

Ruimte voor eigenzinnigheid: sleutel tot samenwerking tussen hoger onderwijsinstellingen

W. Westera, E. M. van de Vrie

Samenvatting

Regelmatig wagen instellingen voor hoger onderwijs een poging tot gezamenlijke onderwijsontwikkeling. Maar vaak blijken de verschillende culturen en de verschillen in onderwijssysteem onneembare hindernissen. In dit artikel een beschrijving van een samenwerkingsinitiatief dat wat anders is opgezet. Want de basis voor samenwerking is hier niet slechts het benutten van elkaars expertise, maar ook het respecteren van elkaars visie op onderwijs. Binnen het project Brede Onderwijsinnovatie Kennistechnologie ontwikkelen 5 instellingen voor hoger onderwijs gezamenlijk een omvangrijk onderwijspakket. Het grote verschil met andere projecten is dat hier een database van halffabrikaten wordt samengesteld, waaruit de partners naar behoefte kunnen putten en die eenvoudig geschikt kunnen worden gemaakt voor het eigen onderwijssysteem. Zo behouden de partners hun eigen verantwoordelijkheid en zelfstandigheid.

Inleiding

Een zeker sectarisme is het hoger onderwijs niet vreemd. Vrijwel iedere onderwijsinstelling benadrukt zijn eigen identiteit met een eigen inkleuring van de opleidingsprogramma's. Hoewel op zich niet nieuw, is het een beeld dat past bij de tijdgeest van concurrentie, marktwerking en teruglopende overheidssubsidies. Studenten worden gezien als klanten en elke nieuwe klant vergroot het eigen bestaansrecht. Zonder twijfel houdt deze benadering de instellingen alert op nieuwe maatschappelijke ontwikkelingen en behoeften. Maar de onderlinge "concurrentie" in de strijd om studenten heeft ook een keerzijde, zeker wanneer in aanmerking wordt genomen dat de verschillen tussen opleidingen soms marginaal zijn. Vanuit het oogpunt van de belastingbetaler is het nauwelijks acceptabel dat binnen al die instellingen allerlei docenten bezig zijn hetzelfde wiel uit te vinden (zie o.a. Voorwinden, 1998). Het eigen bestaansrecht noopt weliswaar tot een onderscheidend, eigen profiel, maar de roep om efficiency en kostenbeheersing vraagt juist om samenwerking.

Wat zou het mooi zijn als de beste docenten in het land hun krachten zouden bundelen in het gezamenlijk ontwikkelen van leermaterialen: een nationale kennisdatabank waaruit instellingen naar behoefte kunnen putten. Zij bieden hun expertise aan, juist op die terreinen waarop zij excelleren en zij profiteren voor het overige van de expertise van anderen.

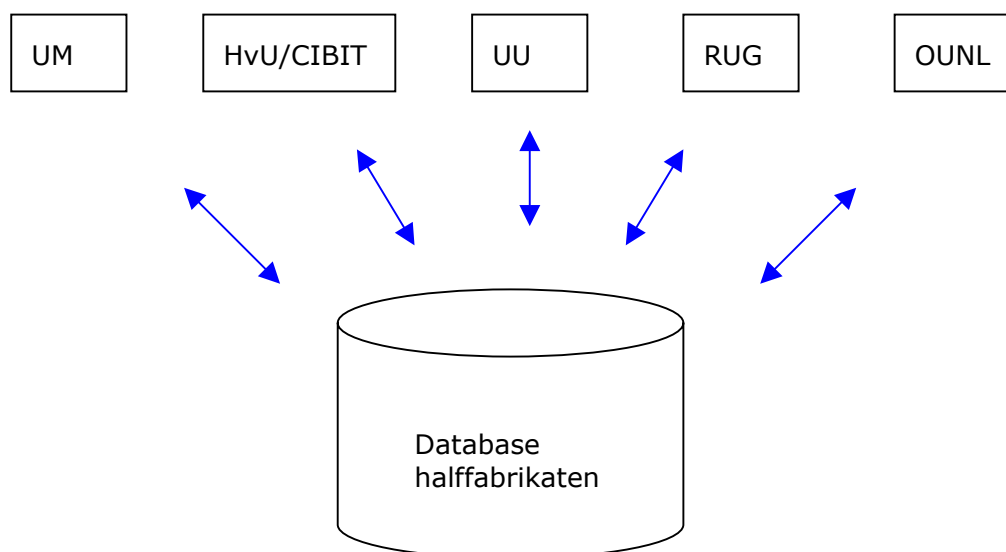
Dit model van complementaire samenwerking is in wezen al zo'n 15 jaar in gebruik bij de Open Universiteit Nederland. Auteurs uit het hele land, soms uit de hele wereld, worden aangezocht om vanuit hun eigen specialisme een bijdrage aan materiaalontwikkeling te leveren in de vorm van instructieteksten, casussen, interviews en dergelijke. De hoge kwaliteit van de leermaterialen die aldus zijn samengesteld wordt alom erkend, zowel door docenten als studenten. Toch is van een systematische disseminatie in het hoger onderwijs van de materialen alsook van deze werkwijze vooralsnog geen sprake. In de eerste plaats komt dat doordat de betreffende materialen zijn ontwikkeld in het kader van afstandsonderwijs, als pakketten voor individuele zelfstudie. Een tweede beperking is dat het didactisch ontwerp veelal zo grondig is doordacht en uitgewerkt (!) dat een flexibel gebruik in andere onderwijssituaties erdoor wordt bemoeilijkt. De samenwerking van onderwijsinstellingen zou juist ruimte moeten laten voor een eigen profilering van de verschillende partners waar het de invulling van het onderwijs betreft. Een centralistische of totalitaire benadering waarin iedere deelnemende partner zich maar moet voegen naar de voorgeschreven inhoud en werkwijzen, hoe goed ook bedoeld, zal nauwelijks kans

