruiken

De zes hiervoor geïntroduceerde vormen van ondersteuning van het leren en professionaliseren, zullen nu worden toegepast op het leren werken met ICT in het onderwijs.

a. *het werk zodanig herorganiseren dat er geleerd wordt tijdens het werken*

De kans op leren omgaan met ICT in het onderwijs kan worden vergroot door de zes typen van impliciet leren te bevorderen bijvoorbeeld door

- **Expertfeedback organiseren**

Docenten worden in de gelegenheid gesteld om hun opdrachten en vragen, gegeven feedback, contacten met studenten, toetsen, evaluatieactiviteiten, e.d voor te leggen aan vakdidactici en onderwijskundigen, die suggesties doen voor verbetering en een kwaliteitsoordeel geven.

- **Onderlinge feedback organiseren**

Het leren van de meeste digitaal-didactische competenties zal in de praktijk moeten plaatsvinden. Hierbij is de rol van collega-docenten belangrijk (zie Zuylen, 1999). Het proces van elkaar feedback geven en ontvangen wordt ondersteund door een startconferentie te organiseren, spelregels hieromtrent af te spreken, criteria te helpen formuleren en werkafspraken te maken over te geven en te ontvangen feedback.

- **Monitoring en evaluatie**

Door het gebruik van ICT in de gaten te houden via al dan niet geautomatiseerde monitoren, kan worden nagegaan wie de gebruikers zijn en wie achterblijven. Door middel van student- en docent evaluaties kunnen de reacties worden geregistreerd. Door deze monitoring en evaluatiegegevens terug te koppelen kan invloed op leer- en professionaliseringsprocessen worden gecreëerd. Sommige elektronische leeromgevingen bieden de mogelijkheid om deze gegevens automatisch te verzamelen. Van belang hierbij is vooral het zorgvuldig en met oog voor privacy openbaar maken ervan, want dan zorgen

de zichtbare verschillen tussen opleidingen, cursussen, docenten en studenten voor externe input die aanleiding kan zijn voor bezinning.

- Tijd voor reflectie organiseren

Docenten de gelegenheid geven om alleen of gezamenlijk in rust na te denken over het gebruik van ICT in het onderwijs, bijvoorbeeld in discussiesessies of via intervisietrajecten. Dit betreft het overgangsgebied tussen impliciet en expliciet leren. Er zijn echter vormen van reflectie die minder gepercipieerd worden als leren. Wanneer het reflecteren zonder expliciete leerintenties gebeurt en zonder de term leren te gebruiken, rekenen we dit nog tot het impliciete leren.

- Vernieuwingsprojecten opzetten waarin docenten aan ICT-gebruik kunnen werken

Zo kan aan een docent bijvoorbeeld de gelegenheid worden geboden dan wel een opdracht worden gegeven om een opzet te maken voor een digitaal portfolio of een aangepaste layout van een website.

- Visieontwikkeling stimuleren

Docenten kan gevraagd worden om een (gezamenlijke) visie te ontwikkelen op het onderwijs en de rol van ICT daarin. Het opleidingsmanagement kan hierin het voortouw nemen. Studenten kunnen hierbij betrokken worden.

- Variatie van ICT-werk vergroten

De verschillende typen aan ICT-gerelateerde werkzaamheden die docenten verrichten, kunnen worden uitgebreid (taakverrijking, ruilen van baan (job rotation)). Hoe gevarieerder de ervaring is, des te groter de kans op impliciet leren.

- Regelmogelijkheden uitbreiden

Docenten gelegenheid geven om verantwoording te nemen voor ICT-gerelateerde werkzaamheden van andere docenten. Onderzoek heeft laten zien dat het verantwoordelijk zijn voor het werken van anderen het impliciete leren bevordert. Dit kunnen we bijvoorbeeld organiseren door roulerend leiderschap over ICT-gebruik en –toepassingen te laten plaatsvinden.

- In functioneringsgesprekken aandacht besteden aan ICT-gebruik

Hoe gebruiken academici ICT in hun onderwijs? Hoe ontwikkelen zij hun competenties op dit gebied?

b. docenten ondersteunen bij het zelfstandig expliciet en gericht ondernemen van leeractiviteiten

Om de tweede vorm van leren (het expliciete en gerichte zelfgestuurde) leren van docenten te ondersteunen moeten heel andere activiteiten worden ondernomen.

