

# **'n Didaktiese model vir die gebruik van rekenaartegnologie in afstandsonderwys**

---

---

**P.H.R. van Zyl**

---

**'N DIDAKTIESE MODEL VIR DIE GEBRUIK VAN  
REKENAARTEGNOLOGIE IN AFSTANDSONDERWYS**

deur

**PIETER HENRY RENS VAN ZYL**

voorgelê luidens die vereistes  
vir die graad

**DOCTOR EDUCATIONIS**

in die vak

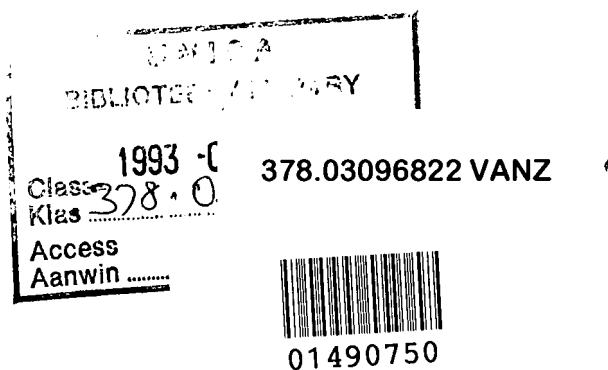
**DIDAKTIEK**

aan die

**UNIVERSITEIT VAN SUID-AFRIKA**

**PROMOTOR: PROFESSOR P J N STEYN**

**OKTOBER 1992**



*Hierdie werk word in liefde en met die hoogste waardering opgedra aan my vrou, Lorraine, wat my voortdurend met liefde, begrip, simpatie en geloof bygestaan en onderskraag het, ten spyte van die groot opofferings wat dit haar baie dikwels gekos het, en wat sy altyd so blymoedig gemaak het. Miskien vergoed die suksesvolle voltooiing van hierdie proefskrif haar in 'n geringe mate daarvoor.*

## Dankbetuigings

- \* *Aan my promotor, professor P.J.N. Steyn, vir volgehoue simpatieke en hoogs professionele leiding. Sy aansteeklike entoesiasme te alle tye was vir my 'n belangrike motiverende faktor.*
- \* *Aan my ouers, vir voortdurende belangstelling, aanmoediging en onwankelbare vertroue.*
- \* *Aan my skoonmoeder, eweneens vir belangstelling, vertroue en aanmoediging.*
- \* *Aan my drie pragtige dogters, Anna-Maria, Wilmien en Henriëtte, vir begrip wanneer ek nie beskikbaar was nie, en hulle stilswyende, vaste geloof dat ek sal slaag.*
- \* *Aan Jurie en Lynnette, vir tyd wat hulle my gegun het, en die opofferings wat dit van hulle geverg het.*
- \* *Aan die Raad en Rektor van die Universiteit van Suid-Afrika; die Registrateur: Professionele Dienste, mnr. D.W. Steyn, en aan die Departement Onderrig-tegnologie in die besonder, wat gewillig was om studie-en langverlof gedurende 1992 aan my toe te staan, sodat ek my met onverdroete inspanning en onverdeelde aandag aan my studie kon wy.*
- \* *Aan die Navorsings- en Beursekomitee van die Universiteit van Suid-Afrika, wat dit deur middel van 'n navorsingstoekenning vir my moontlik gemaak het om 'n uiters waardevolle besoek aan die Verenigde State en Kanada te bring gedurende my jaar van studie.*
- \* *Aan die Biblioteek van die Universiteit van Suid-Afrika, en aan mevrou Natalie Thirion in die besonder, vir waardevolle en gewaardeerde hulp tydens literatuursoektogte.*
- \* *Geldelike bystand gelever deur die Sentrum vir Wetenskapsontwikkeling vir hierdie navorsing word hiermee erken. Menings uitgespreek en gevolgtrekkings waartoe geraak is, is dié van die outeur, en moet nie noodwendig aan die Sentrum vir Wetenskapsontwikkeling toegeskryf word nie.*

# Inhoudsopgawe

## HOOFSTUK EEN

### Probleemstelling, doel van die studie en begripsverheldering

1. Inleidend . . . . .	1
1.1 Afstandsonderwys . . . . .	1
1.2 Afstandsonderwys aan die Universiteit van Suid-Afrika . . . . .	5
1.2.1 Die Inligtingstrategieprojek van die Universiteit van Suid-Afrika. . . . .	8
1.2.2 Afstandsonderwys teenoor kontakonderrig . . . . .	10
1.3 Identifisering van die probleem . . . . .	13
1.3.1 Die tegnologie teenoor die gedrukte woord . . . . .	16
1.3.2 Die plek van rekenaartegnologie in onderrig . . . . .	20
1.3.3 Hoofprobleem . . . . .	21
1.3.3.1 Subprobleme . . . . .	22
1.4 Doel van die studie . . . . .	22
1.5 Navorsingshipoteses . . . . .	24
1.6 Titelontleiding . . . . .	24
1.7 Begripsverheldering . . . . .	25
1.7.1 Didaktiese model . . . . .	25
1.7.2 Aanwending van rekenaartegnologie . . . . .	28
1.7.3 Rekenaartegnologie . . . . .	28
1.7.4 Afstandsonderwys . . . . .	29
1.7.5 Student . . . . .	30

## HOOFSTUK TWEE

### 'n Model vir volwassene onderwys

2. Volwassene onderwys . . . . .	31
2.1 Andragogieek of pedagogieek? Twee uiteenlopende benaderings . . . . .	31
2.2 Andragogieek in historiese perspektief . . . . .	32
2.3 Pienaar se onderskeid tussen andragogieek en pedagogieek . . . . .	35
2.4 Knowles se onderskeid tussen pedagogieek en <b>andragogieek</b> . . . . .	36
2.5 Die afstandsonderwysstudent as volwassene student . . . . .	39
2.6 <i>Éducation permanente</i> . . . . .	43
2.7 Kenmerke van die volwassene leerder . . . . .	48

2.7.1	Leergereedheid en oriëntasie tot leer . . . . .	49
2.7.2	Differensiasie . . . . .	52
2.7.3	Selfbeeld . . . . .	53
2.7.4	Ervaring . . . . .	56
2.7.5	Temporale perspektief . . . . .	56
2.7.6	Vermoë om te leer . . . . .	59
2.7.7	Motivering . . . . .	61
2.7.8	Paradoks . . . . .	63
2.7.9	Tegnofobie (rekenarfbie) . . . . .	64
2.7.10	Selfgerigtheid . . . . .	66
2.7.11	Selfevaluering . . . . .	68
2.8	Enkele andragogiekm Modelle . . . . .	70
2.8.1	Knowles se andragogiekm Model . . . . .	70
2.8.1.1	Die leerder . . . . .	70
2.8.1.2	Die rol van die student se ervaring . . . . .	71
2.8.1.3	Leergereedheid . . . . .	72
2.8.1.4	Georiënteerdheid tot leer . . . . .	72
2.8.1.5	Motivering om te leer . . . . .	73
2.8.2	Holmberg . . . . .	73
2.8.2.1	Teikengroep . . . . .	74
2.8.2.2	Inhoud en struktuur van die kursus . . . . .	74
2.8.2.3	Konsentriese en spiraal-benaderings . . . . .	75
2.8.2.4	Struktuur van die gedrukte kursusmateriaal . . . . .	76
2.8.3	Verduin, Miller en Greer . . . . .	77
2.8.3.1	'n Kurrikulummodel . . . . .	77
2.8.3.1.1	Doelwitte . . . . .	77
2.8.3.1.2	Spesifiseer die onderrigaktiwiteite . . . . .	78
2.8.3.1.3	Evaluering . . . . .	78
2.8.3.2	'n Onderrigmodel . . . . .	79
2.8.3.2.1	Bepaal die toetreegedrag en omskryf die gedragsdoelwitte . . . . .	79
2.8.3.2.2	Spesifiseer die leereenheid en prosedures . . . . .	81
2.8.3.2.3	Bied die leereenhede aan en skep 'n klaskameratmosfeer . . . . .	81
2.8.3.2.4	Die student doen wat verwag word en ontvang terugvoering . . . . .	81
2.8.3.2.5	Kommentaar . . . . .	82
2.8.4	Houle . . . . .	83
2.8.4.1	Hoofkategorieë vir onderwys ontwerpsituasies . . . . .	85
2.8.4.1.1	Die vlak van die individu . . . . .	85
2.8.4.1.2	Die vlak van die groep . . . . .	86
2.8.4.1.3	Die vlak van die instelling . . . . .	86
2.8.4.1.4	Die vlak van die massa of die groot groep . . . . .	86

2.8.4.1.5	Besluitnemingstadia en komponente van 'n model vir volwassene onderrig	86
2.8.5	Tight	87
2.8.5.1	Omgewing/agtergrond ( <i>setting</i> )	87
2.8.5.2	Proses	89
2.8.5.3	Konteks	89
2.9	Kriteria vir 'n andragogiekmodel	89
2.9.1	Omskryf die teikengroep	89
2.9.2	Omskryf leerdoelwitte	90
2.9.3	Omskryf leerinhoud en prosedures	91
2.9.4	Bied die leerinhoud aan	91
2.9.5	Leerder leer en voer opdragte/take uit	91
2.9.6	Evaluering/terugvoering	92
2.10	Die missie en doelstellings van die Universiteit van Suid-Afrika	92

## HOOFSTUK DRIE

### Media en onderwys

3.	Onderrig of onderwys?	95
3.1	Media en onderwystegnologie in die onderwys	104
3.1.1	Onderwystegnologie: 'n kort omskrywing	105
3.1.2	Media in afstandsonderwys by Unisa - enkele beperkende faktore.	114
3.2	Rekenaars in die onderwys	120
3.3	Rekenaartegnologie in afstandsonderwys	125
3.3.1	Rekenaartegnologie in afstandsonderwys by die Universiteit van Suid-Afrika: gestelde behoeftes van akademiese gebruikers	127
3.4	Die mindere sukses van Rekenaargesteuende Onderwys	129
3.5	Elektroniese onderwysvoorsiening	134
3.5.1	Die TI-IN netwerk	138
3.5.2	Die Kentuckyprogram	139
3.5.3	Die St Peter's model vir elektroniese personeelontwikkeling	140
3.6	Rekenaargesteuende onderrig (RGO): 'n keuse ten opsigte van terminologie	142
3.7	Die herstrukturering van die onderrigsituasie as onderwysituasie	144

## HOOFSTUK VIER

### 'n Didaktiese model vir die gebruik van rekenaartegnologie in afstandsonderwys

4. Inleiding . . . . .	149
4.1 Die huidige stand van integrering van rekenaartegnologie in die bestuursmodel van die Universiteit van Suid-Afrika . . . . .	152
4.1.1 Die bestaande verhouding/skakeling tussen administratiewe stelsels, diensdepartemente en ander akademiese ondersteuningsdienste . . . . .	154
4.1.1.1 Administratiewe stelsels . . . . .	154
4.1.1.2 Ondersteuningsdienste vir doserende departemente . . . . .	157
4.1.1.3 Doserende en nie-doserende departemente . . . . .	158
4.1.2 Die gebruikers van huidige intydse rekenaarstelsels . . . . .	163
4.2 'n Didaktiese model vir die benutting van rekenaartegnologie in afstandsonderwys . . . . .	167
4.2.1 Afskaffing van die vooraf begrensde akademiese jaar . . . . .	169
4.2.2 'n Totale geïntegreerde administratiewe rekenaarstelsel . . . . .	176
4.2.3 'n Eenheid vir Elektroniese Onderwysvoorsiening . . . . .	184
4.2.3.1 Die huisvesting van 'n eenheid vir elektroniese onderwysvoorsiening in die bestaande departemente . . . . .	186
4.2.4 Die pligte van 'n eenheid vir elektroniese onderwysvoorsiening . . . . .	188
4.2.4.1 Personeelopleiding . . . . .	189
4.2.4.2 Die bevordering van afstandsl eer . . . . .	189
4.2.4.3 Die ontwerp van 'n afstandsl eermodel vir die Universiteit van Suid-Afrika . . . . .	190
4.2.4.4 Die voorsiening van elektroniese onderwysstelsels . . . . .	190
4.2.4.5 Multimedia rekenaarkonferensiestelsels . . . . .	190
4.2.4.6 Onderrigontwerp . . . . .	191
4.2.4.7 Media-integrasie . . . . .	191
4.2.5 Rekenaartegnologie en die afstandstudent . . . . .	191
4.2.5.1 Leergereedheid en oriëntasie tot leer . . . . .	192
4.2.5.2 Differensiasie . . . . .	192
4.2.5.3 Selfbeeld . . . . .	192
4.2.5.4 Ervaring . . . . .	193
4.2.5.5 Temporale perspektief . . . . .	193
4.2.5.6 Vermoë om te leer . . . . .	193



4.2.5.7	Paradoks . . . . .	194
4.2.5.8	Tegnofobie . . . . .	194
4.2.5.9	Selfgerigtheid . . . . .	194
4.2.5.10	Selfevaluering . . . . .	195

## HOOFSTUK VYF

### Samevatting, gevolgtrekkings en aanbevelings

5.	Samevatting . . . . .	196
5.1	Inleiding . . . . .	196
5.1.1	Die studiepakket en afstandsonderwys by die Universiteit van Suid-Afrika . . . . .	197
5.1.2	Die Inligtingstrategieprojek . . . . .	198
5.1.3	Die teikengehoor van afstandsonderwys . . . . .	199
5.1.4	'n Onderwysmodel . . . . .	201
5.1.5	Media-integrasie . . . . .	201
5.1.6	RGO is nie altyd baie suksesvol nie . . . . .	204
5.1.7	Die elektroniese voorsiening van afstandsl eer . . . . .	204
5.1.8	'n Geïntegreerde model vir elektroniese onderwysvoorsiening . . . . .	205
5.2	Gevolgtrekkings . . . . .	206
5.2.1	'n Versterkte onderrigmodel . . . . .	206
5.2.2	Die wangebruik van tegnologie en media . . . . .	207
5.2.3	Andragogie; nie pedagogiek nie . . . . .	207
5.2.4	Rekenaartegnologie en rekenaargebaseerde media in afstandsonderwys . . . . .	208
5.2.5	'n Oop afstandsonderwysmodel . . . . .	208
5.3	Aanbevelings . . . . .	208
5.3.1	'n Empiriese ondersoek na studente se houdings en verwagtings . . . . .	209
5.3.2	'n Ondersoek na beperkende faktore . . . . .	209
5.3.3	Finansiering . . . . .	210
5.3.4	'n Ondersoek na die implikasies van 'n oop model . . . . .	210
5.3.5	Personeelopleiding . . . . .	211
5.3.6	Die integrasie van alle stelsels . . . . .	211
5.3.7	'n Oop universiteit wat op afstandstudie en afstandsl eer fokus, eerder as 'n afstandsonderriguniversiteit . . . . .	212
5.3.8	'n Sleuteleenheid . . . . .	213
5.3.9	Opleiding van personeel . . . . .	214
5.3.10	Opleiding van studente . . . . .	214
5.3.11	Eksamensentra . . . . .	214
5.3.11.1	Streekkantore in die klein e . . . . .	215

5.3.12 Die Departement Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels . . . . .	215
5.4 Verdere navorsing . . . . .	216
5.4.1 “Intelligente” programmatuur . . . . .	216
5.4.2 Koste-analise . . . . .	218
5.4.3 Tendense ten opsigte van studente wat uitval of hulle studies staak . . . . .	220
5.4.4 ’n Ondersoek na die inrigting, bestuur en funksies van permanente eksamensentra . . . . .	220
5.4.5 Studente se voorkeur leerstyle . . . . .	221
5.4.6 Studiepakkette . . . . .	222
5.4.7 Behoeftes van dosente . . . . .	222
5.4.8 Die houdings van dosente . . . . .	223
5.5 Ten slotte . . . . .	223

<b>Bronnelys . . . . .</b>	<b>225</b>
----------------------------	------------

<b>Indeks . . . . .</b>	<b>245</b>
-------------------------	------------

## **Aanhangsel**

## Samevatting

In hierdie studie word afstandsonderrig soos dit tans deur die Universiteit van Suid-Afrika aangebied word, krities en indringend ontleed. Die gevolgtrekking hieruit was dat afstandsonderrig wesenslik aan studente die keuse behoort te bied van **waar, wanneer en hoe** hulle wil studeer. Daar is bevind dat Unisa agtergeraak het omdat die huidige onderrigmodel baie ooreenkom met 'n negentiende-eeuse Victoriaanse model, waarvolgens Unisa aan sy studente eintlik net die keuse oorlaat van **waar** gestudeer word.

Die huidige Unisamodel toon ook sterk ooreenkomste met 'n geïndustrialiseerde of fabrieksmodel: op feitlik alle vlakke word eenvormigheid van sy studente vereis; ten opsigte van registrasie- en eksamendatums, inlewingsdatums vir werkopdragte - dikwels ook hoe werkopdragte en eksamens afgehandel moet word. 'n Belangrike rede hiervoor is blykbaar dat die Universiteit agtergeraak het ten opsigte van die gebruik van moderne rekenaartegnologie, wat dit vir baie departemente makliker gemaak het om vas te steek in 'n Victoriaanse model as om na 'n oop model te beweeg. Daar is enkele departemente wat nogtans reeds begin het om die eerste treë in hierdie rigting te gee.

'n Grondige ondersoek na die kenmerke van die volwassene student het aangedui dat hulle voortgesette studie benader as 'n wyse waarop oplossings vir probleme in heersende omstandighede gevind kan word. Om hierdie en ander redes behoort andersoortige eise aan hulle gestel te word: die min of meer klakkelose reproduksie van kennis moet plek maak vir probleemoplossingsbenaderings.

'n Didakties gefundeerde, verantwoordbare model word in hierdie studie geformuleer, waarvolgens rekenaartegnologie ingespan word om op geïntegreerde elektroniese wyse afstandsonderrig aan tersiêre volwassene studente te voorsien - met inagneming van die feit dat sodanige model studentgesentreer behoort te wees, maar dat daar ook in die dosent se behoeftes aan akademiese en administratiewe rekenaarsistels voorsien moet word.

Ten slotte word riglyne voorgestel om die model in bedryf te stel; daar word ook aanbeveel dat verdere navorsing gedoen moet word ten opsigte van geïdentifiseerde leemtes wat buite die bestek van hierdie studie geval het.

Slegs deur 'n model soos die voorgestelde een, met of sonder aanpassings te aanvaar, kan Unisa weereens die voortou neem in afstandslere en afstandstudie.

## **Abstract**

This study presents a critical analysis of distance education, as it is currently offered by the University of South Africa. The conclusion is that distance education should offer students choices as to **where, when** and **how** they want to study. Unisa has fallen behind in this respect, because its particular model for providing distance education closely resembles a Victorian teaching model, and only really allows students to choose **where** they wish to study; not really **when** or **how**.

In many respects it also resembles an industrial (factory) model: uniformity is demanded of its students in almost all respects; in respect of registration and examination dates, due dates for assignments, and often also how assignments and examinations should be completed. It appears that a fundamental reason for this is that the University has fallen behind by not employing modern technology, which made it easier to cling to a Victorian model, rather than move towards an open teaching model. However, some departments have already taken the first steps in moving towards such a model.

A thorough examination of students as adults indicated that they approach further and continuing studies as a means of solving problems encountered in their daily situation. For this reason, amongst others, different demands should be made of them: rather than expecting them merely to reproduce knowledge more or less verbatim, they should be expected to adopt a problem solving approach.

A didactically sound model is formulated in this study, by means of which computer technology may be integrated and employed in the electronic provision of distance education for adult tertiary students. Such a model should be student centred, providing also for the needs of lecturers in respect of academic and administrative computer systems.

Finally, guidelines are suggested for putting this model into practice. It is also suggested that further research be done to fill in the gaps which fell beyond the bounds of this thesis.

Unisa will only be able to take the lead in distance learning and distance education once again if a model such as the proposed model is adopted - with or without amendments.

# HOOFSTUK EEN

## Probleemstelling, doel van die studie en begripsverheldering

### 1. Inleidend

#### 1.1 Afstandsonderwys

'n Oorsig oor die literatuur en die verskillende, soms selfs uiteenlopende menings van kommentators, toon dat daar nie 'n simplistiese, enkelvoudige opvatting is van presies waarna daar met die begrip afstandsonderwys verwys word nie. Daar word selfs met verskillende terme verwys na onderrig- en leermodelle wat die bereiking van min of meer dieselfde doel voor oë het - naamlik om 'n vorm van onderrig aan te bied, en leer te bevorder, waar die student op min of meer selfstandige wyse studeer, sonder om noodwendig voortdurend in 'n kontakonderwyssituasie te verkeer. Holmberg (1977:1) merk byvoorbeeld op:

The term distance education is not universally recognized and can, in fact, be regarded as something of a misnomer (like home study) when its methods are used by campus-based learners.

Tien jaar later wys Harley (1987:44 - 45) weer op die uiteenlopendheid van opinies oor hoe dié onderwys beskryf behoort te word wat onder andere daardeur gekenmerk word dat onderriggewer en leerder tydens

die onderrigproses nie fisies in mekaar se teenwoordigheid verkeer nie: sedert ongeveer die middel van die negentiende eeu, toe hierdie vorm van onderwys begin posvat het, is dit al beskryf as korrespondensie-onderwys, tuisstudie, onafhanklike studie, 'telematiese' onderwys, afstandsonderrig of afstandsonderwys of, in Engels, *teletuition* en *distance education*.

Kapp (1987:52 - 55) haal op sy beurt ook verskeie skrywers aan wat elk afsonderlike menings uitspreek oor wat afstandsonderwys volgens hulle sou beteken. Hierdie verskillende perspektiewe word netjies deur Keegan (1981:34) saamgevat wanneer hy verklaar dat die aard van afstandsonderwys vanuit 'n perspektief beskryf kan word waar die volgende hoofelemente 'n sentrale plek beklee (kyk ook: RGN, 1987:12):

- 'n verwydering tussen dosent en student - hierdie moment omvat die belangrikste verskil tussen afstandsonderwys en kontakonderwys;
- die invloed van onderrigorganisasie - wat afstandsonderwys onderskei van tuisstudie of privaat studie;
- die gebruik van tegniese media - gewoonlik die gedrukte woord - om onderriggewer en leerder byeen te bring en die onderrighoud oor te dra;
- die voorsiening van tweerigting kommunikasie tot voordeel van die student - die student kan egter ook self die gesprek inisieer, en is nie noodwendig die passiewe toehoorder wat maar net wag op die dosent om die gesprek aan te knoop nie;
- die moontlikheid dat persoonlike ontmoetings van tyd tot tyd kan plaasvind - beide uit didaktiese oorwegings en ter wille van sosialisering;
- deelname aan 'n geïndustrialiseerde vorm van onderrig. Hierin lê ook 'n radikale verskil tussen afstandsonderwys en ander soorte onderrig.

Garrison (1985:314) bevraagteken dit egter of laasgenoemde werklik 'n essensiële kenmerk is, aangesien dit byvoorbeeld nie van toepassing is op telekonferensies as medium in afstandsonderwys nie. Hiermee beklemtoon hy dan ook die belangrike, selfs kernrol, van onderwystegnologie in afstandsonderwys.

'n Aanvaarbare, werkbare omskrywing van afstandsonderwys in die konteks van hierdie studie kan soos volg geformuleer word (vergelyk ook Holmberg (1977:1):

Afstandsonderwys sluit alle vorms van onderwys, op alle vlakke, in wat nie onder die onmiddellike en voortdurende toesig staan van onderriggewers wat saam met hulle studente in lesingkamers, of op dieselfde terrein, teenwoordig is nie, maar wat nietemin afhanklik is van die beplanning, leiding en onderrig wat verskaf word deur 'n onderriginstansie van een of ander aard.

Verder:

Distance education includes all those teaching methods in which, because of the physical separateness of learners and teachers, the interactive, as well as the pre-active, phase of teaching is conducted through print, mechanical or electronic devices. .... Elements of oral tuition and group work (contiguous teaching or face-to-face teaching), belong here as optional auxiliary components. (Holmberg 1971:1)

Hierdie beskouing sluit baie nou aan by die perspektief van Sommer:

Der Fernunterricht ist eine planmässige und systematische die Auswahl, Aufbereitung und Darbietung der Lehrstoffe sowie die Sicherung und Überwachung des Gelernten umschliessende Tätigkeit, bei der Lehrender und Lernder in der Regel räumlich voneinander getrennt sind und mit Hilfe relativ selbständiger Medien in Verbindung stehen. (Sommer, K. H., aangehaal in Holmberg 1967:10.)

In aansluiting hierby stel Smit (1987:135) dit baie duidelik as sy mening dat 'n sterk normatiewe, rigtinggewende moment ook nie uitgesluit word nie: volgens hom is afstandsonderwys volwaardige onderwys, met sowel 'n pedagogiese as 'n andragogiese moment ten opsigte van die verhouding tussen die volwassene wat die onderwys aanbied en die lerende/studerende volwassene - wat op sy beurt weer meer impliseer as blote oordrag van kennis, maar ook die moontlike beïnvloeding van die persoonlikheid, asook karaktervorming van die volwassene leerder inhou.

Dit wil dus, na aanleiding van die voorafgaande, voorkom of minstens die volgende hoofmomente kenmerkend is van afstandsonderwys en afstandstudie:

- Daar is 'n fisiese, tydruimtelike verwydering tussen dosent en student: die student is nie onder die voortdurende, onmiddellike

toesig van die dosent, wat in 'n lesingkamer mondeling of andersins onderrig aan 'n individuele student of aan 'n groep studente, wat almal saam en gelyktydig in dieselfde fisiese ruimte verkeer, verskaf nie;

- Daar is nietemin 'n tweerigting kommunikasie tussen dosent en student, wat deur middel van verskeie media op gerigte wyse met mekaar in 'n didaktiese gesprek kan tree. 'n Opsionele, bykomstige komponent wat hier tersaaklik is, is beperkte vorms van kontakonderrig van tyd tot tyd; asook groepwerk - laasgenoemde in die vorm van, onder andere, formele of informele studiegroepe, of groepbsoeke deur die dosent;
- Onderrig word op alle vlakke aan die student gebied;
- Hierdie didakties gerigte aktiwiteit wat planmatig en sistematies verloop, berus op 'n goed georganiseerde infrastruktuur, wat onder meer inhou dat deeglike leiding en voorligting aan die student verskaf word;
- Dit omsluit alle onderrigmetodes wat deur middel van die gedrukte woord en ander tegniese, meganiese en elektroniese media tot voordeel van die student aangewend kan word om leer te bevorder;
- Die persoonlike moment verkry 'n verdere dimensie as 'n normgerigte vormingsaspek.

Ten slotte: wat die rol en waarde van afstandsonderwys betref, word dit raak opgesom deur Brundtland (1989:78 - 79): deur middel van afstandsonderwys verkry potensiële studente, wat andersins daarvan uitgesluit mag wees, toegang tot onderrig en onderwys, onafhanklik van waar hulle woon of wat hulle lewensomstandighede mag wees. Afstandsonderwys is dus 'n middel waardeur geografiese, sosiale en praktiese struikelblokke oorkom kan word: dit help daarom mee tot die bereiking van gelyke geleenthede vir almal in die onderwys, en bied aan studente die geleentheid om self te kies waar, wanneer en hoe hulle wil studeer.

Kyk ook paragraaf 4.1.



## 1.2 Afstandsonderwys aan die Universiteit van Suid-Afrika

In terme van 'n besluit van die Uitvoerende Komitee van die Senaat (1984-03-13), en die Senaat van die Universiteit van Suid-Afrika (1984-08-28), is dit Unisa se besondere taak en funksie

om geleentheid vir formele, tersiêre onderrig van hoogstaande gehalte, uitsluitlik by wyse van afstandsonderwys, aan werkende en ander volwassene studente te bied wat selfstandig en verwyderd van 'n kampus studeer. Unisa-studente kwalifiseer vir universiteitstoelating, maar vanweë 'n verskeidenheid omstandighede, kon of kan of wil hulle nie hul studies begin of voortsit aan 'n residensiële universiteit nie.

Met hierdie uitspraak herbevestig die Senaat van die Universiteit van Suid-Afrika ondubbelsinnig dat dit een van die belangrikste aspekte van die Universiteit se missie is dat hy as afstandsonderwysuniversiteit funksioneer. Daarmee word die unieke aard van die Universiteit terselfdertyd beklemtoon, waardeur Unisa hom van residensiële universiteite onderskei.

Die onderrig wat die Universiteit van Suid-Afrika op hierdie wyse aan studente bied, word, volgens Van As (1987: 3 - 8), gekenmerk deur

- 'n tydruimtelike afstand tussen student en dosent;
- 'n uiters heterogene studentebevolking as teikengroep;
- 'n bepaalde onderrigmetodiek;
- eiesoortige onderrigetegnieke en kommunikasietegnologieë;
- inagneming van die wyses waarop afstandslereers leer en studeer, met die doel om leergeleentheid sodanig te struktureer dat dit tot sukses kan lei;
- hulp en voorligting aan die student om sy besondere persoonlike en werksomstandighede op gebalanseerde en verantwoordelike wyse te kombineer met sy studie.

As afstandsonderwysuniversiteit struktureer die Universiteit van Suid-Afrika leergeleentheid vir sy studente op 'n eiesoortige, unieke

wyse deur gebruik te maak van 'n verskeidenheid onderrigleermedia wat as 'n geïntegreerde studiepakkiet aangebied word. Volgens Van den Bogaerde, Gous en Yule (1985: 53 - 81) bestaan die basiese studiepakkiet uit die volgende hoofkomponente:

- die sillabus
- voorgeskrewe boeke
- aanbevole leesstof
- addisionele leesstof
- die studiegids
- die studiebrief.

Aanvullend hierby kan verskeie ander media ook genoem word:

- persoonlike kontak deur middel van besoeke aan die dosent op kantoor, telefoongesprekke of groeppesprekings
- die konferensietelefoon
- oudiokassette
- klankplate
- klank-skyfieprogramme
- videobande.

Die studiepakkiet, as leergeleentheid, is nie staties en onveranderlik nie: op makro- en mesovlakke word daar voortdurend ondersoek gedoen na ander media wat ook op sinvolle wyse by die pakkiet geïnkorporeer sou kon word. Die volgende voorbeelde kan hier aangehaal word:

**( a ) Radio Unisa**

Sedert 1989 is daar geëksperimenteer met radio-uitsendings, toe die Akademiese Advieskomitee toestemming gegee het dat dit as 'n navorsingsprojek bedryf mag word. Vanaf 1992 is die radio dan ook as onderrigmedium en as deel van die studiepakkiet

aanvaar. Dit word tans onder die naam *Radio Unisa* bedryf deur die Departement Onderrigtegnologie, in samewerking met deelnemende doserende, en sommige nie-doserende departemente.

**( b )    Televisie-uitsendings**

Die moontlikheid om televisie-uitsendings as onderrigmedium te benut, word ook reeds ondersoek. In hierdie verband het die Elektroniese Medianetwerk (M-Net) se sakenetwerk, *Business Broadcast*, 'n voorlegging aan die Universiteit gedoen, wat benewens 'n oorsig oor die aard en struktuur van M-Net as 'n private, onafhanklike betaaltelevisiekanaal, ook gefokus het op die aard en doel van die sakenetwerkdien, die reikwydte van M-Net se huidige ontvangsgebied, die voordele en gebruike van 'n sakegerigte televisienetwerk, vorige en huidige gebruikers van die netwerk, asook 'n koste-ontleding van die gebruik deur Unisa van hierdie diens. Dit het uitgeloop op 'n proefuitsending van twintig minute op 2 Oktober 1992, waaraan dosente van die Skool vir Bedryfsleiding deelgeneem het.

**( c )    Beltel**

Na afloop van 'n aanvanklike proeftydperk waartydens Beltel op projekgrondslag bedryf is, is dit nou ook amptelik aanvaar as 'n wyse waarop inligting aan studente beskikbaar gestel kan word, en deur middel waarvan studente en dosente met mekaar kan kommunikeer. Veral die Departement Biblioteekdienste en die Studentediensburo maak reeds op beperkte skaal van hierdie medium gebruik, terwyl die Departement Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels daarmee eksperimenteer om kursusinhoude daarop te publiseer.

**( d )    Rekenaardiskette**

Rekenaardiskette word ook op eksperimentele grondslag by die studiepakkiet ingesluit. Dit moet egter hier beklemtoon word dat die gedrukte woord steeds die enigste medium is deur middel waarvan nuwe leerinhoude aan die student oorgedra word: alle ander media word bykomstig gebruik ter verduideliking, uitbreiding of andersins ter bespreking van dit wat reeds

in gedrukte vorm aan die studente beskikbaar gestel is. Volledigheidshalwe moet ook genoem word dat rekenaargesteuende onderrig op eksperimentele vlak as 'n navorsingsprojek goedgekeur is, en dat dit deur die Departement Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels bedryf word, in samewerking met die Buro vir Universiteitsonderrig. Hierdie departement is tans die enigste departement wat hierdie vorm van onderrig bedryf, hoewel die Departemente Didaktiek en Kwantitatiewe Bestuur ook rekenaardiskette as onderdeel van hulle studiepakkette insluit.

Dit is gepas dat, met verwysing na die voorafgaande, daar hier kortliks gekyk word na die Inligtingstrategieprojek van die Universiteit van Suid-Afrika (Projekbestuur 1991).

### **1.2.1 Die Inligtingstrategieprojek van die Universiteit van Suid-Afrika.**

In die lig van die feit dat inligting 'n belangrike strategiese hulpbron is wat net soos alle ander hulpbronne doeltreffend en produktief bestuur moet word, is in 1990, op versoek van die Rektoraat, begin met strategiese beplanning, vir die universiteit as geheel, ten opsigte van die hele aangeleentheid van Inligtingstegnologie, met die oog op die formulering van langtermyn doelwitte en beleid in hierdie verband.

Die aanvanklike strategiese beplanningsprojek het uitgeloop op 'n omvattende inligtingstrategieprojek wat alle aspekte van die bedryf van die Universiteit van Suid-Afrika op alle vlakke omspan. Die hele projek is in 1991 van stapel gestuur, en sal, volgens die beplanning daarvan, in vier fases verloop. Die einde van die eerste twee fases is in 1991 bereik, en die derde fase het onmiddellik daarna begin.

Inligtingstegnologie word in die projekplan beskryf as

..... die inligting, toerusting, tegnieke en prosesse wat te doen het met die voorbereiding, wysiging, vertolking, verspreiding, aanbieding, reproduksie, berging, onttrekking, verwydering en beveiliging van inligting. (Van Vuuren 1991:2).

Aangesien die Universiteit van Suid-Afrika as universiteit funksioneer in 'n Inligtingstegnologie-omgewing bestaande uit dienste, fasiliteite en beleid en prosedures, wat uiteraard in diens van die oorkoepelende

doelwitte van die Universiteit - naamlik onderrig, navorsing, gemeenskapsdiens en bestuur en administrasie - moet staan, volg die doel van die projek soos dit deur die projekbestuur geformuleer word (Van Vuuren 1991:5):

Die hoofdoel van die projek is om 'n Inligtingstechnologie-strategie vir Unisa te formuleer en te implementeer wat sal meewerk tot die bereiking van die Universiteit se doelwitte.

Die sub-doelwitte van die projek is om:

- Die beoogde Inligtingstechnologie-omgewing van die Universiteit te bepaal en te beskryf in terme van dienste, fasiliteite, standaarde en prosedures sodat dit as amptelike beleid kan dien.
- 'n Strategiese Inligtingstechnologieplan op te stel.
- Aksieplanne vir die implementering van die voorgenome strategie op te stel.

Vir hierdie doel is 'n aantal werkgroepe in die lewe geroep om die volgende tersaaklike aspekte in verdere besonderhede te ondersoek:

- Rekenaars en datakommunikasie
- Telekommunikasie
- Oudiovisueel (Onderrigstechnologie)
- Drukwerk, reproduksie, berging en verspreiding
- Fisiese omgewing
- Akademiese gebruikers
- Navorsingsgebruikers
- Administratiewe gebruikers (oorhoofs)
- Administratiewe gebruikers (studente-administrasie)
- Administratiewe gebruikers (finansies)
- Administratiewe gebruikers (Biblioteek)

- Administratiewe gebruikers (diverse)

Rekenaargesteunde onderrig, wat reeds deur die Akademiese Advieskomitee as 'n navorsingsprojek goedgekeur is, en wat as sodanig deur die Departement Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels bedryf word, word deur die werkgroep wat ondersoek instel na akademiese gebruikers, onder die loep geneem. Hierdie werkgroep se opdrag is soos volg deur die projekbestuurskomitee geformuleer:

Hierdie werkgroep sal verantwoordelik wees om die behoeftes ten opsigte van inligtingstechnologie vir die onderrig- en gemeenskapsfunksies van die Universiteit te bepaal. .... Die werkgroep moet ook die administratiewe behoeftes van die akademiese gemeenskap bepaal. .... Ontwikkelings op die gebied van telekommunikasie, soos byvoorbeeld videokonferensies, en in die rekenaarveld soos multimedia werkstasies en rekenaargesteunde onderrig, behoort in ag geneem te word deur hierdie werkgroep. (Van Vuuren 1991:15)

Dat die Universiteit dus, as integrerende onderdeel van 'n totale strategie ten opsigte van inligtingstechnologie, 'n baie belangrike plek toeken aan die gebruik van rekenaartechnologie as wyse waarop die onderrigdoelwit nagestreef kan word, val nie te betwyfel nie. Dit is daarom ook bes moontlik dat rekenaargesteunde onderrig op die een of ander wyse in die toekoms as onderrigmedium aanvaar sal word, en as sodanig sy regmatige plek in die samestelling van die studiepakkiet sal kry. Die verslag van werkgroep 6, wat ondersoek instel na die behoeftes van akademiese gebruikers ten opsigte van die inligtingstechnologie wat benodig word vir onderrig en gemeenskapsdiens, word in hoofstuk drie van hierdie studie verder bespreek.

### **1.2.2 Afstandsonderwys teenoor kontakonderrig**

Uit die voorafgaande is dit reeds duidelik dat kontakonderrig, soos dit by residensiële universiteite bedryf word, en afstandsonderwys, soos dit by die Universiteit van Suid-Afrika aangebied word, in sekere belangrike opsigte van mekaar verskil.

Afstandsonderwys dui stellig in die eerste plek op die fisiese afstand tussen dosent en student. Hiermee word sekere implikasies vir die kommunikasieproses sterk in die kollig geplaas.

Onderrig deur die dosent enersyds en studie deur die student andersyds, geskied aan die Universiteit van Suid-Afrika in 'n hoofsaaklik fisies verwyderde dosent/student-verhouding. Hiermee word 'n besondere kommunikasiewyse, taak en funksie vir hierdie universiteit opgeëis. (Vergelyk Van As 1987:3.)

Kontakonderrig berus op die aanvaarding van bepaalde sosiale norme wat die wyse bepaal waarop dosent en student mekaar van aangesig tot aangesig in 'n lesinglokaal ontmoet om in interaktiewe didaktiese gesprek met mekaar te tree. Tydens en na afloop van hierdie gesprek word bepaalde verwagtinge wedersyds by student en dosent geskep met betrekking tot die bereiking van onderrig- en leerdoelwitte.

Daarteenoor speel die tegnologie en tegnologiese standaarde 'n prominente rol in afstandsonderwys. Weens die meer onpersoonlike aard daarvan is dit moeiliker om die student se behoeftes te peil - dus is dit ook veel moeiliker om leiding en voorligting te verskaf wat afgestem is op persoonlike behoeftes, en wat die student kan help om leerdoelwitte te verwesenlik.

Tweedens is die afstandslerder self in sommige kernaspekte anders as die inwonende student. Die belangrikste van hierdie verskille word saamgevat in die volgende drie aspekte:

Die afstandslerder aan die Universiteit van Suid-Afrika is:

- fisies verwyderd van die universiteitskampus;
- gemiddeld 31 jaar oud (en is dus 'n volwassene), is dikwels getroud en het soms die verantwoordelikheid om na 'n gesin om te sien;
- beoefen gewoonlik 'n voltydse beroep.

