

De digitale klas; over (in-)efficiëntie van het inzetten van multimediale software in het tweede-taalonderwijs

1. Inleiding

De invoering van ICT in het taalonderwijs lijkt wat overeenkomsten te vertonen met de introductie van het talenpracticum op menige middelbare school aan het eind van de zestiger jaren: grote inzet van enkele enthousiastelingen, grote investeringen van uitgevers en scholen in geld en materialen, en een curriculum ingezet voor *alle* leerinhouden en *alle* vaardigheden. In de eerste praktijk van het talenpracticum was het leren van woorden met woordenlijsten als *English Idiom for Grammar Schools* of *Schwere Wörter* uit de gratie, en iedereen moest vanaf het begin al zoveel mogelijk spreken. Later bleek dat die woordenlijsten toch wel broodnodig waren, en dat het productief taalgebruik eisen vanaf de eerste dag niet altijd en voor iedereen nuttig was. De huidige vreemde-taalmethoden hebben daarom een eclectische aanpak: een mix van al wat goed gebleken is (bijv. de methode *Grandes Lignes*). Terugkijkend zijn verdere overeenkomsten de hoge verwachtingen wat betreft de (positieve) effecten op de vaardigheden van alle leerlingen - en niet te vergeten: een grote discrepantie tussen ideaal en praktijk, ook vanwege vastgeroeste gewoontes (van leraar én leerling) en kapotte apparatuur.

Dezer dagen lijkt 'ICT' het toverwoord voor beter taalonderwijs: adaptiever, interactiever, authentieker. L'histoire se répète: ICT wordt ingezet voor *alle* leerinhouden en *alle* vaardigheden en *alle* leerlingen, zonder dat eerst eens bekeken wordt of het betreffende medium wel zo geschikt is voor alles en iedereen. De grote haast van uitgevers om toch maar vooral de boot niet te missen, en de gretigheid van scholen om ICT-materialen voor hun leerlingen te hebben leidt ertoe dat er veel kaf tussen het koren zit, ook al omdat zij die veel van taalleren weten, vaak weinig verstand hebben van programmeren, en programmeurs vaak weinig verstand hebben van taalleren. Gelukkig heeft de overheid, naast het beschikbaar stellen van (veel) geld (alleen deze kabinetsperiode incidenteel al 670 miljoen), ook stappen ondernomen om een en ander in goede banen te leiden (onder andere het instellen van een expertisecentrum ICT, zie bijv. Corda & Westhoff, 2000), en wordt ook in de vakbladen regelmatig aandacht besteed aan de waarde van ICT in het taalonderwijs (zie onder andere *Levende Talen*). Blijft staan dat er bij een groot deel van de op de markt verschenen ICT-taalleermaterialen vragen te stellen zijn met betrekking tot de gekozen leerinhouden, interactievormen, en taalleerstrategieën. Er worden combinaties in praktijk gebracht van leerstof, voor een bepaalde leerder, en met een bepaalde leerling-computer interactievorm (oftewel de user interface die in de programmatuur verwerkt is) die in wisselende en vaak beperkte mate gebaseerd zijn op theoretische inzichten of geëxpliciteerde aannamen (zowel op het terrein van taalleren als van de

informatica) met betrekking tot de optimaliteit van de samenstellende delen van de gekozen combinatie. In dit artikel willen we ingaan op een aantal aspecten daarvan. Allereerst komt de leerinhoud in relatie met mogelijke interactievormen aan de orde, en vervolgens de relatie tussen interactievormen en leerstrategieën van taalleerders. We proberen hierbij duidelijke voorbeelden te geven van wat we voor ogen hebben: ter illustratie en als onderbouwing van onze uitspraken verwijzen we naar materiaal op CD-Rom zoals dat in het onderwijs gebruikt wordt, en hebben we verwijzingen opgenomen naar vergelijkbare materialen of oefeningen op Internetsites. Deze sites spelen hoogstwaarschijnlijk geen rol in het Nederlandse onderwijs, maar zijn wel makkelijk toegankelijk voor de lezer (vanuit onze site <http://babylon.kub.nl/ictaal> kunnen deze pagina's ook direct bezocht worden). Tenslotte vragen we ons af op welke wijze ICT inderdaad een bijdrage zou kunnen leveren aan met name het NT2-onderwijs en breken we een lans voor het doen van onderzoek naar de effectiviteit van de verschillende leerinhouden en interactievormen, in aanmerking genomen de verschillende soorten leerders.