- Docenten ondersteunen bij het expliciteren van hun impliciete leren
Verwacht mag worden dat docenten weinig zicht hebben op wat zij in hun werk allemaal leren, ook met betrekking tot ICT-gebruik in het onderwijs (zie Simons en Ruijters, 2001). Wanneer zij hun impliciete kennis expliciet maken, kan deze beter gedeeld worden, ontstaat meer zicht op de (impliciete) kennelijk geprefereerde manier van leren en ontstaat meer bereidheid en ambitie voor meer expliciete vormen van leren.
- Minimale digitaal-didactische competenties omschrijven
Eén van de problemen waarvoor docenten zich gesteld zien is zicht te krijgen op wat er te leren valt op het terrein van digitale didactiek. Om gericht en zelfgestuurd te kunnen leren moet men immers op zijn minst enigszins weten wat er te leren valt. Beschrijvingen van competenties kunnen docenten helpen dit overzicht te krijgen. In de literatuur (Van Eck en Volman, 2002) en op het internet (bijvoorbeeld <http://www.intime.uni.edu>; <http://www.ltts.org>; <http://www.edna.edu.au/sibling/leadingpractice/competence.htm>; http://www.eduhound.com/tutorial_links.cfm) is wel enige informatie te vinden. De competentieoverzichten vertonen echter wel gebreken: overaccentuering van technische competenties; nadruk op funderend onderwijs; onnodige uitsplitsing naar kennis, vaardigheden en attitudes; overdetaillering; gebrekkige categorisering, enz. Een functionele beschrijving van competenties is dan ook nog niet bereikt. De competenties dienen onderscheiden te worden naar minimale competenties die voor alle docenten relevant zijn en competenties voor gevorderde docenten. Daarnaast is het belangrijk dat deze competenties niet top-down worden opgelegd, maar dat de docenten in de praktijk betrokken worden bij de formulering van de competenties om zo een gevoel van eigenaarschap en betrokkenheid te bereiken. Er dienen vervolgens instrumenten ontwikkeld te worden om deze competenties te toetsen en om docenten te helpen zichzelf te toetsen op deze minimumcompetenties. De volgende competenties zouden het minimumniveau kunnen vormen:
 - a) het gebruik van een elektronische leeromgeving (ELO); het kennen van de gebruikersmogelijkheden en rollen in deze ELO;
 - b) op het juiste moment en op de juiste plaats kunnen kiezen voor en tegen inzet van ICT in het onderwijs;
 - c) het opzetten van en leiding geven aan een elektronische discussie van studenten;

- d) het gebruiken van het digitaal portfolio en elektronische toetssystemen in het onderwijs;
- e) op het eigen vakgebied de weg weten op het internet (o.a. internet-cursussen, vakspecifiek leermateriaal), in elektronische databases en in bibliografische informatie om op grond daarvan het leren van studenten te kunnen faciliteren;
- f) het gebruik van ICT voor de eigen professionele ontwikkeling van de docent.

In Denemarken bleek een grootschalig professionaliseringsproject gericht op een combinatie van computercompetenties met pedagogisch-didactische competenties uitermate succesvol (zie Gjørning, 2002). Pedagogische ICT rijbewijzen lijken meer effect te sorteren dan computerrijbewijzen.

- Gevorderde digitaal-didactische competenties omschrijven behorend bij vormen van onderwijsvernieuwing

Daarnaast worden er meer specifieke competenties beschreven die gekoppeld zijn aan specifieke vormen van onderwijs (probleemgestuurd onderwijs, samenwerkend leren, projectonderwijs). Voor elk van deze onderwijsvormen worden specifieke digitaal-didactische competenties beschreven (zie figuur 2).