Hierdie verskille/kenmerke moet egter ook positief gesien word as belangrike voordele wat afstandstudie aantrekliker kan maak as kontakonderwys. Van Dyk (1987:152-153) wys naamlik daarop dit onder andere inhou dat studente kan woon waar hulle verkies (teenoor, byvoorbeeld, koshuisinwoning); kan studeer waar en wanneer hulle wil en, tot 'n sekere mate, selfs teen hulle eie tempo; hulle ontvang al hulle aantekeninge op gestruktureerde wyse in die vorm van 'n studiegids, en hulle het meer tyd om 'n graad in te voltooi - in vergelyking met residensiële studente wat op 'n vasgestelde plek en tyd lesings moet bywoon, gewoonlik self geskrewe aantekeninge tydens die lesing moet maak, en 'n graad in 'n korter tyd moet behaal.

Die afstandslerder het egter ook met eiesoortige probleme te kampe, waarvan die volgende hier genoem word:

- Die student moet oor besondere lees-, begrips-, skryf- en probleemoplossingsvaardighede beskik. Vergelyk Gous (1987:16) en Gräbe (1987:227);
- Daar is beperkte geleenthede vir terugvoering en interaksie met dosente en medestudente.

Voortspruitend uit die wyse waarop afstandsonderwys aan die Universiteit van Suid-Afrika bedryf word, hou dit *per se* ook, volgens Van Dyk (1987:149-158) verskeie probleme in vir sowel student as dosent:

- studente kan nie onmiddellike terugvoering kry ten opsigte van hulle probleme nie, aangesien min van hulle óf telefonies óf skriftelik daaroor met die dosent kommunikeer;
- persoonlike en individu-gerigte kommentaar op werkopdragte bestaan feitlik nie;
- studente ervaar groot probleme om keerdatus na te kom;
- groot studentegetalle maak dit onmoontlik om genoeg werkopdragte te laat doen - Van Dyk laat egter na om te spesifiseer wat die doel met die werkopdrag is, dus is dit nie duidelik wat hy bedoel met **genoeg werkopdragte** nie;
- dosente ervaar hulle werk as uiters vervelig - veral wanneer honderde eenderse werkopdragte nagesien moet word;
- die werklas word oneweredig versprei.

By nadere ondersoek is dit egter opvallend dat, van die probleme waarmee afstandslerders te kampe het, dié wat die ernstigste bedreiging inhou vir die suksesvolle voortsetting en afhandeling van hulle studie, voortvloei uit die feit dat hulle studiemateriaal feitlik uitsluitlik in die vorm van die gedrukte woord aan hulle voorsien word. Dat kommunikasie met die student, wat hoofsaaklik deur middel van die geskrewe of gedrukte woord geskied, bepaalde probleme oplewer vir die dosent, maar ook en veral vir die student, word onder andere deur La Borderie (1979) en Moore en Carling (1988) benadruk. Gräbe (1987:227) wys ook op die probleem van die basiese vaardighede waarvoor die Unisastudent behoort te beskik,



naamlik die vermoëns om met begrip te lees en om sy gedagtes duidelik en ondubbelsinnig op skrif te stel:

The tacit assumption ... seems to be that the successful Unisa student will gradually learn to cope with the various written texts that comprise his tutorial matter. This means that he is supposed to become a critical and creative reader, ... as opposed to a passive summariser or reproducer of lecture notes - quite a common phenomenon at residential universities. (1987:227)

Gräbe is daarvan oortuig dat dit juis die gebrek aan hierdie vaardighede is wat direk ten grondslag lê van wat sy die *alarming failure rate of Unisa students, especially those registered for first-year courses* noem (1987:227). Indien haar aanname korrek is, mag dit dus blyk dat hierdie een van die ernstigste probleme is waarmee die student te kampe het. (Van Dyk en Van Dyk (1989:142 - 153) kom egter tot 'n ander gevolgtrekking - kyk paragraaf 3.4.) Dit is daarom meer waarskynlik dat die werklike grondliggende redes vir die hoë druipsyfer heelwat meer kompleks is as hierdie ietwat oorvereenvoudigde siening.

### 1.3 Identifisering van die probleem

Ten aansien van die onderrigmetodiek verwag die Universiteit van Suid-Afrika, as afstandsonderwysuniversiteit, onder andere van sy dosentekorps om,

- waar moontlik, en waar dit toepaslik is, in die studiepakket op geïntegreerde wyse gebruik te maak van verskeie didaktiese hulpmiddels - byvoorbeeld illustrasies, tipografie ensovoorts;
- met verwysing na die onderrigtegnologie, media - byvoorbeeld klank en fotografiese en/of videobeelde - te integreer by gedrukte media soos studiegids en -briewe;
- ook gedrukte media aan te vul deur op optimale wyse gebruik te maak van groepsbesprekingsklasse, die konferensietelefoon, 'n telefoonantwoorddiens, klankkassette en individuele onderhoude met studente. (Vergelyk Van As 1978:7.)

Met verwysing hierna, en ook na Van den Bogaerde en sy medewerkers se uiteensetting van die basiese studiepakket, verdien die

stelling van Van Deventer (1983:3), naamlik dat die afstandsuniversiteit die universiteit van die tegnologie is, verdere aandag:

Dat die kontemporêre westerse samelewing steun op die tegnologie, verbind is tot uitbouing van die tegnologie, maar ook meer dikwels uitgelewer is aan die tegnologie, is meermale deur verskillende kommentators aangetoon. Binne dié tegnologiese samelewing ontstaan die afstandsuniversiteit as 'n inrigting wat na sy metode met reg as die universiteit van die tegnologie beskou kan word.

Dit val egter op dat, hoewel daar na die integrering van die tegnologie verwys word, die didakties verantwoordbare aanwending daarvan nie ter sprake kom nie; selfs wanner daar verwys word na die byna onontbeerlike rol van die tegnologie, word daar selde indien ooit verder na die tegnologie gekyk word as na 'n hulpmiddel by kennisoordrag. Dat dit ook leer mag bevorder word nie altyd sterk beklemtoon nie, en word selfs soms bloot terloops genoem. Hier lê juis die kern van die probleem: die mees toepaslike tegnologie behoort in die eerste plek geselekteer en aangewend te word, met die primêre doel dat leer met behulp daarvan bevorder kan word.

Met inagneming van die bostaande is dit nietemin inderdaad byna onmoontlik om aan afstandsonderwys te dink sonder om daarby te dink aan die verskillende tegnologiese hulpmiddels wat op alle vlakke daarby aangewend kan en behoort te word. Kyk byvoorbeeld ook Holmberg (1977); Potgieter (1987); Rumble and Harry (1982); Sewart, Keegan and Holmberg (1983); Mackenzie and Christensen (1971); Zigerell (1986); Dohmen (1967), en andere, wat telkens verwys na die belangrike rol van die onderrigtegnologie in die kader van die afstandsonderwys *per se*.

In die Universiteit van Suid-Afrika se langtermynbeplanning tot die jaar 2005 word Van Deventer se perspektief bevestig, en maak die Universiteit van Suid-Afrika ook voorsiening vir selfs groter wordende steun op tegnologiese hulpmiddels. In hierdie dokument is daar inderwaarheid 'n persepsie dat groei as sodanig afhanklik mag wees van die beskikbaarheid van tegnologiese hulpmiddels (Universiteit van Suid-Afrika: 1989:55):

Die huidige onderrig- en opleidingsmodel van Unisa steun uit die aard van die saak baie sterk op ondersteuningsdienste en tegnologie. Die tegnologiese en tegniese behoeftes van 'n universiteit vir afstandsonderwys is tot groot mate verskillend van dié van 'n universiteit wat kontakonderrig verskaf, byvoorbeeld basiese materiaal in die vorm van hoofsaaklik die

geskrewe woord, klankkassette, videokassette en konferensietelefoon.

Dit is duidelik dat die toename in VE<sup>1</sup>-ingeskrewe studente eise gaan stel aan die tegnologiese hulpbronne van Unisa. Hierdie eise ... word manifesteer in verskeie hoofkomponente ... Hierdie hoofkomponente is nie onafhanklik van mekaar nie ... Die beskikbare fondse kan op enige stadium veroorsaak dat enigeen van hierdie tegnologiese hulpmiddels begin optree as groeibeperkende faktor ...

Na aanleiding van die standpunte wat in die bostaande aanhaling gestel word, kan daar geen twyfel meer bestaan nie oor die feit dat die Universiteit van Suid-Afrika as universiteit vir afstandsonderwys 'n helder besef het van die onontbeerlikheid van die tegnologie - en by name van die onderrigtegnologie - vir die onderrig- en opleidingsfunksies van die universiteit.

Die implikasies hiervan is duidelik: dit kan nie langer as voldoende aanvaar word om alleenlik, of selfs hoofsaaklik, te steun op die gedrukte woord as enigste wyse waarop die leerinhoud aan die student aangebied word nie. Weens die aard van die universiteit lê die oplossing ook nie op die weg van groter persoonlike kontak in die vorm van kontakonderrig nie. Die aard van die Universiteit van Suid-Afrika as afstandsuniversiteit eis immers dat die onderrigmodel wat hier aangewend word, in groter mate as ooit tevore prominensie sal verleen aan ander tegnologieë as slegs die gedrukte woord. Vergelyk byvoorbeeld die uitspraak van Molnar (1990:62) oor die belangrikheid van die tegnologie vir, onder andere, die onderwys in sy geheel:

The creation and evolution of new, knowledge-based tools and information and communication technologies are increasing the potential for expanding human capacity and productivity both in the classroom and in the work place. It is clear that the future will see a major restructuring of our social, industrial and

---

1

**VE-ingeskrewe studente:** Voltydse Ekwivalent-ingeskrewe studente. Aangesien studente by Unisa kan inskryf vir selfs net 'n enkele kursus, word die ingeskrewe studente aan die Universiteit vir die doel van vergelyking met studentegetalle aan residensiële universiteite, volgens 'n bepaalde formule gelykgestel aan die ekwivalent van voltydse ingeskrewe studente aan residensiële universiteite. Elke individuele Unisastudent is nie noodwendig die ekwivalent van 'n individuele voltydse residensiële student nie.

educational institutions and an increased reliance on computers and telecommunications for both work and education.

### 1.3.1 Die tegnologie teenoor die gedrukte woord

Verskeie skrywers verwys reeds na die laaste helfte van die twintigste eeu as die Inligtingseeu, en die daarmee gepaardgaande verstommende vinnige ontwikkeling van die inligtingstegnologie. Nietemin: ten spyte daarvan dat die tegnologie - en veral die elektroniese tegnologie - op verskeie wyses ingespan word en kan word om leer te bevorder, verwys White (1983:51) in haar artikel oor leer in 'n elektroniese omgewing na die anomalie van die bestaan van 'n

hidden assumption ... that the only learning that is worthwhile is print-based school achievement. In all of us over a certain age there is a print assumption about learning - that it is the proper way to learn, it is the proper way to measure achievement. .... I have to recognize that I am carrying around a false assumption in my head when I think that the only learning that is worthwhile is in print. That is no longer true....

Die gedrukte woord word dus steeds universeel as die primêre - en selfs soms as die enigste - draer van inligting aanvaar: volgens Van Deventer (1983:1) is dit Mace se mening dat ons huidige samelewing as *a print-bound society* beskryf kan word.

Meijers (1965:181) voel selfs sterker:

Onze cultuur wordt meer en meer een cultuur van het gedrukte woord, van de schrijftaal.

Gerber (1989:37 - 46) lê, 24 jaar ná Meijers, ook nog steeds sterk klem op die gedrukte en gesproke woord by die tersiêre afstandsonderwys van fundamentele pedagogiek by die Universiteit van Suid-Afrika, en verwys slegs op byna terloopse wyse na die telefoon en die klankkasset as bykomende onderrigmedia tot die gedrukte woord in 'n verskeidenheid van vorms - van rekenaardrukstukke met kommentaar daarop, tot die studiegids en -brief wat aan elke student voorsien word, asook die gesproke woord, wat by wyse van verskeie soorte persoonlike ontmoetingsituasies figureer.

Alvin Toffler (1971:318) het reeds twee dekades gelede daarop gewys dat die samelewing van die laat twintigste eeu gekenmerk word deur inligting wat eksponensieel toeneem in volume en verskeidenheid.

Soveel inligting word in die vorm van die gedrukte woord gegeneer dat hy selfs van *information overload* praat.

Molnar (1990:59) verwys ook op ietwat pessimistiese en sensasionele wyse na die moderne navorser se toenemende onvermoë om tred te hou met die eksponensiële toename in die beskikbaarheid van inligting in die vorm van die gedrukte woord:

...the body of recorded scientific and technical information now has a volume of 10 trillion alphanumeric characters .... and can be expected to double in about 12 years. .... if a scientist were to read at the rate of 3 000 characters per minute ... 13 hours per day for 365 days per year, it would take him 12 years to read everything in his specialty. ... Sixty years ago a scientist would only have to read 25 minutes per day. ... Eleven years from now, he would have to read continuously, day and night every day of the year, and at that, he would not be able to catch up.

Na aanleiding van die reeds aangehaalde stelling van Van Deventer, naamlik dat die afstandsuniversiteit na sy metode die universiteit van die tegnologie is, volg dit dat die tegnologie op verskeie vlakke ingespan sal moet word waar dit, in die konteks van tersiêre afstandsonderrig, om die onderriggewende kommunikasie met die student gaan. Hoewel die gedrukte woord dus tans by Unisa die primêre onderrigmedium is, kan dit nie langer as die enigste medium beskou word waardeur inligting verwerk en beskikbaar gestel behoort te word nie.

Die vraag ontstaan selfs of die studiegids en studiebrief, soos dit tans bestaan en deur die meeste doserende departemente gebruik word, 'n verantwoordbare bestaansreg het en of dit nie dalk veelal 'n struikelblok, eerder as 'n hulpmiddel, geword het nie - kyk byvoorbeeld Van Dyk en Van Dyk (1989:146 - 158), asook RGN (1987:24).

Die inligtingstegnologie, waarna Du Plooy, Bornmann, Fallick en Morris (1987:139) verwys as synde

die aanwending van gesofistikeerde tegnologiese hulpmiddele vir die versameling, verwerking, opberging en verspreiding van inligting

dring homself al meer op aan dosent en student as 'n wyse waarop inligting tydens die onderrigproses oorgedra en beskikbaar gestel kan word.

Du Plooy en sy medewerkers bevind desnieteenstaande dat die primêre kommunikasiemedium by die Universiteit van Suid-Afrika die

geskrewe woord is, en wys dan ook, na aanleiding van hierdie feit, daarop dat die klassieke afstandsonderrigmodel soos dit by die Universiteit van Suid-Afrika bedryf word, onder baie groot druk verkeer. Volgens hulle het dit tot gevolg dat die Universiteit besig is om deur papier verswelg en oorweldig te word, en is die gevolg daarvan dat Unisa, as universiteit, waarskynlik nie meer in alle opsigte 'n uitmuntende diens aan sy studente lewer nie.

Wat presies bedoel word met 'n uitdrukking soos *die klassieke afstandsonderrigmodel*, waarna hierbo verwys is, word egter nie deur hulle uitgestippel nie, en die indruk ontstaan dat, soos Van Dyk en Van Dyk (1989:146 - 153) dit stel, die Universiteit van Suid-Afrika nie werklik 'n deeglik verantwoorde afstandsonderrigmodel navolg nie; in die plek daarvan word 'n variant van die sogenaamde **fabrieksmodel** gevolg, wat tot gevolg het dat onderrig nie baie geslaag is nie.

Daar bestaan dus goeie grond vir 'n sterk vermoede dat, minstens op mikrovlak, die meerderheid van dosente by die Universiteit van Suid-Afrika byna uitsluitlik aan die gedrukte woord dink as dié medium waardeur (oor 'n afstand) onderrig aan die student gegee kan/behoort te word - ten spyte van die aandag wat hier en daar op makro- en mesovlak gegee word aan multimedia-onderrigpakkette.

Du Plooy en sy medewerkers kom dan ten slotte tot die gevolgtrekking dat

dit dringend noodsaaklik (is) dat Unisa 'n afstandsonderrigmodel moet formuleer wat pas by die eise van die toekoms, en wat gebruik maak van alle moontlike media om die massiewe kommunikasieprobleem waarvoor ons oor die jare te staan gekom het, die hoof te kan bied. (1987:139.)

Van den Bogaerde kom tot feitlik dieselfde gevolgtrekking. Hy voeg egter daaraan toe dat die rekenaar en sy aanverwante tegnologie ernstige oorweging moet geniet, spesifiek ten opsigte van onderrig/leer (1986):

Daar is dus geen twyfel aan dat die Universiteit van Suid-Afrika homself moet begin voorberei vir die dag wanneer 'n groot deel van die studente met behulp van die rekenaar en video by streeksfasiliteite en selfs by die huis, sekere kursusse met hierdie medium kan bestudeer.

Indien die totale studiepakkette wat aan studente voorsien word egter bekyk word, val dit op dat die oorgrote meerderheid van dosente waarskynlik nog nie eens begin het om oorweging te skenk aan die

integrasie van 'n veelheid van media nie, en steeds bly vassteek by die geskrewe woord, hier en daar aangevul deur klankkassette, grafiese materiaal, of videomateriaal. Hierdie stelling word voldoende gestaaf deur die statistiek: in 1982 is gedrukte onderrigmateriaal verskaf aan **56 156 studente in 950 kursusse**, deur middel van **1 574 studiegidse**, wat **101 700 000 bladsye** drukwerk verteenwoordig. Dit het binne 'n dekade, tot aan die begin van 1992, soos volg toegeneem: **124 890 studente** ontvang **571 840 studiegidse** in **1 554 kursusse**, wat 'n totaal van **111 815 160 bladsye** verteenwoordig. (Statistiek is verskaf deur die Departement Versending 1992.)

Ten opsigte van onderwysmedia daarteenoor, is in 1982, oudiomateriaal op **klankbande** slegs in **156 kursusse** gebruik, en is, op versoek van doserende departemente, slegs **5 videoprogramme** vir onderrigdoeleindes by die Universiteit van Suid-Afrika vervaardig; in 1992 is, op versoek van doserende departemente, oudiomateriaal op **klankbande** vervaardig vir gebruik in **186 kursusse**, en **10 vollengte videoprogramme** vir onderrigdoeleindes vervaardig, eweneens op versoek van doserende departemente. Sowat 300 000 klankbande word tans jaarliks aan studente verskaf. (Statistiek is verskaf deur die Departement Onderrigtegnologie 1992.) Die gebruik van gedrukte studiegidse en -briewe is verpligtend vir alle voorgraadse kursusse, terwyl die gebruik van ander media soos klankkassette en videoprogramme opsioneel is. Sommige nagraadse kursusse gebruik ook studiegidse wat vir voorgraadse kursusse voorberei is.

Ten opsigte van die gebruik van rekenaartegnologie is die beeld nog somberder: op enkele uitsonderings na (slegs die Departemente Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels, Kwantitatiewe Bestuur en Didaktiek het in 1992 rekenaardiskette met onderrigmateriaal aan studente in sommige kursusse verskaf) is daar nog nie daadwerklik gepoog om elektroniese media - dit wil sê, in die konteks van hierdie studie, spesifiek die rekenaar, sy verwante tegnologie en toepaslike programmatuur wat vir onderrigleerdoeleindes aangewend kan word - by die onderrigpakket in te skakel nie. Daarby wil dit voorkom of daar nie werklik rekening gehou word met 'n deeglik gefundeerde didaktiese model wat as onderbou kan dien by die integrering van rekenaartegnologie in die onderrigpakket nie. (Kyk ook 3.2). Ander rekenaartegnologiese media word slegs sporadies en op baie klein skaal gebruik: byvoorbeeld faksimiletoerusting vir kommunikasie tussen student en dosent en videoteks soos Beltel.

### 1.3.2 Die plek van rekenaartegnologie in onderrig

Teenoor die vry algemene persepsie dat die gedrukte woord nie juis op noemenswaardige wyse hoof aangevul te word deur ander (elektroniese) media nie, staan die standpunt van Gwyn (1986:29 - 44), naamlik dat die sogenaamde *New Information Technologies*, wat fokus op die rekenaar en sy gebruike in die disseminasie van inligting, 'n impak het op die moderne samelewing, en veral die onderwyskundige aspekte daarvan, wat minstens vergelykbaar is met sommige van die groot omwentelings in die geskiedenis, soos byvoorbeeld die Nywerheidsomwenteling van die negentiende eeu:

Not only are their wider implications for society liable to match those of the Industrial Revolution; additionally, in their nature as technologies, they bear very closely indeed on the business of pedagogy simply because they are technologies of information. (1986:35).

Hierdie standpunt en die implikasies daarvan vir die onderwys in die algemeen word ondersteun en verder uitgebou deur verskeie skrywers - byvoorbeeld Sendor (1986:14 - 22); Ivanov en Korkinov (1986:84 - 95) en andere.

Ten opsigte van die onderwys in die algemeen stel Malan (1985:1) dit ook onomwonde dat

Die relevante vraag wat betref rekenaars in die onderwys, .... nie meer (is) of rekenaars in die onderwys gebruik gaan word nie, maar hoe rekenaars ten beste aangewend kan word om die gehalte van die onderwys op alle vlakke te verbeter.

Ook wat die Universiteit van Suid-Afrika betref, gaan dit dus nie meer daarom of die rekenaartegnologie as onderrigleermiddel by afstandsonderwys ingeskakel moet word of nie - by implikasie dus: of 'n model vir die gebruik van rekenaartegnologie in afstandsonderwys ontwikkel moet word om leer by die student te bevorder of nie - dit gaan daarom hoe so 'n model daar gaan uitsien.

Die dringendheid daarvan dat daar op 'n breë front in die onderwys in die algemeen hieraan aandag gegee moet word, word verder onderstreep in 'n verslag voorgelê aan die Fakulteit Opvoedkunde (Fakulteit Opvoedkunde 1992.) Hierin word gemeld dat die Departement Onderwys en Kultuur (Administrasie: Volksraad) die minimumvereistes vir die eenjarige nagraadse Hoër Onderwysdiploma



vir die sekondêre skool uitgebrei het om 'n nuwe "vak" of module of halfmodule in te sluit, naamlik rekenaargeletterdheid vir die onderwyser. Die doelwit van die kursus is, enersyds, om die onderwyser in staat te stel om nutspakkette soos woordverwerkers en sigbladverwerkers doeltreffend te kan gebruik, en andersyds om die onderwyser in staat te stel om die rekenaar doeltreffend te kan gebruik in die uitvoering van sy onderwystaak. Hierdie kursus moet nie later nie as 1 Januarie 1993 ingestel word, ingevolge 'n skrywe van die Departement Onderwys en Kultuur (Administrasie: Volksraad) wat aan die Dekaan van die fakulteit Opvoedkunde gerig is. Dit blyk verder uit dieselfde verslag na aanleiding van hierdie skrywe, dat 'n halfkursus in rekenaargeletterdheid vir die onderwyser vanaf Januarie 1994 ingestel word. Anders as die reeds bestaande keuse-halfmodule **Rekenaarondersteunde Onderrig**, waarvan die primêre doelwit is om ROO te propageer deurdat die onderwyser/student self lesse in 'n lesskryftaal skryf, is die nuwe halfkursus daarop toegespits om die onderwyser te lei om op moontlik 'n meer praktiese vlak met rekenaars om te gaan, aangesien die klem meer op rekenaargeletterdheid val, en daar nie eintlik vir werklike hands-on ondervinding van die rekenaar voorsiening gemaak word nie. Die instelling van hierdie nuwe halfkursus word as 'n verpligting gestel: die verslag aan die Fakulteit Opvoedkunde kom selfs tot die gevolgtrekking dat, indien dit nie ingestel word nie, die amptelike erkenning van Unisa se nagraadse HOD in die gedrang mag kom (Fakulteit Opvoedkunde 1992).

Probleme soos die praktiese, finansiële, opleidings- en ander implikasies vir die implementering van 'n model vir die benutting van rekenaartegnologie binne die konteks van die Universiteit van Suid-Afrika om leer te bevorder, ontvang reeds indirekte sowel as direkte aandag in die Universiteit se Inligtingstrategieprojek, en val dus nie binne die bestek van hierdie studie nie. Dit gaan hier om die ontwerp van 'n didaktiese model, gerig op die student se lerende aktiwiteit, eerder as die dosent se onderriggewende aktiwiteit, vir die gebruik van rekenaartegnologie in afstandsonderwys, en, daardeur, by implikasie, die aantoon van riglyne vir die implementering van so 'n model.

### 1.3.3 Hoofprobleem

Die vraag wat hierdie navorsing hom ten doel stel om te beantwoord, is: **Hoe kan rekenaartegnologie ten beste aangewend word om die leergeleenthede wat reeds deur middel van afstandsonderwys aan die**

**Universiteit van Suid-Afrika vir die student geskep word, te optimaliseer?**

### **1.3.3.1 Subprobleme**

Verdere vrae wat hieruit voortvloei, en wat binne die bestek van hierdie studie mag val, is:

- Die vraagstuk van die beskikbaarheid al dan nie van rekenaars en rekenaartegnologie vir studente, en die mate waartoe dit in ag geneem moet word óf by die ontwerp van 'n model vir die benutting van rekenaars en rekenaartegnologie in afstandsonderwys, óf by die implementering van so 'n model;
- Die wyse waarop die rekenaar en sy aanverwante tegnologie in die totale studiepakkette geïntegreer sal en/of kan word;
- Opleiding wat aan doserende en administratiewe personeel voorsien sal moet word;
- Die beskikbaarheid en/of ontwikkeling van programmatuur. Hier sal daar onder andere besin moet word oor die aankoop en bruikbaarheid van vooraf verpakte programmatuur wat in die handel beskikbaar mag wees; of programmatuur doelmatig en doelgerig deur professionele programmeerders (op kontrak van buite af of in diens van 'n departement binne die Universiteit) geskep behoort te word; en of dit deur 'n diensdepartement met behulp van programmeerpakkette en outeurstale, op versoek van en in samewerking met die dosent geskep behoort te word - soos die Departement Onderrigtegnologie dit tans doen met videoprogramme, klankkassette en radioprogramme vir uitsending, asook alle ander programproduksies, en selfs of die dosent dit self in departementele verband behoort te skep.

## **1.4 Doel van die studie**

Dit is die doel van hierdie studie om kriteria vir 'n didaktiese model daar te stel, aan die hand waarvan rekenaars en rekenaartegnologie in afstandsonderwys benut kan word, met die oog op die bevordering van kritiese denke en onafhanklike leer by die student, met die doel om kreatiewe probleemoplossingsvaardighede te ontwikkel. Hier word primêr gedink aan wyses waarop dit in die totale studiepakkette

geïntegreer kan word as geïntegreerde onderrigleermiddel om sodoende die leergeleentheid vir die student verder te struktureer en te optimaliseer.

Vervolgens kan daar ook besin word oor wyses waarop die dosent die rekenaar en rekenaartegnologie op administratiewe vlak en op die vlak van die ondersteunende dienste ook as didaktiese komponent van die studiepakkiet kan inskakel. Tauber en sy medewerkers (1979) toon byvoorbeeld aan dat die rekenaar in die afstandsonderwysituasie aangewend kan word op terreine soos, onder andere, rekenaar-gesteunde nasiendienste en rekenaargesteunde studieberading.

In die mate waarin die benutting van die rekenaartegnologie in afstandsonderwys as 'n vernuwing gesien kan word, en daardeur 'n breuk met die tradisionele onderrigmetodes mag verteenwoordig, word hier kortliks verwys na 'n pleidooi vir *vernuwing van die onderrig ... ten behoeve van die student* deur die vorige rektor van die Universiteit van Suid-Afrika, professor Theo van Wijk, waartydens hy pertinent daarop wys dat afstandsonderwys as sodanig grootliks verskil van die tradisionele onderrig (Van Wijk, 1988:112):

Selfs dié van u met onderwysopleiding en -ervaring sal gou ontdek dat van die tradisionele onderrigmetodes hier weinig sprake is.

Dit is egter ironies dat die enigste wesenlike verskil tussen tradisionele onderrig en die vorm van onderrig wat deur Unisa aangebied word, slegs die feit is dat daar geen studente in lesinglokale op die kampus is nie: kontakonderrig in die gewone klassikale sin is vervang deur 'n soort korrespondensie-onderrig. Die res het byna onveranderd gebly.

In die eeu van die tegnologie het dit dwingend noodsaaklik geword dat die Universiteit van Suid-Afrika, wat as afstandsuniversiteit ook die universiteit van die tegnologie is, ook op die terrein van die onderrigtegnologie - en by name die rekenaartegnologie - daadwerklik moet optree om die uitdagings wat hierdie medium bied, die hoof te bied, en om sodoende die potensiaal wat dit vir aanwending in die andragogies-didaktiese situasie inhou, te ontgin. Dat dit waarskynlik sal lei tot onderrigmetodes wat heelwat sal verskil van die tradisionele, is stellig onvermydelik. Vir die suksesvolle integrering daarvan sodat die student ten slotte in staat gestel word om beter en meer suksesvol te leer, is verantwoordbare didaktiese riglyne egter onontbeerlik.

## 1.5 Navorsingshipoteses

Die probleem, soos hierbo geformuleer, bring die volgende as hipoteses vir die navorsing na vore:

- Die rekenaar en sy verwante tegnologie kan, op 'n volledige geïntegreerde wyse, doeltreffend benut word in 'n afstandsonderwysmodel. Dit kan, onder andere, in die totale studiepakkiet geïntegreer word om die leergeleentheid vir die student op optimale wyse te struktureer sodat die student beter kan leer en dus 'n beter kans op sukses het.
- Daar bestaan inderwaarheid 'n behoefte daaraan dat rekenaartegnologie juis in die afstandsonderwyssituasie op alle vlakke doeltreffend en verantwoordbaar aangewend sal word.
- Voorts is daar 'n behoefte aan didakties behoorlik gestruktureerde opleiding van personeel om hulle in staat te stel om rekenaartegnologie so doeltreffend as moontlik aan te wend as onderrigleermiddel.
- Rekenaartegnologie kan ook op verantwoordbare wyses aangewend word om die dosent se algemene administratiewe las te verlig, sodat hy meer aandag kan skenk aan die behoorlike struktureering van die didaktiese situasie en sy eie rol daarin as fasiliteerder wat die student lei tot selfverwerwing van kennis en die omstruktureering daarvan, eerder as om bloot kennis oor te dra wat dan min of meer klakkeloos weergegee moet word.

## 1.6 Titelontleding

Die rekenaartegnologie het reeds ongeveer elke faset van die mens se lewe binnegedring en dit is moeilik om te dink aan 'n enkele gebied waar dit nie reeds sy teenwoordigheid voelbaar laat geld nie - van polshorlosies tot wasmasjiene, naaimasjiene, motors, outomatiese bankdienste, faksimiletoerusting, die telefoon, tot ruimte-reise.

Ook op die gebied van die onderwys, vanaf primêre tot tersiêre vlak, het hierdie tegnologiese hulpmiddel 'n al groter wordende impak.

Die navorsing wat vir hierdie studie onderneem sal word, sal egter beperk word tot die gebruik van die rekenaartegnologie in die konteks van tersiêre afstandsonderwys, en onderrigmodelle wat hiermee verband hou.

Verder word die betekenis van die begrip **tersiêre afstandsonderwys** beperk tot onderwys wat normaalweg slegs op universiteitsvlak aan studente gebied word. Dit sal dus nie verwys na post-sekundêre onderrig wat deur kolleges, teknikons of ander onderriginstallings gebied word aan studente wat reeds hulle hoërskoolopleiding voltooi het nie.

## **1.7 Begripsverheldering**

Enkele begrippe wat voortvloei uit die titel, en wat in hierdie proefskrif gebruik sal word, word nou nader toegelig om hulle betekenis in die konteks van die onderhawige studie duideliker te omlin:

### **1.7.1 Didaktiese model**

Dit is reeds vroeër gestel (paragraaf 1.1.3) dat 'n verantwoordbare didaktiese model noodsaaklik is vir die behoorlike benutting van rekenaartegnologie in afstandsonderwys - kyk ook Van Deventer (1987:63).

Dit is egter nodig dat die begrip **model**, soos dit hier gebruik gaan word, nader bekyk word.

Dat daar nie duidelike eenstemmigheid bestaan oor presies wat die begrip behels nie, is duidelik uit die uitsprake van verskillende skrywers, en word verder beklemtoon deur uitsprake soos dié van Brady (1985:217), wat daarop wys dat sommige navorsers onderskei tussen modelle en onderrigteorieë, terwyl ander weer modelle en benaderingswyses aan mekaar gelyk stel.

Zigerell (1986) groepeer byvoorbeeld heel gemaklik sulke wyd uiteenlopende aspekte as 'n volwaardige *College of the air* (waardeur volledige graadkursusse tuis deurloop kan word) *using electronic methods of distribution, such as radio, television, and cable television* (Schwartz 1986:71), tot die eksperimentele aanwending van videodiskette, klank-skyfieprogramme en die gebruik van die klankkasset en selfs die konferensietelefoon, as *Telelearning Models* (1986). Sommige van hierdie gebruike van elektroniese en ander media berus waarskynlik op deeglik gefundeerde didaktiese modelle; ander is bloot eksperimentele pogings.

In sy ontleding van die begrip, stel Tight (1985:3 - 5) dit dat die begrippe *model*, *raamwerk*, *konseptualisering* en *stelsel* wesenlik analoog aan mekaar is. Hy gaan voort deur te sê dat 'n model 'n genoegsame, hoewel nie volledig akkurate voorstelling van die werklikheid is, en dat dit die grondslag lê vir verdere studie, navorsing en teorie-ontwikkeling.

In aansluiting hierby word die wese van onderrigmodelle soos volg deur De Cecco en Crawford (1974:8) aangestip:

Teaching models ... suggest how various teaching and learning conditions are interrelated. In many fields, models are prototypes of theories because they make possible our early conceptualization and study of phenomena.... Eventually useful models give way to empirically supported theories.

Dit is dus die verhouding tussen teorie en praktyk wat in die eerste plek ter sprake kom wanneer besin moet word oor die betekenis van die begrip *model*. Hiermee is De Corte (1981:6) dit eens:

Een hulpmiddel om tot een teorie van het onderwijzen te komen is een *model*. Het blijkt bijzonder moeilijk te zijn om tot een algemeen aanvaarde omschrijving van het begrip model te komen. Uit praktische oorwegingen verstaan we in het vervolg onder een model een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid ..... Modellen zijn dus geen theorieën ...

Hiermee word aangesluit by standpunte soos dié van Gresse, soos aangehaal in Malan (1985:32), naamlik dat 'n model die werklikheid verteenwoordig, met die doel dat die werklikheid meer geredelik hanteerbaar gemaak word.

Na aanleiding van Brady (1985:217 - 219), De Corte (1981:5 - 8), Popp (aangehaal in De Corte 1981:6 - 7) en Rebel (1987:6 - 10) word die volgende kenmerke van modelle aangestip:

- **'n Model is nie 'n fyn uitgewerkte onderrigteorie nie - dit moet eerder gesien word as die voorloper tot 'n teorie.** In hierdie verband wys Popp op die volgende:

- \* 'n Onderrigmodel kan die werklikheid, wat baie kompleks as die werklikheid self is, nooit volledig vasvang nie;
- \* Daarby aksentueer modelle dikwels bepaalde sake en relasies, sodat dit moontlik is om daardeur tot metodologiese beplanning te kan kom;
- \* Omdat modelle die werklikheid reduseer en aksentueer, word, wat andersins 'n komplekse, moeilik begrypbare geheel sou wees, deursigtig en meer bevatlik;
- \* Die feit dat daar vanaf bepaalde perspektiewe/premisses uitgegaan word, beteken dat ander benaderingswyses ook moontlik is;
- \* Die bogenoemde lei daartoe dat 'n heuristiese benadering moontlik word. Dit impliseer dan dat verskillende modelle op dieselfde werklikheid toegepas kan word, wat dus die produktiwiteit van 'n model beklemtoon.

- **Modelle is nie diskontinu nie**

- \* Dit wil sê dat modelle nie waterdig van mekaar onderskeibaar is nie; baie kenmerke van een model kan ook by 'n ander aangetref word, en daar kan heelwat oorvleueling tussen verskillende modelle wees.

- **Relatiewiteit**

- \* 'n Bepaalde model behoort dus nie in absolute sin as beter as 'n ander beskou te word nie.

- **Onderrigdoeltreffendheid**

- \* Kennis van verskeie didaktiese modelle kan onderrigdoeltreffendheid verhoog.

### 1.7.2 Aanwending van rekenaartegnologie

Die aanwending van die rekenaar en sy tegnologie moet in die konteks van hierdie studie nie geïsoleer en beperk word tot slegs die vlak van kantooradministrasie, of selfs net tot die onderriggewende kommunikasie tussen dosent en student nie. Hoewel die andragogies-didaktiese aanwending daarvan ter bevordering van leer in die onderrigleersituasie uiteraard beklemtoon sal word, mag die benutting van die rekenaar op administratiewe vlak, waar dit gaan om die optimalisering van die totale studiepakkiet en die ondersteunende diens aan die student, ook geïmpliseer word en aandag geniet.

### 1.7.3 Rekenaartegnologie

Hoewel die gewone gebruiker gewoonlik seker eerstens dink aan die tipiese mikro- of persoonlike rekenaar wat in die afgelope aantal jare 'n oorbekende gesig in huise en kantore geword het, word die rekenaartegnologie as kommunikasiemedium, databergingsmedium, dataverwerkingsmedium en dataverspreidingsmedium, as onderrigmedium in sy wydste sin hier betrek. Dit sluit dus die volledige spektrum van beskikbare rekenaars in: vanaf die (draagbare) notaboek tipe mikrorekenaar, tot by minirekenaarstelsels en volledige hoofraamstelsels, insluitend alle ander tegnologieë soos faksimiletoerusting, videoteks, en alle ander vorme van digitale dataverspreiding.

Rekenaarkonfigurasies wat in hierdie verband aangewend kan word, is onder andere die volgende (vergelyk ook Malan 1985:39 - 46):

- **Hoofraamstelsels:** Dit is (netwerk)stelsels wat deur middel van verskeie werkstasies aan meer as een gebruiker gelyktydig die geleentheid bied om die rekenaar te gebruik.
- **Minirekenaars:** Dit is kleiner weergawes van die hoofraamstelsel.
- **Mikrorekenaars:** 'n Mikrorekenaar (in die omgang bekend as 'n persoonlike of mikrorekenaar) is die byna oorbekende alleenstaande rekenaar, wat algemeen in gebruik is en as 'n draagbare notaboekmodel verkrygbaar is.



- **Mikrorekenaarnetwerke**, waardeur losstaande mikrorekenaars in 'n plaaslike netwerk geskakel word om sodoende data op 'n sentrale lêerbediener te kan verwerk.
- **Mini-mikrorekenaars**: Hierdie is 'n veel nuwer ontwikkeling op die mark, wat onderskei moet word van sakrekenaars, maar wat met batterye of selfs sonkrag werk.
- **Hibriedstelsels**: Die hibriedstelsel maak voorsiening vir meer as een mikro om aan 'n hoofraamnetwerk gekoppel te word, sodat die gebruiker kan besluit of hy by die hoofraamnetwerk wil inskakel, en of hy sy werkstasie as 'n alleenstaande mikro wil gebruik.

Daar sal later meer uitvoerige aandag gegee word aan vollediger omskrywings van verskeie ander vorme van rekenaartegnologie, insluitend videotegnologie, lasertegnologie en elektroniese kommunikasiemoontlikhede om sodoende die relatiewe plek en waarde daarvan in 'n model vir die gebruik daarvan in die onderwys, en meer spesifiek die afstandsonderwys, aan te toon.

#### 1.7.4 Afstandsonderwys

Afstandsonderwys verwys, vir die doel van hierdie studie, na alle onderrig wat op **tersiêre** (universiteits)vlak aan **studente** gebied word in 'n situasie waar die student nie 'n inwonende student is nie, en waar hy verder altyd, vir die volle duur van sy studie, sodanig fisies verwyderd is van die kampus dat kommunikasie met die doel om onderrig te verskaf, uitsluitlik of hoofsaaklik oor 'n afstand geskied. Die medium wat tans die meeste benut word vir hierdie kommunikasie is die gedrukte woord - in die vorm van studiegids en studiebriefe. Ander vorms waarin die gedrukte woord as kommunikasiemedium aangewend kan word, is die telefaksimile, teleteks, en videoteks - laasgenoemde word deur Telkom voorsien as Beltel, wat eintlik reeds verouderd is vanweë die gebruik van slegs 40 tekskolomme, en verouderde, swak grafikamoontlikhede. Dit is ook moontlik dat dosente en studente geïndividualiseer of in groepsverband deur middel van die gesproke woord met mekaar kan kommunikeer: hetsy deur middel van klankkassette, die radio, televisie, videokassette, of interaktief deur middel van die telefoon, die telefoonkonferensiestelsel, of selfs deur middel van videokonferensies, rekenaarkonferensies, koöperatiewe leersituasies, of tydens persoonlike onderhoude, groepbesoeke en besprekingsklasse.