2. Leerinhoud en interactievorm

Veel ICT-taalmateriaal is niet meer dan een gedigitaliseerde versie van papieren materiaal, waarbij niet is nagegaan of het medium wel geschikt is voor een bepaalde *leerinhoud*. Voor leerinhouden op klankniveau (uitspraak, prosodie) bijvoorbeeld is het de vraag of ICT voor alle soorten leerders een meerwaarde heeft, gegeven de (beperkte) mogelijkheden die het medium (vooralsnog) biedt wat betreft feedback op de productie van de kant van de leerder. Wel staat het natuurlijk buiten kijf dat het aanbieden van geluid (gesproken woord (<http://mediatheek.thinkquest.nl/~kl044/tmain.htm> > categorie Voor de klas > Acht Voor Taal), geluiden van dieren, vervoermiddelen en dergelijke (zoals de feedback bij een match-oefening in *Bas gaat digitaal*) tegelijk met het geschreven woord of een plaatje, grote voordelen biedt boven een boek. Maar het boek is vaak te prefereren als het om verhalen en teksten gaat, onder andere omdat de sterk regionaal bepaalde variatie het herkennen en leren bemoeilijkt. Er wordt - met name door 'Hollanders' - nogal eens vergeten dat in grote delen van het Nederlandse taalgebied een sterk van het Standaardnederlands afwijkend dialect gesproken wordt. Illustratief voor de 'Hollandse' houding zijn de met name uit west-Nederland komende reacties over de 'onverstaanbaarheid' van kinderen uit Raalte, Oisterwijk of Millingen op de CD-Roms bij de taalmethode *Zin in taal*, van wie er een aantal weliswaar gekleurd, maar overigens wel Standaardnederlands spreken. In 40% van de autochtoon Nederlandse gezinnen met LBO/MBO opleiding (20% bij een hogere opleiding) wordt dialect gesproken (Driessen, 1996), hetgeen betekent dat met name voor beginnende NT2-leerders teksten in Standaardnederlandse uitspraak aangeboden een extra handicap vormen. Voor grote groepen kinderen uit de onderbouw van het basisonderwijs of laag-taalvaardige NT2-leerders is het vermoedelijk dus weinig productief om een themaverhaal of dialoog in eerste aanbieding via de computer te beluisteren (zoals bijvoorbeeld in *Luiletterland*).

Zinvoller is het om dit soort aanbod, zeker in eerste instantie, door de leerkracht te laten voorlezen, die dat automatisch doet in de klankkleur van de regio, en dus beter verstaanbaar voor de beginnende taalleerder.

Vooraf bij een leerinhoud als woordenschat is goed te zien dat veel ICT-materiaal alleen maar een gedigitaliseerde vorm van papieren methoden is. Een wat extreem voorbeeld is een webpagina (www.goethe-verlag.com/tests/en/en.htm) met invuloefeningen die je eerst moet printen om ze vervolgens op de 'pen en papier' wijze in te vullen, zoals in (1):

(1) I'm having trouble with the engine. > Er is ____ mis met de motor.

Ook veel andere 'ICT'-taalcursussen op het Internet zijn niet meer dan een gedigitaliseerd cursusboek (<http://web.hengeveld.com/dutch/>, de site www.tzm.uni-giessen.de/eu-info/language/ leidt naar meer voorbeelden). Veel woorden in ICT-materiaal krijgen nog steeds slechts een verbale omschrijving ('hinniken is het geluid dat een paard maakt'), terwijl ze zich bij uitstek zouden lenen voor de mogelijkheden die de computer biedt (plaatje of video + geluid). Bovendien wordt er vaak vanuit gegaan dat de context die de computer biedt, te vergelijken is, c.q. even rijk is als de klas met de leraar, en dus voldoende is voor de leerder om te begrijpen welk begrip bedoeld wordt met het aangeboden woord. Een voorbeeld kan dit verduidelijken. In *Babbelbij*, een programma voor woordenschat en spreektaal voor Groep 1 en 2, wordt op een thematische introductieplaat als eerste aanbod 'gemuisd' over een aantal afbeeldingen van de doelwoorden, waardoor het woord mondeling gegeven wordt: '*het podium*', '*de jurk*', '*de toverfee*' (overigens uitgesproken als '*tovervee*'), '*de koffers*' (terwijl er maar één koffer staat), '*de kring*' (vier kabouters), '*de spitse toren*'. Muis je over een stok met een ster aan het eind (=toverstaf) dan hoor je '*zwaaien*', over het hoofd/gezicht van de '*goochelaar*' dan hoor je '*schminken*', en over een kist, dan hoor je '*bovenaan*'. Er wordt - afgezien van aperte onjuistheden in de demo (!) - op deze manier wel heel erg vertrouwd op een juiste interpretatie van de vage aanwijzingen in dit door kleuters zelfstandig uit te voeren materiaal, en niet bij een paar woorden, maar bij praktisch *alle* aangeboden woorden.

In zijn algemeenheid geldt dat het bij veel in ICT-materialen aangeboden woorden niet erg duidelijk is welk begrip of deel van het begrip bedoeld wordt bij het aangeboden plaatje, en dus woorden fout gesemantiseerd worden (een KIST heet in het Nederlands kennelijk een '*bovenaan*'). Nu komt dat in de dagelijkse lespraktijk ook wel voor, maar de ICT-omgeving biedt veel minder mogelijkheden tot checken en feedback en daarna repareren van deze misverstanden, dan de aanwezigheid van een leerkracht met wie je kunt onderhandelen over woordbetekenis. Juist vanwege die beperkte mogelijkheden zou ICT-materiaal veel meer aandacht moeten besteden aan ondubbelzinnige interpretaties. Vaak wordt in de literatuur de rijkere context (beeld, geluid, schrift) als argument voor ICT aangevoerd, maar het is de vraag of dat - in vergelijking met het boek in de klas - wel waargemaakt wordt.