Figuur 2: Voorbeelden van gevorderde digitaal-didactische competenties en onderwijsmethoden

| Onderwijsmethode | Competenties |
|-----------------------------|--|
| Probleem gestuurd Onderwijs | Maken van goede en aantrekkelijke probleembeschrijvingen m.b.v. multimediale informatie Voorstructureren van informatie op internet, elektronische database, bibliografische informatie, internet-cursussen, multimediaal materiaal, en dergelijke. |
| Projectonderwijs | Contacten met authentieke werksituaties als uitgangspunt nemen Haalbare projecten formuleren Werkprocessen digitaal ondersteunen |

| | |
|--------------------|--|
| | (groepsintranet; kennismanagement; kenniscreatie) |
| Samenwerkend leren | Studenten met elkaar in contact brengen Organiseren van samenwerkingsprocessen en gemeenschapsvorming Leer-werkgemeenschappen in standhouden en afsluiten Organiseren van spelregels en rollen Interdependentie en individuele aanspreekbaarheid organiseren |

- Gevorderde digitaal-didactische competenties omschrijven behorend bij nieuwe rollen van docenten

Verwacht mag m.i. worden dat ook in het universitair onderwijs (zoals in de meeste andere vormen van onderwijs) geleidelijk aan verschillen in rollen van docenten zullen gaan ontstaan. In het Nederlandse HBO en in het buitenlandse hoger onderwijs treft men een dergelijke roldifferentiatie al op sommige plaatsen aan. De docentrollen lijken zich te ontwikkelen in die van begeleider van studenten, van ontwikkelaar van leer materiaal en die van assessor en administrator. Een eerste uitwerking van voorbeelden van competenties die bij deze rollen passen staat in figuur 3.

Figuur 3: Voorbeelden van gevorderde digitaal-didactische competenties en rollen van docenten

| Docentrol | Competenties |
|-------------------------|--|
| Docent als ontwikkelaar | Digitale leerstof maken Overzicht hebben over op internet beschikbare internet-cursussen en materialen op het eigen vakgebied Uitdagende vragen en opdrachten maken Ontwerpen van een cursus/curriculum met inzet van ICT waar dit zinvol en nodig is |
| Docent als | Wijze van feedback geven die de |

| | |
|---------------------------------------|---|
| begeleider | zelfwerkzaamheid van studenten bevordert Studenten elkaar laten begeleiden en feedback geven Contacten met studenten structureren Coaching op leren leren Niet te veel en niet te weinig ingrijpen |
| Docent als assessor en administrateur | Werken met digitale portfolio's Collega's ondersteunen bij het opzetten van portfoliotrajecten Werken met elektronische toetsystemen Organiseren van elektronische evaluaties Trekken van consequenties uit evaluaties Registreren van studenten Studenten indelen in groepen Volgen van opdrachten en feedback hierop |

- Digitale portfolio's voor docenten

Een organiserend kader voor de docentprofessionaliseringsactiviteiten kan worden gevormd door projecten rond digitale portfolio's voor docenten. Hiermee kunnen docenten tegelijkertijd praktische ervaring opdoen met het werken met portfolio's, het goede voorbeeld geven aan studenten en werken aan hun eigen (digitale) Professionalisering.

c. *geven van begeleiding bij het leren en professionaliseren*

In de derde plaats zijn er natuurlijk allerlei meer traditionele mogelijkheden om via cursussen en bijeenkomsten ondersteuning van het leren te bieden. De cursussen en bijeenkomsten zouden een nieuwe, dichter bij de werksituatie liggende invulling moeten krijgen. Ook zouden dergelijke bijeenkomsten meer gezien moeten worden als voorbereidingen op het zelfgestuurde leren dan traditioneel het geval is. Daarnaast is meer in mentoring en coaching geïndiceerd. Dat leidt tot de volgende opzetten:

- Diverse typen bijeenkomsten organiseren

1. *Oriëntatiebijeenkomsten*

Dergelijke bijeenkomsten zouden zich moeten richten op de volgende vragen:

Wat valt er te leren op het gebied van ICT in het onderwijs?

Hoe leren wij met betrekking tot ICT in het onderwijs?

Hoe is het gesteld met onze digitaal-didactische competenties?

Wat zijn goede voorbeelden op ons vakgebied van ICT-gebruik in het onderwijs?

Hoe gaan wij het leren op de werkplek leren?

Hoe kunnen wij elkaar ondersteunen bij het leren: leerwerkgemeenschappen, onderlinge feedback en het organiseren van coaching?

Hoe sluiten wij aan bij HRM en organisatieveranderingen?

Hoe organiseren wij collectieve leer- en professionaliseringsactiviteiten en -processen?