op succes hebben. De gezamenlijke leermaterialen zullen voor de partners en gebruikers voldoende flexibiliteit moeten toelaten, zowel flexibiliteit naar de leerinhouden als flexibiliteit naar de didactische inpassing. Dat kan alleen maar als de leermaterialen het karakter hebben van halffabrikaten die zodanig zijn ontworpen dat deelnemende instellingen er na een beperkte bewerkingslag hun eigen onderwijs mee kunnen inrichten.

Maar er zijn natuurlijk nog andere redenen om flexibiliteit na te streven. De vraag naar onderwijs verandert voortdurend. Niet alleen nopen snelle veranderingen in een vakgebied tot permanente actualisering van het onderwijsmateriaal, ook de plaats van het onderwijs in de maatschappij verandert. In toenemende mate wordt duidelijk dat het onderwijs niet ophoudt na een initiële opleiding, maar dat het voor verschillende groepen professionals in de maatschappij een permanente noodzaak is om bij te blijven in hun vakgebied (levenslang leren). Dat niet iedereen dezelfde leerbehoefte, ambities of capaciteiten heeft, maakt het wenselijk van het onderwijs geen eenheidsworst te maken. Voor uiteenlopende doelgroepen moet snel en efficiënt het juiste onderwijspakket zijn samen te stellen, dat recht doet aan bijzondere eisen en omstandigheden: onderwijs blijft maatwerk. De efficiency van dit maatwerk zou zijn gediend met het beheren en onderhouden van up-to-date basismaterialen, waaruit naar behoefte kan worden geput voor concreet gebruik.

Het project Brede Onderwijsinnovatie Kennistechnologie

Samenwerking en onderwijsinnovatie zijn de belangrijkste drijfveren in het project Brede Onderwijsinnovatie Kennistechnologie, kortweg het BOK-project. Met bovengenoemde overwegingen in het hoofd hebben vijf instellingen voor hoger onderwijs de handen ineengeslagen om te komen tot gezamenlijke ontwikkeling van onderwijsmaterialen binnen het domein van de kennistechnologie (de Universiteit Utrecht, de Rijksuniversiteit Groningen, het CIBIT namens de Hogeschool van Utrecht, de Universiteit Maastricht en de Open Universiteit Nederland). De samenwerking vindt plaats binnen het Consortium Innovatie Hoger Onderwijs, een organisatie die in 1996 is opgericht en waarin 14 universiteiten en hogescholen uit Nederland en Vlaanderen participeren. Het BOK-project beoogt een verhoging van de kwaliteit en studeerbaarheid van het kennistechnologisch onderwijs te bewerkstelligen. Daartoe wordt een gezamenlijk bestand van onderwijsmaterialen ontwikkeld, waaruit elke partner kan putten voor de inrichting van het eigen onderwijs. De materialen hebben derhalve de status van halffabrikaten. Hierdoor ontstaat juist die win-win-situatie die leidt tot een noodzakelijke efficiency- en kwaliteitswinst, zonder dat de betrokken instellingen hun eigenheid hoeven prijs te geven.



Figuur 1 Gezamenlijke bouw en gebruik van onderwijsmaterialen

Het BOK-project wordt in hoofdzaak gefinancierd uit eigen middelen van de partners. Ook het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen neemt een deel van de kosten voor zijn rekening via het "Studeerbaarheidsfonds" met samenwerking en het toepassen van informatie- en communicatietechnologie in het onderwijs als belangrijke oogmerken (Ontwerp-HOOP 1998).