### **1.7.5 Student**

In die konteks van hierdie studie verwys die begrip student uitsluitlik na die volwassene student wat hom as tersiêre afstandstudent aanmeld by die Universiteit van Suid-Afrika. As sodanig, en afhangende van die konteks, word daar telkens verwys na die student, die afstandslerder, die volwassene leerder, of selfs net die leerder.

# HOOFSTUK TWEE

## 'n Model vir volwassene onderwys

### 2. Volwassene onderwys

#### 2.1 Andragogiek of pedagogiek? Twee uiteenlopende benaderings

Om die begrip volwassene onderwys as sodanig te definieer, is ietwat problematies, soos onder andere deur Tight (1985:4) aangedui is. Die probleem lê waarskynlik daarin dat onderwys 'n begrip is wat oor die algemeen gereserveer word vir die skoolse aktiwiteit waarby onderwysers en leerlinge in die klaskamer betrokke is. In hoofstuk drie van hierdie studie word aandag aan die onderskeid tussen onderwys en onderrig gegee - hier word daar egter kortliks gekyk na die saamgestelde betekenis van volwassene onderwys.

Hoewel Tight (1985:4), anders as Knowles (kyk paragraaf 2.2) byvoorbeeld, sekere voorbehoude daarop nahou of volwassene onderwys *per se* wel 'n dissipline is wat onafhanklik bestudeer kan word, skenk hy nie juis te veel aandag aan wat volwassenheid behels of nie behels nie. Volwassene onderwys beteken egter volgens hom alle intensionele leerhandelings waaraan volwassenes deelneem: dit sluit in alle beroepsgerigte en nie-beroepsgerigte, formele en nie-formele onderwysgeleenthede wat deur onderwysinstansies gestruktureer en aangebied word, en waaraan volwassenes mag deelneem. Die doel waarom die volwassene leerder hom tot volwassene onderwys wend, is, volgens Tight, nie hier tersaaklik of van wesenlike belang nie.

Vervolgens word twee uiteenlopende benaderings ten opsigte van die problematiek rondom die gebruik van terminologie om die onderrig aan volwassenes te beskryf, hier kortliks teenoor mekaar gestel. Die twee teenoorstaande benaderings wat vir die doel van hierdie kort inleiding met mekaar gekontrasteer word, is 'n wysgerig-fenomenologiese standpunt, hier hoofsaaklik verteenwoordig deur Pienaar, teenoor die meer pragmatiese kognitiewe benadering, gekoppel aan 'n behavioristiese inslag, soos onder andere deur Knowles uiteengesit. Ander navorsers wie se modelle vir volwassene onderrig beskryf word, is Verduin, Miller en Greer (paragraaf 2.8.3 tot paragraaf 2.8.3.2.5) wie se benadering feitlik geheel behavioristies is; Houle (paragrafe 2.8.4 tot 2.8.4.1.5), en Tight (paragrafe 2.8.5 tot 2.8.5.3), wat 'n model voorstel wat neerkom op 'n sintese van verskeie modelle.

Ter aanvang word die begrip andragogie in historiese verband eers van nader beskou.

## 2.2 Andragogie in historiese perspektief

Tauber (1967:31-50) en Knowles (1970, 1980 en 1985) impliseer in hulle onderskeie werke dat die andragogie 'n nuwe wetenskap is. Knowles (1985:54) voer aan dat, wat hy **volwassene onderrig tegnoloë** noem, in oostelike en westelike Europa, sowel as in Noord-Amerika besig is om 'n teoretiese onderbou te ontwikkel waarop volwassene leer gefundeer is:

And from this theory is evolving a new technology for the education of adults. To distinguish it from pedagogy, this *new technology is being given a new name: 'andragogy'*, which is based on the Greek word *aner* (with the stem *andr-*), meaning 'man'. Andragogy is, therefore, the art and science of helping adults learn. (1983:54) (Skrywer se kursivering)

Kulich (1983:21) erken ook nie die bestaan van volwassene onderrig in oostelike Europa voor die middel van die vorige eeu nie. Daarteenoor beweer skrywers soos Pienaar (1973:3), Cassivi (1989:8) en Savicevic (1991:179-201) dat hierdie wetenskap juis nie 'n nuwe een is nie. Terwyl Savicevic aantoon dat Sokrates, Plato, Aristoteles en die Sofiste reeds gedagtes uitgespreek het wat daarop dui dat voortgesette, lewenslange leer en opleiding noodsaaklik geag word, voer hy die aandrag op 'n spesifieke benadering tot volwassene leer en onderrig

hoofsaaklik terug tot die werke van Comenius in die sewentiende eeu. Ter stawing haal hy aan uit *Panpædia*, 'n geskrif van Comenius wat eers in 1934 ontdek is:

Our primary wish is not to seek to develop to the full degree of humaneness only individuals ..... but rather one and all, young and old, ..... men and women, in a word, all those who were fated to be born .....(Comenius, J. A. *Panpædia*. Aangehaal deur Savicevic 1991:180)

Cassivi, daarenteen, voer die bestaan van die onderrig aan volwassenes terug tot so vroeg as die vyfde eeu voor Christus, en haal dan ter stawing van sy argument aan uit die Chinese *Book of Ceremonies*, waar sekere beginsels onderliggend aan die onderrig aan volwassenes deur die skrywer daarvan neergelê is:

The teacher of adults leads, but does not drag; strengthens and does not discourage; opens the way but does not conduct to the end without the learner's efforts. (1989:8)

Uit hierdie antieke aanhaling blyk reeds die essensie van die andragogies-didaktiese situasie as 'n situasie waarbinne

- twee volwassenes mekaar in wedersydse medemenslike aangesprokenheid ontmoet;
- die een bewus word van die ander se nood;
- die een aan die ander van sy kennis, insigte en lewenswysheid meedeel as begeleidingswyse tot die bereiking van 'n doelwit wat verband hou met die opheffing van die oorspronklike nood van die eerste volwassene.

Dit is insiggewend dat, hoewel die klem by die kontemporêre skrywers blykbaar op onderrig - die oordrag van kennis en die aanleer van vaardighede - val, sowel Comenius as die onbekende Chinese skrywer in die aanhalings hierbo 'n heelwat wyer visie het, naamlik die ontplooiing van die volle menslike potensiaal van die volwassene - 'n standpunt wat goed aansluit by die gedagte dat dit om die bevordering van leer behoort te gaan, eerder as om die blote oordrag van kennis en vaardighede deur middel van onderrig.

Verder voer Pienaar, soos Savicevic, die oorsprong van hierdie wetenskap terug na die Grieke - veral die Sofiste, Sokrates en Plato - en hulle toon aan dat die woord as sodanig afgelei word van die Griekse naamwoorde **aner** (man) en **agogé** (begeleiding).

Dit blyk ook uit die betoog van al die bovermelde skrywers dat dit noodsaaklik geword het om te onderskei tussen die onderrig aan kinders (pedagogiek) en die onderrig aan volwassenes - wat hier aangedui word as andragogie.

Vergelyk in dieselfde verband ook Adey (1989:5 - 6), wat eweneens aanvoer dat dit noodsaaklik geword het om die begrip *andragogie* naas *pedagogiek* te gebruik om dit as wetenskap duidelik te onderskei van die ander agogiese wetenskappe - hier spesifiek om te onderskei tussen die onderrig aan **kinders** en die onderrig aan **volwassenes**. Kyk ook Knowles (1985:1-21), wat sterk pleidooie lewer vir die aanvaarding van die begrip **andragogie**, waar dit om die onderrig aan volwassenes gaan.

Enkele van die redes wat Pienaar aanvoer vir die voorkeur ten opsigte van die aanvaarding en gebruik van die begrip **andragogie** teenoor ander begrippe, byvoorbeeld volwassene-onderwys of die vorming van volwassenes (vergelyk *Erwachsenenbildung, formation des adultes* ensovoorts) word hier kortliks opgesom (1973:7-9):

- Met behulp van die begrip andragogie kan daar, aldus Pienaar, duidelik onderskei word tussen die teorie (andragogie) en die praktyk (andragogie), soos ook tussen pedagogie en pedagogiek. Dit is egter nie uit die argumente wat hy aanvoer baie duidelik waarom hy so 'n onderskeid wil tref nie, en binne die bestek van hierdie studie is dit waarskynlik ook nie werklik 'n relevante onderskeid om te tref nie.
- Soos pedagogiek, is andragogie 'n begeleidingswetenskap. Pienaar wil egter die moontlikheid dat die opvoedingsaspek by volwassene-onderrig teenwoordig kan wees, pertinent uitsluit deur die gebruik van die begrip andragogie. Smit (1987:135), daarenteen, sluit die pedagogiese moment as opvoedingsmoment by die verhouding tussen die onderriggewende volwassene en die lerende volwassene juis in met sy verwysing na *personality and the moulding of character*.
- Verder tref Pienaar, op grond van sy fenomenologiese wysgerige benadering, 'n onderskeid tussen begrippe soos **onderrig, opvoeding en vorming**. Die begrip vorming pas nie in sy denkraamwerk in nie, en daarom verwerp hy dit. Om hierdie verwerping te motiveer, haal hy soos volg aan uit Popma:

De mens als zodanig, te weten naar zijn menselijkheid in integrale volheid, is niet vormbaar ..... Vorming is uitsluitend toepasselijk op dieren, planten en dingen. Zij zijn (door de mens) vormbare objecten. Maar de mens is, als vrijheid en

verantwoordelijkheid, nooit een object. (Popma, K.J. *De Universiteit. Idee en praktijk*. p. 14)

Hierdie enigszins eng beskouing van die vormbaarheid al dan nie van die mens berus, soos Pienaar se uitgangspunt, op 'n streng fenomenologiese benadering, wat nie hier sonder meer onderskryf kan word nie. Die keuse om die begrip andragogie, teenoor pedagogiek, te gebruik, is egter aanvaarbaar, omdat dit duidelik sê wat gesê moet word - naamlik dat dit gaan om onderrig en leer by volwassenes - wat kwantitatief en kwalitatief verskil van onderrig en leer by kinders.

Terwyl dit vir Pienaar gaan om die **fundering** van andragogie as aparte wetenskap en sy betoog onder andere toegespits is op die aanvaarding en gebruik van 'n bepaalde wysgerige uitgangspunt en terminologie, gaan dit vir navorsers soos onder andere Knowles om die praktiese aspekte van die onderskeid wat getref moet word tussen onderrig wat afgestem is op die unieke behoeftes van die volwassene leerder, in teenstelling tot die unieke behoeftes van die jeugdige leerder. Omdat dit in hierdie studie gaan om die didakties verantwoordbare gebruik van rekenartegnologie in onderrig sodat die student in staat gestel kan word om so doeltreffend as moontlik te leer, is dit dan ook die uitgangspunt wat in hierdie studie nagevolg sal word.

Om hierdie kort inleiding mee af te sluit word ten slotte eers Pienaar se (fenomenologiese) omskrywing van die andragologiese gebeure weergegee, waarin die kernaspekte daarvan saamgevat word, en daarna Knowles se samevatting van die belangrikste aspekte waarin die pedagogiese en die andragologiese van mekaar onderskei word.

### **2.3 Pienaar se onderskeid tussen andragogie en pedagogiek**

Soos reeds gestel, berus Pienaar se beskouing op 'n fenomenologiese benadering. Hy verwys na die andragogie as

'n begeleidingshandeling tussen volwassenes waartydens die een volwassene met 'n ander volwassene(s) bemoeienis maak ten einde 'n ontmoetingsgebeure te konstitueer waarin die dialoogverhouding wedersyds appellatief van aard is en sowel die begeleier as die geleide(s) poog om die waardes en norme so te realiseer dat daar sprake is van 'n eksistensiële verandering as verbetering. . . . (Pienaar 1973:9)

Hy beskou die andragogiese situasie dus as soortgelyk aan die pedagogiese ten opsigte van sekere kernaspekte: fenomenologies gesien is beide

- 'n begeleidingshandeling en
- 'n intermenslike handeling.

Daar is ook sterk ooreenkomste met die opvoedingsbemoediening, wat Pienaar nietemin beperk tot 'n handeling tussen volwassene en kind. Hy tref dan ook 'n strukturele onderskeid tussen die opvoedingsgebeure en die andragogiese gebeure, en ter wille van sy teoretiese en wysgerige benadering vind hy dit essensieel om die *verskille tussen pedagogiek en andragogiek* te respekteer.

Vanweë sy uitgangspunt, wat gebaseer is op 'n fundamenteel-wysgerige siening, gaan Pienaar egter nie werklik oor tot praktykgerigheid nie.

## 2.4 Knowles se onderskeid tussen pedagogiek en andragogiek

In teenstelling tot Pienaar het Knowles 'n veel meer pragmatiese, praktykgerigte benadering wat selfs enigsins behavioristies aandoen. Vir hom gaan dit in die eerste plek bloot daarom dat 'n onderskeid getref moet word tussen die wyse waarop volwassenes en kinders leer en onderrig word, omdat dit bepaalde implikasies het vir die praktyk. Volgens hom berus andragogiek op 'n viertal premisse ten opsigte van leer by volwassenes wat verskil van die opvatting oor hoe kinders leer (1980:43 - 44). Namate 'n persoon ouer word,

- verander sy selfkonsep en beskou hy homself al minder as 'n afhanklike persoon en al meer as 'n mens wat self rigting aan sy lewe kan gee en daardie rigting ook self kan bepaal;
- word 'n groter wordende skat van ervaring versamel, wat in steeds toenemende mate 'n hulpbron ten opsigte van leer word;
- word die instelling tot en gereedheid om te leer in 'n toenemende mate georiënteer tot die ontwikkelingstake wat verband hou met die persoon se sosiale rolle;



- verander die temporale perspektief geleidelik van 'n opvatting dat die aanwending van die geleerde materiaal êrens in die toekoms moontlik sal wees, tot die persepsie dat die geleerde materiaal onmiddellike aanwendingsmoontlikhede het. Gevolglik verander die volwassene se georiënteerdheid tot leer en skakel dit geleidelik oor vanaf 'n byna uitsluitlik vakgesentreerde benadering tot 'n meer en meer probleemgesentreerde benadering.

Andragogiek word dus gesien as 'n **benaderingswyse** tot die onderrig aan volwassenes is, eerder as 'n **metode** vir volwassene onderwys.

Die belangrikste onderskeid tussen dit wat Knowles as 'n pedagogiekmodel en 'n andragogiekmodel beskryf, het aanvanklik neergekom op 'n teoretiese beskouing (kyk ook onder andere Yonge - 1985:160-167) wat gefundeer is op 'n opvatting dat die pedagogiese situasie deur die onderwyser gelei en beheer word, teenoor die andragogiese gebeure, waar die volwassene leerder sterker na vore kom as deelnemer en selfs as inisieerder. Hy vind egter self dat hierdie benadering te eng en byna dogmaties is en daarom verbreed hy dit in sy latere publikasies soos volg (1990:49-63):

... the pedagogical model has taken on many of the characteristics of an ideology, ideology being defined as a systematic body of beliefs that requires loyalty and conformity by its adherents. .... The andragogical model ... is *not* an ideology; it is a system of alternative sets of assumptions. (1990:62)

Die pedagogiese model, anders as die andragogiese model, is, volgens Knowles se standpunt, 'n ideologiese model, en sluit as sodanig dan die andragogiese beginsels uit, terwyl die andragogiese model gegrond is op bepaalde beginsels, wat die pedagogiese insluit. (Knowles 1988:62).

In hierdie studie is dit, soos vantevore aangedui, geensins 'n prioriteit om die andragogiek as wetenskap te probeer fundeer nie, maar ter wille van die volledigheid verdien standpunte van navorsers soos Léon (1971:128-136) ook aandag: hy voel byvoorbeeld dat dit nie nodig is om 'n onderskeid te tref tussen andragogiek en pedagogiek nie, aangesien beide wetenskappe ondervang word in 'n soort *pédagogie générale*.

Léon gee egter ook toe dat die onderrig aan volwassenes volgens 'n ander metodiek aangepak word as die onderrig aan kinders:

...il ne saurait exister que des méthodes générales qui, dans le cadre d'une psychopédagogie ouverte, tiendraient compte, pour chaque situation de formation et pour chaque catégorie

d'élèves, des facteurs particuliers de facilitation ou de blocage de l'acte éducatif. (1971:134)

Daar moet ook gelet word op die feit dat daar 'n hele aantal ander skrywers is wat kritiek lewer op die onderskeid wat tussen pedagogiek en andragogie getref word - Knowles self besef ook dat dit nie hier gaan om twee waterdigte, volledig afsonderlike modelle nie: die subtitel van die eerste uitgawe van sy werk is *Andragogy versus pedagogy*; later wysig hy hierdie titel na *Andragogy in Action* (1985:6). Vergelyk ook Davenport en Davenport (1985:152 - 167); Birkey (1984:26 - 27); Marshak (1983:80 - 81); Meierhenry (1982:58 - 66) - aangehaal in Wolfson (1989:51); Kowalski (1984:8 - 10), en andere. Terwyl sommige van hierdie skrywers, soos Marshak, bloot daarop wil wys dat pedagogiek en andragogie nie volledig geïsoleerd van mekaar bestaan nie, druk andere hulle heelwat skerper daarvoor uit. Birkey verwys byvoorbeeld na wat sy noem die *obsession with the concept of andragogy*. Nog ander gaan so ver as om die onderskeid absurd voor te stel - volgens Davenport en Davenport, asook Marshak, moet 'n mens dan selfs praat van *adolegogie* (onderwys aan adolessente), *geragogiek* (vir bejaardes), *koukasiogogie* (vir blankes) en *negrogogie* (vir swartmense)!

Terwyl daar dus kennis geneem word van hierdie polemieke wat tussen sommige skrywers gevoer word, en die feit dat ook in hierdie opsig daar nog lank nie eenstemmigheid bestaan nie, gaan dit in hierdie studie eintlik hoofsaaklik daarom om die feit te onderstreep dat 'n bepaalde ander didaktiese aanpak geld in die onderrig aan volwassenes (didaktiese andragogie), teenoor die onderrig aan kinders (didaktiese pedagogiek), as om betrokke te raak by 'n debat aangaande die bestaansreg of selfs noodsaaklikheid al dan nie van die andragogie as afsonderlike wetenskap. Daarom word daar hier volstaan deur die bestaan te konstateer van die **feit** van die andragogie, wat onder andere (fenomenologies) beskryf kan word as 'n begeleidingsgebeure tussen volwassenes onderling met die doel dat een volwassene 'n ander volwassene as medemens-in-nood sal begelei tot 'n situasie waar die nood opgehef kan word, teenoor die pedagogiek as 'n begeleidingsgebeure tussen volwassene en kind, met die doel om die kind tot volwassenheid te begelei. Vanuit 'n ander, meer pragmatiese en selfs behavioristiese perspektief bekyk, kan lerende volwassenes se deelname aan die andragogiese situasie beskou word as gedrag wat gerig is op die oplossing van 'n probleem waarvan hulle in hulle lewensituasie bewus geword het.

'n Aanvaarbare samevatting van die doel van volwassene onderrig, volgens Cassivi (1979:9), is dat die onderrig aan volwassenes daarop gemik is

to develop the self-reliant learner. .... Learning, not teaching, should be the primary interest of the teacher of adults. .... Adult learning seeks to make people *knowledge* workers as well as *skilled* workers. .... Knowledge workers emphasize skills in diagnosing, exploring options, divergent thinking, making decisions, and evaluating.

Hieruit vloei bepaalde implikasies voort vir die onderrig aan volwassenes, waarby 'n begrip van en insig in die wyse waarop volwassenes leer en onderrig ontvang, ingesluit word - in teenstelling tot die wyse waarop onderrig aan kinders aangebied word, en die wyse waarop kinders leer.

## 2.5 Die afstandsonderrigsstudent as volwassene student

Aangesien die klem in hierdie studie onder meer geplaas word op die afstandsonderrigsituasie, is dit belangrik dat 'n profiel van die afstandsonderrigsstudent, as teken van afstandsonderrig, verkry word.

In juridies-geregtelike sin is 'n kind skoolpligtig vanaf ongeveer sesjarige tot sestienjarige leeftyd. Daarna bevind die voormalige leerling hom voor 'n keuse: óf hy betree die arbeidsmark en daarmee die beroepswêreld, óf hy sit sy studies voort op naskoolse (tersiêre) vlak om hom beter voor te berei op 'n meer doeltreffende toetrede tot die mededingende wêreld van die arbeid deur hom op 'n spesifieke beroep voor te berei.

Selfs nadat die beroepswêreld aktief betree is, kan die volwassene hom weens 'n verskeidenheid van redes aanmeld vir verdere studie, wat uiteraard ook tersiêre studie sal insluit. In 'n opname wat deur Stephens (1971:12) uitgevoer is, is bevind dat studente, na aflegging van die skoolindeksamen, hulle weens 'n uiteenlopende verskeidenheid van redes, wat telkens teruggevoer kan word tot die feit dat die persoon bewus geword het van 'n bepaalde leemte, tekort of probleem in sy bestaande situasie, aangemeld het vir aandklasse:

- sommiges wou meer te wete kom in verband met die studie-onderwerp;
- sommiges wou bloot sosiale kontak buite die huis ervaar;

- andere wou nuwe vaardighede aanleer waarmee hulle die gesin se verdienste kon aanvul.

Hierdie navorsingsgegewens sluit baie goed aan by die studie van Houle, aangehaal in Henderson en Nathenson (1984:31), waar drie groepe volwassene leerders onderskei word:

..... the *goal-oriented*, who use education as a means of accomplishing fairly clear-cut objectives. .... the *activity-oriented*  
..... the *learning-oriented* .....

Terwyl die **doelgeoriënteerde** leerder, soos hierbo gestel, leer met die doel om die verworwe kennis in 'n bepaalde probleemsituasie te gaan aanwend, vind die **aktiwiteitsgeoriënteerde** leerder nie noodwendig enige verband tussen die leeromstandighede, die leerinhoud en die aangekondigde doel van hulle toetrede tot leeraktiwiteite nie. Die derde groep, egter, leer ter wille van leer - leer op sigself en as sodanig is dus hulle doel en motivering.

Die dikotomie ten opsigte van die houding van die samelewing teenoor die skoolverlater en die student word ook meteens duidelik: die persoon wat die arbeidsmark ná sy sestiende verjaardag betree, word sonder meer deur die samelewing aanvaar as *de facto* volwassene, hoewel hy moontlik nog nie *de jure* volwassene is nie. Hierdie aanvaarding berus waarskynlik hoofsaaklik op ekonomiese gronde, waar van die nuwe werker selfstandigheid en selfverantwoordelikheid verwag (selfs vereis) word ten opsigte van sy posisie binne die ekonomie van die samelewing. Die student, daarenteen, wat hom aanmeld vir voltijdse tersiêre studie ná voltooiing van sy skoolloopbaan, ervaar nie dieselfde aanvaarding en erkenning nie (hoewel hy na afloop van sy sekondêre en tydens sy tersiêre studieloopbaan as *de jure* volwassene status sal verkry) omdat hy nog nie ekonomies onafhanklik en selfstandig is nie.

As persoon wat na afloop van sy sekondêre studies nie meer wetlik verplig word om verder te studeer nie, maar nou **vrywilliglik** 'n ander verpligting aanvaar - hetsy eie keuse, die verpligting van ouers of 'n werkgever - toon die student egter só 'n mate van sedelike selfstandigheid - en daarom van volwassenheid - dat van hom verwag kan word dat hy verantwoordelike keuses sal maak waardeur hy die koers van sy lewe, en daarmee sy eie toekoms as volwassene self sal bepaal. Die student, as persoon wie se regtens afdwingbare skoolplig nagekom is, en wat om 'n verskeidenheid van redes veral op tersiêre vlak verdere studie onderneem, kan dus ook in mindere of meerdere mate as volwassene gereken word.

Trouens, Elshout-Mohr (1983:43-47) beskou dit juis as 'n tipiese kenmerk van volwassene wees dat 'n mens nie meer leerpligtig is nie.

Vir die afstandsonderrigstudent geld dit selfs sterker: in verreweg die meeste gevalle is die student wat hom tot afstandsonderriginstansies wend vir voortgesette en/of verdere studie, iemand wat reeds voltyds 'n beroep beoefen.

Gous (1987:15) toon byvoorbeeld aan dat meer as 90% van studente wat deur middel van afstandsonderrig verder studeer, hierdie onderrigmetode verkies omdat hulle 'n voltydse betrekking beklee.

Daar mag nietemin 'n klein groepie afstandsonderrigstudente wees wat weens 'n verskeidenheid van redes voltyds, en nie deelyds nie, besig is met afstandstudie (Haasbroek 1982:20).

Die wyd uiteenlopende aard van die verskeidenheid van studente wat by 'n afstandsonderriguniversiteit soos die Universiteit van Suid-Afrika geregistreer is, word weerspieël in die statistiek ten opsigte van die studentebevolking vir 1992, (Buro vir Bestuursinligting 1992:40-43). Volledige besonderhede verskyn in die tabelle in die Aanhangsel.

Die wyd uiteenlopendheid van die studentebevolking aan die Universiteit van Suid-Afrika maak dit verder baie moeilik om 'n sogenaamde "tipiese" Unisastudent te beskryf. Aan die hand van Gous (1987: 15 - 22) kan die volgende profiel van die Unisastudent as afstandslerder egter weergegee word:

- Die eerste aspek wat afstandstudente wat by Unisa geregistreer is, met mekaar gemeen het, is die feit dat hulle onderling grootliks van mekaar verskil ten opsigte van, onder andere, kultuur, intellektuele vermoëns, persoonlikheid, ouderdom, akademiese vordering en omstandighede.
- Die Unisastudent se ingesteldheid tot studie word grootliks bepaal deur persoonlike omstandighede soos die rolle wat vervul moet word, verwagtinge ten opsigte van die ingeslane studierigting en die lewe in die algemeen, en die doelwitte wat nagestreef word.
- As volwassene wat in meer as 90% van gevalle voltyds 'n beroep beoefen, dikwels getroud is en daarom waarskynlik die verantwoordelikheid vir 'n gesin moet aanvaar, moet die Unisastudent prioriteite kan bepaal, doelwitte stel en formuleer, skeduleer en studie beplan.

- Die vereistes van die beroep wat beoefen word, bepaal dikwels die studierigting wat gekies is.
- Die Unisastudent moet oor 'n baie hoë vlak van lees- en skryfvaardighede, asook probleemoplossingsvaardighede, beskik.
- Die Unisastudent moet, as afstandstudent, oor hoë vlakke van selfdissipline en organisasievermoëns beskik om die groot massa leerstof doeltreffend te kan hanteer - veral omdat hy hoofsaaklik op homself aangewese is om dit te ontsluit, te sistematiseer, te berg en te hanteer.
- Die Unisastudent, as afstandstudent, het behoefte aan gereelde en genoegsame tersaaklike terugvoering.
- Die eensaamheid wat die leersituasie van die afstandstudent kenmerk, kan 'n belangrike invloed uitoefen op die leersituasie: sommiges verkies dit en het hulle juis daarom tot afstandsonderrig gewend; ander word daartoe gedwing weens die omstandighede wat hulle leersituasie kenmerk.
- Die solidariteit met ander leerders, wat slegs in 'n koöperatiewe leersituasie - soos besprekingsklasse - beleef word, kan as 'n belangrike stimulus dien om probleemoplossingsvaardighede te verfyn en uit te bou.
- As gevolg van die wyd uiteenlopende agtergrond en ervaring van Unisastudente word 'n groot verskeidenheid van studente met verskillende vlakke van gereedheid in dieselfde aanvangskursus gehuisves.
- Die beperkte studietyd tot die student se beskikking bepaal ook die volume en omvang van die werk wat hy gelyktydig kan behartig. Hier kom 'n verdere moment, naamlik dié van die sogenaamde lewenslange verdere opleiding of *life-long learning* ter sprake. In hierdie sin verkeer die volwassene (afstands-) leerder dus in 'n unieke situasie vergeleke met sy kollega by 'n residensiële universiteit, wat waarskynlik gewoonlik (nog) nie die begrip van *life-long learning* in die oog het nie.

## 2.6 Éducation permanente

In hierdie kader word daar vervolgens kortliks verwys na Besnard (1974:32 - 34) se voorgestelde model vir wat hy *éducation permanente* noem, wat later meer uitvoerig bespreek sal word.

Besnard verwys na *éducation permanente* (na aanleiding van die Conseil de l'Europe, Marly-le Roi, Junie 1979) as 'n

concept englobant la *formation totale* de l'homme selon un *processus* qui se poursuit la vie durant. Elle implique un *système* complet, cohérent et intégré, offrant les moyens propres à *répondre* aux aspirations d'ordre éducatif et culturel de chaque *individu* et conforme à ses facultés.

Dat die begrip van voortdurende of permanente opvoeding/onderrig vir afstandsonderwys van groot belang is, blyk byvoorbeeld onder andere ook uit Dohmen (1967:31-50) se betoog dat afstandsonderwys in die kader van die *éducation permanente* 'n wesenlike rol te vervul het: die kennis, vaardighede en insigte wat die volwassene in sy jeug opgedoen het, raak in 'n groter wordende aantal gevalle ná enkele jare verouderd en/of ontoereikend wanneer die beroepswêreld betree word, en dit noodsaak verdere of voortgesette studie:

Daraus ergibt sich in allen Industrieländern die Notwendigkeit einer "éducation permanente", d.h. eines lebenslangen Weiterlernens für eine immer größere Zahl von Menschen. (1967: 31)

Dieselfde aanvaarding van die beginsel dat studie nie ophou nadat die wetlike skoolplig nagekom is nie, word teruggevind in die volgende uitspraak van Vatier, soos aangehaal in Léon (1971:135), waaruit dit trouens duidelik word dat hy van mening is dat die besef reeds op skoolvlak behoort pos te vat dat dit noodsaaklik sal wees om, na voltooiing van die skoolloopbaan, voort te gaan om te studeer, en dat die skool in sy doelwitformulering hiermee behoort rekening te hou:

La formation des adultes ne peut constituer une réalité efficace ... que si elle se situe dans un ensemble. Son existence postule en effet que, dans l'école, on tiendra compte qu'il faudra continuer ensuite d'apprendre; il faut donc que l'école instruisse

des façons d'apprendre et renonce à la prétention de tout donner, mais qu'elle prépare aux adaptations et reconversions.

Dit is dus duidelik dat die leerder reeds op skool, deur middel van 'n volledig geïntegreerde en samehangende onderwysstelsel, tot die besef gebring behoort te word dat leer na aflegging van die formele skoolopleiding voortgaan. Dus moet die skool die leerling leer om te leer en ophou voorgee dat hy self alles kan bied - 'n leerling-gesentreerde model eerder as 'n skool- of onderwysgesentreerde model behoort ontwikkel en in die bedryf gestel te word, sodat leerlinge self direk met inligtingsbronne kan interreageer: **wat** leerlinge op skool leer is nie so belangrik as om te **leer om self te leer** wat hulle nodig het om te weet nie - met ander woorde, om self inligting te kan bekom, bewerk en aan te wend ter oplossing van 'n probleem. (Vergelyk ook in hierdie verband Petruk (1992:34 - 38) se uitsprake - kyk paragraaf 3.2.)

'n Verslag van die *Adult Education Committee* van die Britse Ministerie vir Rekonstruksie, soos aangehaal deur Schroeder (1970:27), voer dit 'n stappie verder. Daarvolgens kom die komitee tot die onvermydelike gevolgtrekking dat die onderrig aan volwassenes nie gesien moet word as 'n luukse wat net vir 'n paar buitengewone en bevoorregte persone hier en daar beskore is nie; dit moet ook nie iets wees wat slegs gedurende 'n kort bestek van vroeë volwassenheid gebeur nie. Die komitee is daarvan oortuig dat dit 'n **permanente nasionale noodsaaklikheid** is - 'n onlosmaaklike aspek van 'n mens se burgerskap, wat sowel **universeel** as **lewenslank** is.

In 'n voordrag by geleentheid van die veertiende wêreldkongres oor afstandsonderrig spreek Brundtland (1989:78) ook die mening uit dat 'n mens, in die loop van sy werkslewe, voortdurend sy kennis moet opdateer en hernu teen dieselfde tempo as waarteen nuwe prosesse en nuwe tegnologieë ontwikkel en ontdek word, en in gebruik geneem word. Hy is trouens daarvan oortuig dat regerings in die toekoms 'n kennisbeleid sal moet formuleer om vooruitgang en ontwikkeling in die toekoms te verseker.

Ook Brundage en MacKeracher (1980:32) spreek hulle uit oor die krimpende relevansie van aangeleerde kennis en die daarmee gepaardgaande noodsaak van 'n min of meer permanente vorm van voortgesette en/of verdere studie:

For some professionals, such as computer programmers and physicists, the half-life is uncomfortably short, perhaps five years; for other professionals, such as educators, the half-life is much longer.



Hulle onderskei dan ook op die volgende wyse tussen die onderskeie leerbehoefte van die twee groepe professionele persone waarna in die aanhaling verwys word: terwyl diegene in die eerste groep moet leer om op hoogte te bly van nuwe kennis, is diegene wat tot die tweede groep behoort hoofsaaklik besorg oor stagnasie - hulle leerbehoefte is dan ook om stagnasie te voorkom.

Vergelyk ook Molnar (1990:59) se uitsprake in dié verband.

Wat ook nog verder as relevant uit Besnard (1974:32-34) se betoog na vore kom, is onder andere die volgende:

Hy onderskei 4 ouderdomskategorieë vir sy *éducation permanente*:

- Die voorskoolse tydperk tot ongeveer 3 jaar;
- Die skooltydperk vanaf 3 tot 21 jaar (wat dus die volle spektrum vanaf kleuterskoolopleiding tot tersiêre onderrig bestryk);
- Die professioneel-aktiewe leeftyd vanaf ongeveer 21 tot 65 jaar;
- Die sogenaamde *troisième âge*, wat strek vanaf die aftree-ouderdom van om en by 65.

In sy betoog spits hy hom hoofsaaklik toe op die rol van andragogie as voortdurende opleiding, soos dit veral in die derde kategorie, naamlik dié van die volwassene as professioneel-aktiewe persoon, na vore kom.

Dit is ook, volgens Gous (1987:10), ongeveer in hierdie kategorie waar die Unisastudent hom bevind: hy tipeer die gemiddelde student aan 'n residensiële universiteit, wat tussen 18 en 21 jaar oud is, as 'n

jong tersiêre student .... in 'n oorbruggingsfase van adolessensie .... na die onbekende wêreld van vroeg-volwassenheid en 'n menigvuldigheid lewensrolle. (1987:10)

Hy is egter bereid om te aanvaar dat die jong Unisastudent, wat probeer om selfversorgend te wees, as 'n volwassene leerder beskou behoort te word. Kyk 'n mens verder na die gegewens in die Aanhangsel (Buro vir Bestuursinligting 1992:40-43), is dit duidelik dat, met 'n gemiddelde ouderdom van 31, die Unisastudent as 'n volwassene leerder beskou moet word.

In die V.S.A. heers 'n soortgelyke situasie, volgens Johnstone en Rivera, soos aangehaal deur Schroeder (1970:39). Volgens hulle is die volgende kenmerke tiperend van die volwassene student:

- ten opsigte van geslag is die volwassene studentebevolking ongeveer gelykop verdeel tussen mans en vrouens;
- dié studente is gewoonlik jonger as veertig;
- hulle verdien 'n bo-gemiddelde salaris;
- hierdie studente beoefen voltyds 'n beroep - gewoonlik in die sogenaamde “wit boordjie” sektor;
- hulle is gewoonlik getroud, met kinders;
- hulle woon oorwegend in stedelike gebiede;
- hulle is oor die hele V.S.A. versprei.

Dat die hele gedagte van tydperkindeling of kategorisering volgens lewensfases, slegs gekoppel aan onder andere ouderdom, nietemin nie onproblematies is nie, word byvoorbeeld ook aangetoon deur Léon (1971:57-65). Hy haal Philibert, Bromley, Guardini en Erikson aan, wat elk 'n verskillende siening daarop nahou - veral wat betref die uitwerking van die toename in ouderdom. Hierdie verskille in benaderingswyses word hoofsaaklik vervat in 'n jukstapenering van sowel positiewe as negatiewe aspekte rakende die lewensituasie van die volwassene, en word kortliks soos volg saamgevat (Léon 1971:58):

- une valorisation par accumulation: les personnes âgées ont plus d'expérience, de sagesse;

- une valorisation par diminution: les personnes âgées ont moins d'illusions, moins d'impatience, moins d'obligations;

- une dévalorisation par accumulation d'expériences malheureuses, de chocs, de traumatismes;

- une dévalorisation par diminution des capacités, des intérêts, des motivations.

*Éducation permanente*, soos dit ook op die volwassene toegespits is, plaas 'n aantal grondelemente inherent aan die andragogieek sterk op die voorgrond, soos dit ook in die omskrywings hierbo na vore kom:

- andragogieek is 'n deel van die totale vorming van die mens vanaf die kleutertyd tot aan die einde van sy lewe;

- andragogiek is, as voortgesette opleiding, 'n voortgaande proses waarby dit nie gaan om geïsoleerde stadia nie, maar om 'n onderlinge verbondenheid tussen leeftyd tydperke;
- daardeur word beantwoord aan die behoeftes van die individu, eerder as aan die behoeftes van die samelewing - in die besonder ten opsigte van opleiding/onderrig/vorming. (Dit is interessant om terloops daarop te let dat, hoewel Holmberg (1977:30) dit as 'n sinnelose oefening beskou om te probeer vasstel of dit die behoeftes van die samelewing of die behoeftes van die student is wat lei tot die skep van volwassene onderrig deur middel van afstandsonderrigstelsels, hy daarvan oortuig is dat kursusse ontwerp moet word met die oog daarop om die student se onafhanklikheid as leerder te bevorder.)

Hieruit vloei die beginsel van afstandsonderrig voort as 'n wyse waarop *éducation permanente* in die praktyk sy beslag kan kry:

In fast allen Ländern der Erde, die ein ausgebautes Schul- und Hochschulwesen haben, hat diese pädagogische Bewegung in den letzten Jahren dazu geführt, daß ... ein immenser Aufschwung des Fernunterrichts und des Fernstudiums als der Hauptträger dieses lebenslangen Bildungsprozesses eingesetzt hat. (Dohmen 1967:32.)

Nou is dit juis die begrip van volwassene vorming wat Dohmen in die aanhaling hierbo op die voorgrond plaas, en wat deur, onder andere, Besnard weergegee word in sy verwysing na *formation des adultes*, wat in hierdie verband baie nou aansluit by byvoorbeeld Pienaar (1973:7 - 11) se fenomeenanalise, ten spyte van sy besware teen die ontoereikendheid van die begrip vorming.

Uit Besnard se betoog word dit verder duidelik dat hy die belangrikste momente van die andragogiese gebeure as volg onderskei:

- dit is 'n verhouding tussen twee of meer volwassenes, waarin een as onderriggewer(s) en die ander as leerder(s) optree;
- die onderriggewer(s) verskaf begeleiding aan die leerder(s), met die doel om sekere doelwitte te bereik, wat verband hou met die verwerwing van bepaalde kennis, asook vaardighede;
- na aanleiding van Knowles se betoog kan hier bygevoeg word dat die volwassene leerder se deelname aan die onderrigleersituasie spruit uit 'n bewuswording van 'n tekort aan kennis en/of vaardighede, wat 'n probleem skep wat opgelos moet word.

Vervolgens word enkele spesifieke kenmerke, wat die volwassene leerder onderskei van die kind/jeugdige leerder, bespreek.

## 2.7 Kenmerke van die volwassene leerder

Voordat kriteria, in die vorm van 'n gestruktureerde andragoëk-model, daargestel kan word vir die bevordering van leer by volwassene leerders, is dit nodig om kortliks aandag te gee aan die kenmerke van volwassene leerders.

Waarskynlik die belangrikste beginsel onderliggend aan die klem wat geplaas word op die feit van die andragoëk (teenoor pedagogiek) en die feit dat die afstandstudent as volwassene leerder getipeer kan word, is die feit dat leer by volwassenes en kinders verskillend verloop.