II. Maatwerk cursus(-sen) voor gevorderden

Op basis van vragen van gebruikers kunnen vakspecifieke cursussen worden georganiseerd die aansluiten bij de gevorderde digitaal-didactische competenties, aansluitend bij specifieke vormen van onderwijsvernieuwing of specifieke docentrollen

III. Computerbasisvaardigheids cursussen

De bestaande cursussen blijven natuurlijk nodig. Zij kunnen waarschijnlijk beter worden verbonden met aspecten van digitale didactiek (zie boven).

IV. Bijeenkomsten “Verbeter je onderwijs met ICT”

Docenten brengen de opzet van hun eigen onderwijs in en bespreken met elkaar en met de trainers hoe verbetering gerealiseerd kan worden met behulp van ICT.

- **Buddytrajecten**

Docenten kunnen gedurende een bepaalde periode hun college en werkgroepvoorbereiding doen samen met een “buddy met expertise op het gebied van digitale didactiek”. In Zweden bleek het ITIS project waarin dit werd gerealiseerd, zeer succesvol (zie www.itis.gov.se/english/).

- **Mentoring**

Docenten krijgen gedurende een bepaalde tijd ondersteuning van een meer ervaren collega bij digitaliseren van hun onderwijs.

d. het afspreken van mijlpalen in het werk waaraan de resultaten van het leren zichtbaar worden

- **Tijd en geld geven**

De belangrijkste belemmering voor digitalisering van het onderwijs, zo blijkt uit onderzoek is het structurele gebrek aan tijd dat docenten hiervoor hebben. Los van de

vraag of dit tijdgebrek reëel aanwezig is of dat er eerder sprake is van een gebrek aan prioriteit, kan in beide gevallen het beschikbaar stellen van “tijd” helpen. Daarom zouden er ook “taakuren” voor digitaliseringstrajecten gegeven moeten kunnen worden. Het Canadese “grassroots” project heeft aangetoond dat het beschikbaar stellen van geld voor ICT-projecten die door scholen en docenten zelf worden bedacht en ingebracht, goed kan werken. In Nederland worden nu proefprojecten in het onderwijs uitgevoerd. Binnen de Universiteit Utrecht vervullen de Educatieve Middelen Pool (EMP-projecten) een belangrijke soortgelijke functie.

- Resultaten afspreken

Ook kunnen in plaats van “taakuren” resultaten worden afgesproken: een te leveren product of dienst die aan een tijd en plaats is gebonden. Voorbeelden: een nieuwe cursusopzet met meer gebruik van ICT is klaar voor een bepaalde datum; een workshop voor collegadocenten uit de faculteit binnen een bepaalde tijd.

e. ondersteunen van het collectief maken van individuele leerprocessen en –resultaten.

Op verschillende manieren kan ook het collectieve leren worden ondersteund.

- Leerwerkgemeenschappen (Learning communities en communities of practice) opzetten en ondersteunen.

Bestaande docententeams worden ondersteund bij het leren van en met elkaar om beter te worden in het gebruik van ICT in het onderwijs (communities of practice). Samenwerken en samen leren zijn kernbegrippen in deze tijd voor bijna alle werknemers en professionals. Geldt dit niet ook voor academische docenten? Het is daarom van groot belang om op basis van de inmiddels opgebouwde kennis over gemeenschapsvorming (community building) (zie o.a. Brown en Campione, 1994; McDermott, 1999; Wenger, 1998) ondersteuning te bieden aan docenten (of groepen docenten en studenten) bij het vormen van gemeenschappen, het modereren (e-moderating) ervan en het in stand houden van deze gemeenschappen. Ook is het belangrijk om leerwerkgemeenschappen op te zetten en te ondersteunen, bestaande uit mensen (docenten uit verschillende disciplines, studenten, mensen van buiten de universiteit) die hetzelfde willen leren, maar geen gemeenschappelijk praktijkbelang hebben. Zie verder paragraaf 7.