Het metadesign

Het inbouwen van flexibiliteit houdt in dat er gekozen moet kunnen worden: de materialen moeten zodanig in onderdelen worden opgesplitst dat daaruit voor iedere gebruiker of gebruikersgroep een passend "boekje" is samen te stellen. De primaire vraag is langs welke dimensie(s) het kennisdomein dan in kaart moet worden gebracht. Met andere woorden: welke elementen moeten worden onderscheiden en wat moet er uiteindelijk in de onderwijsdatabase terechtkomen?

Allereerst is er de vakinhoudelijke dimensie. De inhoudelijke ordening van de materialen is thematisch van aard. Dat hangt samen met de impliciete keuze voor het gebruik van expertisevelden –de partners profiteren van elkaars inhoudelijke experts die elk één of meer thema's voor hun rekening nemen. Een thema wordt opgevat als een inhoudelijk element van "beperkte omvang". Vertaald naar schriftelijke materialen moet worden gedacht aan een element ter grootte van een afzonderlijke paragraaf, typisch enkele pagina's tekst. Dit laagste niveau van beschrijven definieert in feite de records in de uiteindelijke database. Binnen het BOK-project zullen vele honderden records gegenereerd worden.

Daarnaast is er de onderwijskundige dimensie die bepaalt op welke wijze het leerproces wordt vormgegeven. De materialen moeten uiteindelijk toepasbaar zijn in uiteenlopende onderwijssituaties, van probleemgestuurd onderwijs tot klassieke instructie. Daarom kan slechts worden uitgegaan van een generiek onderwijskundig model dat geen beperkingen inhoudt ten aanzien van specifiek gebruik. Daartoe wordt een aantal generieke onderwijsfuncties onderscheiden, die altijd wel op de één of andere manier in het onderwijs aan de orde zijn (zie bijvoorbeeld Fleming, 1985 en Schlusmans, 1989).

1. Het ontsluiten van inhouden

In alle vormen van onderwijs zullen studenten via geschreven of gesproken teksten toegang moeten hebben tot de leerstof. Het gaat niet alleen om de beschrijving van theorieën en begrippen, maar ook om aansprekende voorbeelden en illustraties om de stof toegankelijker te maken. Binnen het BOK-model wordt onderscheid gemaakt tussen de leerkernel, eventuele extra uitleg, verwijzingen naar andere bronnen en een verklarende woordenlijst. Voor ieder thema dat in de database wordt opgenomen moeten deze attributen aanwezig zijn.

2. Het sturen van het leerproces

Het aanbieden van leerstof is op zichzelf niet genoeg. Het moet studenten duidelijk zijn wat de plaats en bedoeling van de materialen is. Per thema worden de volgende componenten onderscheiden: leerdoelen, benodigde voorkennis en studeeraanwijzingen.

3. Het activeren van studenten

Zonder actieve verwerking in opdrachten en probleemstellingen is een diepe verwerking van leerstof nauwelijks mogelijk. Dat betekent dat de database moet voorzien in opdrachten (probleemstellingen, oefeningen, studietaken) die een actieve verwerving en verwerking van inhouden mogelijk maken.

4. Het geven van terugkoppeling

Het laten oefenen van studenten door het verstrekken van studietaken is weinig zinvol als er geen terugkoppeling wordt gegeven op het gedrag of op de resultaten. Dat betekent dat op diverse momenten terugkoppeling beschikbaar moet zijn

(uitwerkingen, antwoorden, correctief commentaar).

Andere onderwijsfuncties, zoals het plannen en begeleiden van de studie of het toetsen en examineren van de stof worden met opzet buiten beschouwing gelaten, omdat deze over het algemeen gebonden zijn aan de onderwijscontext waarbinnen de studie wordt aangeboden. Dat geldt in zekere zin ook voor het stimuleren en activeren van studenten, al ontslaat het de makers van de halffabrikaten natuurlijk niet van de plicht om prikkelend, aansprekend en toegankelijk materiaal te ontwikkelen. Aldus valt de database te representeren als een twee-dimensionale matrix.