Brundage en MacKeracher (1980:11) wys daarop dat daar 'n verskil van opvatting hieroor bestaan in die literatuur: hulle haal 'n aantal skrywers aan, te wete Houle (1972); Fehringer (1978) en Hart (1975), wat beweer dat leer op verskillende ouderdomme eenders verloop (vergelyk ook Brookfield 1988:319, aangehaal deur Gravett 1990:45), terwyl ander, veral Knowles (1985) en McClusky (1970), daarvan oortuig is dat daar 'n kwalitatiewe en 'n kwantitatiewe verskil is tussen leer by kinders en leer by volwassenes. Alberts (1988:57 - 59) aanvaar ook die beginsel dat, hoewel kinders en volwassenes sekere leerkenmerke gemeen mag hê, daar nogtans belangrike verskille tussen hulle bestaan wat 'n verskillende benadering ten opsigte van volwassene leerders noodsaak, in teenstelling met die benadering tot kinders wat leer. (Vergelyk ook Brundage en MacKeracher (1980:11) se standpunt dat, hoewel die interne en fisiologiese prosesse ten opsigte van leer by kinders en volwassenes eenders mag wees, die leerproses en leerresultaat by kinders en volwassenes grootliks verskil.)

Léon (1971:134) gaan van die veronderstelling uit dat onderrig en leer by kinders en volwassenes eintlik eenders verloop. Daar is nietemin, ook volgens hom, subtiele klemverskille:

P. Goguelin rappelle, à ce propos, que quatre conditions doivent être remplies pour qu'il y ait formation: l'acquisition des connaissances, la compréhension des connaissances, la motivation à apprendre et la motivation à appliquer des connaissances à soi-même et à l'environnement. Formulées en termes généraux, ces conditions valent aussi bien pour l'enfant

que pour l'adulte. Mais des expériences enrichissantes peuvent susciter, chez l'adulte, des prises de conscience et de nouvelles motivations à l'apprentissage et à l'application des connaissances.

Darkenwald en Merriam (1982:112) ken 'n belangrike plek toe aan die verskille tussen volwassene leer, en leer by kinders. Volwassene leer is 'n ingewikkelde verskynsel wat enkele faktore met leer by kinders gemeen het. Daar is egter ook belangrike verskille, wat dit noodsaaklik maak dat volwassene leerders anders benader moet word as leerlinge of jeugdige leerders. Hierdie verskille kom hoofsaaklik op 'n interaksie tussen die volgende aspekte neer:

- Die volwassene het reeds 'n onafhanklike selfkonsep opgebou;
- Die volwassene het die vermoë ontwikkel om 'n selfgerigte leerder te wees wat ook tot groot hoogte in staat is tot selfevaluering;
- Die volwassene is gereed om te leer, en is ook georiënteer tot verdere studie.

Dit is dan ook hierdie faktore wat, volgens hulle, gedeeltelik verklaar waarom daar so 'n groot diversiteit - maar ook so 'n groot mate van ooreenstemming - tussen volwassene leerders is.

### **2.7.1 Leergereedheid en oriëntasie tot leer**

Volgens Gous (1987:15) hang die gereedheid of instelling van 'n volwassene om te leer saam met die lewensvlak waarin hy hom bevind. Alberts (1988:57) stem hiermee saam, en voeg dan by dat leergereedheid nie alleen saamhang met die ontwikkelingstake wat voortvloei uit die lewensvlak wat bereik is nie, maar ook die gevolg kan wees van probleme in die konteks van rolle wat die persoon in die samelewing moet vervul. (Vergelyk ook Knowles 1985:11, wat dieselfde standpunt huldig.) Krupp (1982:163 - 168) is dit hiermee eens, maar is verder van mening dat die optimale leeroriëntasie vir die volwassene leerder tussen die ouderdomme ongeveer 28 tot ongeveer 40 lê - 'n tydperk waarin die volwassene, sterker onder die indruk van die beperkinge van tyd en toenemende ouderdom, 'n nuwe besef van die dringendheid van die verwesenliking van 'n lewensdoel beleef.

Darkenwald en Merriam (1982:110) voeg hierby ook nog 'n verdere gedagte, naamlik dat die volwassene se gereedheid om te leer afhang van hoeveel reeds geleer is. Hulle voer voorts aan dat die volwassene

leerder se vermoë om nuwe kennis in te neem en gevorderde denkpatrone te ontwikkel direk proporsioneel is tot die hoeveelheid kennis wat reeds verwerf is: hoe groter die verskeidenheid van reeds verworwe onderrig- en leerervarings (wat in die verlede opgedoen is), hoe groter is die verskeidenheid wegspringpunte vir nuwe onderrig- en leeraktiwiteite.

Dit kom dus voor of leergereedheid ter sprake kom wanneer die volwassene

- in 'n oorgangstadium is en daarom voor ander ontwikkelingstake te staan kom;
- 'n belangrike lewensommekeer ervaar - byvoorbeeld die geboorte van 'n kind, egskedding, die dood van iemand met wie 'n persoonlike, intieme verhouding gevoer is;
- as persoon blootgestel word aan meer doeltreffende rolmodelle;
- betrek word by beroepsbeplanning;
- reeds 'n bepaalde studie-agtergrond opgebou het.

Volwassenes se oriëntasie tot leer, en daarmee saam hulle leergereedheid, word grootliks bepaal deur 'n bewuswording van 'n nood of tekort in hulle lewensituasie (Knowles 1985:11 - 12).

Aangesien dit die persoon se doel is om die nood of tekort op te hef, kan volwassene leer gesien word as 'n soort probleemoplossingsbenadering: vergelyk Tarule and Weathersby (1979:12), soos aangehaal in Alberts (1987:58). Hoewel daar seker volwassenes is wat leer ter wille van die intellektuele genot wat hulle daaruit put (vergeelyk Brundtland 1989:79), wend die meeste volwassenes hulle tot leer omdat hulle daardeur 'n probleemsituasie tot 'n oplossing wil voer - vergelyk ook Houle, soos aangehaal in Henderson en Nathenson (1948:31).

McClusky, aangehaal deur Alberts (1988:58), beskou die *what to do dilemma* as die essensie van volwassenheid, aangesien 'n groot deel van die volwassene se lewe daarop gerig is om probleme, waarvoor daar selde 'n klinkklaar oplossing bestaan, op te los.

Vergelyk hier ook Knowles (1970:76), wat tot die gevolgtrekking kom dat die onderrig aan volwassenes gerig behoort te wees op die leerder

en moontlike oplossings vir probleemsituasies waarvoor hy ten opsigte van sy bestaan te staan kom:

The first thing that adult educators typically do in a classroom situation is to take a problem census. They have their adult students identify what it is they are curious about or worried about or concerned about. Then they build a learning program around these curiosities and concerns. Accordingly, andragogy is a student-centred, problem-oriented technology.

Leergereedheid, leergeoriënteerdheid en motivering hang dus nou met mekaar saam en tree in wisselwerking met mekaar op wanneer daar van leer by volwassenes sprake is, en dit word versterk wanneer volwassene leerders die indruk of gevoel het dat hulle in beheer van die leersituasie is: in die tradisionele lesingkamersituasie is die dosent die persoon in beheer, en moet die student hom laat lei. In 'n min of meer gelyke mate geld dieselfde in die afstandsonderwyssituasie, waar die dosent deur middel van studiegidse en -briewe verteenwoordig word en leiding gee aan die student. In hierdie geval word die onderrigleersituasie steeds deur die dosent beheer - daar word immers daarop aangedring dat die student sekere take op 'n gegewe tyd en soms ook op 'n voorgeskrewe wyse sal voltooi; eksamens word op 'n bepaalde tyd afgelê na aflegging van 'n voorgeskrewe studietydperk, ensovoorts.

Die aanwending van rekenaartegnologie in die onderrigleersituasie is juis een van die wyses waarop die volwassene leerder groter beheer oor die leersituasie kan verkry. Verskeie navorsers het reeds op hierdie eienskap van rekenaargesteuende onderrig gewys en daarop klem gelê as een van die belangrikste voordele daarvan - vergelyk Saracho (1982:201 - 219), Kinzie en Sullivan (1989:5-14) en Merrill (1980:77 - 95).

Kinzie en Sullivan (1989:12) wys verder ook daarop dat 'n goeie balans noodsaaklik is tussen beheer deur die leerder oor die onderrigleersituasie deur middel van die rekenaar, en grondige onderrig aan die ander kant om positiewe resultate te verkry. Ondersoeke deur, onder andere, López en Harper (1989:19 - 26) en Ross, Morrison en O'Dell (1989:29 - 38) dui egter daarop dat leerderkontrole (*learner control*) nie *per se* 'n waarborg vir beter resultate is nie, hoewel motivering daardeur verhoog mag word. Ross, Morrison en O'Dell se navorsing (1989) toon aan dat leerderkontrole nietemin tot gevolg kan hê dat die leerder meer voorbeelde ter inoefening en voorbereiding kies as wanneer leerderkontrole afwesig is. Hulle navorsingsresultate dui verder ook nog daarop dat leerderkontrole daartoe kan lei dat beter resultate bereik word.

### 2.7.2 Differensiasie

Die opvoeding van kinders (waarvan onderrig en leer 'n onderdeel is) is gerig op die volwassewording van die kind; by die onderrig aan volwassenes gaan dit egter om die verryking van die volwassene se lewenswyse. Dit verteenwoordig meer as net 'n klemverskuiwing - dit impliseer ook dat elke volwassene leerder as 'n individu benader behoort te word. (Vergelyk ook Darkenwald en Merriam 1982:77).

Omdat mense as individue in talle opsigte van mekaar verskil, sal volwassene leerders se leerstyle ook onderling van mekaar verskil - kyk Gous (1987:17) en Alberts (1988:57).

Dit volg dus dat differensiasie, as geïndividualiseerde onderrigwyse, in belangrikheid toeneem na gelang volwassenes ouer word. Daarom moet volwassene-onderrig optimaal voorsiening maak vir verskille in leerstyle, leertyd, die plek waar geleer word en ook die tempo waarteen geleer word.

Terwyl daar dus in die eerste plek stellig gedifferensieer word tussen volwassenes en kinders wanneer daar van leer en onderrig sprake is, moet daar ook gedifferensieer word tussen volwassenes onderling. Krupp (1982:13-18) verwys dan ook na die volwassene leerder as 'n *unique entity* - waarby nie alleen geïmpliseer word dat volwassene leerders anders benader behoort te word as kinders nie, maar ook dat individuele volwassene leerders van mekaar verskil ten opsigte van voorkeur leerstyle.

Bostock en Seifert (1986:19) verwys ook na die belangrikheid van differensiasie, op verskeie vlakke, by die onderrig aan volwassenes, wanneer hulle die volgende vier kenmerke van volwassene onderrig, wat volgens hulle van kardinale belang is, en wat die verskille tussen onderrig aan volwassenes en onderrig aan kinders onderstreep, ekstrapoleer:

- volwassene onderrig is vrywillig van aard;
- daar is 'n groot mate van gelykheid tussen onderriggewer en leerder/student;
- by volwassene onderrig is eng pragmatisme in terme van loopbane, opleiding en sertifisering nie die belangrikste faktor nie - die



volwassene afstandstudent is reeds voltyds besig om 'n beroep te beoefen, en studeer nou om bepaalde kennisleemtes op te vul of problemsituasies die hoof te bied;

- daar is 'n groot diversiteit ten opsigte van die leerders se ouderdomme, ervaring, motivering en vermoë.

Hulle kom ten slotte tot die gevolgtrekking dat die vrywillige aard van die onderrig aan volwassenes die belangrikste enkele aspek is wat 'n deurslaggewende invloed uitoefen op sowel die wyse waarop hierdie onderrig aangebied word as die leeromgewing (Bostock en Seifert 1986:19).

Dit is juis die moontlikheid van 'n groter mate van individualisering wat, tesame met leerderbeheer, as van die belangrikste voordele van rekenaargesteuende onderrig genoem word. Dit is dus duidelik dat dit, met behulp van rekenaartegnologie, meer uitvoerbaar word om groepe met wisselende vlakke van leervermoë en leerpotensiaal te onderrig omdat studente onder andere vry is om individueel te bepaal teen watter tempo hulle wil leer. (Vergelyk in hierdie verband ook Apostolides (1989:52 - 59) se standpunt.)

Samevattend kan dit gestel word dat dit voorkom asof daar 'n algemene aanvaarding is van die feit dat differensiasie by volwassene onderrig op veral twee vlakke na vore kom:

- as 'n onderskeid tussen die onderrig aan kinders en die onderrig aan volwassenes;
- as geïndividualiseerde onderrig aan volwassenes wat onderling in 'n mindere of 'n meerdere mate van mekaar verskil ten opsigte van feitlik elke aspek van hulle bestaanswyse.

Waar die onderrig aan volwassenes ter sprake kom, sal met hierdie aspek deeglik rekening gehou word - dit is dan ook veral hier waar rekenaartegnologie 'n deurslaggewende rol kan speel.

### 2.7.3 Selfbeeld

Kidd (1973:48 - 49) ken 'n sentrale plek toe aan die volwassene se temporale perspektief met betrekking tot sy selfbeeld en selfwaardering:

“I am too old,” “If I were twenty years younger,” may be ways in which the adult is not only talking about his chronological age but also stating what he feels about his own capacity. (1973:48)

Die volwassene se selfbeeld hang ten nouste saam met die lewenservaring wat hy reeds verwerf het - kyk Knowles (1985:11).

Krupp (1982:5 - 30) is eweneens van mening dat die som van die ervarings wat in die verlede opgedoen is, medebepalend is vir die selfbeeld:

An adult's self-concept is the product of past experiences and ability to interpret those experiences. (1982:18)

Vanuit die opvoedkundige sielkunde is dit duidelik dat die vorming van die selfbeeld, en veral selfwaardering, op sigself vermoëns is wat eers verwerf word wanneer die persoon as volwassene in staat word om abstrak te dink - daardeur word hy in staat gestel om oor homself en hoe hy deur andere waargeneem word, te besin.

Aangesien die volwassene ook voortdurend poog om

alle inligting omtrent homself byeen te bring, te verwerk en te integreer tot 'n sinvolle geheel wat hy homself kan noem en waarmee hy kan saamleef (Van Zyl 1973:65),

en aangesien, volgens Knox (1977:433), soos aangehaal in Jarvis (1983:81), lerende volwassenes aktief betrokke is by 'n poging om sin en betekenis te vind in dit waarmee hulle besig is, en deurentyd verhoudings ontdek tussen bestaande vaardighede en die nuwe kennis waarmee hulle in aanraking kom, is die potensiaal in elke leergeleentheid aanwesig om die selfbeeld, wat by die volwassene eintlik reeds gevestig is, te fragmenteer, selfs gedeeltelik te vernietig, of, positief gesien, te versterk en op te bou. Wanneer 'n leergeleentheid as 'n bedreiging ervaar word, sal die student dus defensief reageer deur byvoorbeeld die leergeleentheid te herstruktureer of selfs af te wys, totdat hy daarvan oortuig is dat die potensiele gevaar vir sy selfbeeld afgeneem het, en 'n wysiging van sy selfbeeld tot positiewe resultate kan lei. (Brundage and MacKeracher 1980:24).

Jarvis (1983:81) voer aan dat hierdie defensiewe gedrag hoofsaaklik gemanifesteer word as 'n houding wat gewoonlik geïnterpreteer word as 'n weerstand teen verandering: hy verklaar selfs dat die leerder voor ernstige struikelblokke te staan kom wanneer hy nie in staat is om sy

nuwe kennis te integreer met dit wat alreeds geleer is nie. Dit mag daartoe lei dat hy 'n houding ontwikkel wat die indruk skep dat hy gekant is teen verandering.

Fisher (1991:14) voeg hieraan toe dat die volwassene nie, soos die kind, in staat is om mislukkings maklik te verwerk nie:

children tend to "brush off" failure, adults do not.

Dit hang waarskynlik saam met enkele ander grondliggende verskille tussen volwassene leerders en kinders - veral met verwysing na die aanvaarding en benutting van gevorderde tegnologie:

- Volwassenes identifiseer baie sterk met hulle ervaring - hulle ervaring en hulleself is feitlik een en dieselfde. Kinders daarenteen, het nog so 'n beperkte ervaringsveld dat dieselfde waarskynlik nie waar is van hulle nie. Wanneer volwassenes dus, aldus Fisher, nie 'n bepaalde dissipline kan bemeester nie, kom hulle selfbeeld in gevaar.
- Ook ten opsigte van die volwassene se temporale perspektief en gereedheid om te leer is hier 'n basiese verskil: anders as kinders, is volwassenes nie so bereid om te waag ten opsigte van nuwe tegnologie as kinders nie. Kinders is naamlik meer geneig om te voel dat hulle dit wat hulle nie nou kan regkry nie, wel later sal kan beheers. Aan die ander kant is volwassenes veel meer bewus van die beperkte tyd wat oor is: wat dus nie nou bemeester kan word nie, sal waarskynlik ook nie later bemeester kan word nie, want, in die lig van hulle ouderdom en lewenstaak teenoor dié van kinders, is daar nie altyd juis 'n "later" in die vooruitsig nie.

Terwyl dit die volwassene se taak is om, ten opsigte van sy selfbeeld, verlede, hede en toekoms byeen te bring en te kolleer, is dit dus ook so dat die ervarings wat in die verlede opgedoen is 'n bepalende invloed uitoefen op die selfbeeld en selfwaardering, wat op hulle beurt medebepalers is ten opsigte van die volwassene leerder se persepsie van sy eie vermoëns ten opsigte van leer - laasgenoemde het weer direk betrekking op die volwassene se motivering om te leer. Die taak waarvoor die volwassene dan te staan kom, is om besluite wat in die verlede geneem is, en die beperkings ten opsigte van die hede, wat daaruit voortvloei, te konfronteer, en te aanvaar dat sommige van hierdie besluite en beperkings nie verander kan word nie. Hieruit ontstaan dan 'n heel besondere lewenstaak: om die bestaande situasie in die lig van die beperkings van die verlede en die hede aan te pas by die eise en die moontlikhede van die toekoms. (Krupp 1982:28).

### 2.7.4 Ervaring

Brundage en MacKeracher (1980:32) vat die belangrike rol wat die student se ervaring speel saam in hulle argument dat die vorige ervaring 'n essensiële komponent is vir volwassene leer. Dit vorm 'n grondslag waarop nuwe leer gebaseer word, maar dit is ook 'n potensiële struikelblok wat nie vermy kan word nie.

Die volwassene betree die onderrigleersituasie met baie meer lewenservaring en ondervinding, op elke vlak, as 'n kind. Hy struktureer sy benadering tot nuwe situasies in die lig van wat hy vantevore ervaar het, en daardeur probeer hy veral betekenis verleen aan elke nuwe situasie in die lig van reeds bestaande waardes. As student leer die volwassene dus hoofsaaklik deur bestaande waardes, vaardighede en strategieë te herintegreer deur sodanige waardes, vaardighede en strategieë te wysig.

Dit is egter nie altyd maklik vir die volwassene leerder om 'n verband te lê tussen vorige ondervinding en teenswoordige probleme nie. Terwyl vorige ervaring dus 'n belangrike positiewe faktor mag wees in die leerproses, moet die moontlike negatiewe waarde daarvan voortdurend in ag geneem word, en behoort leergeleenthede op so 'n wyse gestruktureer te word dat ervaring 'n ankerpunt kan wees, en nie 'n remskoen nie. (Vergelyk in hierdie verband onder andere ook Alberts 1988:57.)

### 2.7.5 Temporale perspektief

Alberts (1988:56) is daarvan oortuig dat die invloed van die verskil in tydsbeleving tussen volwassenes en kinders verreikende gevolge het vir leer en onderrig:

The adult wishes to apply that which he has learnt immediately, in order to solve his current life problems. However, he will become involved in learning efforts which will benefit him in the foreseeable future, for example when promotion in his career is at stake. Time is vague and unlimited to a child, but the adult realises that time is limited and that progress in life is linked to time. He specifies learning objectives and day-to-day learning activities to attain the objectives, and evaluates his progress.

Dit is duidelik dat kinders en volwassenes grootliks verskillende temporale perspektiewe het, wat hoofsaaklik daarop neerkom dat kinders 'n bepaalde onmiddellikheid beleef ten opsigte van tyd, terwyl volwassenes in staat is om 'n meer gebalanseerde perspektief te behou. Ten opsigte van die meeste lewensfasette is die jeugdige se temporale perspektief in die onmiddellike gesentreer, en vind jeugdige dit baie moeilik om die onmiddellike bevrediging van bestaande behoeftes en begeertes uit te stel. Volwassenes, daarenteen, is daaraan gewoond om sodanige bevrediging uit te stel. (Knowles 1970:75).

Terwyl kinders en selfs jong volwassenes tyd ervaar in terme van 'n beperkte, kort verlede, 'n langdurige "vandag" en 'n byna onbegrensde toekoms, ervaar volwassenes, veral vanaf ongeveer dertigjarige tot ongeveer veertigjarige leeftyd, tyd in terme van 'n langer verlede en 'n meer en meer beperkte toekoms, terwyl die huidige steeds vinniger en vinniger verbysnel. Kinders en jong volwassenes, sê Brundage en MacKeracher (1980:35), meet tyd in terme van wat sedert hulle geboorte gebeur het, en beleef dus die toekoms as 'n ongedefinieerde en haas onbegrensde tydperk, terwyl ouer volwassenes tyd meet in terme van die tyd wat oor is voor die dood. Volgens Viktor Frankl (1990) is 'n kind daarom toekomsgeoriënteer - per slot van rekening leef die kind die toekoms tegemoet as potensiaal wat nog verwesenlik moet word; die volwassene daarenteen, veral die ouer volwassene - is in 'n mindere mate op die toekoms gerig, maar het aan die ander kant 'n ryk skat aan die verlede, waar elke handeling, woord en gedagte geberg word: vir ewig onherroeplik en onveranderbaar as herinneringe aan wat verby is. Nietemin is selfs die volwassene tot aan die einde van sy lewe ook toekomsgerig, omdat die sin van sy bestaan afhanklik is van die verwesenliking van 'n doel wat verband hou met 'n eie lewenstaak of toewyding aan 'n geliefde.

'n Volwassene verleen veel groter waarde aan tyd en die benutting daarvan as wat 'n kind daaraan heg:

For an adult, more than for a child, the investment of time in an activity may be as important a decision as the investment of money or effort. (Kidd 1973:48)

McClusky (1970:85) wys op verdere implikasies wat die verskille in temporale perspektief by kinders en volwassenes vir leer en onderrig inhou. So maak dit 'n groot verskil aan 'n mens se oriëntasie tot leer as 'n mens 21 is en die lewe nog voor jou lê, of wanneer die helfte daarvan reeds verby is, soos op veertigjarige leeftyd, of wanneer jy die sewentigerjare bereik het en jou lewe grotendeels verby is en eintlik

slegs nog in die verlede, in 'n mens se herinneringe, of in jou kinders bestaan:

To be behind, on, or ahead of schedule with respect to life expectations, or more important to be aware that one is behind, on, or ahead of schedule, may have a profound effect on life adjustment and consequently one's willingness to undergo a program of systematic instruction.

Ten opsigte van leer is die tydsbeleving by kinders en volwassenes omgekeer (Knowles 1970:75). Die implikasie daarvan dat kinders die toekoms ervaar as afgeleë en onbegrensd, terwyl die hede langdurig is en dus beklemtoon word, is dat dit vir hulle moeilik is om die toepassing (êrens in die toekoms) te begryp van dit wat vandag geleer word. Die volwassene, daarenteen, is sterker bewus van die verbyvlietende aard van die teenwoordige en die onmiddellike karakter van die nabygeleë toekoms. Die volwassene het dus 'n duideliker besef van die invloed van gebeure in die hede op die toekoms: wat nou geleer word, het vir die volwassene duidelike toepassingsmoontlikhede en -waarde. Die aard van die kind se temporale perspektief daarenteen, lei daartoe dat leer by kinders hoofsaaklik vakgerig en vakgesentreer is - gevolglik leer die volwassene met die doel om lewensprobleme wat in die hede ervaar word, op te los; kinders leer egter omdat dit hulle doel is om die vakinhoud te beheers - van 'n toekomstige toepassing daarvan kom daar nie veel tereg as realisering in die hede nie.

Knowles (1970:75) stel die implikasies van die omkering in tydsbeleving ten opsigte van leer by kinders en volwassenes soos volg:

In regard to education, youth's time perspective is one of postponed application .. and ... therefore subject-centred. But an adult's time perspective in regard to learning is one of immediate application. The reason an adult enters into education is to be able to better deal with some life problem he feels inadequate about now. ... As a result, an adult's orientation to education is problem-centred.

Krupp (1982:163 - 168) sluit haar hierby aan, maar voer die argument 'n stap verder: sy is daarvan oortuig dat dit juis rondom ouderdom 30 is dat 'n oorgangsfase bereik word waar die volwassene, nou bewus van die tydelike aard van sy bestaan, tot 'n herwaardering kom van sy identiteit - en daarmee van sy lewensdoel:

Identity is reformed and a new sense of purpose often ensues. For males, this occurs primarily in career areas; for women, it occurs in all life components. (1982:164)

Hierdie nuwe bewuswording van 'n lewensdoel wat nagestreef moet word, en die herdefiniëring van die identiteit wat daarmee gepaard gaan, hou bepaalde implikasies in vir die volwassene se oriëntering tot leer.

Een implikasie vir onderrig en leer by volwassenes van die wyse waarop die volwassene leerder tyd beleef, is dat beide leer en onderrig meer suksesvol kan verloop as dit so ver as moontlik vry gemaak word van onnodige belemmerings, veral ten opsigte van die tyd wat daarby betrokke is, soos Krupp (1982:166) onder andere aantoon: volwassenes is so sterk onder die indruk van die feit dat tyd beperk is en al minder word, dat hulle so vinnig as moontlik wil leer, sodat hulle die geleerde inhoud kan gebruik om hulle doelwitte te bereik voordat die tyd uitgeloop het.

Bogenoemde is 'n doelwit wat deels deur die aanwending van die rekenaar bereik kan word: onnodige tydverkwisting kan uitgeskakel word deur die rekenaar te gebruik om sleurwerk te verminder of uit te skakel en sodoende meer tyd aan die leerder beskikbaar te stel om produktief aan te wend in die doelgerigte nastrewing van leerdoelwitte wat as belangrik en tersake ervaar word. Die onderwys- en leersituasie behoort ook so gestruktureer te word dat belemmerings ten opsigte van tyd en tydsbeperkings so ver as moontlik verminder word.

In hierdie verband onderskei Gerver (1984:48) tussen “outentieke werk” (*authentic labour*) en “nie-outentieke werk” (*inauthentic labour*) - kyk ook paragraaf 3.3.

### 2.7.6 Vermoë om te leer

Ten spyte van die empiriese gegewens verkry deur die studies van Terman, Wechsler, Jones en Conrad, Owens en Eisdorfer, wat daarop dui dat die volwassene se vermoë om doeltreffend te leer - en selfs sy intellektuele vermoëns - met die verloop van tyd afneem, huldig Knowles (1990:156-169) en McClusky (1970:86-91) die standpunt dat die klaarblyklike afname in vermoëns en prestasie die gevolg is van die feit dat die volwassene met die verloop van tyd geleidelik in 'n groef verval waar geïkone handelings- en denkpatrone die oorhand kry oor die ontdekkingsdrang:

Instead, following the Law of Least Effort, he tends to take the convenient road of repetition, gets into a rut and appears gradually to reduce his ability to cope with the intellectual demands of his world. (McClusky 1970:91)

Terwyl McClusky dan verwys na *unrealized potential and not ... de facto limitation* (1970:91) ten opsigte van die volwassene se leervermoë, verkies Brundage en MacKeracher (1980:50) om die standpunt te handhaaf dat sekere vermoëns afneem namate die ouderdom toeneem. Hulle verwoord hierdie oortuiging deur dit as 'n feit te stel dat die algehele verstandelike vermoëns vanaf 50-jarige leeftyd geleidelik afneem hoe ouer die persoon word. Verbale vermoëns neem, volgens hulle, nie af nie - daar mag juis 'n toename in hierdie vermoë wees, terwyl nie-verbale vermoëns afneem.

Vergelyk ook Jarvik, soos aangehaal in Darkenwald en Merriam (1982:106), wat die standpunt huldig dat die samehang van die intellektuele funksionering in persone wat reeds 'n gevorderde ouderdom bereik het, grootliks bepaal word deur die merkwaardige stabiliteit van verbale prestasie (mits die persoon se gesondheids-toestand nie 'n agteruitgang toon nie). Daar is - volgens Jarvik - egter 'n gepaardgaande progressiewe en onkeerbare afname in prestasie in take waar spoed 'n belangrike faktor is.

Dit blyk ook - aldus Alberts (1988:58) - dat dit verwag kan word dat, indien hulle genoegsame tyd gegun word, sommige volwassenes leerinhoud meer effektief kan bemeester as kinders, aangesien hulle 'n ryker ervaringswêreld het om op terug te val, en ook omdat hulle reeds 'n gevestigde selfbeeld het.

Hierdie standpunt word verder gevoer deur Gagey en Daufauguet, aangehaal deur Léon (1971:63):

sur le plan intellectuel, l'adulte compense une certaine lenteur d'assimilation par une plus grande exigence en matière de compréhension et d'intégration des connaissances théoriques et pratiques.

Vermunt en Simons (1988:31) is nie daarvan oortuig dat ouderdom *per se* verantwoordelik is vir die afname in die volwassene leerder se vermoë om te leer nie - hulle vind so 'n stelling eensydig en simplisties, aangesien ander faktore in die spel kom:

Volwassenen kunnen vaak minder goed onthouden; althans door een onderbreking van hun systematisch leren en misschien door negatieve ervaringen in hun verleden denken zij dat dit zo is (minder zelfvertrouwen dat zichzelf bevestigt.) Anderzijds kunnen volwassenen door hun grotere ervaring leerstof gemakkelijker in een zinvol verband plaatsen.



Dit is eers wanneer fisiese gestremdhede voorkom, soos 'n afname van die ouer volwassene se sig- en gehoorvermoëns, wat die gevolg is van gevorderde ouderdom en die gepaardgaande verswakking van die sentrale sensuweestelsel, dat 'n merkbare afname in die leervermoë voorkom. Selfs dan hou Alberts (1988:59) vol dat die afname in die leervermoë nie direk in verhouding staan tot die toename in ouderdom nie. Vergelyk ook Burnham (1982:24) se standpunt dat, indien geen beperkings op leer geplaas word nie, en voorsiening gemaak word vir fisiese gestremdhede, leervermoë feitlik konstant sal bly.

Leer word egter beïnvloed deur 'n verskeidenheid van faktore - kognitief sowel as nie-kognitief - en die sukses of mislukking van die volwassene leerder hang, na aanleiding van Darkenwald en Merriam (1982:109 - 111), benewens die intelligensie ook af van faktore soos die volgende:

- die persoonlike relevansie van die probleem vir die leerder
- die leerder se motivering
- sy vermoë om leermateriaal in hanteerbare eenhede te organiseer
- die buigsaamheid van die leerder in sy benadering ten opsigte van die probleem, wat sal lei tot die keuse van 'n bepaalde kognitiewe aanpak
- die fisiese gesondheidstoestand van die leerder
- die leeromgewing: omgewingsgeraas, die temperatuur, beligting
- sy affektiewe en emosionele toestand: spanning, verwerping deur andere, afgematheid, en dergelike meer.

Die vermoë om te leer word dus bepaal deur 'n veelheid van faktore, en staan nie bloot in 'n simplistiese een-eenduidige verhouding tot jeug of ouderdom nie.

### **2.7.7 Motivering**

Dit is reeds vroeër gestel dat die volwassene deur verskeie faktore gemotiveer kan word om te leer - hetsy formeel deur hom aan te meld vir 'n gestruktureerde kursus - hetsy nie-formeel deur op selfstandige inisiatief kennis in te win of vaardighede aan te leer op 'n

verskeidenheid van wyses. In alle gevalle is die motivering egter die vervulling van 'n bepaalde leemte wat die persoon in sy eie lewe ervaar:

Men grijpt op latere leeftyd de kans aan om weer te gaan leren, eenvoudig omdat men die vroeger heeft gemist en deze achterstand thans als een duidelik tekort ervaart in het contact met anderen ... Men zal derhalve in de meeste gevallen primair weer zijn gaan leren juist *om het leren*, om kennis op te doen c.q. over allerlei zaken meer te weten te komen. (Scheffer 1987: 132)

Scheffer (1987:134-136) verwys na 'n ondersoek na leermotivering van volwasse Nederlanders wat in 1976 deur Doerbecker en Van Enkevort uitgevoer is, en waarvolgens 9 faktore geïdentifiseer is wat as leermotivering gedien het by die groep wat aan die ondersoek deelgeneem het of die werkkring. Hierby voeg hy self nog vier; die dertien faktore wat so ontstaan, kan egter in 4 hoofgroepe saamgevat word, wat in rangorde van belangrikheid soos volg gerangskik kan word:

- 'n Sosiale doel: hier geld die ontspanningsmotief sterk. Dit gaan om vryetydsbesteding en die bevrediging van die drang om ander mense te ontmoet. Die verwesenliking van hierdie doel is in die hede, eerder as in die toekoms, geleë.
- 'n Toekomsgerigte doel, waarby die strewe om bevordering in die beroep te verkry, voorop is, of ook die doel om later nog verder te kan leer.
- 'n Persoonsgerigte doel, waar die aksent sterk op die eie ek geplaas word en die doel onder andere selfontplooiing en selfbewuswording is.
- 'n Prestige-gerigte doel: die strewe na persoonlike erkenning en die verkryging van 'n hoër sosiale status.

Hierdie vier motiveringskategorieë geld waarskynlik nie sonder meer in afstandsonderwys nie - ten opsigte van die sosiale doel, byvoorbeeld, kan hoogstens die strewe na sinvolle vryetydsbesteding bevredig word, en nie die begeerte om sosiale kontak met ander mense op te bou nie.

## 2.7.8 Paradoks

Brundage en MacKeracher (1980:41) noem 'n verdere kenmerk van die volwassene leerder, wat hulle selfs beskou as een van die belangrikste kenmerke van die volwassene leerder:

One essential aspect of adulthood is that the adult needs to be able to cope with and respond to diversities, contradictions, dilemmas and paradoxes.

Die paradoks waarna verwys word, bestaan hoofsaaklik uit die konflik tussen die volwassene se begeerte na en behoefte aan stabiliteit, en die noodsaak van verandering. Dit is veral die volwassene student wat hierdie konflik sterk beleef as:

- die drang na die handhawing van reeds verworwe onafhanklikheid teenoor die noodsaak dat hy hom as student afhanklik van die dosent moet stel;
- die sekuriteit van die stabiliteit van 'n vaste (selfs geyskte) lewenspatroon teenoor die verandering/bedreiging wat teweeg gebring word deur die feit van studentwees, en die daarmee gepaardgaande ommekeer in lewensstyl en -patroon;
- die reeds verworwe selfbeeld, wat ook 'n groot bron van geborgenheid is, en wat gebaseer is op jare se kennisintegrasie, teenoor die noodsaaklikheid dat die selfbeeld gewysig sal moet word, wat selfs die gevaar kan inhou dat dit kan verbrokkel of disintegreer in die loop van die studie.

Die volwassene leerder sal dus moet leer om hierdie vloeibare situasies te hanteer indien hy sy studie suksesvol wil voortsit (Brundage and MacKeracher 1980:44):

As an adult learns, he needs to be able to cope with paradoxical situations in which change and stability, dependency and independency, are all required.

Die sukses waarmee die volwassene leerder hierdie situasie verwerk, bepaal ook in belangrike mate die sukses waarmee hy sy studies sal voortsit en afhandel.

### 2.7.9 Tegnofobie (rekenaarfobie)

Etlke skrywers verwys na die vrees vir die tegnologie (tegnofobie) wat soms by volwassenes voorkom, en spesifiek na rekenaarfobie, as 'n kenmerk meer eie aan volwassenes as aan kinders. Indien die afleiding gemaak kan word dat dit 'n kenmerk van volwassenes is, is dit ook 'n kenmerk van die volwassene leerder - veral wanneer dit gaan om die benutting van die rekenaartegnologie in afstandsonderwys: vanaf registrasie tot graadverwerwing word die student minstens indirek en dikwels direk deur rekenarisering geraak.

Ten opsigte van die vrees vir rekenaars en die negatiewe uitwerking daarvan op die selfbeeld en selfwaardering van die volwassene, met 'n gepaardgaande negatiewe uitwerking op die motivering van die student, is Radcliffe (1988:3), se bevindings veral relevant. Na aanleiding van 'n studie onder 4 000 Britse volwassenes wat belang gestel het in 'n kursus in rekenaargeletterdheid, het hy bevind dat, ten spyte van hulle gretigheid om te leer, hulle nie verwag het dat hulle die kursus sou kon bemeester nie, en dat sowat 85% van hulle angstig was en vervreemd gevoel het van hierdie tegnologie. Hierdie vrese het, volgens Radcliffe se navorsingsresultate, toegeneem in verhouding tot die ouderdom van die potensiële student.

Fisher (1991:14-19) ondersoek in sy artikel enkele oorsake en remedies vir rekenaarfobie, en kom tot die gevolgtrekking dat dit 'n besondere opdrag stel aan die onderwys aan volwassenes, en dat volwassenes dit self sodanig ervaar dat hulle die vermindering van hierdie angs en die uitbouing van kennis en vaardighede beskou as 'n wyse waarop hulle hulleself kan verbeter. Die grondoorsaak vir hierdie vrees, beweer hy, is die snelle tegnologiese vooruitgang wat ons eeu kenmerk:

Thus, adults are faced with the fact that they were never taught about the fundamental aspects of the current technological society. (Fisher 1991:14.)

Die feit dat volwassenes nie oor hierdie kennis beskik nie, is een van die redes wat aangegee kan word vir die regverdiging van die bestaan van die andragogie as 'n afsonderlike en gespesialiseerde dissipline.

Jay (1981:47-48) benader die probleem vanuit psigologiese perspektief en noem die volgende simptome van rekenaarfobie:

- 'n vrees om aan rekenaars te raak;

- die vrees dat die rekenaar gebreek of andersins beskadig kan word deur dit te gebruik;
- 'n soort ontkenning van die bestaan van rekenaars deur te weier om daarvoor te praat;
- die gevoel dat hulle bedreig word deur diegene wat wel rekenaarvaardig is;
- negatiewe houdings teenoor rekenaars en tegnologie: aggressie, die vrees dat rekenaars mense kan vervang en die gevoel dat rekenaars mense depersonaliseer;
- 'n omkering van rolle, wat daarop neerkom dat die mens die slaaf van die masjien word, in plaas daarvan dat die mens die rekenaar as 'n hoogs verfynde instrument aanwend.

Ewing, Ewing, London en Ramirez-Ponce (1986:20-23) verwys na enkele fisiologiese oorsake, soos die agteruitgang van die senuwee- en spierstelsels, wat meebring dat die volwassenes nie so vinnig soos hulle jonger kollegas kan tik nie en daarom nie so vinnig kan leer om rekenaars te bemeester nie. In aansluiting hierby noem hulle ook persoonlikheidsfaktore, soos 'n gebrek aan selfvertroue en die feit dat volwassenes in die algemeen terugdeins van aktiwiteite wat verleentheid kan veroorsaak, of die moontlikheid inhou dat hulle swakker kan vaar as hulle jonger kollegas.

In die algemeen blyk dit, aldus Wilcocks en Mason (1987:25-29), dat egte rekenaarfobie egter relatief beperk voorkom en hoofsaaklik die gevolg is van onkunde, gebrekkige onderwys ten opsigte van hierdie soort tegnologie, en 'n weerstand teen verandering. Hulle gee geredelik toe dat daar gevalle mag wees waar persone 'n werklike vrees koester vir rekenaars en dat dit 'n belangrike uitwerking op die mens se lewe mag hê, maar voeg daaraan toe dat dit baie beperk voorkom, en dat die impak daarvan nie so ernstig is as wat gemeen word nie.

Wolfson (1992) meld dat daar 'n wydverspreide opvatting is dat ongeletterde swart volwassenes, asook geletterde swart volwassenes wat geen ondervinding het van rekenartegnologie nie, daardeur geïntimideer en afgeskrik sal wees. Hierdie opvatting is egter volgens hom in die praktyk onwaar bevind: die teenoorgestelde is eerder korrek, naamlik dat hierdie persone gretig is om daarvan gebruik te maak, omdat hulle andersins voel dat hulle van hierdie soort tegnologie weerhou is, en dat die gebruik daarvan hulle meer in lyn bring met die

eerstewêreldse bestaanswyse van die meeste blankes, in teenstelling tot hulle eie, hoofsaaklik derdewêreldse leefwyse.