- E-learning-experience

Een permanente E-learning Experience (zie bijvoorbeeld www.e-learningxp.nl) zou een goede rol kunnen vervullen: een besloten gemeenschap waar docenten kennis kunnen maken met e-leren toepassingen, ervaringen kunnen uitwisselen, goede voorbeelden laten

zien, etc. Wellicht kan de site van SURF-Educatief (onderwijs) hiermee worden uitgebreid.

f. Zorgen voor inbedding in organisatieleren en –organisatieverandering

Zoals hierboven is betoogd, dient het leren van docenten ingebed te worden in een expliciete organisatieveranderingsstrategie. Daar zijn de volgende activiteiten op gericht:

- Beleidsplannen helpen maken

Faculteiten en opleidingen dienen niet alleen expliciete strategische visies op onderwijs en de rol van ICT daarbinnen te ontwikkelen, maar ook hun expliciete professionaliseringsplannen voor docenten hierin een plaats te geven.

- Studiedagen

Op studiedagen voor faculteiten, opleidingen of delen daarvan wordt het proces van het gezamenlijk maken van keuzen met betrekking tot het gebruik van ICT in het onderwijs in relatie tot visies op onderwijs ondersteund door informatie te verstrekken over mogelijkheden, keuzemogelijkheden aan te bieden en plannen voor professionalisering te maken (zie de boven genoemde vijf vormen van professionalisering).

- Veranderkleuren van de organisatie kiezen

Met behulp van het instrumentarium van De Caluwé en Vermaak (1999) kan ondersteuning worden verleend aan het bepalen van een manier van veranderen die past bij de dominante kleuren van de organisatie. Dan gaat het erom dat de organisatie een heldere strategische visie ontwikkelt op de te realiseren doelen en veranderingen. Zo'n visie dient een afgewogen combinatie te zijn van processen die van bovenaf en van onderop tot stand komen. De rol die het gebruik van ICT hierin speelt vormt een afgeleide van deze visie/strategie. Ook hierbij is inbreng van onderaf en betrokkenheid van essentieel belang. Verder dient de organisatie een duidelijke keuze te maken voor een manier van veranderen: welk veranderkleurenpalet wordt gekozen? De vijf door De Caluwé en Vermaak onderscheiden veranderkleuren vormen een handzame en veelbelovende taal om veranderstrategieën van organisaties en individuen te analyseren. Op organisatieniveau gaat het dan om de dominante visie op en de in de praktijk centraal staande manier van veranderen. Op individueel niveau gaat het om de visie op en in de praktijk centraal staande manier van veranderen van het individu. Soms sluiten organisatie- en individuele visie en praktijk bij elkaar aan, soms ook niet. De blauwe manier van veranderen gaat er van uit dat (individuele en organisatieveranderingen vooral tot stand komen wanneer er sprake is van duidelijke vooraf bepaalde veranderdoelen en

een heldere planning en structuur. De rode verandertheorie neemt aan dat veranderingen vooral tot stand komen wanneer er een goed klimaat heerst waarin de verandering lonend is voor de deelnemers, De gele theorie stelt dat veranderen vooral een kwestie is van macht en invloed. Mensen en organisaties veranderen onder invloed van politieke coalities. De witte verandertheorie gaat uit van de aanname dat mensen en organisaties veranderen wanneer zij de ruimte krijgen voor hun eigen ideeën en plannen. De groene verandertheorie is de theorie van de lerende organisatie. Mensen en organisaties veranderen wanneer zij continue leren en hun leervermogen verbeteren.

7. Kennisgemeenschappen

7.1. Kennisontwikkeling en kennisgemeenschappen

De traditionele manier van denken over kennisontwikkeling en – verspreiding is de “Research Development Dissemination” (RDD)-strategie. De onderwijsverzorgings-structuur is in Nederland langs deze gedachtegang opgebouwd. Onderzoek van onderwijs wordt gevolgd door ontwerpactiviteiten (in de SLO en het CITO) en disseminatieactiviteiten (in de landelijke Centra en de schoolbegeleidingsinstituten). Ook in het bedrijfsleven ziet men de RDD strategie veel voorkomen. In de universitaire structuur wordt vaak (impliciet) in RDD termen gedacht als het om kennisontwikkeling en kennisverspreiding gaat.