TABEL 1 Een voorbeeld van een selectie uit de databank

	Thema 1	Thema 2	Thema 3
Leerdoelen	X	X		X
Voorkennis	X	X		
Studeeraanwijzingen		X		X
Leerkern	X	X		X
Extra uitleg		X		
Verwijzingen		X		X
Glossarium		X	X	X
Opdrachten	X			X
Terugkoppeling	X			X

De flexibiliteit komt tot uitdrukking in de vrijheid van onderwijsgevers om naar behoefte uit de database van halffabrikaten te putten en daarmee een passend onderwijspakket samen te stellen, zowel op basis van thema's als van onderwijskundige elementen. Voor iedere cel in de matrix moet door een gebruiker –een docent - worden vastgesteld of selectie zinvol is. Resterende onderwijsfuncties (zoals sturing van de studie, tentaminering, onderwijslogistiek) moeten nog door de afnemers (de partners) worden ingevuld. De partners hebben daarmee de gelegenheid een eigen stempel op het onderwijs te zetten.

Inhoudelijke typering

De samenwerking binnen het BOK-project speelt zich af binnen het domein van de kennistechnologie, een raakvlak van informatica, wiskunde, psychologie, bedrijfskunde en taalkunde dat zich in hoog tempo ontwikkelt onder invloed van de nieuwe mogelijkheden in de informatie- en communicatietechnologie.

De halffabrikaten zullen in totaal een omvang hebben die equivalent is met circa 1000 uur studie (27 studiepunten). Het totaal is onderverdeeld in een negental modules (deelterreinen) die min of meer op zichzelf staan (zie tabel 2).

TABEL 2 Modules en ontwikkelaars

	RUG	UU	HvU	UM	OU
Inleiding kennistechnologie	X		X	X	X

Practicum kennissysteemontwikkeling	X	X	X	X	X
Kenniselicatie en kennismodellering	X			X	
Machinaal leren	X	X		X	
Projectmanagement en methodologie van kennissysteemontwikkeling	X		X		
Kennisrepresentatie en inferentiemechanismen	X	X		X	
Natuurlijke taalinterfaces	X				X
Kennismanagement	X		X		X
Logica voor Artificiële Intelligentie	X	X			

De modules Inleiding kennistechnologie en het Practicum kennissysteemontwikkeling vervullen een centrale rol als theoretische, respectievelijk praktische kennismaking met het vakgebied. Verdieping in de kennistechnologie wordt geboden door de modules: Kenniselicatie en kennismodellering, Machinaal leren, Projectmanagement en methodologie van kennissysteemontwikkeling, Kennisrepresentatie en inferentiemechanismen en Natuurlijke taalinterfaces. Daarnaast zijn twee modules voorzien die zich richten op de raakvlakken tussen de kennistechnologie en andere disciplines: zo geeft de module Kennismanagement een benadering vanuit het bedrijfskundige perspectief en vormt de module Logica voor Artificiële Intelligentie een brug naar de theoretische informatica.

Iedere module wordt ontwikkeld in een deelprojectgroep waarin de desbetreffende experts participeren. Hoewel niet iedere instelling in iedere module is vertegenwoordigd (soms ontbreekt de expertise), zijn alle materialen voor alle partners beschikbaar. Zo wordt een maximale benutting van de aanwezige expertise gerealiseerd: kennismanagement *avant la lettre*.

Flexibele uitlevering, tegenstrijdige eisen

Het simpelweg selecteren van onderwijsmaterialen uit de database is nog geen garantie voor kwalitatief goed onderwijs. In de meeste gevallen zal een bewerkingsslag nodig zijn voor een zinvolle inpassing van de materialen binnen het betreffende onderwijssysteem. De ene instelling zal de materialen willen gebruiken voor een ondersteunend dictaat bij een collegecyclus, de andere mikt op ondersteuning van een practicum en de derde wil ze bewerken tot elektronisch beschikbare zelfstudiematerialen. Ook zal per instelling de wijze van begeleiding en tentaminering verschillen. Zowel de functionele eisen als de eisen die aan distributie worden gesteld bemoeilijken het specificeren van de database. Een belangrijke eis die de BOK-partners zichzelf stellen is dat uitlevering zowel in gedrukte vorm als in elektronische vorm kan plaatsvinden. Geen rigoreuze keuze voor louter een elektronisch platform dus, maar tevens proberen aan te sluiten bij de huidige onderwijspraktijk. Hoewel er ontegenzeggelijk sprake is van een maatschappelijke tendens ten gunste van elektronische media, is het inderdaad nog maar de vraag of het boek ooit zal verdwijnen. Het boek is handzaam en tastbaar, waar een beeldscherm ongrijpbaar en vluchtig is. De scherpte en leesbaarheid van het boek is superieur aan die van het beeldscherm, ook al worden de monitoren steeds beter. Daar staat tegenover dat de computer tekstuele zoekmogelijkheden biedt waaraan een boek niet kan tippen. Bovendien verouderen boeken voortdurend, terwijl elektronische publicaties à la minute zijn te actualiseren. En waar het boek gecodeerd is in volstrekt statische codes kunnen elektronische publicaties alle denkbare dynamische symboolsystemen aan (tekst, beeld, geluid). Kortom elk medium heeft zijn eigen kenmerken: het boek is vooral een presentatiemedium, de computer vooral een medium voor interactie, rekenkracht en

communicatie (zie Westera, 1995 en Teunissen, 1998).