Een tweede probleem met de leerinhoud betreft het gegeven dat het overgrote deel van de geprogrammeerde oefeningen alleen op te lossen is als de taalkennis al

aanwezig is, of als men de taalintuïtie van een native speaker heeft. Bij het beroep op al aanwezige kennis zijn de vele woordenschatoefeningen die verschenen zijn een goed voorbeeld, zoals *Uitbreiding van de woordenschat* voor Groep 3 en 4 (Edurom). In feite zijn het steeds toetsjes: uit vier plaatjes moet het 'goede' woord gekozen worden, op puntjes moet het 'goede' woord ingevuld worden, de 'juiste' tegenstelling van een woord moet gekozen worden, zoek alle woorden die bij een gegeven woord horen, enzovoorts (zie bijvoorbeeld de vele oefeningen op <http://www.vocabulary.com>), zonder dat die woorden, op welke manier dan ook, eerst aangeleerd of gesemantiseerd zijn. Ook morfologische en syntactische vaardigheden worden op die manier getoetst en niet aangeleerd: typ het correcte meervoud van een gegeven woord (<http://www.syvum.com/cgi/online/serve.cgi/kes12/kgeng6.tdf>), geef het juiste lidwoord (http://esl.about.com/homework/esl/library/beginnercourse/bl_beginner_course_athe.htm, *Taal voor kleuters*), zet zinsdelen of woorden in een goede volgorde (*Muiswerk*). In deze gevallen is dus vaak taalintuïtie van een native speaker vereist, of wordt er een beroep gedaan op kennis die door de taalleerder nog verworven moet worden (cf. Appel & Vermeer, 1997; veel van het beschikbare materiaal op verzamelsites voor vreemde- of tweede-taalverwerving zoals bijvoorbeeld <http://www.vokabel.com>, <http://esl.about.com/homework/esl/mbody.htm>). Dit type oefeningen - overigens ook in papieren methoden veel voorkomend - is toetsingsgericht en niet taalverwervingsgericht, en het is dus maar de vraag of er veel taal van geleerd wordt.

Een derde probleem met de leerinhoud heeft betrekking op de differentiatie daarvan. Uit onderzoek blijkt (cf. Houtveen, Pijl, Pijl & Reezigt, 1998) dat adaptief, dat wil zeggen op de individuele leerling toegesneden, onderwijs nauwelijks in de klas geëffectueerd wordt. Individuele (zwakke) leerlingen krijgen soms iets meer aandacht, goede leerlingen krijgen soms iets meer en moeilijker materiaal, maar over het algemeen krijgen ze hetzelfde aanbod en dezelfde taken. Dit staat in schril contrast met de toename van het aantal tweede-taalsprekers in het onderwijs die de variatie binnen de klas en daardoor de noodzaak voor differentiatie naar inhoud alleen maar doet toenemen. Bestaande ICT-materialen kunnen dienen als extra oefenmedium voor het herhalen en consolideren, maar differentiatie in inhoud in het materiaal zelf wordt nog bij lange na niet benut. Differentiatie zou niet alleen naar niveau mogelijk moeten zijn, maar ook naar de wensen van de taalleerder (bijvoorbeeld het opvragen van een vertaling in de eigen taal zoals in *IJsbreker*), of ook naar het soort feedback, afhankelijk van het type leerder dat achter de computer zit, bijvoorbeeld als die meer analytisch is ingesteld en dus een bepaalde morfologische regel krijgt uitgelegd als feedback op een gemaakte fout. In de volgende paragraaf wordt hier verder op ingegaan.

Tot slot kan men zich, samenhangend met het voorgaande, bij veel ICT-materiaal afvragen of de gekozen *interactievorm* tussen leerling en computer (de user interface) optimaal is, gegeven de leerinhoud. (Tweede-) taalverwervingsonderzoek wijst op de cruciale rol van de kwaliteit van de interactie: naarmate de reactie van de docent zowel inhoudelijk als formeel preciezer is afgestemd op het taalvaardigheidsniveau van de leerder en op wat daarop volgt, zal de (tweede-)taalverwerving effi-