Toch is er, zeker binnen de onderwijskunde, in toenemende mate twijfel aan de effectiviteit van het RDD denken. De afstand tussen het onderzoek en de ontwikkeling en begeleiding is vaak te groot. Het onderzoek laat te lang op resultaten wachten. De ontwerpers en begeleiders trekken zich niets aan van het onderzoek. Onderzoek sluit niet aan bij de echte praktijkproblemen, enz. In een recent rapport beveelt de Onderwijsraad (2003) dan ook aan om naast de gangbare RDD-strategie, ook landelijke kennisgemeenschappen in en op te richten waarin docenten, begeleiders, ontwerpers en onderzoekers samen werken aan kennisontwikkeling met betrekking tot onderwijsinnovatie. De raad denkt aan 100 tot 150 kennisgemeenschappen in Nederland. Verwacht wordt dat zo impliciete kennis en ervaringsdeskundigheid beter in contact worden gebracht met wetenschappelijke inzichten (en omgekeerd) en dat de genoemde problemen van de RDD-strategie worden voorkomen. Het is echter niet goed mogelijk om landelijke kennisgemeenschappen te laten functioneren zonder wortels in meer plaatselijke en regionale kennisgemeenschappen. Er zullen dus naast de landelijke kennisgemeenschappen ook lokale en regionale kennisgemeenschappen moeten ontstaan.

Binnen het HBO zijn kenniskringen ingericht rond de nieuw benoemde lectoren, die gefinancierd worden door het ministerie van OC en W en de instelling zelf om praktisch gericht onderzoek te doen. De lectoren zijn veelal topdocenten die leiding geven aan groepen hooggekwalificeerde docenten. De lectoren vormen tevens het 'gezicht' van een bepaalde expertise naar bedrijven en (onderwijs)instellingen toe. Het HBO heeft daarmee als doel als kennispoort te fungeren en stimuleert toegepast onderzoek. Een belangrijk deel van de kenniskringen richt zich op het praktisch gericht onderzoek van het HBO-onderwijs zelf. Zo zijn er bijvoorbeeld 5 lectoren op het gebied van ICT in het onderwijs benoemd. Ook enkele andere lectoren (en hun kenniskringen) richten zich op onderzoek van het (innovatie van het) onderwijs.

De vraag is nu of niet ook de universiteit kennisgemeenschappen zou moeten gaan inrichten en ondersteunen om beter de kennisontwikkeling en –verspreiding op het gebied van onderwijsinnovatie gestalte te kunnen geven. Moet elke organisatie niet ook aan kennisontwikkeling doen naar de eigen primaire processen en de innovatie daarvan? De eerste kennisgemeenschappen zijn overigens al spontaan ontstaan, bijvoorbeeld rond digitale portfolio's en rond onderwijskwaliteitszorg. Het is belangrijk dat er meer van dergelijke kennisgemeenschappen gaan ontstaan en dat er faciliterend beleid wordt gerealiseerd.

7.2. Wat zijn kennisgemeenschappen?

Onder kennisgemeenschappen verstaat men interactieve groepen van collega's die: gemeenschappelijke vragen en ideeën hebben; wederzijds aantrekkelijk zijn door het principe van 'geven en nemen'; ontwikkelingsgericht, niet hiërarchisch, halfformeel, zelfsturend en resultaatgericht zijn. De samenstelling van de groep kan verschillen, als deze maar het doel wat de groep met elkaar wilt bereiken ondersteunt.

Kennisgemeenschappen hebben of ontwikkelen de volgende kenmerken: 1. Ze zijn rond een thema of kennisdomein georganiseerd, waarin meerdere problemen achtereenvolgens of tegelijkertijd de revue kunnen passeren. 2. Ze zijn op vrijwillige basis georganiseerd, buiten de organisatiestructuur om. Ze voeren van een eigen leeragenda. 3. Ze vormen open kennisomgevingen waarin leden vanuit de gehele organisatie kunnen participeren, zijn gericht op het oplossen van problemen en het verwerven van een dieper inzicht. 4. Ze hebben een gevoel van wederzijdse betrokkenheid naar elkaar toe en ze creëren als gevolg daarvan een gezamenlijke onderneming. 5. Ze zijn over de tijd een sociale eenheid (vanwege het wederzijdse betrokkenheid) waaraan men een zekere (gedeelde) identiteit aan kan ontleen. Een sfeer van onderling vertrouwen is hierbij een voorwaarde. 6. Ze bouwen gezamenlijk aan een gedeeld repertoire van gemeenschappelijke resources (eigen routines, vocabulaire,