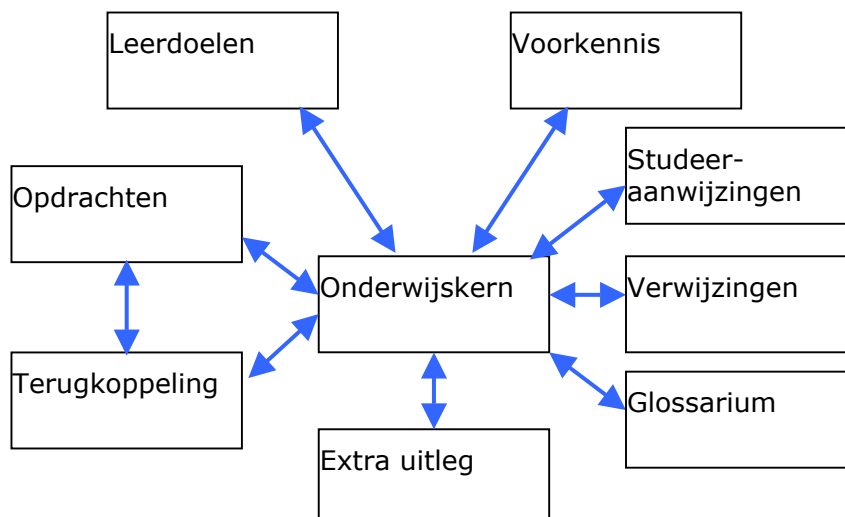
Deze tegengestelde eigenschappen maken het opzetten en inrichten van een database die beide media moet dienen tot een lastige opgave: op tal van punten moet aan onverenigbare eisen worden voldaan. Binnen het BOK-project wordt deze ambivalentie van zowel schriftelijke als elektronische uitlevering als gegevenheid aanvaard. De consequentie daarvan is dat de halffabrikaten een zeker compromis weerspiegelen tussen de tegenstrijdige eisen van beide uitleveringsvormen. Dit compromis draagt de volgende kenmerken:

-Sobere opmaak. De eisen aan gedrukt materiaal zijn geheel verschillend dan die aan een computer-interface. Bewerkelijke opmaakattributen die alleen betekenis hebben voor òf het ene, òf het andere medium worden achterwege gelaten.

-Beknopte eenheden. Het lezen van grote stukken tekst van een beeldscherm blijft voorlopig nog problematisch. De teksten in de afzonderlijke elementen in de database moeten daarom enigszins beknopt zijn. Eventueel uitgebreidere teksten moeten alsnog door de gebruiker naar behoefte zijn af te drukken. Op zichzelf een plausible eis, maar in zekere zin is dit ook weer een bevestiging van de genoemde ambivalentie.

-Beperkte interactie. Materialen die uiteindelijk ook als drukwerk beschikbaar moeten zijn, dragen noodgedwongen weinig specifieke interactiekenmerken. In feite wordt het schriftelijk materiaal als uitgangspunt genomen voor het realiseren van een elektronische variant. Vanuit die optiek is ook het realiseren en opnemen van multimedia- en telematicacomponenten geposterioriseerd tot een van de volgende ontwikkelingsfasen. Het is geenszins de bedoeling dat van uitstel afstel komt; er is bewust gekozen voor een incrementeel ontwikkelingsmodel.