Ten slotte: aangesien dit blyk dat tegnofobie, en in die besonder, rekenaarfobie, as 'n eienskap van volwassene leerders 'n faktor is waarmee rekening gehou moet word, is dit gevolglik 'n belangrike aspek wat ernstige oorweging moet geniet wanneer 'n didakties gefundeerde model vir die benutting van rekenaartegnologie in afstandsonderwys, wat hoofsaaklik ook onderwys aan volwassenes is, daargestel word. Dit is dus ook belangrik dat dit as 'n kenmerk van die volwassene leerder oorweging moet geniet - soos trouens ook reeds in 1987 deur Ferreira en Erens (1987:97) aangedui is:

..... students are introduced to the technology that will face them in practice - any unfounded fear that they might have of computers is allayed by many hours at the keyboard.

Een van die wyses waarop volwassene leerders dus gehelp kan word om hierdie onredelike vrees te bowe te kom, is om aan hulle soveel geleentheid as moontlik te gee om *hands on*-ervarings met rekenaars te beleef. Daardeur raak hulle vertrouwd daarmee en is dit makliker om die vrees te verwerk en te hanteer.

### 2.7.10 Selfgerigtheid

Uit baie van die bogenoemde eienskappe van die volwassene leerder blyk dit duidelik dat volwassene leer baie sterk selfgerig is. (Vergelyk ook Steyn 1991:54). Selfgerigte leer word deur Cross (1981:186 - 187) beskryf as

..... deliberate learning in which the person's primary intention is to gain certain definite knowledge or skills.

Even (1987:22) brei uit op die *deliberate learning* van Cross, deur daarop te wys dat leer by volwassenes nie alleen 'n doelbewuste handeling is nie; dit is ook heeltemal vrywillig - nie alleen ten opsigte van deelname aan die onderrigleersituasie nie; ook ten opsigte van die verwerwing van kennis en die leerresultaat. Vergelyk ook Knowles (1980:47 - 48), wat dit sterk beklemtoon dat volwassenes - anders as kinders, wat leer wat aan hulle voorgeskryf word - sterk gemotiveer word om dit te leer wat hulle ervaar as iets (kennis/vaardighede) wat noodsaaklik is vir die oplossing van 'n probleemsituasie.

Smuling (1991:64) en sy medewerke is selfs van oortuiging dat dit belangrik is dat studente hulle studie self moet leer stuur/rig, terwyl Grow (1991:127) van mening is dat dit juis die doel van die onderwysproses is om selfgerigte, lewenslange leerders te lewer.

Uit die beskikbare literatuur blyk dit dat heelwat navorsers die standpunt huldig dat volwassenes se selfkonsep 'n verskuiwing ondergaan van 'n afhanklike selfbeeld as kind en vroeë volwassene na dié van 'n selfgerigte persoon. Hulle sien hulself nou as persone wat in staat is om hulle eie besluite te neem en bereid is om die gevolge daarvan te aanvaar. Kortom, volwassenes kan hulle eie lewens rig en bestuur - vergelyk Knowles (1980:45 - 46), Dressel en Thompson (1973) en Boud (1981) - laasgenoemde twee soos aangehaal in Henderson en Nathenson (1984:222). As selfgerigte leerders leer volwassenes dan ook vrywilliglik.

In 'n studie oor die volharding van doktrale studente kom Kowalik (1989:165) eweneens tot die gevolgtrekking dat die meerderheid volwassene leerders vrywilliglik leer:

Therefore, most adults are volunteers for learning and the reasons for their participation may vary considerably.

Die afleiding wat uit die werke van hierdie en ander skrywers gemaak kan word, is dat volwassenes as leerders verantwoordelikheid kan aanvaar vir dit wat hulle leer, en dat hulle grootliks op eie verantwoordelikheid 'n keuse maak ten opsigte van wat hulle graag wil leer, en waarom en hoe hulle dit gaan leer. Die gevolgtrekking is dan dat studie wat deur die leerder self beplan en geïnisieer word, by die oorgrote meerderheid volwassene leerders moet voorkom, eerder as studie wat deur iemand anders namens die leerder beplan en geïnisieer word. (Brookfield 1982:2). (Vergelyk ook Elshout-Mohr 1983:43 - 47, soos aangehaal in paragraaf 2.5.

Grow (1991:125 - 149) erken egter ook dat nie alle volwassene leerders selfgerigte leerders is nie; sommige is afhanklike leerders. Dit sien hy egter nie as 'n leertekortkoming nie, aangesien selfgerigtheid volgens hom 'n vaardigheid is wat aangeleer kan word. Te dien einde stel hy dan 'n model op waardeur volwassenes geleer kan word om selfgerigte leerders te wees: selfgerigtheid is - volgens hom - 'n persoonlike eienskap van volwassenes wat aangeleer en ontwikkel kan word, maar dit is ook 'n bepaalde respons op die situasie waarin die leerder hom bevind, wat grootliks bepaal word deur die motivering van die leerder.

Knowles, aangehaal deur Brookfield (1982:6), sê leer, soos dit by volwassenes plaasvind,

(is) a process in which individuals take the initiative ..... in diagnosing their learning needs, formulating learning goals, identifying ..... resources for learning, choosing and implementing appropriate learning strategies, and evaluating learning outcomes. .... There is a lot of mutuality among a group of self-directed learners.

Die feit dat volwassenes verantwoordelikheid aanvaar vir sowel die toetrede tot die leersituasie as die leerresultate impliseer ook die volgende kenmerk van die volwassene leerder, naamlik selfevaluering - vergelyk Boyd (1989:233), wat daarvan oortuig is dat selfgerigte leer en selfevaluering nie werklik van mekaar geskei kan word nie.

### 2.7.11 Selfevaluering

Die waarde van selfevaluering word deur verskeie skrywers, onder andere Boud (1985:6 - 7), hoog aangeslaan: dit word byna deurgaans beskou as 'n noodsaaklike vaardigheid waarvoor nagraadse studente behoort te beskik, en dat dit eintlik 'n voorwaarde is vir volwassene leer om doeltreffend te kan plaasvind. Boyd (1985:233) spreek ook haar besorgdheid daarvoor uit dat die gebruik van selfevaluering so dikwels verwerp word sonder dat die potensiaal daarvan objektief ondersoek word.

In 'n artikel oor selfevaluering toon Steyn (1991:77 - 90) aan dat evaluering in die eksamengerigte onderwysmodel, soos dit algemeen bedryf word, opgevat word as die evaluering deur die dosent van die student se werkopdrag, eksamenantwoorde, toetse ensovoorts. Hy postuleer die standpunt dat

Evaluering gesien (behoort) te word as 'n onderrigstrategie en nie bloot aangewend (behoort) te word om te bepaal óf en wat die student wel geleer het nie.

Vergelyk ook Jarvis (1987:120 - 121), wat Steyn se mening onderskryf: as leerders weet dat hulle prestasie volgens bepaalde kriteria beoordeel gaan word, neig hulle om hulself te evalueer deur dieselfde werkswyse as norm te beoefen.

Na aanleiding van Boud (1985:4 - 6) kan die volgende kernaspekte in verband met selfevaluering genoem word:



- Dit beteken nie dat die student eenvoudig sy eie werk nasien nie.
- Dit is ook nie net nog 'n wyse waarop die student se prestasie gemeet kan word nie - dit is 'n wyse waarop studente betrek kan word by die evaluering van hulle eie vordering.
- Die onderskeidende kenmerk van selfevaluering is dat studente betrek word by die vasstel van standarde en kriteria wat op hulle werk toegepas kan word, en dat hulle dan kan oordeel tot watter mate hulle aan hierdie standarde en kriteria voldoen.
- Selfevaluering impliseer egter nie dat studente geïsoleer word van die opinies en waarde-oordele van ander nie.

Selfevaluering kan dus op 'n verskeidenheid wyses beoefen word. Wat egter van baie groot belang is, is dat, in die woorde van Rogers (1983: 158 - 159),

The evaluation of one's own learning is one of the major means by which self-initiated learning becomes also responsible learning.

Dit is egter ook 'n algemene waarheid om in gedagte te hou wanneer dit oorweeg word om selfevaluering as komponent in te bou in 'n onderwysmodel dat, sodra iets nuuts in 'n bestaande bestel ingedra word, of 'n verandering daaraan aangebring word, weerstand daarteen opgewek word. Terwyl volwassene leerders - trouens ook leerders in die algemeen - nie onderskat moet word ten opsigte van hulle vermoë om hulleself te evalueer nie (vergelyk Steyn 1991b:79), is dit nie noodwendig iets wat in die gewone onderwysopset opgeneem en beoefen word nie. Volgens Rogers (1983:62 - 63) is dit moeilik vir onderwysers en dosente om afstand te doen van hulle verantwoordelikheid om die student te evalueer, terwyl studente dit eweneens moeilik vind om jare se kondisionering af te skud en hulleself te evalueer. Rogers bevind egter dat, indien daar van die studente verwag word om meer te doen met die aangeleerde leerstof as bloot om dit te kan memoriseer om dit gedurende toetse en eksamens te reproduseer (vergelyk Steyn 1991b:78), dit 'n noodsaaklike koerswysiging is om aan te bring. Daarsonder word die inisiatief volledig aan die dosent oorgelaat, en wag studente telkens maar vir die dosent se goedkeuring om te kan voortgaan; hulle leer nie werklik om probleemoplossers, innoveerders en bevraagtekenende leerders te word nie - vermoëns en eienskappe wat as belangrike onderwysdoelwitte beskou behoort te word. (Vergelyk ook Brown (1989:33), soos aangehaal in Steyn 1991b:78.)

Vervolgens word enkele andragogiekm Modelle kortliks bespreek, met die doel om daaruit andragogies-didaktiese kriteria vir die onderrig aan volwassenes af te lei.

## **2.8 Enkele andragogiekm Modelle**

### **2.8.1 Knowles se andragogiekm Model**

Omdat die meeste aspekte wat betrekking het op Knowles se andragogiekm Model, reeds in die voorafgaande bespreek is (kyk paragraaf 2.7), word slegs die hoofaspekte van sy Model, soos dit uit sy publikasies, waarna reeds verwys is, na vore kom, hier kortliks as 'n sintese saamgevat en uitgelig.

#### **2.8.1.1 Die leerder**

Omdat ons hier met die afstandsonderrigstudent as volwassene te doen het, moet ten eerste begryp word dat, soos dit veral uit die voorafgaande duidelik geword het, 'n volwassene sy lewe tot op groot hoogte self bepaal. As volwassene het hy dan ook behoefte daaraan dat ander volwassenes hom sal aanvaar as iemand wat die koers van sy lewe op eie verantwoordelikheid kan en behoort te bepaal.

Hieruit vloei een van die probleme van die volwassene leerder voort: sodra die volwassene student as leerder toetree tot die onderrig-leersituasie, word hierdie selfverantwoordelikheid in sekere sin laat vaar, en bevind hy hom in 'n situasie waar hy, weens sy gebrek aan kennis en vaardighede, hom in mindere of meerdere mate afhanklik moet stel van die dosent, van wie hy dan verwag om vanuit 'n situasie van nie-weet-nie en nie-in-staat-wees-nie gelei en begelei te word tot 'n situasie van weet en kan.

Die konflik wat nou mag ontstaan tussen, enersyds, die student se selfverantwoordelikheid as volwassene en, andersyds, sy afhanklikheid as leerder/student, kan aanleiding gee tot negatiewe gevoelens teenoor die dosent - indien laasgenoemde nie rekening hou met die behoefte van die volwassene student om as selfverantwoordelike, selfbepalende volwassene self rigting te gee aan sy eie lewe nie. Sodoende kan 'n innerlike konflik by die student self ontstaan, wat op sy beurt kan

veroorzaak dat sy energie aangewend word om hierdie konflik te hanteer, eerder as om sy studie te bevorder. Om hierdie rede vind Knowles dit noodsaaklik dat sowel dosent as student georiënteer word tot selfverantwoordelike studie.

### **2.8.1.2 Die rol van die student se ervaring**

Die volwassene wat die didaktiese situasie betree, doen dit met 'n ryker en omvangryker ervaringswêreld as die kind. Omdat volwassene studente se ervaringswêreld onderling grootliks van mekaar verskil ten opsigte van inhoud en gehalte, voer Knowles aan dat dit juis hierdie ervaringswêreld is wat meebring dat volwassenes ryk hulpbronne vir mekaar is in die andragogies-didaktiese situasie. Dit bring mee dat daar 'n groter klem geplaas behoort te word op onderrigleertegniese soos byvoorbeeld groepbesprekings en studiegroepe, waar die student se eie ervaringswêreld sinvol betrek kan word.

'n Verdere implikasie van die feit dat volwassenes se ervaringswêreld grootliks van mekaar verskil, is die sterker aksent wat geplaas behoort te word op onderrigstrategieë wat voorsiening maak vir geïndividualiseerde leer.

Volwassenes het egter ook in mindere of meerdere mate geïndividualiseerde denkpattre ontwikkel:

Because of their experience, adults often have developed habitual ways of thinking and acting, preconceptions about reality, prejudices and defensiveness about their past ways of thinking and doing. To overcome this problem, adult educators are devising strategies for helping people become more open-minded. (1985:10)

Derdens word 'n volwassene se selfbeeld en identiteit in toenemende mate gebaseer op sy ervarings en ondervindings. Enige andragogies-didaktiese model wat dus hierdie ervaringswêreld ignoreer of buite rekening laat, verwerp nie slegs die ervarings en ondervinding wat die leerder reeds verwerf het nie, maar ook die student self as mens wie se menswaardigheid in groter mate onderskraag word deur sy geakkumuleerde ervarings in verhouding tot die vlak van onderrig wat hy behaal het: hoe laer sy opvoedingspeil, hoe meer steun hy op sy rykdom aan ondervinding om sy menswaardigheid in die samelewing te vestig.

### 2.8.1.3 Leergereedheid

'n Volwassene se "leergereedheid" kan bepaal word deur 'n verskeidenheid van faktore:

- bewuswording van 'n kennistekort of 'n gebrek aan 'n bepaalde vaardigheid of vaardighede om 'n gegewe taak doeltreffend uit te voer;
- wisselende ontwikkelingstake;
- enige ingrypende lewensverandering: geboorte, verlies van gesins- of familielede deur egskeding of die dood, en dergelike meer.

Leergereedheid kan egter ook opgewek word deur

- blootstelling aan meer doeltreffende rolmodelle;
- blootstelling aan beroepsbeplanningsgeleenthede.

### 2.8.1.4 Georiënteerdheid tot leer

Hoewel dit van 'n klein groepie volwassenes mag waar wees dat hulle leer ter wille van leer en die vervulling wat hulle put uit die feit van studentwees, neem Knowles dit nie juis in ag nie, en bly hy daarvan oortuig dat die meeste volwassenes leer omdat hulle bewus geword het van 'n tekort of gebrek in hulle lewensituasie, wat aangevul of oorkom moet word deur hulle aan te meld vir verdere studie:

they learn in order to be able to perform a task, solve a problem or live in a more satisfying way. (1985:12)

Besnard (1974:36) sluit hom hierby aan:

Nous retrouvons dans la formation des adultes ... (u)ne fonction de perfectionnement qui consiste à acquérir des connaissances nouvelles ou à compléter les siennes, à se spécialiser dans un domaine précis par un effort systématique d'approfondissement (et) (u)ne fonction ... de préparation au changement (de profession, de spécialité, de tâche) ... (1974:36)

Kurrikula vir die onderrig aan volwassenes behoort dus, algemeen gesproke, lewensgesentreer te wees - oftewel praktykgeoriënteerd.

Hoewel bogenoemde waar mag wees van die meeste praktykgerigte opleidingsmodelle, is dit te betwyfel of dit sonder meer van toepassing

gemaak kan word op studente wat hulle registreer vir akademiese kursusse by instellings soos afstandsonderriguniversiteite, byvoorbeeld die Universiteit van Suid-Afrika, waar die klem slegs in sommige gespesialiseerde studierigtings hoofsaaklik op die praktyk val.

(Vergelyk byvoorbeeld ook Gous 1983:15: die Unisastudent het hom waarskynlik daarmee versoen dat hy hom vir 'n akademiese kursus inskryf waarvan die inhoud nie altyd noodwendig direk met die praktyk van sy beroep verband hou nie, maar wat eerder die teoretiese onderbou verskaf waarop hy 'n beroepsrigting sal vestig of uitbou.)

### 2.8.1.5 Motivering om te leer

Ekstrinsieke motivering soos die verkryging van bevordering, beter besoldiging, en dergelike meer speel waarskynlik 'n belangrike rol wanneer 'n volwassene besluit om hom as student aan te meld vir 'n bepaalde kursus. Intrinsieke motivering speel egter in Knowles se model 'n groter en belangriker rol as selfgating, erkenning, verbeterde lewensgehalte, groter selfvertroue en selfverwesenliking.

Die belangrikheid van die afstandstudent se intrinsieke motivering, en die broosheid daarvan, wat die voortdurende versterking van sodanige intrinsieke motivering impliseer, word verder onderstreep deur Elshout-Mohr (1983:43-44):

Kenmerkend voor het volwassenonderwijs is, kort geformuleerd, dat de eenmaal gemaakte keuze om een bepaalde stuk onderwijs te willen volgen, steeds opnieuw ter discussie staat. Bij elke hindernis doemt opnieuw de vraag op: "Is dit wat ik heb gewild?" en "Is dat wat ik wil mij dit wel waard?" De volwassene die onderwijs volgt staat regelmatig voor de taak om nog weer eens tegenover zichzelf (en de naaste omgeving) verantwoording af te leggen over de genomen beslissing. (1983:44)

Tot sover Knowles se beskouings. Vervolgens word daar na Holmberg se sienings verwys: wat hier volg, is eweneens 'n sintese uit sy bestudeerde publikasies.

## 2.8.2 Holmberg

Aangesien Holmberg veral oor afstandsonderrig besin, kan hierdie model ook as 'n afstandsonderrigmodel beskou word - en aangesien die volwassene leerder in die oorgrote meerderheid van gevalle die

teikengehoor is by afstandsonderwys, is dit duidelik dat hierdie model as 'n andragogiekmiddel hier aandag behoort te kry.

### 2.8.2.1 Teikengroep

By Knowles se andragogiekmiddel is die vertrekpunt die volwassene student as leerder; hy bou, tot groot hoogte, die hele onderrigleersituasie rondom die volwassene student as persoon. Holmberg heg ook groot waarde aan 'n deeglike ontleding van die teikengroep voordat onderrig verskaf en geleer word, sodat kursusse ontwerp kan word ooreenkomstig die eise en behoeftes van 'n studentebevolking wat werklik bestaan, en nie met die oog op 'n hipotetiese "gemiddelde student" nie. Vergelyk ook Mager and Beach (1967:25):

It is foolish and wasteful to design a course without defining the target population. ....the substance of the course is derived by subtracting what the student already is able to do from what you want him to be able to do.

Hierdie identifisering en ontleding van die teikengroep is ook veral by die keuse van media om leer te bevorder, van wesenlike belang.

### 2.8.2.2 Inhoud en struktuur van die kursus

Afgesien van die logiese struktuur inherent aan die vak self, is daar ook sekere didaktiese en psigologiese oorwegings wat volgens Holmberg (1977:34) voor oë gehou moet word. Hierby word in die eerste plek die algemeen-didaktiese onderrigbeginsels bedoel - dit is veral in die afstandsonderwysituasie dat die dosent die slagkat moet vermy om studiemateriaal op te stel met sy kollegas as 'n soort sekondêre teikengroep in gedagte.

Gagné (1977:304) wys op die verhouding tussen leergeleentheid (*learning process*) en onderriggebeure (*instructional event*) wat, volgens Holmberg (1977:36), veral by afstandsonderwys in gedagte gehou moet word, waaruit die volgende didaktiese beginsels afgelei kan word:

- Die student se aandag word gewek en hy word voorberei vir die aanbod van die leerinhoud.
- Die student word gemotiveer deur hom in te lig oor die doelwitte wat daargestel word: hierdeur word hy ook ingelig aangaande die verwagte leeruitkomst. Holmberg meen ook dat doelwitte net-net binne die bereik van die student behoort te wees vir optimale motivering - kyk ook Elshout-Mohr (1983:45).

- Die student word bewus gemaak van sy voorafkennis en sodoende word aangesluit by reeds bestaande kennis.
- Die nuwe inhoud wat geleer moet word, word nou aangebied.
- Voorligting word aangebied in die vorm van strukturering en leiding.
- Die student se prestasie word sodoende uitgelok.
- Terugvoering in die vorm van evaluasie van die student se prestasie word aan hom voorsien.
- Kennisoordrag word bevorder en geheueretensie word vergemaklik.

### 2.8.2.3 Konsentriese en spiraal-benaderings

Holmberg(1977:35) haal Heinrich soos volg aan ten opsigte van die konsentriese benadering:

They give their students a small part of the difficult matter at a time, make them consolidate their newly acquired knowledge in various ways, support it by bringing in secondary material of both motivating and elucidating types, and also help them to check their knowledge and proficiency before bringing in new learning matter in the same subject area. Before this process is completed, another part of the subject is also brought in and treated in a similar way. Then attention is again given to the first topic with a view to consolidating and widening the students' knowledge, understanding and skill in this particular field. Thus one body of problems may be dealt with in several study units along with various other parts of the subject.

Die benadering tot die onderrig aan volwassenes in afstandsonderwysverband kan egter selde slegs konsentriese wees, aangesien dit sou impliseer dat dieselfde vakinhoud herhaaldelik behandel moet word. Daarom verwys Holmberg by voorkeur na wat Ausubel (1978:230, 243) na aanleiding van Bruner en Finlay, die *spiral curriculum* noem. Hiervolgens word die reeds bestaande kennis (*intuitively learned content*) as ankerpunt gebruik vir die leer, op 'n latere tydstip, van dieselfde inhoud op 'n hoër vlak van abstraksie. Hierdeur word, volgens Ausubel (1978:230), die potensiële sinvolheid van die leerinhoud verhoog.

#### 2.8.2.4    **Struktuur van die gedrukte kursusmateriaal**

Per definisie, aldus Holmberg (1977:36 - 38) kan 'n afstandskursus 'n verskeidenheid van media insluit. Die gedrukte woord bly egter die belangrikste medium, en daarom moet die struktuur van die gedrukte kursusmateriaal besondere aandag ontvang.

Dit is veral ten opsigte van die studiegids en studiebriefe dat hy bepaalde kernvereistes onderstreep, wat hoofsaaklik neerkom op die aantoon van die verskille wat bestaan tussen 'n handboek, wat alle relevante feite op 'n duidelike en logiese wyse aangee, maar nie die student oproep om te leer nie en steeds aangevul moet word deur die dosent se verduideliking en uiteensetting in die lesinglokaal, en die afstandsonderrigstudiegids, wat lei en onderrig -

by giving complete explanations with elucidating examples, by providing exercises of various kinds and by constantly referring to what the student has already learnt to master. (1977:36)

- Die studiegids en studiebriefe is dus nie alternatiewe handboeke nie - dit kan 'n substituuat wees vir die handboek en die klaskamer-verduideliking, of, tesame met die voorgeskrewe handboek, kan dit die klaskamerkommentaar en -verduideliking vervang.
- Dit is egter nie die totale kommunikasie tussen student en dosent ten opsigte van die leerinhoud nie.
- Verder moet die leerinhoud in eenhede of modules verdeel word sodat dit vir die student bevatlik kan wees.

Hy noem nog ander strukturele vereistes:

- Toepaslike inleidings waarin, onder andere, die doelwitte uiteengesit word om die gaping tussen wat die student reeds weet en wat hy moet weet te oorbrug. Hierdeur word die klem ook verskuif van onderrig na leer:

the important thing for learning is what students do, not the teaching to which they are or are not exposed. (1977:39)

- Deurlopende motivering deur verskeie tegnieke - byvoorbeeld koppeling met die reeds bekende, die stel van doelwitte wat net binne die student se onmiddellike bereik is, deurlopende terugvoering, ensovoorts.



- Voortdurende tweerigting kommunikasie, wat op verskeie wyses kan geskied.

### 2.8.3 Verduin, Miller en Greer

Verduin *et al* (1978) beskryf 'n model vir onderrig (*adult instructional model*), waarin die klem duidelik op die onderrig geplaas word as medium waardeur die student se gedrag deur middel van onderrig (en leer) gewysig kan word, in teenstelling tot 'n onderwysmodel, waarin die klem geplaas word op die bevordering van leer. 'n Ontleding van die model wat hulle voorstel, toon dus dat hulle uitgangspunt feitlik geheel en al behavioristies is. Die klem val hoofsaaklik op die dosent se aandeel aan die onderriggebeure val (vergelyk. Verduin *et al* 1978:51), en die neerslag wat dit vind in die student se antwoord daarop in die vorm van prestasies wat slegs in die lig van die voorafbepaalde onderrigdoelwitte meetbaar is en geëvalueer kan word. Met inagneming van 'n bepaalde konteks, stel Verduin *et al* die volgende kurrikuleringsmodel voor:

#### 2.8.3.1 'n Kurrikulummodel

Die model berus op die volgende drie verskillende maar interafhanklike vlakke:

##### 2.8.3.1.1 Doelwitte

Die doelwitte is gerig op dit wat, vanuit die volwassene se gesigspunt, die moeite werd is om te leer, en word opgestel met of sonder die insette van die volwassene leerder (1977:22 - 23). Die doelwitte, wat altyd gerig is op verlangde gedrag (*needed behaviors*), en wat in terme van daardie gedrag opgestel word, word verdeel in konseptuele en instrumentele affektiewe, kognitiewe en psigomotoriese doelwitte, wat op drie vlakke omlin moet word:

- algemeen - hier is dit meer algemene, abstrakte langtermyn doelwitformulerings;
- intermediêr - die doelwitformulering word skerper omlin en is op bereiking op mediumtermyn gerig;
- spesifiek - nou is die doelwit verbesonder en gerig op die kort termyn.

### 2.8.3.1.2 Spesifiseer die onderrigaktiwiteite

Die onderrig, deur Verduin *et al* omskryf as

..... the delivery system through which the curriculum goals will be achieved. Instruction in this case is the interaction among the instructor, the adult student, and the content aimed at changing the behavior of the student. (1977:24),

word ontwerp deur onderrigaktiwiteite sodanig te beplan dat die vraag *hoe moet die doelwitte bereik word?* steeds in gedagte gehou word.

Onderrigaktiwiteite sluit die volgende in:

- bepaal die einddoelwitte wat bereik moet word;
- evalueer die student se toetreegedrag;
- definieer en organiseer die leerinhoud;
- selekteer die leerstof;
- ontwerp en/of selekteer onderrigstrategieë;
- skep 'n klaskameratmosfeer;
- evalueer wat geleer is.

### 2.8.3.1.3 Evaluering

Hier word bepaal of die doelwitte op die drie vlakke (kognitief, affektief en psigo-motories) bereik is. Evaluering geskied op vier wyses:

- eksterne (normgerigte) evaluering
- interne (kriteriumgerigte) evaluering
- formatiewe evaluering
- summatiewe evaluering.

Teen die agtergrond van die onderriggewer se interpretasie van die totale omgewing waarbinne die onderrig plaasvind, word 'n kurrikulum dan ontwerp. By die bepaling van die konteks waarbinne die onderrig geskied, sal die volgende aspekte oorweging moet geniet:

- die aard van die gemeenskap;

- die doel met die onderrig aan die volwassenes;
- die aard van die leerder;
- die leerproses;
- die doel met die kennis,
- en die rol van die professionele volwassene-onderriggewer.

Binne hierdie konteks stel hulle dan 'n onderrigmodel vir volwassenes voor, wat op twee uitgangspunte berus - die toetreegedrag van die volwassene student moet bepaal word, en, in ooreenstemming hiermee, moet die leerdoelwitte opgestel word.

### 2.8.3.2 'n Onderrigmodel

Die onderrigmodel vir volwassene onderwys wat Verduin, Miller en Greer voorstel, val uiteen in twee fases, naamlik die beplanningsfase en die klaskamerhandelinge. Hierdie twee fases is nie in alle opsigte van mekaar te skei nie: wanneer die student doen wat van hom verwag word in terme van die opgestelde doelwitte, en sy prestasie daarvolgens beoordeel word, word die (gedrags)doelwitte en die leereenhede wat daaruit voortgevloei het, weer bekyk en beoordeel om regstellings en aanpassings daaraan te maak, indien nodig. Die model kan soos volg opgesom word:

#### 2.8.3.2.1 Bepaal die toetreegedrag en omskryf die gedragsdoelwitte

Hierdie twee prosedures word deur Verduin *et al* apart genoem, maar dit word hier saamgegroeper, omdat die doelwitte in ooreenstemming met die voorkennis (toetreegedrag) opgestel moet word (1977:49). Doelwitte wat te moeilik is om te bereik, sal tot frustrasie lei, terwyl onvoldoende uitdagings die gevoel by die student mag wek dat sy tyd verspil word.

Die student se gedrag by toetrede tot die onderrigsituasie sluit in die reeds bestaande kennis, insigte, persepsies en ondervinding wat die leerder saamdra in die nuwe onderrigsituasie - aldus Verduin *et al* (1978:52), en wat die vertrekpunt is vir die nuwe onderrig (vergelyk ook die volgende verwysing na De Cecco, soos aangehaal deur Verduin *et al* 1978:52):

entering behavior describes the behaviors the student must have acquired before he can acquire particular new terminal

behaviors. .... Entering behavior, therefore, is where the instruction should begin.

Dit gaan dus om die *gedrag* van die leerder: die aanvangsgedrag, waarby die onderrig sal aansluit, die wysiging daarvan deur middel van die onderrig wat aangebied word, en die eindgedrag soos gemeet aan die onderrigdoelwitte wat verweselik moet word.

Toetreegedrag het 'n verband met die doelstellings van die voorgenome studie - dit moet vooraf deeglik gespesifiseer word: **voordat** die onderrig 'n aanvang neem - so nie, word betoog, sal die onderrig - *instructional process* - skipbreuk ly nog voordat dit 'n aanvang geneem het.

Ook Kistner (1991:85-92) is van mening dat die leerder se aanvangsgedrag en eindgedrag teenoor mekaar afgespeel kan word. In hierdie verband stel sy 'n sogenaamde driedelige **eksposisie-evaluasie-eksploitasie-toets** voor, waarby dit ook gaan om die beoordeling van 'n student se **handelinge na afloop van die onderrigproses** om vas te stel of die voorafbepaalde doelwitte verweselik is al dan nie.

Caspar (1975:110-112) huldig eweneens die standpunt dat die bepaling van doelwitte nie slegs die einddoel duidelik omskryf nie, maar ook deel is van 'n deurlopende proses van evaluering, sodat leerders nie alleen weet waarheen hulle op pad is nie, maar ook waar hulle op 'n bepaalde tydstip staan ten opsigte van die bereiking van die doel - die moontlikheid van selfevaluering word inderdaad bevorder in 'n direkte verhouding tot die mate waarin leerders hulleself op 'n gegewe tydstip kan plaas ten opsigte van die doelwit wat bereik moet word, en wat inderwaarheid as die eindbestemming van die onderrigproses beskou kan word:

*Définir ses objectifs, c'est d'abord se donner les moyens de savoir où on veut aller et, partant, où l'on se trouve .... il est évident que toute action d'évaluation sera autant plus possible que l'on sera en mesure de situer le point où l'on en est arrivé d'un progression par rapport à l'étape que l'on se propose d'atteindre. (Caspar 1975:110).*

Uiteraard impliseer Caspar se standpunt, anders as in Verduin, Greer en Miller se model, dat leerders ook betrokke sal wees by die bepaling van die doelwitte, asook dat selfevaluering ten opsigte van hoe goed hulle nog op koers is met betrekking tot die verwesenliking daarvan, deurlopend behoort plaas te vind.

### **2.8.3.2.2 Spesifiseer die leereenheid en prosedures**

Hoe belangrik die duidelike en akkurate omskrywing van doelwitte vir Verduin en sy medewerkers is, word duidelik uit hulle stelling dat, indien die doelwitte vir die betrokke leereenheid deeglik oorweeg en duidelik geformuleer is as uiteindelijke gedragsdoelwitte, die aard van die leerinhoud, en die leerstof, voor die hand liggend is (1977:62):

In all cases, then, the content and materials are dictated by the goals; content and materials do not dictate the direction of the learning unit. The strategies and learning tasks are also dictated by the goal statements.

Ten slotte word die tyd wat nodig is om die doelwit te bemeester, ook in oorweging geneem.

### **2.8.3.2.3 Bied die leereenhede aan en skep 'n klaskameratmosfeer**

Daar word vir verskeie onderrigstrategieë in hierdie model voorsiening gemaak; die keuse ten opsigte van onderrigmetode word bepaal deur die doelwit wat nagestreef word, die inhoud wat oorgedra moet word, die kenmerke van die gekose metodes en die leervermoë van die studente.

Die klaskameratmosfeer is 'n baie belangrike onderdeel van hierdie model, en kom wesenlik neer op die verhouding wat tussen die leerder en die onderriggewer heers. Terwyl hier eintlik verwys word na kontakonderrigsituasies, is dit tog ook relevant vir afstandsonderrig, aangesien die verhouding tussen student en dosent ook grootliks bepaal word deur nie-verbale kommunikasie: die voorkoms en uitleg van die studiegids en -briewe; die toon wat deur die dosent in sy aanbieding aangeslaan word (hooghartig, neerbuigend, tegemoetkomend, begeleidend ensovoorts), die ander wyses waarop gekommunikeer word - soos kommentaar op werkopdragte - en so meer. In alle gevalle is Verduin, Miller en Greer van mening dat die dosent die student moet ondersteun, aanvaar en in die algemeen 'n gevoel van sekuriteit moet laat ervaar.

### **2.8.3.2.4 Die student doen wat verwag word en ontvang terugvoering**

Terugvoering geskied *via* die student na die dosent, wat die leerder se prestasie evalueer. Indien nodig, word gedragsdoelwitte opnuut omskryf, en/of leereenhede en prosedures word weer gespesifiseer.

Die student se prestasie word beoordeel aan die hand van die doelwitte wat vooraf gestel is, en die dosent verwag dienoorkomstige owerige gedrag of gedragsprodukte, wat die direkte uitvloeisel sal wees van die student se leerervaring.

Indien die student se prestasie na wense is, kan oorgegaan word tot 'n volgende fase, waar nuwe leer plaasvind.

### 2.8.3.2.5 Kommentaar

Hoewel Verduin, Miller en Greer se model 'n aantal heel bruikbare momente bevat, is die benadering wat gevolg word te streng en dogmaties behavioristies om so direk te kan navolg. Hulle erken die bestaan van doelwitte wat op affektiewe vlak nagestreef kan word, en wat neerkom op waardevorming en gesindheidsverandering (1977:56 - 60), maar hulle ignoreer dit dan feitlik heeltemal deur daarop aan te dring dat doelwitte as gedragsdoelwitte (*behavioral objectives*) geformuleer moet word (1977:67 - 78) deur gebruik te maak van aksiewerkwoorde as sentrale vertrekpunt: die student moet byvoorbeeld iets kan **doen**, **demonstreer** en **verduidelik**. Die sentrale waarde wat hulle aan hierdie soort doelwitformulering in hulle model toeken, lei ook daartoe dat hulle 'n "resep" voorskryf waarvolgens doelwitte geskryf moet word:

- die volwassene student is die onderwerp van die gedragsdoelwitte;
- waarneembare response, wat van die volwassene student verwag kan word as uitvloeisel van die onderrighandeling, moet geïdentifiseer en geformuleer word;
- take moet as operasies geïdentifiseer en gestel word;
- dit moet duidelik gestel word hoe dit uit die waarneming van die student se gedrag duidelik moet word dat hy geleer het;
- die standaard of gehalte waaraan die leerresultaat moet voldoen, moet duidelik gestel word.

Die waarde en bruikbaarheid van hierdie model word geensins onderskat nie: die belangrikste probleem is egter dat werklike kreatiewe probleemoplossingsvaardighede nie altyd op so 'n wyse aangeleer en konkreet meetbaar en evalueerbaar gedemonstreer kan word in uiterlik waarneembare gedrag nie.

## 2.8.4 Houle

In wat hy 'n gees van **pragmatiese utilitarisme** (1972:56) noem, stel Houle 'n tweeledige, sogenaamde *fundamental system* of model voor vir die onderwys aan volwassenes, wat op sewe voorveronderstellings berus. Ter aanvang definieer hy egter die veld van volwassene onderwys soos volg:

Adult education is the process by which men and women (alone, in groups, or in institutional settings) seek to improve themselves or their society by increasing their skill, knowledge, or sensitiveness, or it is any process by which individuals, groups or institutions try to help men and women improve in these ways. (1972:32)

Houle erken verder dat die onderliggende veronderstellings waarop hy sy model baseer, baie gemeenplasing mag klink, aangesien hulle onderliggend aan 'n aantal ander suksesvolle praktyke mag wees - hy herhaal hierdie grondbeginsels egter aangesien hulle so dikwels in die praktyk genegeer word. Opsommenderwys kan hierdie sewe beginsels soos volg aangestip word (1972:32 - 40):

- Leerepisodes vind plaas binne spesifieke situasies, en word grondiglik daardeur beïnvloed: elke mens leef in 'n afsonderlike en komplekse persoonlike en sosiale milieu wat uniek tot die individu is, en wat al sy ondervindings beïnvloed.
- Die ontleding of beplanning van onderrigaktiwiteite moet gegrond wees op die werklikhede van die menslike ervaring en op die voortdurende verandering van daardie werklikhede. In hierdie verband wys Houle daarop dat doelwitte nie 'n formele stelling van 'n einddoel is nie: dit kan slegs 'n riglyn wees van wat beide onderriggewer en leerder hoop om te bereik, omdat die werklikhede waarmee rekening gehou moet word, steeds verander, en hierdie veranderende realiteite vorm die onderrigplan en onderrigprosedures. Hieruit evolueer nuwe doelwitbepalings, wat verskil van die oorspronklike.
- Onderrig is 'n praktiese bedryf. In 'n vergelyking met ander professionele beroepe kom Houle tot die gevolgtrekking dat suksesvolle onderrig gemeet word aan die uitkoms daarvan in spesifieke toepassingsvelde - soos die vlak van bemeestering wat 'n leerder behaal ten opsigte van die kennis wat verwerf moet word.

Die onderriggewer put uit 'n ryke agtergrondbron van insigte afkomstig uit ander dissiplines en 'n komplekse samestelling van beginsels afkomstig uit die ontleding van eie vorige praktyk. Nogtans moet elke onderrigsituasie opnuut gestruktureer word met inagneming van die unieke aard van die leerders in daardie situasie, die beperkte hulpbronne eie aan die situasie, en die gegewe omstandighede waarbinne onderrig moet plaasvind. Sukses word bepaal nie deur hoeveel die onderriggewer weet nie, maar deur sy vaardigheid om sy kennis so aan te wend dat die gegewe situasie ten beste uitgebuit kan word.

- Onderrig is 'n koöperatiewe eerder as 'n operatiewe bedryf. Operatiewe bedrywe is suiwer skeppend van aard - soos skilderkuns, terwyl koöperatiewe bedrywe - eweneens skeppend - fasiliterend werk deur rigting te gee aan 'n natuurlike entiteit of proses:

The educator does not put ideas into the minds of learners nor does he give them skills or sensitiveness. Instead he helps them learn these things for themselves and, by the use of his art, facilitates the accomplishment of desired goals. (1972:35).