ciënter verlopen (Verhallen & Walst, 2001). Docenten - zeker in het klassikale onderwijs - moeten noodgedwongen vaak een soort gemiddelde niveau hanteren. Te moeilijk voor sommige taalverwerwers, veel te gemakkelijk voor anderen. Dit bezwaar geldt a fortiori voor (teksten uit) leerboeken. Adaptief ICT-onderwijs kan voor verschillende deelvaardigheden een veel preciezer zicht hebben op dat niveau, en zich aanpassen op grond van geconstateerd gedrag, bijvoorbeeld in de vorm van het terugkomen van bepaalde woorden of woordvormen die blijkens voorafgaande prestaties nog niet beheerst worden, het onzichtbaar zijn van bepaalde links als de leerder daar nog niet aan toe is, het niet meer zichtbaar zijn van links als de leerder getoond heeft het onderdeel te beheersen, of het aanbieden van aan het niveau van de leerder aangepaste varianten op teksten, door bijvoorbeeld relatief makkelijke woorden in een tekst te vervangen door moeilijker synoniemen bij een leerder die een grotere woordenschat heeft. Zo krijgt dan een leerder met een kleine woordenschat voorbeeldzin (2) terwijl een andere leerder met een grotere woordenschat (3) aangeboden krijgt op dezelfde plaats in het programma:

- (2) Langs de waterkant vind je veel soorten planten.
- (3) Langs de waterkant treft men veel soorten planten aan.

3. Adaptiviteit en taalleerstijl

Bij veel ICT-materiaal kan men zich afvragen of de gekozen *interactievorm* tussen leerling en computer optimaal is, gegeven de verschillende *taalleerstijlen* van leerders, vaak ook afhankelijk van al genoten opleiding. Nogal wat 'complete' ICT-tweede-taalmethoden, zoals *Nieuwe Buren*, hebben voor alle leereinhouden en typen oefeningen vaak dezelfde interactievorm, ook ongeacht het type leerder. In het basis-onderwijs verschillen de voor kleuters bedoelde interactievormen nauwelijks van die voor leerlingen in de bovenbouw. Uit het voorgaande kwam al naar voren dat leerders soms stof per computer aangeboden krijgen die misschien veel beter in eerste instantie door de docent aangeboden zou kunnen worden, om vervolgens in ICT-vorm verder te worden herhaald en geconsolideerd. Een dergelijke aanpak bestaat wél voor leren lezen (bijvoorbeeld in *Veilig Leren Lezen*).

Zelden zijn in ICT-taalleerpakketten verschillende interactievormen tussen leerling en programma mogelijk, terwijl leeftijd, vaardigheid en niveau van taalverwerving in hoge mate kunnen verschillen. Dergelijke verschillen indiceren verschillen in de mate waarin de leerder vrij is dan wel sterk gestuurd wordt door de computer, of de mate waarin spelenderwijs, exploratief met informatie omgegaan wordt dan wel systematisch gezocht kan worden. Terwijl verreweg het grootste deel van de ICT-taalleermethoden hierin tamelijk 'star' en 'inflexibel' genoemd kan worden, neemt aan de andere kant de ontwikkeling van technieken voor het structureren van informatie waarop Internet (met name het WorldWideWeb) gebaseerd is, de laatste tijd een grote vlucht, bijvoorbeeld in manieren waarop hyperlinks gebruikt kunnen worden. In het bijzonder zijn de mogelijkheden om tekstuele, visuele en

auditieve informatie op een flexibele manier te structureren met 'contextgevoelige' hyperlinks bijzonder interessant. Met deze techniek kan in allerlei leersituaties (neveninstromers in het (basis)onderwijs, differentiatievormen, korte leerroutes, individuele leertrajecten), de structuur van de leerstof adaptief gemaakt worden en door het programma zelf en/of door de docent voortdurend aangepast worden aan de vorderingen van de leerling.

Als een eerste stap op het adaptieve pad zijn er op dit moment wel programma's beschikbaar waarmee de docent de leerlingen/cursisten in niveaugroepen kan plaatsen. Dit gebeurt veelal in een apart deel van het programma, bijvoorbeeld in de vorm van een leerlingvolgsysteem (*Bas gaat digi-taal*), met een menu waarin de docent kan aangeven welke oefeningen wel en niet voor de cursist beschikbaar zijn (*Luiletterland*), of met een menu waarmee de docent de woorden die leerlingen aangeboden gaan krijgen in hun lexicale lesstof kan kiezen uit een lijst (*Lexi*). Een stap verder gaan programma's uit het aanbod van *Muiswerk* waarbij het programma zelf aan de hand van een toets vooraf bepaalt welke oefeningen voor de leerling relevant zijn. Al met al komt dit alles niet veel verder dan een differentiatie in de lesstof of de oefenstof waarbij meestal de docent (extra) voorwerk moet verrichten, en de leerlingen als het ware vastzitten in hun groep - eens gekozen blijft gekozen. De diverse werkvormen zijn voor alle leerlingen hetzelfde, ze liggen voor iedereen vast, en iedereen moet er in dezelfde volgorde doorheen. Het geheel komt dan ook nog altijd niet veel verder dan een digitale vertaling van traditionele papieren werkvormen, in plaats van dat de inhoud zich aanpast aan het niveau en de voortgang van de leerder.