hulpmiddelen, etc.), waarmee men zich verbonden voelt. Over tijd bouwt men een gemeenschappelijk geheugen op waarover de leden kunnen beschikken en waarin nieuwkomers kunnen worden geïntroduceerd, via “legitimized peripheral participation”. Deelname aan zo’n kennissamenleving vraagt competenties op het gebied van samenwerken. Onderzoek heeft uitgewezen dat het gaat om competenties als het eigen standpunt kunnen relativiseren; kunnen aansluiten bij de anderen; de eigen onzekerheid en niet-weten kunnen delen met anderen; de eigen opvattingen en waarden kunnen loslaten en zelfsturend kunnen zijn. Werken in een kennissamenleving vraagt veel betrokkenheid van de leden. Gebleken is verder dat het succes van een kennissamenleving sterk afhankelijk is van de beschikbare tijd, ruimte, middelen en communicatiefaciliteiten. Ook is het aanstellen van een begeleider essentieel. Het begeleiden van een kennissamenleving richt zich op het helpen van mensen om het doel of resultaat te bereiken. Vooral het ondersteunen van de onderlinge communicatie is van belang. Onderzoek heeft uitgewezen dat er diverse rollen mogelijk zijn voor een begeleider.

8. Tot slot: consequenties voor management

De vraag in de titel “ICT in het onderwijs naar de derde fase?” kan bevestigend worden beantwoord. De derde fase van de hype-cyclus zal nieuwe belangstelling voor de meerwaarde van ICT in het onderwijs te zien geven, waarbij de hierboven beschreven thema’s (nieuwe vormen van leren ondersteunen, digitale didactiek, integratie in curricula, anders omgaan met kosten en baten) centraal zullen komen te staan. De derde fase van ICT gebruik in het onderwijs zal echter alleen slagen wanneer het leren en professionaliseren van docenten ondersteund wordt op de hierboven geschetste wijzen en vooral in kennissamenlevingen, waarin docenten samen met begeleiders, onderzoekers en ontwikkelaars samen nieuwe digitale (vak-)didactiek ontwikkelen door te experimenteren en te onderzoeken.

De hierboven geschetste trends en ontwikkelingen kunnen beleidsmakers en managers helpen de huidige situatie met betrekking tot ICT in het onderwijs te beoordelen: waar staan wij nu? Ook kunnen zij zich voorbereiden op mogelijke toekomst. Specifiek kunnen zij op grond van paragraaf 1 nagaan in welke fase van de hypecyclus hun instelling zich bevindt en zich voorbereiden op volgende fase. Op basis van paragraaf 2 kunnen beleidsmakers en managers nagaan in welke mate de genoemde trends met betrekking tot leren (actiever leren, blended learning, dynamisering van kennisopvattingen, competentiegericht onderwijs en academische vorming) en de nieuwe onderwijsvormen (activerend onderwijs, probleem-gestuurd onderwijs, projectonderwijs en competentiegericht onderwijs) in hun instelling al aan de orde

zijn. Ook kunnen zij zich voorbereiden op discussies over deze trends en werken aan de invoering ervan.

De in paragraaf 3 geschetste ontwikkelingen kunnen beleidsmakers en managers aanleiding geven tot de volgende activiteiten: 1) nagaan of en hoe ICT didactisch gezien wordt ingezet; 2) stimulering van explicitering en ontwikkeling van digitale didactiek, 3) zorgen dat via ICT meerwaarde wordt gerealiseerd via de 7 pijlers.

De in paragraaf 4 geschetste trends kunnen aanleiding geven om na te gaan of en in hoeverre er een goede taakverdeling tussen mensen en computers is gerealiseerd, of er voldoende aandacht uitgaat naar vakdidactische kwesties en of er doorlopende leerlijnen worden georganiseerd voor academische en beroepscompetenties. Ook op deze drie terreinen kunnen vervolgens toekomst gerichte maatregelen worden genomen.

Paragraaf 5 kan vooral gebruikt worden om na te gaan of er voldoende kosten besparende maatregelen zijn genomen en of de mogelijke baten wel voldoende worden uitgebuit. Welke baten zouden beter gerealiseerd kunnen / moeten worden en hoe?