- Die beplanning of ontleding van 'n onderriggewende aktiwiteit word gewoonlik onderneem in terme van 'n bepaalde tydperk wat vir analitiese doeleindes kognitief geabstraheer word uit 'n gekompliseerde realiteit. Leer vind op verskeie wyses plaas: intensioneel as die nastreef van 'n bepaalde doelwit, of nie-intensioneel as die neweproduk van ander handeling. Die doeltreffende beplanning of ontleding van 'n onderrighandeling word egter ondersteun deur die keuse van 'n tydsdimensie wat perke stel aan wat nagestreef of waargeneem word.
- 'n Onderriggewende aktiwiteit mag beplan of ontleed word deur 'n onderriggewer, 'n leerder, 'n onafhanklike ontleder, of enige kombinasie van die voorafgaande. 'n Groot aantal onderrigaktiwiteite word gekenmerk deur twee onderskeibare rolspelers: die onderriggewer, wat die fokus, inhoud en rigting verskaf, en die leerder, wie se onderrig gelei en gevorm word. 'n Derde rolspeler, die analis, staan soms buite die onderrigaktiwiteit as administrateur, kurrikuleerder, konsultant of eksterne eksaminator. Terwyl hierdie drie rolspelers met mekaar saamwerk, kan hulle ook heeltemal onafhanklik van mekaar optree: die onderriggewer kan self die beplanning, begeleiding en evaluering onderneem; die leerder kan op sy eie beplan, leer en evalueer; die analis kan aktiwiteite beplan wat nooit in die praktyk tot uitvoer gebring word nie.



- Enige onderrigontwerp kan ten beste verstaan word as 'n kompleks van interaktiewe elemente, en nie as 'n opeenvolging van gebeurtenisse nie. In beginsel beweeg die onderrigproses deur vier fases:
  1. identifisering en verfyning van doelwitte;
  2. die keuse van verskillende maniere waarop hierdie doelwitte bereik kan word;
  3. die uitvoer van die onderrigaktiwiteit en
  4. retrospektiewe evaluering daarvan.

Die praktyk volg egter nie noodwendig so 'n logiese patroonvolgorde nie: iemand wat byvoorbeeld navorsing doen oor rekenaargesteuende onderrig kan 'n kursus ontwerp wat hierdie onderrigmetode beproef - in hierdie geval word die doelwit gekies om die wyse van onderrig te toets, en nie andersom nie. Verder werk die menslike verstand selde heeltemal logies, soos dit so treffend en pittig deur Garner *et al* (1959:169) saamgevat word in 'n verslag oor 'n seminar oor die stappe wat gedoen kan word om beter opleiding te verskaf aan sielkunde-navorsers:

Actually, the process of doing research ..... is a rather informal, often illogical and sometimes messy-looking affair. It includes a great deal of floundering around in the empirical world, sometimes dignified by names like "pilot studies" and "exploratory research". Somewhere and somehow he will get an idea. In fact, he will get many ideas. On largely intuitive grounds he will reject most of his ideas and will accept others as the basis for extended work. To make the picture even less amenable to rational understanding, the ideas he accepts and cherishes and in which he invests his time and resources will sometimes even fly in the face of "known facts". If an idea he chooses to accept happens to be a poor one, the researcher will perhaps waste a lot of time. But there is no way of knowing this beforehand.

Teen die agtergrond van hierdie voorveronderstellings stel Houle vervolgens 'n model op wat, gee hy self toe, nie die enigste is wat op hierdie beginsels berus nie. Hierdie model, waarna hy verwys as 'n tweeledige stelsel, berus op 'n omskrywing van elf hoofkategorieë van ontwerpsituasies vir onderwys, wat in vier groepe verdeel kan word, en 'n opsomming van sewe besluitnemingstadia en komponente vir 'n raamwerk waarbinne volwassene onderwys kan plaasvind:

#### **2.8.4.1 Hoofkategorieë vir onderwys ontwerpsituasies**

##### **2.8.4.1.1 Die vlak van die individu**

- 'n Individu ontwerp self 'n aktiwiteit;

- 'n individu of 'n groep ontwerp 'n aktiwiteit vir 'n ander individu

#### **2.8.4.1.2 Die vlak van die groep**

- 'n Groep (met of sonder 'n leier) ontwerp 'n aktiwiteit vir hulself
- 'n onderwyser of groep onderwysers ontwerp 'n aktiwiteit vir, en dikwels in oorleg met, 'n groep studente;
- 'n komitee ontwerp 'n aktiwiteit vir 'n groter groep;
- twee of meer groepe ontwerp 'n aktiwiteit wat hulle gekombineerde programme sal verbeter en uitbou.

#### **2.8.4.1.3 Die vlak van die instelling**

- 'n Nuwe instelling word ontwerp;
- 'n instelling ontwerp 'n aktiwiteit volgens 'n nuwe formaat;
- 'n instelling ontwerp 'n aktiwiteit volgens 'n bestaande formaat;
- twee of meer instellings ontwerp 'n aktiwiteit wat hulle gekombineerde programme sal verbeter en uitbou.

#### **2.8.4.1.4 Die vlak van die massa of die groot groep**

'n Individu, groep of instelling ontwerp 'n aktiwiteit vir 'n massagehoor.

#### **2.8.4.1.5 Besluitnemingstadia en komponente van 'n model vir volwassene onderrig**

Terwyl die onderwysbeplanner die sentrale en subkategorieë identifiseer, word 'n raamwerk daargestel van interafhanklike komponente waarvolgens 'n bepaalde aktiwiteit sal verloop. Hierdie komponente moet nie gesien word as 'n logiese opeenvolging van stappe nie, hoewel dit lineêr voorgestel word: wanneer hierdie model van toepassing gemaak word op 'n bepaalde situasie, kan die ontwerper met enige komponente begin en in enige volgorde na die volgende beweeg.

Die model wat deur Houle voorgestel word, bestaan uit die volgende komponente:

- 'n Moontlike onderwysaktiwiteit word geïdentifiseer.

- Daar word besluit om daarmee voort te gaan of nie.
- Doelwitte word geformuleer en verfyn.
- 'n Geskikte formaat word ontwerp.
- Hierby word die volgende in berekening gebring: hulpbronne, leiers, metodes, skedule, volgorde, sosiale versterking, individualisering, rolle en verhoudings, evalueringskriteria, duidelike omskrywing van die ontwerp.
- Die formaat word met die wyer lewenspatrone gekorreleer: hieronder val voorligting, lewenstyl, finansies en interpretasie.
- Die plan word uitgevoer.
- Resultate word gemeet en geëvalueer.

### 2.8.5 Tight

Die model wat deur Tight voorgestel word, kan by wyse van 'n diagram verbeeld word - kyk Figuur 3.1 op bladsy 88.

In sy artikel (1985:3 - 18) waarin hy verskeie onderwysmodelle met mekaar vergelyk, stel hy uiteindelik 'n algemene model vir volwassene onderwys voor - 'n model wat, in sy eie woorde, nie gesien moet word as 'n finale en onverbeterlike model nie - dit moet liever gesien word as 'n vertrekpunt vanwaar 'n beter begrip vir die hele veld van die bestudering van volwassene onderwys verkry kan word:

The model arrived at ..... provides a reasonable representation of the essential characteristics of the field as a whole and could be a useful, and perhaps provocative, basis for further study; though primarily as a convenient conceptualisation rather than as a working example. This is not to say that this model is by any means the last word ..... (1985:17)

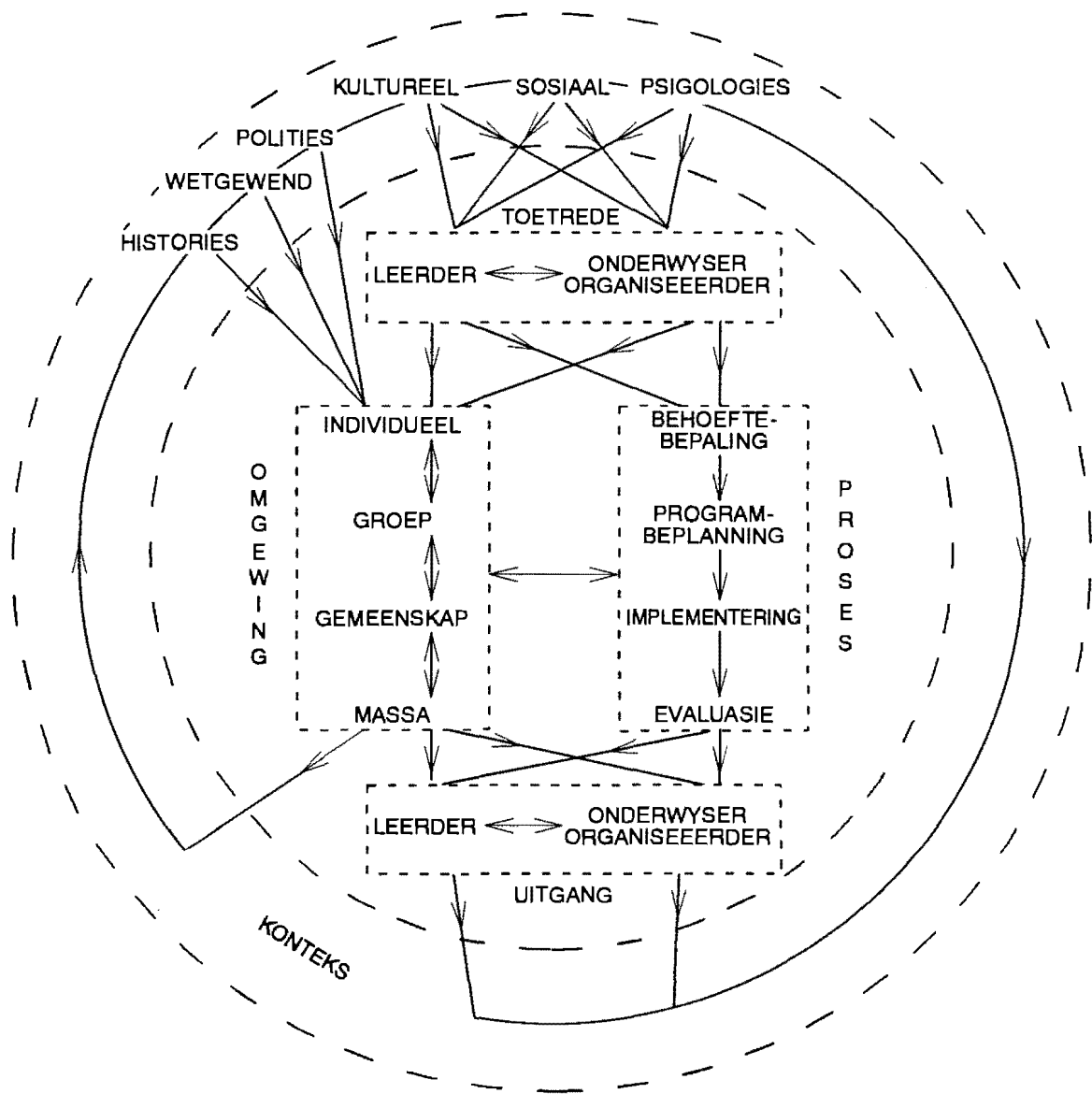
Sy model bestaan uit 3 elemente, wat hieronder bespreek word.

#### 2.8.5.1 Omgewing/agtergrond (*setting*)

Dit verwys na die agtergrond waarteen of die omgewing waarbinne die onderwys vir volwassenes plaasvind. Tight beskou dit as 'n kontinuum waarop 'n aantal punte geïdentifiseer kan word:

FIGUUR 3.1

'N MEER GEDETAILEERDE MODEL VIR VOLWASSENE-ONDERWYS



Individu ↔ Klein groep ↔ Instelling ↔ Groot groep ↔ Gemeenskap ↔ Massa

### 2.8.5.2 Proses

Die proses verwys na die wyse waarop die onderwys plaasvind. Dit omvat vier hoofaspekte wat in 'n bepaalde verhouding tot mekaar staan:

Behoeftebepaling ↔ Programbeplanning ↔ Implementering ↔ Evaluasie

### 2.8.5.3 Konteks

Hierby word die breë omgewing bedoel waarin beide die omgewing/agtergrond en die proses geplaas kan word. Dit sluit 'n hele aantal interafhanklike faktore in: historiese ontwikkeling, wetgewing, politieke konteks, sosiale konteks, psigologiese konteks, ensovoorts.

## 2.9 Kriteria vir 'n andragogiekmodel

Gegrand op die bogenoemde modelle, behoort 'n andragogiekmodel dus aan die volgende kriteria te beantwoord:

### 2.9.1 Omskryf die teikengroep

Mager en Beach (1967:25) stel dit baie duidelik dat dit volgens hulle essensieel is om die teikenbevolking wat deur die onderrig bereik wil word, presies te omskryf. Hierdeur word die minimum vermoëns (kognitief, affektief en psigomotories) waaroor die voornemende leerder by die aanvang van sy studie behoort te beskik, ondubbelsinnig omlyn. Nie alleen die dosent nie, maar ook die student weet dus by voorbaat watter vlak die leerinhoud wat aangebied sal word, as vertrekpunt sal neem. Die voorkennis, ervarings, insigte en dergelike meer wat noodsaaklik is vir die bemeestering van die leerstof word dus reg van die begin af omskryf.

In dieselfde verband verwys De Cecco en Crawford (1974:48) na die belangrikheid daarvan om die vermoëns waaroor die student by die aanvang van die studie behoort te beskik, duidelik te omskryf:

entering behavior describes the present status of the student's knowledge and skill in reference to a future status the teacher

wants him to attain. Entering behavior, therefore, is where the instruction must always begin.

## 2.9.2 Omskryf leerdoelwitte

Die duidelike omskrywing van onderrig- en leerdoelwitte sal verseker dat die dosent duidelik weet waarheen hy met die student op pad is, terwyl die student ook presies weet wat van hom verwag word. Sodoende word die leergeleentheid gestruktureer en die leerder se leerervaring word meer sinvol gemaak - wat grootliks sal bydra tot intrinsieke motivering. Kyk ook Gagné (1985:304).

Verder is dit feitlik onmoontlik om doeltreffend te evalueer sonder duidelike doelwitte. Mager (1984:5) beklemtoon die belangrikheid van duidelik omskrewe doelwitte vir sowel die keuse van leerinhoud, onderrigmetodiek en evaluering soos volg:

Instructors simply function in a fog of their own making unless they know what they want their students to accomplish as a result of their instruction.

Objectives, then, are useful in providing a sound basis (1) for the selection of instructional content and procedures, (2) for evaluating or assessing the success of the instruction, and (3) for organizing the students' own efforts and activities for the accomplishment of the important instructional intents. In short, if you know where you are going, you have a better chance of getting there. (1984:6)

De Cecco en Crawford (1974:30 -31) stem met die bostaande redes saam. Hulle voeg nog 'n rede by waarom die duidelike formulering van onderrig- en leerdoelwitte belangrik is:

If the student knows beforehand what he must learn in any given unit of instruction, he can better direct his own attention and efforts. (1974:31)

Ter staving hiervan haal hulle die empiriese bevindings van Mager and McCann (1961) aan, wat selfs aantoon dat

much learning can occur when the teacher does nothing beyond presenting the student with the list of instructional objectives.

### **2.9.3 Omskryf leerinhoud en prosedures**

Deur 'n oorsig te ontvang oor die leerinhoud (kurrikulum), en die wyse waarop dit aangebied gaan word, word die leerder se motivering verder verhoog, omdat die leergeleentheid hierdeur op sinvolle wyse gestruktureer word. Die leerder weet nie slegs wat van hom verwag word nie; nou word hy ook ingelig oor die pad wat hy moet volg om aan daardie verwagting te voldoen; dus hoe om die leerdoelwit te verwesenlik.

### **2.9.4 Bied die leerinhoud aan**

Dit is ten opsigte van die aanbiedingswyse dat die prosedure by 'n afstandsonderriginstelling grootliks verskil van dié van 'n residensiële. Daar word egter nie slegs gedink aan die fisiese aanbieding van die leerinhoud by wyse van kontaklesingsituasies teenoor die fisiese verwydering tussen student en dosent nie: wat deurslaggewend is in die afstandsonderrigsituasie, is die wyse waarop die leerinhoud met gebruikmaking van die verskeidenheid van media tot die dosent se beskikking aan die student gebied word - maar ook (dalk veral!) die logiese en didakties verantwoordbare wyse waarop die leerinhoud binne dié medium wat telkens die mees geskikte is om die boodskap mee oor te dra, gestruktureer is. Laasgenoemde beginsel geld vanselfsprekend ook in die kontakonderrigsituasie, hoewel die gesproke woord daar waarskynlik die dominante medium is.

### **2.9.5 Leerder leer en voer opdragte/take uit**

Dit waarvoor die dosent deeglik moes beplan word nou deur die student in werklikheid omskep. Deur sy aktiewe toetrede tot die onderrigleersituasie word die verdere verantwoordelikheid vir die suksesvolle verloop van die onderrigproses nou volledig aan die student oorgedra.

### 2.9.6 Evaluering/terugvoering

Deur middel van die terugvoering wat deur die dosent aan die student verskaf word as evaluering na aanleiding van take wat uitgevoer is, persoonlike gesprekke, groepbesprekings, terugvoering na toetse, en dergelike meer, word verseker dat die student op koers bly en steeds die regte doelwit nastreef. Die student word ook in staat gestel om, veral deur selfevaluering, deurlopend 'n beeld te vorm van sy eie prestasievlak met betrekking tot die verwagte. Evaluering is van kritiese belang vir die student se motivering. Ook die dosent is egter geregtig op terugvoering van die student se kant af, sodat hy sy aanbiedingswyse, en selfs die leerinhoud, kan aanpas soos en waar nodig.

Ter wille van die volledige omskrywing van die konteks waarbinne 'n bepaalde onderwysmodel by die Universiteit van Suid-Afrika geplaas en geïmplementeer word, word die missie en doelstellings van Unisa vervolgens kortliks aangestip

## 2.10 Die missie en doelstellings van die Universiteit van Suid-Afrika

Op 9 November 1990 is 'n werksdokument, getiteld *Doelstellings van die Universiteit van Suid-Afrika*, deur die Senaat van die Universiteit goedgekeur. Hoewel dit nie die bedoeling (of selfs noodsaaklik) is om die hele dokument hier aan te haal nie, is dit vir die doel van hierdie studie nietemin belangrik om kennis te neem van die doelstellings en die missie van Unisa wat, in die woorde van die Senaat, bedoel is om gebruik te word sodat die aktiwiteite van die Universiteit deur die "gees en die inhoud van die dokument gerig sal word". Alle aanhalings wat hierna volg, is oorgeneem uit die dokument, waarvan die bladsye nie genommer is nie. Alle tipografiese beklemtonings in aanhalings is van die skrywer.

Aangesien die dokument ingelei word deur die woorde

Die Universiteit van Suid-Afrika ..... is 'n **universiteit in die volste sin van die woord** en daarom geld die universele kenmerke wat tradisioneel met die konsep van 'n universiteit verbind word ook vir UNISA,



en aangesien die missie van die Universiteit soos volg geformuleer word:

**Die Universiteit van Suid-Afrika is 'n tersiêre onderwysinstelling wat, aan die hand van die beginsel van gelyke geleenthede vir almal, daarna streef om akademies en professioneel geskoolde persone te voorsien.....**

**UNISA aanvaar onderrig, navorsing en gemeenskapsdiens as interafhanklike funksies.....**

is dit baie duidelik dat Unisa, as volwaardige universiteit in elke opsig, ook die primêre taak van die universiteit aanvaar deur hom daartoe te verbind om die beste moontlike onderrig aan sy studente te gee. Hierdie feit moet daarom ook direk gereflekteer word in die wyse waarop onderrig aangebied word; dus ook in die samestelling van die studiepakket, met insluiting van al die onderrig-leermedia wat tot die doserende personeel se beskikking is en wat daarby geïnkorporeer kan word.

Verder is dit belangrik om daarop te let dat die eerste doelstelling spesifiek gerig is op die intellektuele en wetenskaplike ontwikkeling van sy studente. In die tweede doelstelling val die klem baie sterk op die verbreding en verdieping van kennis deur navorsing. Een van die voorwaardes hiervoor is

**Die uitbouing van die infrastruktuur wat nodig is vir die ondersteuning en bevordering van navorsing.**

Ten slotte word, as deel van die formulering van die sewende en laaste doelstelling, die volgende stelling gemaak: naamlik dat die Universiteit van Suid-Afrika

**hom dit ten doel (stel) om hom in al sy aspekte en funksies as 'n sentrum van akademiese voortreflikheid uit te bou.**

Om hierin te slaag stel die Universiteit vir homself en sy personeel 'n aantal voorwaardes, waaronder die volgende hier van groot belang is:

**Die skepping en optimale benutting van hulpbronne en stelsels.**

Uit die aard van hierdie dokument word nêrens na spesifieke wyses, soos byvoorbeeld onder andere onderwystegnologie, onderrig-tegnologie of rekenaartegnologie verwys as weë waarlangs hierdie doelstellings verwesenlik kan word nie. By implikasie egter, sluit die formulering van elke doelstelling, en veral die laasgenoemde,

hoegenaamd nie die gebruik van enige en alle toepaslike media uit nie: intendeel, om byvoorbeeld hulpbronne en stelsels te skep en optimaal te benut is onmoontlik sonder die toepaslike tegnologie wat daarvoor benodig word.

Dit lei dan weer direk tot die gevolgtrekking dat 'n aanvaarbare, behoorlik gefundeerde didaktiese model vir onderrig, waarby ingesluit word modelle vir die aanwending van die toepaslike tegnologie, as onderdeel van die infrastruktuur waarna hierbo verwys is, eintlik onontbeerlik is vir die verwesenliking van hierdie doelstellings. Sonder hierdie aspekte as elemente van die infrastruktuur, hulpbronne en stelsels sou dit immers baie moeilik wees om die Universiteit as 'n *sentrum van akademiese voortreflikheid* uit te bou.

# HOOFSTUK DRIE

## Media en onderwys

### 3. Onderrig of onderwys?

Onderrig is daarop gemik om die **kennis** en/of **vaardighede** waaroor die leerder, volgens die doelstellings van die sillabus, soos dit deur die onderriggewer herformuleer, geïnterpreteer en in die praktyk gerealiseer word, aan die einde van die onderrigproses behoort te beskik, in samewerking met die leerder aan laasgenoemde **oor te dra**. By **onderrig** gaan dit egter in die eerste plek meer oor die aktiwiteit van die **onderriggewer** as oor die **leeraktiwiteit** van die **leerder**, en, hoewel dit tot leer aanleiding behoort te gee en leer selfs behoort te bevorder, word die klem nogtans in die eerste plek geplaas op die onderrig wat gegee word - vergelyk onder andere Van Rensburg en Landman (1988:143):

By opvoeding en onderrig word die aktiewe saamwerk van die leerling beklemtoon, maar in onderrig bly so 'n beklemtoning effens op die agtergrond. *Onderrig is veral die werksaamheid van die skoolse opvoeder.* (Skrywer se kursivering.)

Hierdie onderrigaktiwiteit van die skoolse opvoeder, soos wat dit gekonkretiseer word in die alledaagse klassikale onderwysmodel in skole - ook kolleges en selfs universiteite - en waarvan die uitkoms volgens die eksamenstelsel wat tans in die oorgrote meerderheid van ons skole, kolleges en universiteite gebruik word, (wat hoofsaaklik op 'n fabrieksmodel gegrond is) feitlik alleenlik evalueerbaar is deur middel van die nasien van toetse, werkopdragte en eksamens, is wesenlik sterk behavioristies - kyk ook paragraaf 2.8.3. Dit is immers slegs deur die verandering in die gedrag van die leerling/student, soos

weerspieël in sy prestasie in 'n meetbare aktiwiteit soos 'n toets, werkopdrag of eksamen waar te neem of te evalueer, en te bepaal of en in watter mate dit ooreenstem met die voorafgestelde doelwitte, dat bepaal kan word of, en die mate waarin die onderriggewer met sy onderrig geslaag het en die leerling/student suksesvol geleer het om iets te doen wat hy nie kon doen voordat die onderrig plaasgevind het nie. Vergelyk byvoorbeeld taksonomieë van kognitiewe onderrigdoelwitte - byvoorbeeld dié van Bloom - wat dikwels aangehaal word as die doeltreffendste of selfs die enigste manier waarvolgens onderrigdoelwitte geformuleer behoort te word: hierdie leerdoelwitte word altyd geformuleer met insluiting van werkwoorde wat sigbare, meetbare handelinge of gedrag reflekteer: die leerder moet altyd iets kan **doen** om te bewys dat hy geleer het - doelwitte soos om insig te verwerf, om te verstaan en te begryp, om iets te waardeer, ensovoorts, word nie hier aangetref nie, omdat dit nie meetbaar is nie; dit kan nie altyd ooglopend klinkklaar as reg of verkeerd beoordeel word nie. In 'n artikel waarin Kistner (1991:85 - 92) kritiek uitspreek teen Bloom se taksonomie van (kognitiewe) onderrigdoelwitte, vat sy dit soos volg raak saam:

Bloom se onderrigdoelwitte is daarop gemik om die *verlangde gedrag* van studente, wat vir almal waarneembaar moet aantoon wat hulle uit die onderrig van 'n sekere eenheid van die werk geleer het, te spesifiseer. (1991:85)

En:

.... die teoretiese basis vir die stel van onderrigdoelwitte as vorm van gedrag is die behaviorisme. (1991:86)

Die klem val dus baie sterk op die demonstreerbare, waarneembare, toetsbare, en evalueerbare (kognitiewe) gedrag van die leerling, wat deur die ingryp van die onderriggewer gewysig moet word sodat dit ooreenstem met dit wat van hom verlang word. Vir die bereiking van ander doelwitte en prestasies soos verteenwoordig in uitdrukkings soos insig verwerf, begryp en dergelike meer word dus nie in hierdie model voorsiening gemaak nie - en tog is dit van die belangrikste onderwysdoelwitte, tesame met affektiewe waardestrukture soos belangstelling, waardering en 'n liefde ontwikkel vir 'n vak: doelwitte wat nie sonder meer ooglopend gekonkretiseer kan word of wat evalueerbaar en demonstreerbaar is nie.

Dit gaan hier gevolglik hoofsaaklik om 'n kognitiewe handelingstruktuur waarbinne die onderriggewer wat, as inisieerder van die onderriggebeure, oor meer kennis/vaardighede as die leerder beskik, 'n gedeelte of sekere aspekte van daardie kennis/vaardighede aan die

leerder moet oordra. Die klassieke klaskamersituasie, as onderwyser-gesentreerde onderrigleersituasie, is 'n baie goeie voorbeeld hiervan - die leerlinge is eintlik 'n gevange gehoor (*captive audience*), wie se affektiewe waardestelsels - soos belangstelling en waardering - nie werklik 'n faktor is waaraan aandag geskenk word by óf die formulering van onderrigdoelwitte, leerdoelwitte, óf die besluitneming oor die leerinhoud (wat aangebied gaan word en wat nie), óf die leerproses - dit wil sê hoe, waar, wanneer en wat geleer gaan word nie. Die onderwyser se hoofdoel is om die leerling op die toekoms voor te berei deur te besluit hoe die leerinhoud, die onderrigsituasie en die leerling se gedrag binne die onderrigsituasie bestuur, gerig en gelei behoort te word in die lig van 'n sillabus met bepaalde - oorwegend kognitiewe - doelwitte. Die primêre doel daarmee is om te sorg dat die leerling goed en suksesvol leer - soos bepaal kan word as hy goeie uitslae behaal in toetse, werkopdragte en eksamens, wat opgestel en saamgestel is in ooreenstemming met die voorafbepaalde doelwitte, nadat die onderwyser die kennis aan die leerlinge meegedeel of oorgedra het. Vergelyk byvoorbeeld Marshall (1988:36), wat dit sonder omhaal van woorde presies so uitstippel:

The essence of a good teaching approach may be seen in the communication of information. This must be followed by the opportunity for the learner to recall the information, and to practice the desired response under the supervision of a tutor. Although this essentially artificial process takes place within a formal environment, the hope or expectation is that the learner will see sufficient merit in the material learned to repeat the learned response in a non-classroom situation.

As die leerling dus toevallig ook nog affektief positief ingestel is teenoor die leerinhoud, is dit 'n bonus, wat moontlik as 'n soort sekondêre doelwit behaal is - ten spyte daarvan dat onderrigdoelwitte in sillabusse gewoonlik sodanig geformuleer word dat die leerling se "liefde vir en belangstelling in die vak" aangewakker moet word: dit is immers nie meetbare doelwitte in terme van eksamens, toetse en werkopdragte nie. Die hoofdoelwit, waarvoor alles in die stryd gewerp word, is, soos gesê, die behaal van goeie eindresultate in die vorm van goeie evalueringspunte of -simbole, aan die hand waarvan bepaal kan word of sowel onderwyser as leerling geslaag het.

Kenmerkend van die eksamengerigte wyse waarop onderrig in skole, kolleges en universiteite aangebied word, is verder die feit dat dit in globale sin geskoei is op die industriële of fabrieksmodel. Eie aan hierdie min of meer Victoriaanse vorm van onderrig (Van Dyk - 1989:146 - verwys daarna as 'n *negentiende-eeuse lyk!*) is die feit dat daar 'n groot mate van eenvormigheid in alles is: eenvormige doelwitte,

sillabus, leerinhoud, tempo, metodes, werkopdragte, toetse en evaluering deur middel van, byvoorbeeld, eksamens met 'n eenvormige standaard, asook 'n eenvormige eindproduk: slaag in 'n bepaalde kursus of standerd. Hierdie model maak inherent nie voorsiening vir individualisering deur die inagneming van individuele verskille nie, en is ook nie daarop ingestel dat elke leerling sukses sal behaal deur te slaag nie; trouens, dit verwag altyd 'n bepaalde druipersentasie: die sukses of mislukking van 'n kursus word gemeet aan die persentasie suksesse wat behaal is, in verhouding tot die persentasie mislukkings wat voorgekom het. Ook eksamens soos provinsiale of nasionale matriekeksamens word só opgestel dat die uitslae moet inpas in 'n sogenaamde normale verspreidingskurwe, waarvolgens die persentasie studente wat uitstekend vaar, gebalanseer word met 'n soortgelyke persentasie wat druipe of baie swak vaar, terwyl die meerderheid êrens om 'n middelpunt saamtros - soms selfs in korrelasie met die verstandelike vermoëns van leerlinge, soos versyfer in 'n intelligensiekwasiënt. Waar uitslae byvoorbeeld op provinsiale en nasionale vlak nie so 'n normale verspreidingskurwe oplewer nie, word daardie uitslae om 'n verskeidenheid van redes opwaarts of afwaarts aangepas totdat dit min of meer inpas. Ten spyte van alle pogings vooraf om te individualiseer, of die klem te verskuif na leer met die oog op die verfyning van probleemoplossingsvaardighede, of om affektiewe doelwitte na te streef, eerder as om onderrig aan te bied wat afgestem is op die min of meer klakkelose reproduksie van kennis, bepaal die aard van hierdie model juis dat die eksamen, as kognitiewe evalueringsmedium van die leerling se waarneembare gedrag, waarop al die onderwyser se pogings afgestem is, die finale kriterium vir sukses of mislukking is. Die klem val dus op die onderriggewende aktiwiteit van die onderwyser, en die neerslag wat dit vind in die resiproke aktiwiteit van die leerling, wat die leerstof assimileer wat aan hom aangebied word deur te leer volgens die metodes wat aan hom voorgeskryf is, en antwoorde op eksamenvrae aan te bied volgens voorafbepaalde riglyne. Sodra die leerstof op 'n bepaalde manier beheers word, of probleme op 'n voorgeskrewe wyse opgelos kan word, het die leerling sukses behaal, en het die onderrighandeling suksesvol verloop. Vergelyk onder andere ook Steyn (1991b:77 - 79) se kritiek op 'n onderrigmodel wat só funksioneer dat daar van werklike probleemoplossingsgerigte benaderings weinig ter sprake kom.

Onderwys, aan die ander kant, is daarop gemik om die onderrigleersituasie as leergeleentheid sodanig te beplan en te struktureer dat **dit selfstandige leer - toegespits op die verwerwing van kreatiewe probleemoplossingsvaardighede** - deur die leerling bevorder en optimaal laat plaasvind. (Vergelyk ook Smuling, Brants en Pilot 1990:16.)

Kyk ook Kistner (1991:90):

Die doel van ons onderrig moet wees dat 'n student self vrae leer genereer, nie dat hy of sy terugsit en slegs reageer op vrae wat die boek, die rekenaar of die dosent stel nie.

Steyn (1991b:78) bevraagteken ook die onderrig wat gemik is op blote kennisoordrag en nie die kreatiewe, kritiese omgaan met kennisinhoud nie:

As die doel met die onderrig van die leerling of student is om hom te leer om te kan skryf, praat, luister, kreatief te dink, navorsing te doen, probleme op te los en analities te dink, waarom word daar dan bloot kennis getoets?

Bransford, Sherwood, Hasselbring, Kinzer en Williams (1990:115 - 117) voel ook dat die basiese probleem met die tradisionele manier waarop onderrig voorsien word, die feit is dat dit selde daarin slaag om die leerder daartoe te lei om die noodsaaklike oordrag te bewerkstellig na nuwe situasies, met die oog op die verwerwing van probleemoplossingsvaardighede: nuwe inligting wat onderrig word, word gesien as feite wat geleer moet word; nie as kennis wat aangewend moet word nie. In 'n opname onder wiskunde studente het hulle byvoorbeeld gevind dat die groot meerderheid geen idee gehad het van waarom hulle logaritmes moet leer nie - hulle het dit bloot beskou as iets wat geleer moet word om logaritmiese bewerkings mee te doen, en om logaritmiese probleme mee op te los, en nie as kennis en vaardighede waarmee 'n groot verskeidenheid ander probleme opgelos kan word nie (1990:117).

Omdat studente as individue van mekaar verskil, sal leer ook op geïndividualiseerde wyse plaasvind. Studente, veral Unisastudente, sal daarom nie almal op dieselfde wyse en teen dieselfde tempo leer nie: die werk word om 'n groot verskeidenheid van redes, wat verband hou met die groot en veelvlakkige verskeidenheid wat gereflekteer word in die samestelling van die studentebevolking, nie ewe maklik of ewe gou bemeester nie.

Aangesien die meeste leer in elk geval buite die klaskamer/lesinglokaal plaasvind, het dit interessante implikasies vir afstandsonderwys, veral in die lig daarvan dat Smuling *et al* (1990:16 - 17) die kommentaar lewer dat daar reeds in die algemeen meer en meer druk bestaan om die onderwys minder afhanklik te maak van die dosent.

Hulle verwys onder andere na die volgende implikasies wat die druk om die onderwys minder *docentafhanklik* te maak inhou, naamlik:

- Studente moet **geaktiveer** word om gerig te werk te gaan - motivering tot selfgerigte leer is dus 'n baie belangriker doelwit as kennisoordrag, wat min of meer passiewe gedrag aan die kant van die leerder impliseer. Motivering tot een of ander vorm van selfstudie word hier 'n faktor waarmee te alle tye rekening gehou moet word.

Met inagneming van die soort voorbehoude wat uitgespreek kan word teen die stel van doelwitte wat bloot kennis en die klakkelose weergee daarvan toets, moet studente nietemin **duidelik ingelig word** oor die feite, begrippe, reëls en metodes waaroor hulle moet beskik. Duidelike en ondubbelsinnige doelwitformulering, aan die hand waarvan leerders kan bepaal waarvandaan hulle vertrek en waarheen hulle op pad is met die leerinhoud, word veral in 'n model wat selfevaluering as basis het, 'n essensiële onderdeel - vergelyk Boud (1985:11).

- Die kennis wat aangebied word, moet **georden word** om dit so toeganklik as moontlik te maak: die dosent moet voortdurend besin oor die doelwitte, die aard van die teikengehoor en die leerinhoud, sodat 'n logiese struktuur uitgewerk kan word aan die hand waarvan die onderrig aangebied word. Caspar betoog byvoorbeeld (1975:111 - 112) soos volg oor die belangrikheid daarvan dat deeglike en oorwoë aandag gegee word aan die opstel van doelwitte en die duidelike omskrywing daarvan, wat daartoe mag lei dat, onder andere, kontakonderrig as onderwysvorm in sommige gevalle uitgeskakel mag word omdat dit oorbodig geword het:

Ainsi, on peut être conduit à ..... supprimer purement et simplement des situations de groupe avec un animateur ou un professeur, ou certaines parties de la formation qui seront traitées plus efficacement à travers l'étude de manuels d'enseignements programmé .....(Caspar 1975:111).

- Deeglike **inoefening**, gevolg deur toepassing wat **sorgvuldig** en stap vir stap verloop sodat die geleentheid geskep word dat **foute** geïdentifiseer, herstel en daaruit geleer kan word. As motiveringsmoontlikheid deur die opbou en versterking van die student se selfvertroue, kan dit kwalik oorbeklemtoon word.
- Daar moet in die onderwysmodel voorsiening gemaak word vir die moontlikheid van voortdurende en onmiddellike **terugvoer** aan die student ten opsigte van die oorsake van die foute, aangesien dit nie alleenlik 'n remediërende uitwerking het nie, maar ook, indien dit versigtig hanteer word, sterk motiverend kan wees. Oor die



waarde en noodsaaklikheid van onmiddellike terugvoering bestaan daar 'n baie groot mate van ooreenstemming tussen die meeste navorsers - vergelyk byvoorbeeld slegs Moore en McKay (1991:34):

The longer it takes to get feedback on an assignment, the less the motivational impact of the feedback on the student will be ....

- 'n Bepaalde ewewig moet geskep word tussen die dosent en die student se onderskeie inspanning. Ewe min as wat die dosent alleen al die inisiatief kan neem, kan die student al die verantwoordelikheid dra vir die suksesvolle verloop van die hele onderrigleerbeure. Hierdie verantwoordelikhede moet gedeelde verantwoordelikhede wees. 'n Model wat selfevaluering insluit, kan 'n groot bydrae lewer om hierdie ewewig daar te stel - soos deur Steyn (1991b:85 - 89) aangetoon word.
- **Die mees geskikte onderwysvorme en onderwysmedia** moet gebruik word by die uitleg, toeganklik maak, oefening en evaluering van die leerstof. (Vergelyk ook Moore en MacKay 1991:25 - 38, en Le Roux 1991:50 - 60). Media moet egter nooit ter wille van die media gebruik word nie - dit moet altyd so gekies word dat dit die student sal bevoordeel en leer sal bevorder - kyk ook Van Niekerk (1978:17 - 24). Wie dus byvoorbeeld rekenaartegnologie as onderrig(leer)medium verkies net omdat rekenaars beskikbaar en aantreklik is, begaan hier 'n onvergeeflike oordeelsfout. (Vergelyk Bosworth 1990:43, volgens wie die gebruik van onderrigtegnologie nie so geslaagd is as wat dit behoort te wees nie, omdat die klem nie altyd behoorlik geplaas word op die wyse waarop die tegnologie aangewend word nie, maar eerder op die tegnologie as sodanig, omdat die benadering van *ek het hierdie stuk tegnologie beskikbaar; waarvoor kan ek dit gebruik?* nog steeds deur 'n groot groep onderwysers en dosente gevolg word - 'n benadering wat klaarblyklik deur Pistorius (1991:165 - 173) onderstreep is tydens 'n referaat gelewer by geleentheid van die tweede internasionale kongres van CISNA, waar sy die volgende aanbied as redes waarom RGO as onderrigmedium deur die Departement Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels oorweeg is:
  1. die doserende departement se belangstelling in en kennis daaroor,
  2. die verligting van die werkklas van dosente,
  3. die geskiktheid van die vakinhoud en
  4. die toegang tot rekenaars wat as 'n vereiste vir studente gestel is voordat hulle vir die vak kon registreer.

Pistorius, De Villiers en Alexander (1992:98) bevestig dat hierdie benadering onderliggend was aan die aanpak van die RGO-projek:

We had to decide what we could teach effectively using CAI, what advantages there would be to staff and students, what hardware and software would be required and what project management structures would be appropriate.

(Vergelyk ook Du Plooy en De Villiers 1992:7 - 10.)

Dit blyk dus uit die bostaande dat die oorweging wat in die konteks van hierdie studie as een van die belangrikstes behoort te geld wanneer 'n bepaalde onderwysmedium geselekteer word, naamlik dat die student as gevolg van die aanwending van die betrokke medium doeltreffender en meer suksesvol behoort te leer, op 'n sypoor gerangeer is en nie as hoofmotief oorweeg is nie. Dit is nogtans moontlik dat die studente, as 'n soort sekondêre neweproduk, beter kon leer. Omdat dit egter nie die primêre oorweging was nie, sou hulle om 'n verskeidenheid van ander redes, wat nie verband hoef te hou met die didaktiese beplanning en strukturering nie, meer suksesvol kon leer (onder andere as gevolg van die invoeging van 'n onderrigmedium wat afwisseling bied van die stereotipiese aanbiedingswyse, of die beter beplanning van die leerinhoud). Sulke newe-effekte is gewoonlik nie langdurig nie, omdat die medium nie in die eerste plek op grond van verantwoordbare didaktiese oorwegings gekies is om gapings in die bestaande aanbiedingswyse te oorbrug, wat met behulp van die unieke, onderskeidende kenmerke daarvan die student sou kon help om beter te leer nie.