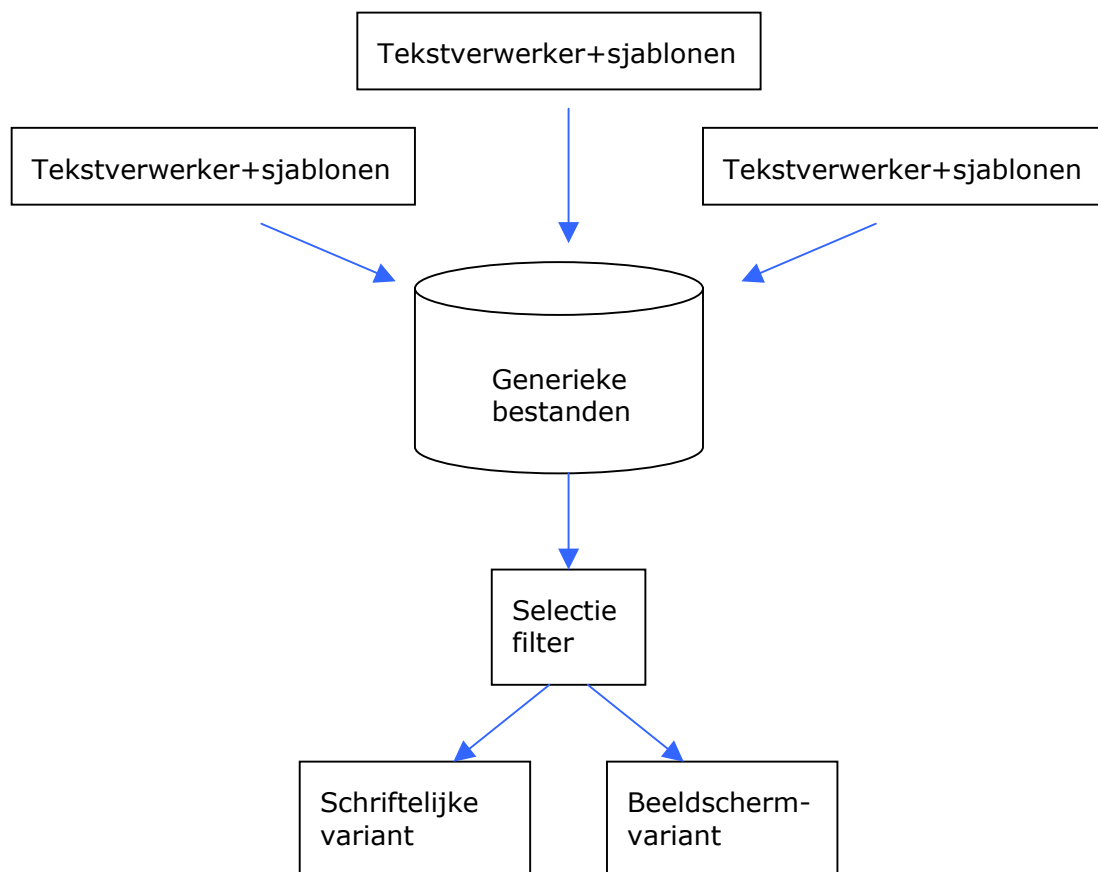
-Hyperlinks. Om de elektronische functionaliteit niet volledig op te offeren aan de beperkingen van het "boek" en aldus te belanden in de sfeer van de "electronic pageturners", zullen de materialen zijn voorzien van een uitgebreide hypertextstructuur (zie figuur 2). De onderwijskern fungeert als instructie-component: hier worden de kennisinhouden aangeboden en wordt via lokale koppelingen naar andere elementen het leerproces georganiseerd. Vaktermen zijn aanklikbaar en geven direct toegang tot de betreffende woordverklaring in het glossarium. Ook is een terugkoppelingslus zichtbaar: vanuit de onderwijskern zijn opdrachten aan te roepen, die op hun beurt weer toegang geven tot beschikbare terugkoppeling.



Figuur 2 Structuur van geïndexeerde hyperlinks in een database record.

Een technische complicatie bij de systeemontwikkeling is de gebondenheid van de

verschillende partners aan verschillende computerplatforms (Mac, PC/Windows, Unix). Dit maakt het noodzakelijk een platformonafhankelijk systeem te ontwikkelen, of -op zijn minst- binnen het systeem een vlekkeloze conversie toe te laten. Daarnaast stelt het vakgebied van de kennistechnologie nogal wat eisen als het om wiskundige symbolen en formules gaat, toch altijd al een problematisch onderdeel van de opmaak. De formules moeten op eenvoudige wijze door auteurs zijn aan te leveren en binnen de gekozen opmaak intact blijven. Het uitgangspunt bij de oplossing voor dit soort problemen is, dat een expert die als auteur (materiaalontwikkelaar) betrokken is zo min mogelijk hinder moet ondervinden van de techniek. Iedere auteur binnen het BOK-project krijgt daarom de vrijheid om in een tekstverwerker naar keuze materialen te genereren. Dit levert enorme winst op, met name waar het de formules betreft, want auteurs gebruiken de programmatuur waarmee ze vertrouwd zijn en kunnen zich nu volledig op hun inhoudelijke taak richten. Wel moeten zij in een aantal voorbereide opmaaksjablonen werken vanwege de gewenste uniformiteit; maar dat maakt het in feite alleen maar eenvoudiger. Zelfs de hyperfunctionaliteit is daarin al voorbereid. Achter de schermen vindt vervolgens conversie plaats naar een platformonafhankelijk file-formaat, waarmee zowel elektronische als schriftelijke uitlevering mogelijk is. In schema:



Figuur 3 Invoer en uitlevering van BOK-onderwijsmaterialen

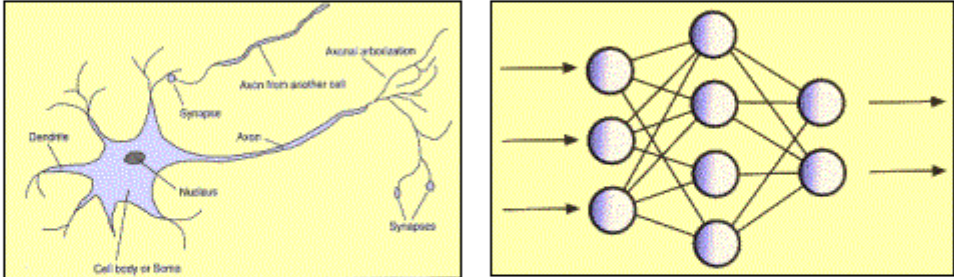
Perspectieven

Inmiddels is de ontwikkeling van materialen gestart. De database is in opbouw en het proces van aanmaak en uitlevering prototypisch beschikbaar. Figuur 4a en 4b laten het resultaat zien van een selectieslag voor zowel de gedrukte als de elektronische uitlevering.

Inleiding Kennistechnologie 4

Paragraaf 1.2 Wat is kennistechnologie?

Als er van buitenaf impulsen komen, ontstaat er in de hersenen een complexe interactie en kan er een reactie naar buiten toe volgen.



Figuur 1.2.1 Een neuron en een neurale netwerk

Neurale netwerken bevatten knooppunten die signalen ontvangen, ze bewerken en weer doorgeven aan andere knooppunten via verbindingen met een verschillende intensiteit. Een aantal van de knooppunten hebben verbindingen naar buiten voor de inputs en de outputs. Komen er signalen van buiten, dan worden ze door het netwerk doorgegeven in steeds gewijzigde vorm, en resulteren er uiteindelijk weer signalen naar buiten. De bewerkingen in de knooppunten en de intensiteit van de verbindingen bepalen welke outputs er bij welke inputs horen. Formules daarvoor zijn bijvoorbeeld:

$$E(\mathbf{W}) = \frac{1}{2} \sum \left(T_i - g \left(\sum W_{j,i} a_j \right) \right)^2$$

Figuur 4a De eindopmaak in het drukwerk

Paragraaf frames - Open universiteit Internet Explorer

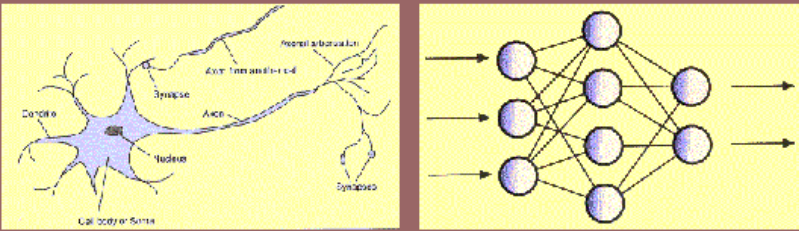
Bestand Bewerken Beeld Ga naar Favorieten Help

>Inleiding kennistechnologie
>1 Introductie
1.2 Wat is kennistechnologie?

Leerkern
Introductie
1.2.1 Kennis en technologie
1.2.2 Expertsystemen
1.2.3 Neurale netwerken
1.2.4 Datamining
1.2.5 Intelligent agents
Samenvatting

Voorkennis
Leerdoelen
Extra uitleg
Aanwijzingen
Opgaven
Uitwerkingen
Verwijzingen
Woordenlijst

buitenaf impulsen komen, ontstaat er in de hersenen een complexe interactie en kan er een reactie naar buiten toe volgen.



Figuur 1.2.1 Een neuron en een neurale netwerk

Neurale netwerken bevatten knooppunten die signalen ontvangen, ze bewerken en weer doorgeven aan andere knooppunten via verbindingen met een verschillende intensiteit. Een aantal van de knooppunten hebben verbindingen naar buiten voor de inputs en de outputs. Komen er signalen van buiten, dan worden ze door het netwerk doorgegeven in steeds gewijzigde vorm, en resulteren er uiteindelijk weer signalen naar buiten. De bewerkingen in de knooppunten en de intensiteit van de verbindingen bepalen welke outputs er bij welke inputs horen. Formules daarvoor zijn bijvoorbeeld:

$$E(W) = \frac{1}{2} \sum_i \left(T_i - g \left(\sum_j W_{ji} a_j \right) \right)^2$$

LEERDOELEN

1.2 Wat is kennistechnologie?

Na bestudering van deze paragraaf wordt verwacht dat u

- enkele systemen kunt noemen die gebruikt worden in de kennistechnologie
- aan kunt geven wat domeinkennis is.