Uit onderzoek naar taalleerstijlen dat met name in het voortgezet en volwassenen-onderwijs uitgevoerd is, blijkt dat er veel verschillen kunnen zijn tussen *taalleerstrategieën* en *taalleerstijlen* van individuele leerders (zie bijv. Wenden & Rubin, 1987; Slaats, 1999). Voor een optimaal resultaat in de zin van leeropbrengst zou het wenselijk zijn dat ICT-leermateriaal niet alleen op verschillen in niveau zou inspelen zoals hiervoor werd besproken, maar ook op verschillen in taalleerstijl. Dit komt echter nog minder aan de orde dan differentiatie naar niveau. Het lesmateriaal wordt vormgegeven afhankelijk van de didactische benadering van de auteurs (bijvoorbeeld 'functioneel' versus 'vormgericht'), en niet afhankelijk van de taalleerstijl van de taalleerder. Toch zou met de huidige programmeer-technische stand van zaken juist ICT-materiaal zo ingericht kunnen worden dat bijvoorbeeld 'holistische leerders' (ook wel: 'veldafhankelijke leerders', 'data-gatherers', cf. Ellis, 1985; Larsen-Freeman & Long, 1991; Appel & Vermeer, 1994) andere leerroutes kunnen kiezen dan 'analytische leerders' ('veldonafhankelijke leerders', 'rule-formers'), voor bijvoorbeeld het impliciet dan wel expliciet aanleren van morfologische en syntactische regels in een taal, of woordleren door middel van 'gaten-teksten' (zoals in de *Delftse methode*) dan wel met behulp van het doorwerken van tweetalige 'woordenbakken' (zoals in MVT-methoden als het al eerder genoemde *Grandes Lignes*).

In het basisonderwijs wordt er voor de jonge leerders nogal eens een memoryspel in de ICT-methode opgenomen waarin op de twee groepen kaartjes plaatjes en/of woorden staan (*Lexi*). De leerlingen moeten combinaties van twee plaatjes, twee

woorden, of plaatje en woord /beginletter zoeken. In een methode die bij deze werkvorm rekening houdt met verschillende taalleerstijlen, zouden om te beginnen visuele, verbale en auditieve elementen in één oefening verwerkt worden: plaatje en woord gecombineerd, en tevens een geluid erbij dat verbonden is met de afbeelding, of de uitgesproken versie van het woord. Een optimaal adaptieve methode zou daarbij ook nog vaststellen welke items er op een bepaald moment aan een bepaalde leerling aangeboden moeten worden, en welk kanaal (auditief, visueel, verbaal) optimaal aansluit bij de taalleerstijl van de leerling.

Verder is op te merken dat het sterk verbalistisch ingestelde onderwijs de meer visueel ingestelde, niet-analytische leerders benadeelt. Wanneer er alleen al de mogelijkheid geboden zou worden in een help-schermbalk te kiezen voor ondersteunend beeldmateriaal, diagrammen en schema's, eventueel vergezeld van of aangevuld met commentaar in de eigen taal of een andere steuntaal, zou dat voor een deel van de leerders een heel bruikbare aanvulling zijn. Onderzoek van Laufer & Hill (2000) naar (on-line) woordenboekgebruik in een EFL situatie op academisch niveau illustreert dit. Het onderzoek geeft een eerste voorbeeld van het benutten van de mogelijkheden om aanbod van het programma en vraag van de leerder samen te laten gaan, zonder dat dit leidt tot zoveel toeters en bellen dat de inhoud ondergeschikt raakt aan de vorm. Met behulp van hyperlinks konden gemarkeerde woorden in een leestekst in een woordenboek opgezocht worden. Er kon gekozen worden voor een T1-vertaling, een definitie in T2, morfologische informatie, 'extra' informatie (bijvoorbeeld uiteenlopende morfologische, semantische en syntactische achtergrondinformatie) en tenslotte kon er ook naar de uitspraak van het woord geluisterd worden. De gevraagde informatie verscheen in een hoek van het tekstschermbalk, zodat de breuk met het leesproces zo gering mogelijk gehouden werd. Uit de experimenten bleek dat het gebruik van diverse opzoekmogelijkheden de verwerving positief beïnvloedde.