Holdsworth en Schochot (1991:177) verwys na hierdie tipe benadering as die tradisionele benadering wat deur universiteite gevolg word, en wat, sê hy, selde werklik suksesvol is. Ter illustrasie van hierdie punt verwys Radcliffe (1988:3) na die staaltjie van die opgewonde seun wat vir sy vader, 'n filosoof gedurende die negentiende eeu, gaan vertel het dat 'n telefoonkabel uiteindelik tot in Noord-Alaska aangelê is - waarop sy pa antwoord: "Nè - en sê my, wat sê hulle nou eintlik vir die Eskimo's?" In dieselfde verband verwys Hart (1988:13) na 'n kommentator se siniese opmerking dat onderrigmedia soms gebruik word om irrelevante inligting wat in ieder geval verouderd en nie noodsaaklik is nie, of wat moeilik en vervelig is om te onderrig, aangenaamer te maak om oor te dra.

Met verwysing na redes waarom die potensiaal van rekenaargebaseerde opleiding (*computer based training*) nie verweselik word nie, onderstreep die volgende kommentaar van Holdsworth en Schochot (1991:177) dieselfde punt:

It is crucial that to be successful, CBT must be used where it is most appropriate. Certainly it must be needs driven.

- Weer eens met, onder andere motivering in gedagte, moet die **studiebelading** sorgvuldig beplan word, sodat volgehoue inspanning van die student se kant moontlik is, en die dosent ook nie oorbelaai word met nasien en evaluering wanneer dit nie noodsaaklik is nie. Waar selfevaluering in die studiepakket geïnkorporeer word as deel van die aanbieding, kan dit 'n belangrike bydrae lewer tot die bereiking van hierdie doelwit.

Soos uit die bostaande duidelik word, is motivering, waardeur leer in beweging kom en voortgedra word, asook die belangstelling van die leerders, en die redes waarom hulle hoegenaamd die studie aangepak het, ook kernaspekte om te oorweeg.

Ten slotte: aangesien die bestaansreg van andragogieek gegrond is in die doelwit daarvan, naamlik om selfgerigte leer te bevorder, behoort dit te volg dat 'n onderwysmodel, waar die klem op leer geplaas word, eerder as 'n onderrigmodel waardeur leer onder andere ook bevorder kan word, maar wat tog die klem eerstens op die onderrig plaas, nagevolg behoort te word.

In die lig van wat hierbo gesê is, ontstaan die vraag of dit nie ook tyd geword het dat die Universiteit van Suid-Afrika daarvoor moet besin of daar nog van **onderrigtegnologie** (in, byvoorbeeld, die Departement **Onderrigtegnologie**) gepraat moet word, en of dit nie dalk tyd is dat liever van die begrip **onderwystegnologie** (soos in die Departement **Onderwystegnologie**) gepraat moet word nie - dieselfde geld ook die begrippe **afstandsonderrig** teenoor **afstandsonderwys**. (Dit is interessant om terloops daarop te let dat die Buro vir Universiteits-**onderrig** juis onlangs so herdoop is: dit was eers die Buro vir **Onderrigontwikkeling** - die vraag is weereens of dit nie eerder die Buro vir Universiteit**sonderwys** behoort te heet nie.) Dit mag dalk, indien die denkverskuiwing onderliggend aan hierdie voorstel sy volle gang gaan, selfs meer korrek wees om na Unisa as 'n **afstandslereuniversity** te verwys: vergelyk Bruder (1991:20). Dit gaan hier nie bloot om 'n wispelturige keuse van terminologie en/of naamgewing nie: wat van belang is, is dat terminologie en benamings sodanig gekies word dat die regte klem op die regte plek geplaas word: sodat die leeraktiwiteit van die student sy regmatige klem kan kry en doserende departemente opnuut en voortdurend onder die besef gebring word dat dit - veral in tersiêre onderwys - om iets anders gaan as slegs kennisoordrag en die toets van parate kennis: dit gaan

inderwaarheid om die feit dat die dosent 'n fasiliteerder behoort te wees, onder wie se leiding die student leer om self met die kennis om te gaan en tot nuwe kennisstrukture te verwerk deur dit innoverend en kreatief te benader.

### 3.1 Media en onderwystegnologie in die onderwys

Lumley (1991:14) beweer dat onderwysers wat tegnologie in hulle klaskamers aanwend - wat dus onderwystegnologie gebruik - meer produktief is, en daarin slaag om leerlinge se motivering dramaties te verhoog. Uit 'n bespreking van wyses waarop onderwystegnologie in die klaskamer aangewend kan word om dié twee doelwitte te bereik, blyk dit egter duidelik dat hy eintlik slegs die rekenaar in gedagte het wanneer hy na tegnologie verwys:

In technology environments, success and failure often take place only between the student and the computer (1991:14).

Robertson (1991:12) verwys eweneens na tegnologie, maar uit die strekking van haar artikel is dit duidelik dat sy ook eintlik net aan rekenaars dink. Wanneer sy byvoorbeeld na multimedia verwys, is dit die rekenaar wat die fokuspunt is, en ander media soos video word daarby ingeskakel.

Selfs wanneer die herstrukturering van skole met behulp van tegnologie ter sprake kom, is dit uitsluitlik rekenaars wat aan die orde kom - vergelyk Bell (1992:10) se uitspraak dat die toekoms van die skoolstelsel in die Verenigde State van Amerika afhang van die instelling van *electronic instruction*, met die volgende as doelwitte:

- Alle klaskamers moet met minstens een rekenaar vir elke drie leerlinge toegerus word.
- Minstens een derde van elke leerling se skooldag moet bestee word aan die interaktiewe skakeling met 'n rekenaargebaseerde leersentrum.
- Elke onderwyser behoort te beskik oor 'n elektroniese onderrigsentrum/werkstasie, wat met 'n sentrale rekenaar gekoppel is.

Daar kan sekerlik nie fout gevind word met enige van die uitsprake hierbo nie: die probleem is egter dat die betekenis van die begrip **onderwystegnologie** afgewater word en vereng word totdat ander vorms van onderwystegnologie, wat dalk in 'n bepaalde situasie met meer vrug aangewend kan word, buite rekening gelaat word. Dit bring die gevaar van *overkill* mee: byvoorbeeld dat 'n rekenaar gebruik sou kon word wanneer 'n boek meer doeltreffend en meer geskik sou wees.

Dit is dus nodig dat die begrip onderwystegnologie eers nader omskryf word, en dat die noodsaaklikheid van mediaseleksie daarna beklemtoon word.

### 3.1.1 Onderwystegnologie: 'n kort omskrywing

Soos op so baie ander gebiede, blyk dit ook weer hier dat daar geensins ooreenstemming - soms selfs nie eens baie duidelikheid - is oor wat die begrip onderwystegnologie presies beteken nie. 'n Skrywer soos Muller (1989:65) verwys - intensioneel of nie-intensioneel - ietwat hooghartig en neerhalend na onderwystegnologie, met kommentaar wat daarop dui dat dit, volgens hom, nog nie daarin kon slaag om 'n eie, kenmerkende teoretiese basis te vestig nie:

Educational technology is very much a consumer of insights, practices and theories from many fields of study and disciplines.

Direk nadat hy hierdie stelling gemaak het, verwys hy egter verder na onderwystegnologie as *a field of study* (wat, sê hy, nietemin strategies van groot waarde is ten opsigte van die operasionalisering van die insigte van meer teoreties-georiënteerde dissiplines) waarvan die beoefenaars 'n soort obsessie (*fixation*) het met media.

Aan die ander kant van die spektrum neem 'n skrywer soos Oosthuizen (1989:495 - 504), in aansluiting by die De Lange-verslag (1981:9), die standpunt in dat onderwystegnologie 'n erkende wetenskaplike studieveld is, wat die status van 'n aparte dissipline, 'n selfstandige wetenskap in eie reg, reeds verwerf het.

Wat egter veel belangriker is as hierdie soort polemieke, is die wyse waarop en die doel waarvoor onderwystegnologie aangewend word, asook wat presies met die begrip aangedui word.

Hoewel daar nie juis 'n babelse verwarring heers oor watter terminologie gebruik moet word nie, val dit tog op dat die literatuur

verwysings bevat na 'n hele aantal soortgelyke en verwante begrippe wat dikwels plaasvervangend en uitruilbaar gebruik word en veronderstel word om na dieselfde inhoude te verwys - ten eerste, byvoorbeeld, alreeds die onderskeid wat in hierdie studie getref word tussen die begrippe **onderwys**- teenoor **onderrig**tegnologie; voorts die begrippe *educational technology*, *instructional technology* (wat in sekere sin ooreenstem met die voorafgaande onderskeid) en *information technology*. Al het laasgenoemde term 'n min of meer afgebakende betekenis, word dit, veral met verwysing na multimedia, in die Amerikaanse literatuur hoofsaaklik gebruik om te verwys na die kombinasie van rekenaar-, video- en lasertegnologie - soos byvoorbeeld deur Heinich (1990:67) aangedui. Die voorgenoemde begrippe, sowel as die begrippe **multimedia** en **hipermedia** word in die kader van die didaktiek, wat onderrig, leer en onderwys insluit, hoofsaaklik deur ander vakkundiges, dus nie didaktici nie, redelik los en vas gebruik om tegnologie in diens van onderrig aan te dui. 'n Soortgelyke eng beskouing van onderwystegnologie word ook deur Badenhorst, aangehaal deur Jacobs en Theron (1989:1) geïmpliseer:

Vir Badenhorst ..... is die oorkoepelende doelwit van onderwystegnologie om deur middel van 'n multimediabenedering, dit wil sê rekenaar, oudio- en videobande, gestelde onderwysdoelwitte so spoedig moontlik te bereik.....

Begrippe soos **oudiovisuele tegnologie**, **mediategnologie** en dergelike meer word ook redelik dikwels teëgekrom. Gelukkig wil dit voorkom of die stadium waar bloot na oudiovisuele hulpmiddels verwys word, al verbygesteek en agtergelaat is - en selfs al verwys 'n skrywer soos Marshall (1988:7 - 18) na 'n *teaching aid as a device which aids the teaching of a topic*, doen hy dit teen die agtergrond van sy beskouing van onderrig as gelykstaande aan onderwys - naamlik dat dit in wese bestaan uit die oordrag (kommunikasie/meedeling) van inligting.

In 'n oorsig oor neigings in onderwystegnologie, soos dit hoofsaaklik in die Amerikaanse literatuur na vore kom, kom Ely (1989:107) selfs tot die gevolgtrekking dat onderwystegnologie en inligtingstegnologie besig is om nader aan mekaar te beweeg - hy bevind byvoorbeeld dat die rekenaar, te oordeel aan die inhoud van hoofstroom onderwystegnologie joernale, die dominante medium in onderwystegnologie is. Hierdie persepsie sou kon verklaar waarom daar dikwels hoofsaaklik aan rekenaars gedink word wanneer onderwystegnologie ter sprake kom.

Die feit dat daar in hierdie verband so 'n opstapeling van begrippe is, tesame daarmee dat min skrywers dit die moeite werd ag om te

verduidelik waarom hulle een begrip bo 'n ander verkies, mag aandui dat hulle voel dat die begrip óf nie verdere verduideliking nodig het nie, omdat almal weet wat dit beteken - wat 'n simplistiese en onwetenskaplike benadering sou impliseer - óf dat dit gebruik word om aan te dui wat 'n bepaalde gebruiker daarvan op 'n gegewe oomblik wil hê dat dit moet beteken - eweneens 'n onaanvaarbare benadering. Heinich (1990:67 - 69) vind die rede vir hierdie wanbeskouing terug in 'n wanbegrip van wat met die begrip **tegnologie** bedoel word: die misverstand is die gevolg daarvan dat tegnologie gedefinieer word aan die hand van die manifestasie daarvan, naamlik apparatuur - wanneer apparatuur dus gebruik word, word tegnologie gebruik. Veral opvoedkundiges, so beweer hy, is blootgestel daaraan om in die simplistiese benadering te verval waar die blote gebruik van apparatuur gelykgestel word aan die gebruik van tegnologie. In hierdie verband verstrek Galbraith (1967:12 - 13) 'n omskrywing van tegnologie wat hier relevant is: volgens hom verwys tegnologie na die gesistematiseerde aanwending van wetenskaplike, of andersins gestruktureerde kennis in praktiese take, met die belangrike gevolg dat die gebruiker gedwing word om die taak waarmee hy besig is op logiese wyse te verdeel en te onderverdeel. Die belangrikheid van hierdie omskrywing is dat dit juis een van die deurlopende temas van hierdie studie onderskryf, naamlik dat die gebruik van enige besondere medium in die onderwys veronderstel dat dit voorafgegaan sal word deur deeglike besinning oor die doeltreffendheid daarvan in die strewe na die verwesenliking van die onderwysdoel dat die student in staat gestel word om beter te leer.

In die praktyk, beweer Heinich (1990:67) egter, word die begrippe tegnologie, tegniek en metode of metodiek so uitruilbaar met mekaar gebruik dat dit bykans betekenisloos kan word:

For example, in a final report of a National Institute of Education study, a classroom seating chart was classified as technology. This trivializes the term and allows one and all to co-opt it into meaninglessness. (1990:67)

As aanvangspunt kan die omskrywing van die taakmag oor definisies van tegnologie van die *Organization for Economic Co-operation and Development* gebruik word, soos aangehaal in die RGN se De Lange-verslag (1981:9) se werkskomitee oor onderwystegnologie:

Onderwystegnologie is 'n komplekse geïntegreerde proses wat persone, prosedures, idees, apparate en organisasies aanwend vir die ontleding van probleme en die beplanning, implementering, evaluering en beheer van oplossings van

daardie probleme wat by alle aspekte van menslike leer betrokke is.

Vergelyk byvoorbeeld ook Bosworth (1990:43):

..... educational technology is devoted to the search for the most efficient way of enabling learners to learn .....

Ely (1972:36 - 43) stel dit miskien nog duideliker - volgens hom en sy medewerkers is die doel van die bestaan van onderwystegnologie - soos trouens van die opvoedkunde as geheel, en van die deeldissiplines daarvan - juis daarin geleë dat dit leer moet fasiliteer en die gehalte daarvan moet verbeter. Onderwystegnologie onderskei hom egter van die ander opvoedkundige deeldissiplines vanweë die besondere benadering wat dit kenmerk (1972:37):

The approach that is characteristic of educational technology is perhaps best revealed by three successive patterns of interest that have shaped the development of the field during the past 50 years: the use of a broad range of resources for learning, the emphasis on individualized and personalized learning and the use of the systems approach.

Die breë, probleemgerigte stelselbenadering wat as voortgaande proses van onderrigontwerp en kurrikulering die klem plaas op die gebruik van mense, prosedures, gedagtes, idees en toerusting, programmatuur, apparatuur en ander middele (*devices*) om alle aspekte van menslike leer te betrek, is in hierdie kader veral opvallend omdat dit tot die gevolgtrekking lei dat onderwystegnologie meer met **leer** te doen het as met **onderrig** - vergelyk byvoorbeeld Van der Vyver (1989:226 - 227), asook Gordon (1989:431 - 432):

The term 'instruction' is heavily biased towards teaching rather than learning. .... To avoid such bias, the term 'educational technology' is preferred because it gives learning its just emphasis.

Vergelyk verder ook Beswick (1984:39), wat dieselfde klem plaas op die bevordering van die leerproses deur middel van die ontwikkeling, aanwending en evaluering van stelsels, tegnieke en hulpmiddels wat daarby betrek word, en Ely (1972:38) - volgens laasgenoemde het onderwystegnologie te doen met hulpbronne (data, mense en/of dinge) wat aangewend kan word om leer te bevorder deur dit fasiliteer.

Radcliffe (1988:3) stel dit as aksiomaties dat die gebruik van sowel apparatuur as programmatuur in die onderwys slegs waarde het as dit



op so 'n wyse aangewend word dat dit die **leerder werklik help om te leer**.

Om egter werklik effektief as onderwystegnologie (waar die uiteindelijke doel is dat die student meer doeltreffend moet leer), eerder as onderrigtegnologie (waar dit gebruik word om die onderrig as sodanig in die eerste plek te bevorder, op te kikker of meer aantreklik te maak, of die dosent se taak te vergemaklik, al is die uiteindelijke doel - wat nietemin sekondêre beklemtoning ontvang - dat die leerder beter moet kan leer), aangewend te word, is daar 'n paar belangrike momente wat uit die literatuur na vore kom, en waaroor die meeste skrywers oor hierdie onderwerp dit met mekaar eens is, wat voortdurend in gedagte gehou behoort te word. Hierdie kernoorwegings word treffend opgesom deur onder andere Radcliffe (1988:3 - 6), Ely (1972:36 - 43) en Tuckman en Edwards (1971:21 - 26), en kom kortliks daarop neer dat 'n stelselbenadering gevolg word waar die probleem in die onderrigleersituasie nie as 'n geïsoleerde probleem gesien word nie, maar in 'n totale konteks geplaas word, sodat die beskikbare bronne georganiseer en gekoördineer kan word om sodoende die beste moontlike wyse te vind om die probleem op te los. So 'n benadering sal onder andere die volgende insluit:

**( a ) Identifiseer die probleem.**

Bepaal die behoeftes en stel die doelwitte en take.

**( b ) Ontleed die konteks.**

Dit sluit in dat die teikengehoor volledig beskryf moet word, asook dat die leeromstandighede en die beskikbare bronne en media bepaal moet word.

**( c ) Mediaseleksie.**

In die konteks van 'n verantwoordbare didaktiese struktuur of model is die korrekte keuse van die mees geskikte tegnologie vir die leerinhoud 'n baie belangrike oorweging. Nel (1989:16) bevind byvoorbeeld dat media steeds as 'n blote aanhangsel tot die onderrig gebruik word - hy spreek die vermoede uit dat dit fataal is om die medium as uitgangspunt te gebruik en dan 'n aanwendingsmoontlikheid daarvoor te soek, aangesien dit die dosent kan noop om die medium te vermy, of dat dit 'n weerstand by die dosent kan wek om media hoegenaamd te gebruik. Nietemin bepleit hy dan in sy referaat maar net 'n variasie van hierdie benadering: die medium word geselekteer

op grond van die beskikbaarheid daarvan, omdat dit 'n afwisseling in die lesingverloop veroorsaak, en in die hoop dat dit die student se aandag sal wek, sodat hy homself sal oopstel vir die elementêre aard van die leerstof (1989:20).

Met hierdie kriteria as motivering vir die gebruik van media in die lesingsituasie bly die klem steeds op die onderrig, en nie op leer nie - media wat egter gebruik word net omdat dit beskikbaar is of omdat dit afwisseling veroorsaak, loop essensieel gevaar om misbruik te word.

Die belangrikste oorweging by die keuse van 'n bepaalde medium - nadat bepaal is wat die tekortkoming in die gewone aanbieding van die leerstof is wat met behulp van media oorbrug kan word, sodat die student beter in staat gestel word om te leer - is die eienskappe daarvan. Elke medium - in Radcliffe se woorde (1988:3 - 4): *new media and new technologies* - het 'n aantal onderskeidende kenmerke wat eie daaraan is en wat dit van ander media onderskei. Dit is juis hierdie unieke kenmerke van 'n bepaalde medium wat geëksploiteer behoort te word as die volle potensiaal daarvan ontsluit gaan word. Anders gestel: met ekonomiese oorwegings as moontlik die enigste uitsondering, is die belangrikste oorweging wanneer, byvoorbeeld, besluit moet word of 'n bepaalde kennisinhoud deur middel van radio-uitsendings of deur middel van gewone klankkasetopnames aan studente gedissemineer moet word, die vraag of die unieke eienskappe van die radio wat dit van ander media onderskei, naamlik die onmiddellikheid daarvan en die moontlikhede tot interaktiewe gesprekvoering wat daardeur gebied word (inbelprogramme), daardeur uitgebuit word ter wille van die bevordering en optimalisering van die student se leeraktiwiteit, of nie. Op 'n nog laer vlak behoort daar byvoorbeeld, wanneer oorweging daaraan geskenk word om 'n sekere aspek of afdeling van 'n kursus met behulp van klankopnames op kassette toe te lig, die vraag gestel te word waarom daar juis van hierdie medium gebruik gemaak word, en of dieselfde doel nie net so goed of beter bereik sal word as dit op skrif beskikbaar gestel word nie - met ander woorde, weereens, of die unieke eienskappe van die klankkasset, soos die persoonlike aard daarvan (die dosent se eie stem), die dramatiseringsmoontlikhede daarvan, en dergelike meer beklemtoon en uitgebuit word, sodat die student **as gevolg van die gebruik van die klankkasset as sodanig meer suksesvol sal leer**, en nie omdat dit 'n mate van afwisseling in die aanbieding meebring nie. Indien die antwoord nie positief is

nie, is daar min, indien enige, regverdiging daarvoor om voort te gaan om daardie medium te benut, en behoort 'n tegnologies minder gesofistikeerde medium oorweeg te word om die boodskap mee oor te dra.

Die omgekeerde hiervan is net so belangrik: die vraag of die medium wat uiteindelik gebruik word, oor die nodige eienskappe beskik om dieselfde doel te bereik - om 'n ooglopende voorbeeld te gebruik, is dit waar- skynlik onmoontlik om kunswaardering as vak aan te bied deur uitsluitend van teks, sonder grafiese voorstellings, gebruik te maak: die medium (die gedrukte woord) beskik dus nie oor die nodige eienskappe om die leerinhoud so aan te bied dat die student doeltreffend kan leer nie.

In die proses van mediaseleksie behoort die gebruiker die medium of tegnologie dus altyd eers in 'n hiërargiese volgorde van die minste na die mees gesofistikeerde te oorweeg - sodoende is dit makliker om uit te kom by dit waarna Wolfson (1987:58 - 59), verwys as die mees toepaslike tegnologie - die *appropriate technology*. Hierdie benadering word ook deur die *Open University* nagevolg - soos byvoorbeeld deur Radcliffe (1988:3 - 4) onderstreep:

There is no point in using complex systems for something that can be equally well done by simpler means.

Waar hierdie benadering gebruik word, bring dit mee dat dosente hulle eers deeglik moet vergewis van die aard van die leerinhoud, die rede waarom daar hoegenaamd van ander media behalwe die gedrukte woord as primêre medium - veral in afstandsonderrig - gebruik gemaak moet word, wat die aard en samestelling van die teikengehoor is, en watter onderrig- en leerdoelwitte bereik moet word - met ander woorde: 'n behoorlike en verantwoordbare ontleding van die situasie moet eers gemaak word (vergelyk ook Gerver 1984:86) om onder andere vas te stel wat die mees geskikte didaktiese aanpak sal wees. Die afleiding wat Steinberg (1991:23 - 38) maak ten opsigte van Gagné en Bransford se leerteorieë, naamlik dat daar vier komponente is wat noodsaaklik is vir leer om suksesvol te kan plaasvind, is hier relevant. Hierdie vier komponente is:

- die teikengehoor
- die doelwitte

- die taak, wat sowel die aard van die leerinhoud insluit as die vaardighede en prosesse waarmee dit aangeleer sal word, en
- die onderrig self.

Dit is juis veral die eerste drie van hierdie vier komponente wat baie aandag verdien tydens die situasie-analise. In die proses van die situasie te analiseer, sal bepaalde leemtes in die gewone aanbieding ontdek word, en eers dan word die media oorweeg - beginnende by die eenvoudigste - totdat die mees geskikte medium gevind word om die gaping mee te oorbrug - **met die doel dat die student beter sal leer**. Die geskiktheid al dan nie van die medium sal hier dus beteken dat die kenmerkende media-eienskappe telkens teen mekaar afgespeel sal word om te bepaal watter medium die geskikste is vir die bereiking van die doel wat oorweeg word. In die Unisaverband sal dit altyd inhou dat, ná 'n deeglike situasie-analise, die dominante medium - die gedrukte woord in die vorm van studiegids, studiebrief, leesbundels, voorgeskrewe en aanbevole leesstof - eers oorweeg, ontleed en geëvalueer word voordat ander media daarby geïntegreer word. Die uitgangspunt is dus die didaktiese beginsel dat die student meer doeltreffend moet kan leer as gevolg van die onderrigmetode en die media wat aangewend word - die uitgangspunt is nie in die eerste plek die vergemakliking van die dosent se onderrigtaak nie. Per slot van sake is dit die student wat die belangrikste onderdeel van die onderrigleerproses is, en nie die dosent of die onderwysinstelling (skool, universiteit, ensovoorts) nie: terwyl die universiteit nie sonder die student kan bestaan nie, kan die student steeds studeer sonder die universiteit.

Hieruit volg dit logies dat die dosent taak- en studentgeoriënteer moet wees, en nie tegnologie-georiënteer nie. Wanneer die situasie na behore ontleed is en die aard van die leerinhoud vasgestel is, asook die teikengehoor, die probleme wat oorbrug moet word, ensovoorts, word die beskikbare - in die breë sin van die woord, en nie slegs in die sin van wat by 'n bepaalde instansie beskikbaar nie - tegnologie ontleed om vas te stel wat dit in hierdie bepaalde konteks aan die **leerder** kan bied en wat die voor- en nadele daarvan is. Dit is baie duidelik dat die benadering wat die beskikbare tegnologie of medium as uitgangspunt het, en eers die tegnologie kies voordat besin word oor waarvoor en hoe dit gebruik gaan word, herinner aan die hamersindroom: wanneer 'n klein seuntjie met 'n hamer losgelaat word in 'n kamer vol

antieke meubels, ontdek hy baie gou dat dit noodsaaklik is dat elke meubelstuk daarmee gehamer moet word!

Hiermee word nie gesê dat die universiteit en die dosent nie ook oorweging moet skenk aan wyses waarop die onderrigtaak vergemaklik en meer produktief gemaak kan word nie. Veral in die huidige situasie waar regeringsubsidies aan die onderwys besnoei word en waar, by Unisa in die besonder, studentegetalle teen 'n hoër koers as personeeluitbreiding toeneem, is dit belangrik om hieraan ook oorweging te skenk. Hierdie sake behoort egter afsonderlik en op 'n ander vlak oorweeg te word, met 'n duidelike beklemtoning van die andersoortige aard van die doelwitte wat daarmee beoog word, en met die deeglike besef dat dit nie die primêre doel van 'n onderwysinstelling kan wees dat die onderriggewer se taak so gemaklik as moontlik gemaak moet word nie, maar dat die leerder wat hom tot die onderwysinstelling wend, in staat gestel moet word om, deur middel van die instelling se onderriggewende aktiwiteite, so suksesvol en doeltreffend as moontlik te leer. Alle ander doelwitte moet in diens hiervan staan.

#### ( d ) Kostedoeltreffendheid

Aangesien gevorderde tegnologie baie duur is, is kostedoeltreffendheid 'n baie belangrike oorweging. Om apparatuur aan te koop en programmatuur daarvoor te ontwikkel, impliseer beide 'n groot aanvanklike kapitaaluitleg asook hoë lopende koste in die vorm van programontwikkeling. Die koste daarvan neem direk in verhouding tot die gevorderdheid van die tegnologie toe. Daar sal byvoorbeeld bepaal moet word of dit meer koste-effektief is - uitgedruk in koste per student in verhouding tot onderrig- en leerdoeltreffendheid - om studiegidse te produseer in kombinasie met een of meer media soos videoprogramme, klankprogramme of rekenaarprogrammatuur, en of dit in geheel deur een of meer media vervang behoort te word. Nog 'n faktor wat baie nou hiermee saamhang is die toeganklikheid daarvan vir studente - vergelyk Dixon (1989:14 - 18).

### **3.1.2 Media in afstandsonderwys by Unisa - enkele beperkende faktore.**

Indien beskikbare media verdeel word in kategorieë, op grond van onderskeidende media-attribute, is Unisa, volgens Potgieter (1987:171 - 183), vanweë die beperkte toegang wat sommige studente tot gevorderde tegnologie het, beperk tot die benutting van slegs die volgende media-kategorieë vir die doeleindes van afstandsonderwys:

1. gedrukte media - teks en/of grafies
2. fotografiese media
3. klank
4. die telefoon
5. video

Hierdie media word, volgens hom, in die volgende spesifieke toepassings gekonkretiseer:

- die gedrukte woord in die vorm van studiegids en -briewe, wat die dominante medium is en waarskynlik sal bly;
- gedrukte diagramme, illustrasies, foto's;
- verskillende soorte fotografiese materiaal, insluitend foto-afdrukke en fotografiese skyfies;
- klankkassetprogramme;
- skyfie-klankprogramme;
- boeke;
- die telefoon;
- telefoonkonferensies;
- videoprogramme;

- laserplate;
- klankplate.

Skrywer is egter van mening dat die volgende kategorieë hierby gevoeg behoort te word - ten spyte van die feit dat die student tot 'n beperkte mate toegang daartoe mag hê:

1. projeksiemedia
2. uitsaaimedia
3. rekenaartegnologiese media.

Die beperkte toegang tot rekenaartegnologiese media, wat in Suid-Afrika - veral onder sekere bevolkingsgroepe - nog redelik beperk en selfs onbekend mag wees, mag in die praktyk dalk blyk minder van 'n struikelblok te wees as wat algemeen aanvaar word: volgens 'n persoonlike mededeling op 10 Augustus 1992 deur 'n woordvoerder van Unisa se Departement Versending het bykans 70% (89 418) van alle studente wat vir die 1992 studiejaar geregistreer het, persoonlik by Unisa se hoofkampus in Pretoria, of by een van die vier streekkantore kom registreer<sup>1</sup> - waaruit die afleiding gemaak kan word dat die meeste Unisastudente binne trefafstand van Pretoria of 'n streekkantoor woon. Hierdie afleiding word verder versterk deur die feit dat daar selfs studente is wat in Pretoria woon, maar wat verkies het om per pos te registreer. Die implikasie hiervan is dat, indien geriewe op 'n toereikende skaal sentraal in Pretoria of by die streekkantore beskikbaar gestel word, die beperkte toegang tot gevorderde media waarna Potgieter verwys, nie noodwendig die gebruik van hierdie media hoeft te sluit nie, aangesien minder as die 30% studente wat nie persoonlik geregistreer het nie, waarskynlik nie binne trefafstand van die sentrale kampus of 'n streekkantoor woon nie.

---

1

Die presiese syfers is soos volg:

1. **Totale aantal studente vir 1992 geregistreer (latere kansellasies uitgesluit):** 127 796;
2. **Toonbankregistrasies in Pretoria:** 52 551 (41,12%);
3. **Toonbankregistrasies in Kaapstad:** 8 911 (6,97%);
4. **Toonbankregistrasies in Durban:** 17 647 (13,81%);
5. **Toonbankregistrasies in Pietersburg:** 10 309 (8,07%).

Die oorblywende studente (38 378 of 30,03%) het per pos geregistreer.

Die bogenoemde kategorieë kan konkreet verteenwoordig word deur middel van, onder andere, die volgende toepassings:

- alle vorme van projeksie, vanaf transparante vir gebruik op truprojektors tot film- en rekenaarprojeksie;
- radio- en televisie-uitsendings;
- die faksimilemasjien;
- die rekenartegnologie in al sy vorms, vanaf sakrekenaars, mikrorekenaars, netwerk- en hoofraamstelsels, tot die gebruik van slimkaarte en landwyse kommersiële netwerkstelsels soos outomatiese tellermasjiene en videoteks (Beltel);
- lasertegnologie (wat 'n uitbreiding van die rekenartegnologie is), in die vorm van, byvoorbeeld, laserplate - klank sowel as video - en as inligtingsbergings- en herwinningsmeganismes - byvoorbeeld *CD ROM*;
- enige kombinasie van die beskikbare en toepaslike media as multimediapakkette wat interaktief of nie-interaktief aangewend kan word ter bevordering van leer.

In aansluiting hierby definieer Smuling *et al* (1990:121 - 128) die begrip media as

alle materiële middelen, die in het onderwys-leerproses word gebruik ten behoeve van die informasie-uitwisseling tussen student en docent. (1990:121).

Enkele voorbeelde wat dan deur hulle genoem word, sluit al die reeds genoemde media in, sowel as skryf- en aansteekborde, en videoplate.

Verder in aansluiting by die voorafgaande word dit só deur Garrison (1987:314 -317) gestel dat tweerigting kommunikasie tussen student en dosent, wat moontlik gemaak word deur die bemiddeling van die tegnologie (en media), 'n vereiste van afstandsonderwys is. In 'n kort ontleding van wat hy noem *the technology of distance education*, onderskei hy dan drie tegnologiese generasies wat hierdie soort kommunikasie veral bevorder, naamlik:

- korrespondensie,
- telekonferensies en



- rekenaargebaseerde leer.

Alle ander media (insluitend radio- en televisie-uitsendings) word as bykomend hiertoe, of selfs ondergeskik hieraan beskou, aangesien hulle nie op hulle eie tweerigting kommunikasie teweeg kan bring nie. Hierdie media hou nietemin groot aanwendingspotensiaal in vir afstandsonderwys.

Hy kom dan uiteindelik tot die gevolgtrekking dat 'n multimedia benadering, waarin soveel media as moontlik in kombinasie gebruik word, die grootste belofte inhou ten opsigte van die bevordering van leer en onderrig deur middel van tweerigting kommunikasie:

..... when a satellite is used to facilitate video conferencing, audio cassettes are used to enhance correspondence, and a laser videodisc is interfaced with a computer, a new and very powerful communication technology is created to support distance education. (1987:315).

Dit is opvallend dat Garrison die term multimedia nie hier vereng tot 'n kombinasie van rekenaar- en videotegnologie nie, maar dit gebruik om enige kombinasie van media, vanaf die gedrukte woord tot gevorderde hoëtegnologie media soos satellietuitsendings en -ontvangs in te sluit.

Met verwysing na sy verdere kommentaar ten opsigte van rekenaargebaseerde leer, naamlik dat dit, ten spyte daarvan dat navorsing daarvoor reeds langer as 25 jaar gedoen word, nog steeds nie algemeen bedryf word nie, is dit van pas om te let op Rossouw (1987:6 -1 6), wat, ietwat oppervlakkig, enkele moontlike toepassings vir die mikrorekenaar in afstandsonderwys ondersoek. Hoewel sy self sê

We have just started using the computer in distance education. There are so many other uses that haven't been attempted yet and a lot of potential uses that are still uninvestigated (1987:12),

beperk sy haar tot die gebruik van mikrorekenaars vir die opstel van itembanke vir meervuldige vrae in vraestelle, en die opstel van "gepersonaliseerde" kommentaar op werkstukke, deur gebruik te maak van die samevoegingsfunksie van 'n woordverwerker - in werklikheid verskraal sy dus die gebruik van die rekenaar in afstandsonderwys tot 'n blote administratiewe hulpmiddel, in plaas daarvan om dit as 'n onderwysmedium aan te wend, en kom sy dus nie naastenby daarby uit om riglyne soos dié wat deur Garrison aan die hand gedoen word, soos hierbo daarna verwys is, te implementeer nie.

Nog 'n voorbeeld van dieselfde soort eensydige denke word teruggevind in Lubbe (1987:108-115).

Lubbe kondig naamlik as die doelstelling van sy referaat aan dat hy 'n onderrigmetode (*tuition method*) wil voorstel wat, deur middel van rekenaartegnologie, tot 'n hoër standaard in onderrig kan lei. Na aanleiding van 'n opname in 1984, waarvolgens slegs 12,8% van studente 'n rekenaar besit het of toegang tot een gehad het, en wat ook getoon het dat 8,8% van alle studente nie elektrisiteit in hulle huise gehad het nie, kom hy tot die gevolgtrekking dat hierdie tegnologie nòg deur die student self, nòg deur Unisa voorsien kan word. Daarom, sê hy,

Unisa must therefore continue communicating with its students by means of the written word as its primary method of communication. (1987:110)

Hoewel daar nie wesenlike besware ingebring kan word teen hierdie stelling nie, word sy oppervlakkige siening van die moontlike gebruik van rekenaartegnologie daarin weerspieël dat hy as die enigste alternatiewe aanwending vir die rekenaar 'n administratiewe aanwending van rekenaartegnologie sien in die vorm van 'n uitgebreide soort inligtings- en woordverwerkingstelsel. In die res van sy referaat gaan hy dan slegs voort om hierdie stelsel, wat vanselfsprekend groot waarde kan hê, in groot besonderhede te beskryf, as 'n stelsel waardeur navorsingsinligting en studiegidse sentraal vanaf 'n hoofraamrekenaar beskikbaar is en geredelik deur die hoofouteur en medewerkers opgedateer kan word om sodoende te verseker dat dit altyd op datum gehou word met die jongste navorsingsresultate. Opedateerde uittreksels word dan deur die loop van die jaar aan studente gestuur, wie se studiegidse in ringlêers verskaf word, sodat die opdaterings maklik toegevoeg kan word. Die vermoede bestaan egter dat 'n stelsel van hierdie aard meer nut sal hê as 'n administratiewe hulp vir die dosent, as dat dit die student in staat sal stel om meer doeltreffend te leer.

Beide die twee voorbeelde hierbo aangehaal is tekenend van die traagheid en gebrek aan verbeelding wat by die meeste gebruikers van media bestaan om die unieke, onderskeidende eienskappe van elke afsonderlike medium, waarin die volle potensiaal van die gekose medium weerspieël word, ten volle te ontgin: die meeste gebruikers is tevrede om die gebruik daarvan te verskraal tot die blote minimum wat hulle benodig - mikrorekenaars word byvoorbeeld verskraal tot 'n gevorderde soort tikmasjien en 'n uitbreiding van die sakrekenaar, terwyl die gebruik van multifunksie telefone wat 'n groot aantal

aanwendingsmoontlikhede bied, verskraal word tot nie veel meer as 'n gewone telefoon met een of twee bykomende funksies nie.

Die artikels waarna hierbo verwys is, spreek desnieteenstaande van 'n groot mate van entoesiasme - maar die vraag ontstaan of hierdie soort diffuse, fokuslose entoesiasme, gepaard met 'n oppervlakkige en/of eensydige en verbeeldinglose beskouing, nie by die lys van beperkende faktore of struikelblokke wat deur Hugo (1990:305) genoem word in verband met die gebruik van media in die algemeen, in tersiêre onderwys, gevoeg moet word nie, naamlik:

- Skeptisisme van owerhede oor die waarde van media - veral met betrekking tot rekenaar gebaseerde media, soos Lumley (1992:12) aandui, omdat die tegnologiese programme selde van die begin af foutloos werk, die tegnologie duur is, veroudering baie vinnig voorkom, die opleiding van onderriggewende personeel duur is en 'n voortgaande proses is, en fasiliteite gereeld hernu moet word;
- Mediapersoneel se gebrek aan organisasie- en bestuursvaardighede;
- Die negatiewe beeld van media en mediadienste as gevolg van mediapersoneel se optrede;
- Onrealistiese verwagtings van owerhede, dosente en mediategnoloë;
- Gebrek aan aansporings om media in te span;
- Dosente se onkunde oor media en die gebruik daarvan;
- Gebrekkige navorsingsgegevens ten opsigte van, en 'n gebrekkige teoretiese basis vir mediagebruik in tersiêre onderwys.

Dit is eers wanneer didakties deeglik gefundeerde strukture daargestel is vir die gebruik van media om leer te bevorder dat hierdie soort entoesiasme gekanaliseer kan word en tot werklik kreatiewe onderwys kan oorgaan waardeur leer bevorder kan word en 'n probleem-oplossingsbenadering by die student aangekweek word.

### 3.2 Rekenaars in die onderwys

In 'n seminaar tydens 'n internasionale kongres oor RGO gedurende 1989, fokus Hawkrige (1990:1 - 6) op 'n aantal redes waarom rekenaars as onderrigmedia in skole in gebruik geneem behoort te word:

- Kinders behoort bewus te wees van rekenaars en hoe dit werk, sonder om daarvoor bang te wees, want daardeur word hulle voorberei vir die realiteit van die lewe buitekant die klaskamer. Rekenaars is 'n essensiële deel van die moderne lewenswyse - rekenaargeletterdheid is net so belangrik as geletterdheid en syfervaardigheid.
- Kinders behoort te weet hoe om met rekenaars te werk - hulle behoort óf rekenaarprogrammering aan te leer, óf ten minste te leer hoe om rekenaarpakkette te hanteer, aangesien dit hulle help in hulle voorbereiding vir 'n spesifieke beroep.
- Daar is ook 'n wydverspreide opvatting dat rekenaars onderrig kan gee - daarom moet kinders rekenaars kan gebruik in enige vak waar dit aangewend kan word deur middel van RGO; veral waar RGO voordele inhou wat nie in ander onderrigmetodes voorkom nie.
- Ten slotte is daar die opvatting dat rekenaars as 'n soort katalisator optree in skole: alles word daardeur verbeter: die administrasie en bestuur van die skool, die onderwys kry 'n hupstoot, en kinders leer beter en meer doeltreffend: hulle word minder afhanklik van hulle onderwysers, memoriseer minder en leer probleem-oplossingsbenaderings aan.