Figuur 4b De beeldschermversie

Het beeldscherm bestaat uit 3 onderdelen, waarvan het linkerdeel bestemd is voor de navigatie. Het deel rechtsboven toont in dit geval de instructietekst (leerkern). In het venster rechtsonder wordt de didactische ondersteuning gegeven (in dit geval een beschrijving van de leerdoelen; maar het kan ook gaan om voorkennis, opdrachten, hints, uitwerkingen, het glossarium, enzovoorts). Op tal van plaatsen zijn hotwords en bookmarks opgenomen die relevant materiaal direct zichtbaar maken.

Inmiddels is voor bijna alle modules de ontwikkeling gestart. Daarnaast wordt gewerkt aan het systeem dat één en ander moet gaan faciliteren (systeemontwikkeling vindt plaats onder leiding van de RUG). Eind 1998 zullen de eerste modules voor de partners beschikbaar zijn. Zoals eerder aangegeven is in dit project gekozen voor een incrementeel ontwikkelingsmodel: in eerste instantie uitgaan van een systeem met beperkte mogelijkheden, maar waarvan de haalbaarheid door iedereen wordt gezien. Vervolgens, als de trein eenmaal rijdt, zullen nieuwe functies worden toegevoegd, die de flexibiliteit en de kwaliteit van de materialen zullen verhogen. Het ligt voor de hand dat daarbij de elektronische uitlevering gaandeweg aan functionaliteit zal winnen, onder andere door de integratie van multimediale componenten en het verder benutten van telematische communicatiemogelijkheden. Zo is voor een aantal modules inmiddels al gekozen voor elektronisch contact tussen studenten en begeleiders bij het geven van terugkoppeling op opdrachten. Het ligt in de verwachting dat printversies van de materialen geleidelijk naar de achtergrond zullen verschuiven, al is het niet waarschijnlijk dat deze volledig zullen verdwijnen. Ook zijn er ideeën om op het gebied van de onderwijsrealisatie tot nauwere afstemming te komen: zo zijn er plannen om ook zaken als tentamenopdrachten en presentatiematerialen (sheets) uit te wisselen. Het is de bedoeling dat het project BOK na afronding van de ontwikkelingsfase overgaat in een landelijke onderwijsgroep kennistechnologie (LOK) die blijvend zorgdraagt voor beheer

en actualisering van de gemeenschappelijke onderwijsmaterialen.

Het BOK-project is een voorbeeld van samenwerking tussen hoger onderwijsinstellingen waarin ieders expertise wordt benut en tegelijkertijd ieders eigenheid wordt gerespecteerd. Hiermee is een belangrijke belemmering voor samenwerking weggenomen. Het is misschien nog te vroeg om dit project te bestempelen tot het schoolvoorbeeld van gezamenlijke onderwijsontwikkeling. Maar vooralsnog lijken de perspectieven gunstig.

Literatuur

Fleming M., Levie W. H., Instructional message design, Holt, Rinehart and Winston, New York, 1985.

Ontwerp-Hoger Onderwijs en Onderzoek Plan 1998, Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, 1998,

Schlusmans, K.H.L.A en Boom, W.J.G. van den. Een cursusontwikkelen volgens het leereenheden cursusmodel van de Open Universiteit, COP-rapport 88.01, Heerlen, Open Universiteit Nederland, 1988.

Teunissen, F. Een beeldscherm is geen boek, Centrum Voor Leermiddelenstudie Utrecht, CLU Nieuwsbrief 10, 1, 1998, pagina 1-2.

Voorwinden, R., Samen sterker, federatievorming moet gevecht om de student beteugelen, HBO-journaal, 20, 9, juni/juli 1998, pagina 16-18.

Westera, W., Het mediumkeuze probleem, in: Audiovisueel ontwerpen, theorie en praktijk; conceptontwikkeling voor film, video en televisie, Uitgeverij Uniepers Abcoude/Open Universiteit, 1995, pagina 59-80.

Consortiumproject BOK: <http://www.ou.nl/consortium/p16.html>

Elektronische BOK-demo cursus: http://www.ouh.nl/internet-studie-test-ntw/_BOK/index.htm

Consortium Innovatie Hoger Onderwijs: <http://www.ou.nl/consortium/index.html>

Met dank aan:

De auteurs danken Jeroen Berkhout en drs. Ton van Gijsel voor hun waardevolle bijdragen aan de ontwikkeling van het BOK-prototype.