Naar onze mening zou het voor cursisten in de hele bandbreedte van het onderwijs beter zijn wanneer de ICT-materialen adaptiviteit naar niveau en taalleerstijl in combinatie met elkaar ten volle zouden benutten. Wanneer we bijvoorbeeld een analytisch ingestelde leerling met een relatief laag taalvaardigheids-niveau contrasteren met een niet-analytisch ingestelde leerling met een relatief hoog niveau zou dat betekenen dat de eerste leerling waarschijnlijk goed uit de voeten kan met de meeste van de hiervoor genoemde materialen die nu in veel scholen veelal naast het papieren curriculum ingezet worden. De eerste leerling wordt immers naar een set schermen geleid waar ze een (aantal) regel(s) met voorbeeldzinnen moet doorlezen. Vervolgens moet ze met de voorbeeldzinnen oefenen in één of meerdere werkvormen en eventueel wordt er ook nog even getoetst of de leerling de regel nu goed kan toepassen. De tweede leerling wordt echter niet gelukkig van dit kwartier achter de PC. Om ook aan de taalleerstijlwensen van de tweede leerling tegemoet te komen, zou het programma moeten worden aangevuld met schermen met één of meerdere plaatjes, foto's of een video met een bijbehorende tekst, verhaal of dialoog waarin de te leren regel wordt toegepast (een voorbeeld in deze richting is <http://www.bbc.co.uk/education/languages/french/talk/greetings/index.shtml>), in plaats van het tekstschermbalk waarin de regel sec wordt gegeven. Beide leerlingen kunnen vervolgens nog kiezen

voor een tekst op het scherm waarin op gemarkeerde gedeelten geklikt kan worden om de toepassing van de achterliggende regel in beeld te krijgen. Afhankelijk van de dominante taalleerstijl zou het programma feedback kunnen geven in de vorm van uitleg en herhaling middels beeld en geluid, of van tekst met voorbeelden op het scherm: remediëren op dezelfde manier als de stof werd aangeboden en geconsolideerd. Idealiter zou het programma zelf vooraf met een toets moeten vaststellen wat het niveau van de leerling is en welke (combinaties van) taalleerstijl(en) de leerling prefereert, of dergelijke informatie uit een centraal leerlingvolgsysteem moeten kunnen inlezen.

Nog een stap verder op het vlak van adaptiviteit naar zowel niveau als taalleerstijl komen programma's die zichzelf continu aanpassen aan de leerling op basis van de interactie die gaande is. Het programma bouwt in een dergelijk geval een model van de gebruiker en maakt op basis daarvan een keuze uit de volgende interactievorm of inhoudelijk aanbod. Dit kan betekenen dat de presentatie van de inhoud aangepast wordt (bijvoorbeeld de mate van detail ervan, het toevoegen of weglaten van auditieve informatie) dat de volgorde waarin de lesstof wordt aangeboden variabel is, of dat links naar hypertext (zoals diverse vormen van hulpbestanden) al dan niet zichtbaar zijn voor de leerder. Een relatief eenvoudig voorbeeld van dit adaptieve principe is een lesonderdeel waarin het programma de moeilijkheidsgraad van verschillende woorden in een aangeboden tekst aanpast, afhankelijk van de woordenschatomvang van de T2-leerder die met de tekst bezig is (voorbeelden (2) en (3) hierboven). De principes en techniek achter adaptieve hypertext maken het mogelijk de presentatie of de opbouw van de leerinhoud te veranderen op basis van informatie over de al aanwezige kennis van de leerling. Zo kan worden verhinderd dat een leerling vooruit springt naar een volgende lesinhoud terwijl de vorige nog niet voldoende bekend of geoefend is. Tevens kan worden bijgehouden of alle relevante links zijn geactiveerd door de leerling en kan er selectief remediërende feedback gegeven worden (*Schatkist met de muis*).

4. Multimediaal, adaptief, interactief - hoe effectief is het?

Hierboven zijn verschillende suggesties gedaan van wat in principe beter kan in het in ICT-omgeving vormgegeven taalonderwijs, en wat we niet of slechts mondjesmaat tegengekomen zijn in bestaand materiaal. We besluiten in deze paragraaf met een beschrijving van onze plannen voor een onderzoek naar de effectiviteit van de verschillende leerinhouden en interactievormen, in aanmerking genomen de verschillende soorten leerders.

Het moge duidelijk zijn dat we er niet vóór zijn om klakkeloos overall ICT materiaal in te zetten middels sterk op bestaande papieren curricula en traditionele didactiek gebaseerde programma's op CD-Rom, opgeleukt met visuele en auditieve toeters en bellen. Uit het Onderwijsverslag 1999 van de Onderwijsinspectie blijkt dat 90% van de leerkrachten in het basisonderwijs de computer wekelijks gebruiken, meestal ter ondersteuning en remediëring in aanvulling op het reguliere programma. Uit reacties

van leerkrachten is echter af te leiden dat zij helemaal niet zo tevreden zijn over het gebruik van ICT-materiaal (met uitzondering van de voorhoedescholen, waar men veelal wel positief is). Het kost veel tijd en extra werk, kan maar slecht geïntegreerd worden in de dagelijkse lespraktijk en het materiaal zelf wordt ook vaak nog als onvoldoende beoordeeld. Blijkbaar is men wel van mening dat ICT-toepassingen binnen het onderwijs de toekomst hebben, maar de effectiviteit ervan is tot nog toe niet om over naar huis te schrijven (cf. rapport *De digitale les*, 2001). Naar onze mening zou de kwaliteit van de ICT-materialen er op vooruit gaan wanneer technieken en principes op het vlak van adaptiviteit naar niveau, inhoud en taalleerstijl toegepast zouden gaan worden door de leermiddelenontwikkelaars en programmeurs.