Beleidsmakers en managers kunnen op grond van paragraaf 6 nagaan op welke wijze de professionalisering van docenten met betrekking tot ICT tot nu toe is georganiseerd en welke mogelijkheden er zijn om er op nieuwe manieren aan te gaan werken. Kennisgemeenschappen zijn de organisatievormen van de toekomst waar veel van wordt verwacht. Beleidsmakers en managers vinden in paragraaf 7 aanwijzingen voor het stimuleren en ondersteunen van kennisgemeenschappen (met en zonder ICT). Ook kunnen zij nagaan waar dergelijke organisatievormen in hun instelling al spontaan zijn ontstaan.

Literatuur

Bolhuis, S.M., & Simons, P.R.J. (1999). *Leren en werken*. Deventer: Kluwer.

Brodsky, M.W. (2003). E-learning Trends Today and Beyond. In: *Collaborate Newslines*. Cleveland: Advanstar Communications. Op 14 mei 2003 gehaald vanaf <http://www.collaborate-mag.com/collaboratemag/article/articleDetail.jsp?id=56870>

Brown, A. & Campione, J. (1994). Guided discovery in a community of learners. In K. McGilly (Ed), *Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice* (pp. 229-270). Cambridge: Bradford books.

Collison, G., Elbaum, B., Haavid, S., & Tinker, R. (2000). *Facilitating on-line learning*. Madison: Atwood.

Caluwé, L. de & Vermaak, H. (1999). *Leren veranderen*. Amersfoort: Twynstra Gudde.

- Eck, E. van & Volman, M. (2002). Ontwikkelen van ict-competenties van docenten, een reviewstudie. Zoetermeer: Directie ICT van het ministerie van OC&W.
- Gjørting, U. (2002). Pedagogical ICT Licences: A Danish national initiative to offer teachers technology literacy, in D. Passey & M. Kendal (Eds.), *Telelearning: The Challenge for the Third Millenium*. Deventer: Kluwer Academic Publishers.
- Kirschner, P., Jochems, W., & Kreijns, K. (2003). Is samenwerkend leren via de computer asociaal of : hoe doen wij ons best om het zo te maken? *HRD Thema*, 4, 27-37.
- McDermott, R. (1999). *Building communities of practice*. Cambridge: Social Capital Group.
- Onderwijsraad (2003). *Kennis van onderwijs: ontwikkeling en benutting*. Rapport van de Onderwijsraad (zie www.onderwijsraad.nl).
- Rubens, W. (2003). De (prille) geschiedenis van e-learning: omzien in verwondering. *HRD Thema*, 4, 9-17.
- Simons, P.R.J. (1999). Competentiegericht leeromgevingen in organisaties en hoger beroepsonderwijs. In K. Schlusmans, R. Slotman, C. Nagtegaal & G. Kinkhorst Red.), *Competentiegerichte leeromgeving*, 31-45. Heerlen: Open Universiteit.
- Simons, P.R.J. (2002). *Digitale didactiek: hoe (kunnen) academici leren ICT te gebruiken in hun onderwijs*. Inaugurele rede. Universiteit Utrecht
- Simons, P.R.J., Linden, J. van der & Duffy, T. (2000). New learning: three ways to learn in a new balance. In P.R.J. Simons, J. van der Linden, & T. Duffy, (Eds.). *New learning*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Simons, P.R.J. & Ruijters, M. (2001). Learning Professionals: towards an integrated model. Paper presented at the biannual conference of the European Association for Research on learning and Instruction. Fribourg (Switzerland), August.
- Van der Pool, H., & Smits, J. (2003). Synchroon en asynchroon e-lernen in bedrijf: praktijkvoorbeelden en succesvoorwaarden. *HRD Thema*, 4, 38-45.
- Weistra, H. (2003). Over speelvelden, roeiboten en een veranderende wereld: e-learning strategie cruciaal voor veranderende rol HRD. *HRD Thema*, 4, 62-71.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice. Learning, meaning, and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Zuylen, J.G.G. (1999). *Professionalisering van docenten. Een instrumentarium voor lesobservatieprojecten*. Proefschrift. Nijmegen: Katholieke Universiteit.