De grote variatie in leerinhouden, interactievormen en taalleerstijlen in (tweede-) taalleren is in het beoogde onderzoek het uitgangspunt om te komen tot in het taalonderwijs toepasbare modellen voor adaptieve informatiestructurering. Het analyseren en evalueren van leerling-computer interactievormen die in computerprogramma's gebruikt (kunnen) worden is van belang voor het ontwikkelen van empirisch onderbouwde modellen voor de toepasbaarheid van interactievormen, of user interface designs, in relatie tot kenmerken van gebruikssituaties. Daartoe zal kennis van onderwijs- en leerprocessen in NT2-onderwijs gecombineerd worden met fundamentele IT-kennis op het gebied van 'user-modelling' (in deze context: het opbouwen van een representatie van de vorderingen van de leerling) en van technieken voor het structureren van digitale informatie. Het accent ligt op de ontwikkeling van een adaptieve structurering van ICT-taalleermateriaal, waarbij een leerling op basis van gegeven responsen en eigen wensen door een zich steeds aanpassend curriculum geleid kan worden. Verschillende mogelijkheden van ICT-diagnostisering van het taalverwervingsniveau van een leerder zullen geïnventariseerd en beschreven worden, evenals mogelijkheden voor het geleidelijk in moeilijkheidsgraad veranderen, of van tutorial naar naslagwerk evolueren, van lesmateriaal.

In een experimentele setting willen we graag onderzoeken in hoeverre leerlingen in het taalverwervingsonderwijs baat hebben bij diverse mogelijke adaptieve ICT-omgevingen en wat in een ICT-context optimale relaties zijn tussen leerinhoud, interactievorm en taalleerstijl, en doelen, kennis en preferenties van leerlingen. Het onderzoek zal zich toespitsen op materialen voor de middenbouw van het basisonderwijs en de Basiseducatie in het volwassenenonderwijs. De drie punten die we in dit artikel hebben aangeroerd - leerinhoud, interactievorm (user interface) en taalleerstijl - vormen de matrix waarop het beoogde onderzoek steunt. Ten aanzien van leerinhouden zal met name gekeken worden naar woordenschat, een beperkt aantal morfologische regels en tekstuele vaardigheden. Wat betreft de taalleerstrategieën zal gekeken worden naar metacognitieve, cognitieve en sociaal-affectieve strategieën (O'Malley & Chamot, 1990) en compensatie- en geheugenstrategieën (Oxford, 1990). Voor het classificeren van leerders zal mede gebruik gemaakt worden van bestaande instrumenten zoals de *Index of Learning Styles* (ILS, Solomon & Felder, 1996) en de *Strategy Inventory for Language Learning* (SILL, cf. Oxford, 1990). Het derde aspect, de interactievorm en de mate van adaptiviteit daarvan, zal met name betrekking hebben op globale kenmerken van het materiaal (hoeveelheid en type

feedback, mate van sturing) maar daarnaast ook op locale, inhoudelijke adaptiviteit (wijze en volgorde waarin een leerling te maken krijgt met de leerinhoud).

Ter illustratie van de werkwijze in het beoogde onderzoek volgt een uitgewerkt voorbeeld voor Groep 6 in het Basisonderwijs. In een pre-test-post-test design participeren 30 tot 40 NT2-leerders in een experiment van drie weken. Naast de pre-test krijgen de leerders aan het begin van deze periode taken voorgelegd waarmee de woordenschatkennis, en kennis van de regels rond de vorming van meervoud en voltooid deelwoord worden getest. Tevens wordt de taalleerstijl van de leerder vastgesteld. De aangeboden leerstof wordt afgestemd op het gemeten niveau van de leerder en bestaat uit 100 onbekende enkelvoudige woorden en 100 samengestelde en afgeleide woorden, die de leerlingen krijgen aangeboden in een aantal teksten en diverse spel-, oefen- en werkvormen. In hulpschermen die bij elk woord of optreden van een regel opgeroepen kunnen worden, kan een leerder kiezen uit verschillende soorten informatie (bijv. afbeelding, geluid, woordbeeld, contextzin, omschrijving, vertaling in T1). Op basis van vertoond gedrag stelt het programma een taalleerstijl profiel van de leerder vast. Afhankelijk van dat profiel geeft het de leerder een bepaald type feedback, of een bepaalde werkvorm, als eerste of pas in tweede instantie, waarmee tegemoet gekomen wordt aan de voorkeur van de leerder. Na afloop van de experimentele periode wordt gekeken welk type leerder welke route door de leerstof gekozen heeft in welke tijd. De verhouding tussen de pre-test en de score op de afsluitende post-test, tenslotte, geldt als indicator van de effectiviteit van het programma. Naast de door de computer geleverde gegevens over de leerweg en de resultaten van elke leerder worden er observaties in situ uitgevoerd van leerders- en docentengedrag. In de analyse van de resultaten wordt om te beginnen gekeken naar hoofdeffecten voor de verschillende variabelen, bijvoorbeeld: is aanbod met regels effectiever dan analogieën geven? Leren leerders die om regels vragen makkelijker dan anderen? Is gebruik van de eerste taal effectief of niet? Om interactie-effecten na te gaan komen de volgende vragen aan de orde: leren 'regel-leerders' effectiever wanneer in de leerstof daadwerkelijk regels aangeboden worden? Wat is de samenhang tussen T1-gebruik, raden van betekenis uit de context, en het direct opvragen van betekenis? Is de woordenschatomvang van de leerder van invloed op de vraag naar T1-vertalingen? Op basis van de resultaten van dergelijke analyses en experimenten hopen we te komen tot empirisch gefundeerde uitspraken over het zinvol en effectief inzetten van ICT in het tweede-taalonderwijs, zodat zin en onzin van dit nieuwe toverwoord alle betrokkenen duidelijker zullen zijn.

Materialen

Babbelij, Wolters-Noordhoff

Bas gaat digi-taal, Uitgeverij Groen

De Delftse methode, Uitgeverij Boom

<http://www.uitgeverij-boom.nl/html/fondsen/NT2.htm>

Grandes Lignes, Wolters-Noordhoff

<http://www.wolters.nl/vo/s1/sub17/t1526/default.htm>

Lexi, Okido Educatieve Software
<http://www.okido-software.com/>
 Luiletterland, Swets & Zeitlinger,
http://www.swetstest.nl/frameset.asp?page=stp_demo
 Muiswerk, Swets & Zeitlinger
http://www.swetstest.nl/frameset.asp?page=stp_demo
 Nieuwe Buren, Malmberg
<http://194.229.132.181>
<http://www.nieuweburen.nl/nbplein/index.html>
 Schatkist met de muis, Zwijsen
<http://www.zwijsen.nl/school/software/index.htm>
 Taal voor kleuters, De multimediale basisschool deel 5, Bruna
<http://www.multimediale-basisschool.nl>
 Uitbreiding van de woordenschat - Groep 3 en 4, Edurom, Bruna
<http://www.edurom.nl/edurom/index.html>
 Ijsbreker, ThiemeMeulenhoff
<http://www.ijsbreker.nl/ijsbreker/home.asp>
 Veilig Leren Lezen, Zwijsen
<http://www.zwijsen.nl/school/software/index.htm>

Bibliografie

- Appel, R. & A. Vermeer (1994). *Tweede-taalverwerving en tweede-taalonderwijs*. Muiderberg: Coutinho.
- Appel, R. & A. Vermeer (1997). *Woordenschat en taalonderwijs aan allochtone kinderen*. Tilburg: TUP (Studies in Meertaligheid 9).
- Corda, A. & G. Westhoff (red) (2000). *Auto's met ovale wielen. Een referentiekader voor het schatten van de meerwaarde van ICT voor het MVTO*. Enschede/Zoetermeer: NaB-MVT/OC&W.
- De digitale les: spook- of droombeeld? Onderzoek naar de effectiviteit van educatieve software. (2001). Groningen: BOP Onderwijsonderzoek & advies.
- Driessen, G. (1996). Allochtone ouders te optimistisch over onderwijskansen eigen kind. *Didaktief* 26,7, katern, 10-13.
- Ellis, R. (1985). *Understanding second language acquisition*. Oxford: OUP.
- Houtveen, A., S. Pijl, Y. Pijl & G. Reezigt (1998). *Adaptief onderwijs, stand van zaken in het WSNS-proces*. De Lier: ABC.
- Inspectie van het Onderwijs (2000). *Onderwijsverslag 1999*. <http://www.owinsp.nl/onderwijsverslag-1999/themas/ict.html>
- Larssen-Freeman, D. & M. Long (1991). *An introduction to second language acquisition research*. London/New York: Longman.
- Laufer, B. & M. Hill (2000). What lexical information do L2 learners select in a CALL dictionary and how does it affect word retention? *Language Learning & Technology* 3, 2, 58-76.
- O'Malley, J. & A. Chamot (1990). *Learning Strategies in Second Language Acquisition*. Cambridge: CUP.
- Oxford, R. (1990). *Language learning strategies. What every teacher should know*. New York: Newbury House.
- Slaats, A. (1999). *Reproduceren en Construeren. Leerstijlen van leerlingen in het middelbaar beroepsonderwijs*. Dissertatie KUB. Wageningen: Ponsen & Looijen.

- Soloman, B. & R. Felder (1996). *Index of Learning Styles*. North Carolina State University.
[Http://www2.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSPage.html](http://www2.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSPage.html)
- Verhallen, M. & R. Walst (2001). *Taalontwikkeling op school. Handboek voor interactief taalonderwijs*. Bussum: Coutinho.
- Wenden, A. & J. Rubin (1987). *Learner strategies in language learning*. New Jersey: Prentice Hall.