Ook ten opsigte van die tot dusver eksperimentele gebruik van RGO by Unisa deur die Departement Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels noem Alexander *et al* (1991:188) die volgende as redes waarom RGO as bykomende onderrigmedium aangewend word in die kursus Rekenaarkonsepte - vergelyk Pistorius (1991:165 - 173), Alexander *et al* (1992:19 - 22) en Pistorius *et al* (1992:13 - 18):

- die onmiddellike terugvoer wat die student geniet ten opsigte van sy/haar antwoorde;
- die veelvuldigheid van die aanbiedingsmedia, wat nou nie meer net uit studiegidse en -briewe bestaan nie, waardeur leer ook verder versterk sal word. (Wat presies hiermee bedoel word, word nie uit die referaat duidelik nie, en die leser word met die ongemaklike gevoel gelaat dat dit bloot beteken dat dieselfde materiaal op verskeie wyses en deur middel van verskillende media aangebied word); asook
- die stimulerende uitwerking van die **nuutjie** van die rekenaargebaseerde aanbieding van leerstof, wat as motiverende faktor mag dien om leer te bevorder. Hierdeur bevestig sy dus dat die didaktiese beginsel, dat die student se leer bevorder behoort te word, nie werklik oorweeg is nie. Die vraag ontstaan ook onwillekeurig wat gaan gebeur as die *nuutjie van die rekenaargebaseerde aanbieding van leerstof* sy glans verloor het.

'n Ontleding van die benadering tot die implementering van rekenaargesteurde onderrig in die kursus Rekenaarkonsepte, soos dit deur Du Plooy en De Villiers (1992:9 - 10) beskryf word, toon dat, in plaas daarvan om 'n kurrikuleringsproses, wat 'n verantwoordbare proses van mediaseleksie insluit, te deurloop, die benadering was dat daar 'n stuk tegnologie (RGO) was, wat volgens hulle gebruik sou kon word om, onder andere, personeeltekorte en die gepaardgaande probleme op te los. Daarna is 'n ondersoek gedoen na omstandighede waaronder RGO oorweeg sou kon word. Hierdie omstandighede sluit onder meer die volgende in:

- ( a ) 'n Groot genoeg teikengehoor om die koste van die instelling van RGO te regverdig;
- ( b ) Die geografiese versplintering van die teikengehoor, wat tradisionele onderrigmetodes onmoontlik maak;
- ( c ) Kursusinhoud wat vir 'n relatief lang tydperk onveranderd bly;
- ( d ) 'n groot dosent/student verhouding;
- ( e ) studente met wisselende agtergrondskennis, wat op verskillende tye tot die kursus toetree;
- ( f ) studente wat teen hulle eie tempo moet kan studeer;

( g ) die noodsaaklikheid van die een of ander vorm van interaksie;

( h ) RGO kan ook oorweeg word indien die korrekte aanwending van baie duur toerusting eers geëvalueer moet word, voordat studente toegelaat word om dié toerusting fisies te hanteer.

Ten opsigte van die regverdiging van die gebruik van RGO in afstandsonderwys is die bogenoemde redes egter, didakties gesproke, niksseggend. Behalwe (b) dui nie een daarvan eens op die gebruik van afstandsonderwys as sodanig nie - enige onderwyssituasie sou op grond van hierdie redes geregverdig kon word.

Dit is verder opvallend dat nie een van die bogenoemde redes wat aangevoer word vir die instelling van RGO-kursusse uitsluitlik dui op die gebruik van rekenaargesteunde onderwys as 'n onderwysmedium nie. Selfs die laaste rede, (g), sou kon dui op die gebruik van ander tegnologie, byvoorbeeld die gebruik van duur laboratoriumtoerusting, of die gebruik van videokameras vir praktika, soos dit die afgelope aantal jare reeds deur sommige departemente by Unisa gedoen word.

Verder is nie een van hierdie redes didakties verantwoordbaar met verwysing na die noodsaaklikheid daarvan dat die klem behoort te val op die meer doeltreffende en suksesvolle leer van die student nie.

Enkele van die redes hierbo spreek egter wel behoeftes en probleme van die student aan, byvoorbeeld (d), (f) en (g) , maar, weereens, sou daardie behoeftes, soos dit hier gestel is, op ander wyses ook bevredig kon word.

Vergelyk ook Prószyński (1992:73), wat die volgende vier redes aangee waarom rekenaars in onderrig en onderwys gebruik word (dit is opvallend dat slegs die vierde rede wat hy boekstaaf direk met die student te doen het - selfs dan word nie juis op die leeraktiwiteit van die student gekonsentreer nie):

- die gebruik van rekenaarprogrammatuur vergemaklik die onderrigtaak;
- rekenaargebaseerde ontwikkelingsinstrumente soos outeurstale maak die lewe vir die onderwyser geriefliker en verbeter sy produk;
- rekenaars kan aangewend word om tradisionele biblioteke te verbeter en selfs te vervang as kennis- en inligtingsbronne;

- as uitbreiding van die tradisionele biblioteek en klaskamer word die student onthef van die las van irrelevante detail.

Al hierdie en ander soortgelyke simplistiese rationale herinner sterk aan die onfeilbaar optimistiese futurologiese sienings van Toffler en Stonier (vergelyk Tight 1984:18), naamlik dat alle nuwe tegnologiese ontwikkelings goed en voordelig is en net wag om geïmplementeer te word. Behalwe vir faktore soos ekonomiese oorwegings en die gebrek aan geskikte programmatuur, lê dit ook waarskynlik ten grondslag van waarna Kirby en haar medewerkers (1990:537 - 541) verwys as 'n nuwe bron van ongelykheid in skole: omdat aandag gegee word aan ander oorwegings as aan didakties deeglik gegronde beginsels, word rekenaars en rekenaartegnologie nie algemeen aan alle leerders beskikbaar gestel nie. In die geval van Kirby se studie het sy bevind dat 'n ongelyke situasie in 'n suidelike staat van die V.S.A. geskep is, omdat sosio-ekonomiese faktore bepaal wie toegang tot rekenaars gaan hê en wie nie. Gevolglik word dit dan ook nie ten volle ontgin nie, en die potensiaal daarvan om die student se leeraktiwiteit te bevorder in die rigting van 'n onafhanklike probleemoplossingsgesentreerde aktiwiteit, gaan verlore. Trouens, in die aanbevelings wat Kirby en haar medewerkers maak, is dit opvallend dat hulle sterk prominensie verleen aan 'n deeglike situasie-analise in die vorm van 'n proses wat onder andere kurrikulering, doelwitbepaling en teikengehoorontleding as onontbeerlike komponente van die didaktiese strukturering insluit voordat rekenaars in skole in gebruik geneem word.

In teenstelling tot die bogenoemde simplistiese benaderings dring Petruk (1992a:32 - 44) deur tot die kern van die redes waarom rekenaars 'n groter wordende rol speel en behoort te speel in onderwys en leer, deur te fokus op die klemverskuiwing in onderwys en leer in 'n samelewing wat dreig om verswelg te raak deur 'n stortvloed inligting in die vorm van die gedrukte woord. Die onbegonne taak om tred te hou met die eksponensiële toename in die inligting wat in die vorm van boeke beskikbaar gestel word, kan soos volg geïllustreer word: selfs al sou 'n mens 35 jaar lank elke dag 'n boek deurlees, sal jy slegs 0,005% van die boeke wat tans op die **Library of Congress** se katalogus verskyn, kan deurlees. Hierdie katalogus sal na verwagting, en teen die tempo waarteen nuwe titels op die oomblik tot die katalogus bygevoeg word, binne die eersvolgende 5 jaar in omvang verdubbel.

Petruk gaan egter voort om daarop te wys dat die bogenoemde beskouing van die sogenaamde Inligtingseeu as 'n tydperk waarin daar 'n ongebreidelde inligtingsontploffing ontstaan, 'n eendimensionele siening van die Inligtingsrewolusie is: daar word slegs aandag geskenk aan die kwantitatiewe omvang van die hoeveelheid inligting wat

geproduseer word. 'n Tweede, belangriker dimensie is die ontwikkeling en beskikbaarheid van digitale elektroniese tegnologie, waardeur dit nou moontlik is om bestaande (ou) inligting te transformeer en as nuwe inligting op só 'n wyse aan te bied dat dit makliker is om te verstaan.

Met hierdie beskouing toon hy aan dat daar 'n evolusie in die onderwys ontwikkel wat eintlik 'n paradigmatiese verskuiwing verteenwoordig van 'n onderwysergesentreerde onderrigleerproses na 'n paradigma waar die primêre doel van formele opleiding is om die leerder te leer om 'n onafhanklike leerder te wees, wat weet hoe om inligting self te bekom deur direkte interaksie met die tweedimensionele inligtingsbron wat hierbo aangedui is. Hierdie siening kan byvoorbeeld vergelyk word met dié van Walters, aangehaal deur Bruder (1992:26 - 27), naamlik dat tegnologie in die kurrikulum van 'n bepaalde skooldistrik in Mississippi geïnkorporeer word met die primêre doel dat dit 'n manier is waarop leerlinge in staat gestel word om kritiese denkvaardighede aan te leer en kennis te skep (*creating knowledge*). Vergelyk ook November (1992:50), wat na dieselfde paradigmatiese verskuiwing verwys as 'n verskuiwing weg van die sogenaamde toets-voorbereiding benadering, waar wat geleer word 'n funksie is van wat getoets word, na 'n benadering wat klem lê op die voorbereiding van leerlinge om kenniswerkers te word, waar groepe leerlinge op koöperatiewe wyse saamwerk aan projekte, waarbinne gefokus word op die aanwend van probleemoplossingsvaardighede om ingewikkelde probleme op te los. Dié verskuiwing verteenwoordig ook 'n verandering in die rol van die onderwyser: van iemand wat kennis oordra, na 'n fasiliteerder tussen die leerder en die kennis. November gaan egter 'n stap verder: hierdie klemverskuiwing moet ook in gemeenskapsverband geplaas word, aangesien die gemeenskap en die skool nou met mekaar verbind behoort te wees. As kenniswerkers wat in die skool 'n wye repertorium van kennisverwerkings- en probleemoplossingsvaardighede aanleer en aangeleer het, moet die leerlinge as produkte van hierdie skole insig verwerf in die wyse waarop hulle 'n positiewe bydrae tot die gemeenskap kan lewer met hulle kennis en die vaardighede wat hulle aangeleer het. Mooiklinkend soos hierdie laaste doelwit mag wees, is daar egter gevare aan verbonde - vir sowel die onderwys as die gemeenskap.



### 3.3 Rekenaartegnologie in afstandsonderwys

Een van die groot voordele van die gebruik van rekenaartegnologie in afstandsonderwys is die feit dat die afstand tussen dosent en student daardeur oorbrug kan word (Olivier, Le Roux en Erens 1987:79):

With distance education the imparting of mathematically supported disciplines is a unique problem because of the lack of personal contact between tutor and student. However, computer-aided instruction can be applied with success in this area to fill this gap. By acquiring useful mathematics students can be convinced that they are indeed capable of solving mathematical problems.

Olivier, Le Roux en Erens beskryf in die res van hulle referaat hoe hulle 'n sakrekenaar inspan om 'n variasie op tradisionele rekenaargestesteunde onderwys aan te bied waardeur studente nie op 'n resemptatige wyse gelei word om probleme op te los nie, maar waar hulle gehelp word om nuwe denkpatrone te ontwikkel wat daarop gemik is dat hulle probleemoplossings- en besluitnemingsvaardighede sal aanleer.

Hierdie aanwending van rekenaars om sleurwerk uit te skakel sodat die student meer aandag kan skenk aan hoër orde denkaktiwiteite is 'n uitstekende voorbeeld van hoe onnodige tydverkwisting uitgeskakel of verminder kan word om sodoende meer tyd aan die leerder beskikbaar te stel om produktief aan te wend in die doelgerigte nastrewing van leerdoelwitte.

Dit sluit ook goed aan by die onderskeid wat Gerver (1984:48) tref tussen **outentieke werk** (authentic labour) en **nie-outentieke werk** (*inauthentic labour*):

authentic labour (refers to) those things one has to do as an integral part of learning and which make a valuable contribution to it - and inauthentic labour - the work that is undertaken because it makes learning possible but which is not integral for learning and which is not valued for its own sake.

Rekenaartegnologie kan op hierdie wyse gebruik word om inligting te manipuleer en te verwerk. So word selfs sakrekenaars as gesofistikeerde wiskundige of finansiële rekenaars aangewend, of selfs

as databasisse om inligting mee te verwerk. Deur die sleurwerk van wiskundige berekenings wat met die hand gedoen moet word uit te skakel, word die student in staat gestel om veel groter reekse syfers en berekenings te hanteer en in meer diepte te bestudeer - byvoorbeeld:

Physics students equipped with spread-sheet programs are able to focus on the principles of physics rather than on the calculus customarily needed to learn physics. The effect is that a much wider audience of students is able to complete the course. (Heermann 1986:9).

Hierdie tipe aanwending van rekenaartegnologie is nie tot die didaktiese beperk nie, maar vind ook in die administrasie neerslag - kyk byvoorbeeld Chan en Lam (1990:231 - 238), wat die spreitabel as 'n administratiewe instrument aanwend by die koördinering van kursusse vir ingenieurstudente.

Ferreira en Erens (1987:107) beskou ook die gebruik van mikro-rekenaars as belangrik, om die volgende redes:

- Dit is 'n instrument wat studente in staat stel om ondersoekende, innoverende denke te beoefen, omdat hulle betrokke raak by die studiemateriaal, eerder as om passief daardeur te lees;
- Die omvang en aard van die probleme wat opgelos moet word, is nie meer 'n beperkende faktor nie, omdat die sleurwerk van rekenkundige berekenings nou uitgeskakel word. Dus kan studente meer lewensgetroue probleme aanpak, wat hulle beter sal voorberei vir dit wat hulle in die praktyk sal moet doen;
- Die gebruik van rekenaars verminder ook rekenaarfobie grootliks by die studente, omdat hulle baie ure voor die rekenaar deurbring en hulle dus vertrouwd raak daarmee. Sodoende word hulle beter voorberei op die praktyk.

Enkele ander voorbeelde van die wyse waarop rekenaars en rekenaartegnologie deur dosent en student ingespan kan word om *inauthentic labour* te verminder, is die gebruik van:

- gerekenariseerde soektogte om bepaalde boeke en/of inligting op te spoor (teenoor die langdradige soektog deur kaartkatalogusse)
- woordverwerkers om take, opstelle en referate mee op te stel, te hersien en te voltooi in 'n finale en aanvaarbare vorm (teenoor die pynlike en tydrowende proses van take met die hand uitskryf of selfs op 'n gewone of elektroniese tikmasjien tik).

Verdere administratiewe aanwendings wat tot voordeel van sowel die student as die dosent werk, is die gebruik van faksimileemasjiene om werkopdragte te versend, gerekendariseerde databanke waaruit toets- en eksamenvraestelle opgestel kan word, wat studente in staat sal stel om op ander tye as die huidige amptelik vasgestelde eksamengeleentheid van die Universiteit eksamens af te lê, met behoud van standarde en groter sekuriteit rondom eksamenvraestelle. Elektroniese registrasie en hantering van studentenvrae, rekenaarkonferensies en gerekendariseerde kommunikasie tussen student en dosent is enkele ander moontlike aanwendings wat later bespreek sal word - kyk paragraaf 4.2.1.

### **3.3.1 Rekenaartegnologie in afstandsonderwys by die Universiteit van Suid-Afrika: gestelde behoeftes van akademiese gebruikers**

Na aanleiding van die IT-projek, waarna reeds in paragraaf 1.2.1 verwys is, en wat in 1991 van stapel gestuur is, het die werkgroep wat belas was met die ondersoek na die beoogde IT-omgewing teen die einde van die tweede fase van die projek, waartydens behoeftes geïdentifiseer is, 'n finale verslag die lig laat sien, waarin 'n aantal behoeftes ten opsigte van inligtingstegnologie uitgestippel is. Dit blyk onder andere dat inligtingstegnologie reeds byna sinoniem geword het met rekenaartegnologie:

For many people, 'information technology' is synonymous with the 'new technology' - the use of microprocessor-based machines: microcomputers, automated equipment, word processors and the like. (Zorkoczy, soos aangehaal in Van Vuuren, 1991:4)

Dit is dus gepas dat hierdie werkgroep ook aandag gegee het aan die gebruik van rekenaartegnologie in afstandsonderwys.

Die bevindings en aanbevelings van hierdie werkgroep, wat vervat word in die finale verslag van die werkgroep (1991:1 - 14) en wat direk fokus op die gebruik van rekenaartegnologie in afstandsonderwys, kan soos volg saamgevat word:

- Die Universiteit moet sy huidige beleid en praktyk ten opsigte van die opleiding van dosente in afstandsonderwys, en in die besonder opleiding oor die gebruik van inligtingstegnologie in afstandsonderwys grondig hersien.

- Daar is 'n behoefte aan 'n eenheid/instituut/buro wat deurlopend ondersoek sal instel na die gebruiksmoontlikhede van bestaande en toekomstige inligtingstegnologie, en wat onderwystegnologie sal ondersoek, doserende departemente hieroor op hoogte hou en dosente in die gebruik daarvan oplei. Opleiding in die gebruik van die radio, video en die rekenaar vir onderrigdoeleindes moet ook uitgebrei word. (Vergelyk paragraaf 5.3.8.)
- Ten opsigte van datakommunikasie, word nuwe of verbeterde rekenaar-netwerke benodig vir 'n verskeidenheid van navorsings- en administratiewe toepassings - waaronder die volgende: verbeterde toegang tot die biblioteek en bibliografiese databanke en die gerekenariseerde studentestelsel, asook koppeling met ander universiteite, opleidingsinstansies en buitelandse netwerke, en ook beheerde toegang vir studente tot hul eie inligting, selfevaluering en jaarboekinligting,
- Vir die bogenoemde is dit noodsaaklik dat 'n mikrorekenaar en 'n drukker aan elke dosent beskikbaar gestel word.
- Elektroniese skryfborde, rekenaarprojeksie-apparaat, meer rekenaarlaboratoria is eweneens noodsaaklik, asook lessenaardrukkery, aftasters en optiese merkleasers, faksimile-geriewe (vir, onder andere, die ontvangs van studente se werkopdragte en ander kommunikasie met studente) *via* rekenaar-netwerke, elektroniese skryfblokke gekoppel aan die telefoon, uitgebreide *CD ROM*-geriewe, (gerekenariseerde) koppeling met video- en projeksiefasiliteite en elektroniese werkopdragte.
- Rekenaargesteuende riglyne vir M en D studente, asook 'n rekenaarnasienstelsel.
- RGO-stelsels.
- Spraak/teks en teks/spraak omsetting.
- Elektroniese aanvrae van biblioteekmateriaal en elektroniese blaaigeriewe deur inhoudsopgawes van boeke op rekenaar, asook toegang tot boeke in elektroniese formaat.
- Toegang tot studiemateriaal, insluitend studiegidse en -briewe, en voorgeskrewe/aanbevole bronne *via* rekenaar.

- 'n Groot verskeidenheid personeel-, studente- en administratiewe inligting behoort elektronies beskikbaar te wees.
- Onderrigstelsels, waaronder die stelsels van eksaminering en werkopdragte en multimedia onderrigsentra vir RGO en satellietkommunikasie.
- Die beskikbaarstelling van studiegidse in elektroniese formaat.

### 3.4 Die mindere sukses van Rekenaargesteunde Onderwys

In 'n ontleding en vergelyking van die verskil in die impak van rekenaars en rekenaartegnologie in veral die elektroniese bankwese teenoor die onderwys - en daardeur op die alledaagse lewe - kom Biancianiello (1989:412 - 415) tot die volgende belangrike gevolgtrekkings:

- in die finansiële wêreld, waar die rekenaar in die handel, aandelebeurse en die bankwese feitlik 'n omwenteling teweeg gebring het wat op elke terrein van die gewone lewe voelbaar is, was enkele sleutelfaktore wat die suksesvolle invoer van hierdie tegnologie verseker het, die duidelik omskrewe rol wat rekenaars moes speel, die skerp afgebakende doelwitte wat bereik moes word, en 'n gesofistikeerde ondersteuningstelsel, asook
- 'n verbondenheid (*commitment*) in hierdie sektor van die samelewing ten opsigte van finansiële en organisatoriese steun, en die vestiging van positiewe houdings.

Daarteenoor bevind hy dat die potensiaal van rekenaars om die onderwys ingrypend en positief te verander, weens 'n verskeidenheid van redes nog nie verweselik is nie. Die belangrikste van hierdie redes is, volgens hom, die feit dat, as rekenaars in die klaskamer gebruik word, dit die onderwyser se invloed sal erodeer: met ander woorde, ten spyte van die bestaan van ondersteuningstrukture in die vorm van opleidingsprogramme en kurrikulêre doelwitte; die beskikbaarstelling van apparatuur en programmatuur, bestaan daar steeds houdingsprobleme wat die implementering van grootskaalse rekenaargesteunde onderwys in die wiele ry.

Die belangrikheid van die beïnvloeding van die houdings van die onderriggewers wat hierdie tegnologie moet gebruik, kan blykbaar nie oorbeklemtoon word nie - soos blyk uit 'n innoverende program om die gebruik van rekenaartegnologie op groot skaal in die Tupelo skoordistrik in Mississippi in die V.S.A. te laat posvat. Bruder (1992:26 - 27) haal Walters, die superintendent van onderwys in hierdie streek, soos volg aan: volgens hom is die doel met hierdie program tweërlei: eerstens moet leerlinge geskool word in kritiese denkvaardighede, en tweedens moet hulle leer om kenniswerkers te word, wat kennis kan skep. Om hierdie doel te bereik word rekenaartegnologie ingespan - dit is egter voorafgegaan deur 'n intensiewe program waardeur gepoog is om onderwysers se houdings ten opsigte van die gebruik van rekenaars in die klaskamer te verander:

You first change the way people think about teaching and learning. From there, you apply technology; you cannot apply technology first and expect that to change the way people think, because they will just apply the technology in old ways.  
(Walters, aangehaal deur Bruder 1992:27.)

Johnson (1991:3 - 4) beklemtoon dieselfde punt. Hy redeneer dat, om die onderwys te verander, heelwat meer inhou as om nuwe en beter rekenaars en programmatuur beskikbaar te maak: opvoeders, sê hy, moet anders begin dink oor die onderwys- en leerprosesse. Met behulp van die onderwystegnologie moet dinge anders gedoen word - dieselfde dinge moet nie maar net behulp daarvan op 'n ander manier gedoen word nie. Ter illustrasie verwys hy na woordverwerkers wat ingespan kan word as moderne, gevorderde tikmasjiene waarop leerlinge hulle opstelle kan tik, of as 'n medium om die wyse waarop die skryf van opstelle anders aangepak kan word.

Ander outeurs is eweneens van mening dat die belofte wat die gebruik van rekenaars in die onderwys inhou, nie eintlik in vervulling gegaan het nie: tydens die *Fourth International Conference on Computers and Learning* wat in Junie 1992 te Wolfville, Nova Scotia, gehou is, was dit ook die mening wat deur etlike sprekers uitgespreek is. So beweer Hawkrige (1991:33) byvoorbeeld ook dat, anders as wat 'n mens sou verwag, die gebruik van rekenaars selfs in die geïndustrialiseerde lande nog nie wat hy noem *take-off point* - waar ongeveer 25% van die potensiële gebruikers dit aanvaar het - bereik is nie.

Ten opsigte van die situasie in die V.S.A. haal Hunt (1992:42 - 44) verskeie statistiese bronne aan wat daarop dui dat meer as 95% van die openbare skole (*public schools*) rekenaars in onderrig gebruik - hoewel daar gemiddeld slegs een rekenaar beskikbaar is vir meer as 30 leerlinge. Die blote beskikbaarheid en proliferasie van rekenaars is

blykbaar ook nie genoeg om te verseker dat RGO sal slaag nie: in aansluiting by Biancaniello en Walters meen Anderson (1991:49) byvoorbeeld dat die rekenaar se potensiaal om leer op betekenisvolle wyse te beïnvloed, statisties gesproke, waarskynlik feitlik nul is as die onderwyser nie die toepaslike programmatuur kan vind en dit in samewerking met ander toepaslike klaskamergebeure op so 'n wyse aanwend dat dit taal en kognitiewe ontwikkeling bevorder nie. Hunt (1992:42) gaan hiermee akkoord:

Most teachers indicate they want to use technology, but half never use computers within their instructional program. One reason for this discrepancy is the lack of access to equipment .... However many teachers do not use them because they are "computer phobic" or just do not know enough about computers and how they can be used to enhance instruction.

Die redes wat deur Von Solms (1989:156 - 159) aangegee word vir die feit dat RGO (minstens in Suid-Afrika) blykbaar nog nie daarin geslaag het om aan die beloftes wat ingehou word deur

a delivery system that doesn't tire, is non-judgmental, accurate and capable of executing instructions at unequalled speed (Mackintosh 1992:156)

kom hoofsaaklik daarop neer dat daar nog nie 'n nasionale beleid is ten opsigte van die gebruik van rekenaars in die onderwys nie. Ter staving van sy mening dat nasionale beleid hier 'n deurslaggewende faktor is, haal Von Solms aan uit verskeie publikasies om aan te toon dat, in Kanada, Australië asook die Verenigde State, dit as 'n prioriteit beskou is om 'n nasionale beleid hieroor te formuleer - waaruit hy sonder meer aflei dat dit ook hier te lande 'n belangrike prioriteit is. In 'n ontleding van die faktore wat die aanwending van mikroëlektronika in die onderwys in die Verenigde Koninkryk gedurende die dekade 1980 - 1990 vertraag of bevorder het, kom Boyd-Barrett (1991b:3 - 22) ook tot die gevolgtrekking dat dit juis die ingryp van die sentrale regering, deur middel van die daarstel van 'n beleid om dit te bevorder, asook befondsing, was wat die dryfkrag verskaf het wat verseker het dat rekenaars groter aanvaarding in die skoolstelsel gekry het.

Of dit in die praktyk noodsaaklik is dat daar 'n nasionale beleid hieroor geformuleer moet word om sodoende die suksesvolle aanwending van rekenaars in skole te verseker, is nie heeltemal duidelik nie: Hawkrige (1991:34 - 35) haal 'n aantal voorbeelde aan, wat wissel van hoogs ontwikkelde lande soos die Verenigde State, tot onderontwikkelde lande soos Zimbabwe en Pakistan, waar rekenaars op suksesvolle wyse, hoewel dikwels op klein skaal, in skole gebruik is

sonder enige betekenisvolle steun of beleid van regeringskant - trouens, hy haal selfs die geval van Marokko aan, waar 'n poging van regeringskant om die gebruik van rekenaars in skole te bevorder tydens 1984 - 1985 misluk het as gevolg van die negatiewe houding van onderwysers. Sy gevolgtrekking is dat regeringsbeleid in hierdie verband soms ontwerp word nadat die praktyk reeds gevestig is. Dit wil dus voorkom dat amptelike beleid 'n belangrike ondersteunende en rigtinggewende faktor is, maar dat dit nie noodwendig 'n voorvereiste is nie: dit is debatteerbaar of entoesiasme en toegewydheid, tesame met steun uit die privaatsektor nie minstens ewe belangrik - indien nie selfs belangriker - is nie.

Tweedens, volgens Von Solms (1989:30), is daar wêreldwyd nog nie werklik 'n begrip van hoe rekenaars in die onderwys aangewend behoort te word nie. Mackintosh (1992:157) se mening is heelwat meer spesifiek: volgens hom is dit slegs 'n voldoende, didakties-pedagogies verantwoorde fundering wat kan verseker dat RGO sal slaag:

The point of departure of CAI can only be the didactical situation. Attempts to take the computer and then superimpose a few didactic principles would most definitely seriously inhibit the potential of this powerful medium. .... Good teaching, irrespective of the instructional medium, should find its foundation firmly in a didactical conceptual base; CAI is not an exception to the rule. (1992:159).

Boyd-Barrett en Scanlon (1991:vii) wys ook op 'n groot gevaar ten opsigte van die gebrekkige of onvoldoende didaktiese benadering onderliggend aan RGO: rekenaars word selde op kreatiewe, innoverende en produktiewe wyse gebruik: gewoonlik moet dit die plek van die onderwyser inneem tydens drill en inoefening en ander moeitevolle, herhalende aspekte van die tradisionele onderwys - hierdie soort programmatuur, sê hulle, is egter gewoonlik gebaseer op leerteorieë wat lank reeds uitgedien is.

Opsommenderwys wil dit dus voorkom asof RGO nie in alle opsigte altyd so geslaagd is as wat dit behoort te wees nie, en wel as gevolg van die volgende redes:

- Opvoedkundiges - veral didaktici - het nog nie genoegsaam betrokke geraak by navorsing oor di gebruik van rekenaars in die onderwys nie: dit is hoofsaaklik die rekenaarwetenskaplikes wat op eie stoom RGO-programme inisieer - veral by Unisa.



- Die gevolg is dat gesonde didaktiese beginsels en modelle nie die onderbou vorm waarop die RGO-program gebou word nie. Dit gaan dus meer om die tegnologie ter wille van die tegnologie, of ter wille van die feit dat dit die onderrig opkikker, of die lewe vir die dosent meer draaglik maak.

Ander voorwaardes vir die geslaagde instelling van rekenaargesteunde onderrig sluit ook die volgende in:

- 'n Rigtinggewende beleid van owerheidsweë, tesame met 'n ondersteunende infrastruktuur van voorsiening en befondsing, personeelopleiding en 'n daadwerklike bevordering van 'n kultuur wat die gebruik van hierdie en ander onderrigmedia aanmoedig met die oog daarop dat die student beter sal leer, is belangrik en kan 'n besliste positiewe rol speel.
- By gebrek aan 'n nasionale beleid behoort langtermyn steun vanuit ander bronne, byvoorbeeld die privaatsektor, verkry te word.
- Dit is egter baie belangrik dat positiewe houdingsveranderinge by onderriggewers bewerkstellig word, onafhanklik daarvan of die infrastruktuur deur nasionale beleid of deur steun vanuit ander bronne geskep word. Dit sal onder andere inhou dat vernuwend gedink sal moet word oor die onderwysproses: met behulp van rekenaartegnologie kan 'n hele nuwe aanpak ingevoer word; wat nie behoort te gebeur nie, is dat die tegnologie gebruik word om dieselfde dinge 'n bietjie meer gerieflik af te handel nie.
- Die houdings van volwassene leerders is egter ook belangrik; daar moet nie sonder meer aanvaar word dat hulle positief ingestel sal wees teenoor rekenaargesteunde onderwys nie: Brudenell (1990:79 - 82) bevind byvoorbeeld in 'n studie, waarby 'n groep verpleegkunde studente betrek is, oor die verhouding tussen leerstyle (volgens Kolb se inventaris) en houdings teenoor RGO, dat daar 'n beduidende negatiewe houding bestaan teenoor RGO, ten spyte daarvan dat die onderriggewende personeel se houding positief was. Brudenell gee die volgende aan as moontlike redes vir die studente se negatiwiteit:
  - ( a ) die programmatuur het nie voldoende uitdagings gebied nie;
  - ( b ) daar was nie terugvoering oor verkeerde response nie;
  - ( c ) redes vir bepaalde antwoorde is nie altyd verstrekkend nie;

- ( d ) studente met vorige rekenaarondervinding was gefrustreerd met die beperkte omvang en moontlikhede van die programmatuur;
- ( e ) die veelvuldige-keuse vrae wat in die programmatuur gebruik is, kon, volgens sommige studente, beantwoord word uit ondervinding van vorige toetse (*test-wise*), en het nie werklik kennis getoets nie.

### 3.5 Elektroniese onderwysvoorsiening

In 'n vergelyking tussen die rekenaartegnologie wat so onlangs as tien jaar gelede in die V.S.A. beskikbaar was vir ongeveer \$2 000, teenoor dit wat vandag vir dieselfde bedrag gekoop kan word, verstrekk McCarthy (1992:20) die volgende interessante en relevante tegniese gegewens:

<b>1981</b>	<b>1991</b>
Alleenstaande mikro's	Mikro's kan in netwerke geskakel word
<b>Geheue-kapasiteit</b> 4K tot 64K	<b>Geheue-kapasiteit</b> 640K - 8MG
<b>Berging</b> kassetbandopnemer	<b>Berging</b> 360K - 1,2 gigagreep hardeskyf
<b>Kleur</b> hoofsaaklik monochroom, maar ook RGB op Apple II en Commodore	<b>Kleur</b> 16 tot 16 miljoen kleure
<b>Grafika</b> lae resolusie	<b>Grafika</b> hoë resolusie
<b>Klank</b> rekenaargesimuleer	<b>Klank</b> oudio toevoer, stereo afvoer
<b>Verwerkingspoed</b> 1MHz	<b>Verwerkingspoed</b> 33MHz en hoër

**Toevoer**  
sleutelbord

**Toevoer**  
sleutelbord, muis, stuurbal  
en ander

**Skyfaandrywer**  
losstaande

**Skyfaandrywer**  
een of meer ingebou;  
*CD-ROM* aandrywer

Die byna ongelooflike tegnologiese ontwikkeling wat in die bogenoemde tegniese data gereflekteer word, en wat ook in Suid-Afrika algemeen en relatief goedkoop beskikbaar is, het gedurende die afgelope twee dekades gelei tot 'n ongekende toename in die ingebruikneming van rekenaars: Hunt (1992:42) vermeld byvoorbeeld dat die persentasie openbare skole in die V.S.A. wat rekenaars vir onderrig- doeleindes gebruik, van 1981 tot 1986 van 18% tot meer as 95% toegeneem het. Een van die gevolge van hierdie toename in die beskikbaarheid van goedkoop, hoë gehalte mikrorekenaars is, aldus Jackson (1992:45), 'n groeiende tendens in die rigting van rekenaar-gesteunde leer of afstandsleer.

Sedert 1987 het die federale regering van die Verenigde State van Amerika meer as \$63 miljoen beskikbaar gestel vir die ontwikkeling van 'n afstandsonderrigmodel wat bekend staan as *distance learning*. Sonder om te verduidelik waarom die begrip *distance learning* bo *distance education* verkies word, verwys Bruder (1991:20), in 'n oorsig oor die wyse waarop hierdie stelsel in werking gestel is, na afstandsleer as

..... the use of telecommunications equipment such as the telephone, television, fibre optics, cable broadcast, and satellites to send instructional programmes to learners. The distance could be across the hall or across the continent, and the learners are students of all age levels, as well as teachers and administrators receiving professional development.

Die moontlikheid van direkte interaksie by hierdie variant van afstandsonderrig word ook nie uitgesluit nie: wanneer daar 'n direkte uitsending van 'n les is, kan leerders oor 'n afstand met mekaar en met die onderriggewer kommunikeer deur middel van die telefoon. Afstandsleervoorsieners versend lesaanbiedings intyds vanaf 'n sentrale punt *via* satellietverbinding of per kabelverbinding vanaf 'n sentrale uitsaai-ateljee na deelnemende skole, of selfs na individuele intekenaars. Terwyl hierdie vorm van onderrig hoofsaaklik op telekommunikasietoerusting staat maak om leerinhoude oor te dra, is rekenaartegnologie daarby geïntegreer; dit sou inderwaarheid seker onmoontlik wees om hierdie vorm van onderrig te bedryf sonder om van rekenaars gebruik te maak.

Die vraag ontstaan waarom daar van soortgelyke onderrigmodelle gebruik gemaak word. Bruder verskaf nie hierop 'n duidelike antwoord nie, en dit wil, uit onder andere die aanhaling hierbo, voorkom asof dit nie werklik in die eerste plek daarop gemik is om leer te bevorder nie; die belangrikste beweegrede vir die ontwikkeling van hierdie vorm van onderwysvoorsiening is klaarblyklik om onderrig te voorsien in vakke en/of kursusse wat om verskeie redes te duur is om by 'n bepaalde skool of selfs in 'n skooldistrik aan te bied, of waarin daar 'n tekort aan onderwysers bestaan. Dit, tesame met die feit dat die tegnologie goedkoper en meer toeganklik geword het, is verantwoordelik vir die feit dat daar tans letterlik honderde afstandsleervoorsieners in die V.S.A. is.

Volgens die **Office of Technology Assessment** (aangehaal deur Bruder 1991:21 - 27) is daar egter 'n paar belangrike aspekte van afstandsleer waaraan heelwat aandag nog gegee sal moet word:

- Daar is 'n behoefte aan goeie onderwysers, goed gefundeerde onderwysmodelle, en steun (deur skole).
- Op die oomblik is die enigste motivering vir die voorsiening van hierdie vorm van onderwys die feit dat leerlinge toegang kry tot kursusse wat nie deur hulle eie skole aangebied kan word nie - omdat die kursus te duur is, daar nie onderwysers is wat dit kan aanbied nie, of omdat die aanvraag daarvoor te klein is. Daar is dus nog nie werklik goed gefundeerde doelwitte voor geformuleer nie, en daar bestaan nog nie 'n globale onderwysmodel waarvolgens dit geïmplementeer kan word nie.
- Dersens is daar nog nie voldoende navorsingsgegewens aan die hand waarvan die doeltreffendheid daarvan beoordeel kan word nie. In 'n verslag, uitgegee deur die **Office of Technology Assessment** (aangehaal deur Bruder 1991:21 - 27), word, ten spyte van die feit dat die samestellers die tekort aan navorsingsresultate erken, tog die volgende kommentaar gelewer:
  - \* Afstandsleer blyk minstens net so doeltreffend te wees as kontakonderrig.
  - \* Volgens leerlinge wat aan afstandsleer deelneem, moet hulle self groter verantwoordelikheid aanvaar vir die leerproses. Hulle berig verder dat hulle baat vind by die feit dat hulle aan 'n groter verskeidenheid van onderwysers, medeleerlinge en idees blootgestel word, wat meebring word deur die

moontlikheid van direkte interaksie met 'n uitgebreide onderriggemeenskap.

- \* Die afstandslersituasie kan egter ook frustrasie in die hand werk: wanneer die groep te groot is, word interaksie in die wiele gery, omdat slegs enkele leerlinge aan die onderriggesprek kan deelneem tydens die les. Hulle kan dus nie hulle probleme aan die onderwyser stel nie, en vrae bly onbeantwoord.
- \* Dit is nog nie duidelik of alle leerlinge wat aan afstandslers deelneem, meer doeltreffend sal leer nie: in die meeste gevalle het slegs akademies gevorderde hoërskoolleerlinge en onafhanklike volwassene leerders aan die projekte deelgeneem. Aangesien hierdie leerders reeds sterk gemotiveer is en oor onafhanklike studievaardighede en selfdissipline beskik, kan die afleiding nie gemaak word dat jonger en akademies swakker leerlinge ook daardeur bevoordeel sal word nie. (Vergelyk byvoorbeeld ook Van Dyk en Van Dyk (1989:153) wat beweer dat onsuksesvolle Unisastudente uitval of swak presteer, nie noodwendig omdat hulle swak studente is nie, maar omdat hulle studiegewoontes toevallig nie inpas in die sogenaamde "Unisamodel" nie - daarteenoor is suksesvolle studente waarskynlik suksesvol omdat hulle studiegewoontes wel inpas.)

Omdat hierdie vorm van onderwysvoorsiening egter moontlikhede inhou wat ook in die Unisasituasie van belang mag wees, word drie afstandslersmodelle wat tans in die V.S.A. gebruik word, aan die hand van Bruder (1991:20 - 28) nou kortliks bespreek - al is hulle, soos in paragraaf 4.1.3 aangetoon word, nie werklik afstandsonderwysmodelle soos dit in die konteks van hierdie studie verstaan word nie.

Hierdie vorm van afstandsonderwysvoorsiening het egter ook hier te lande al inslag begin vind. As voorbeelde word die volgende hier genoem: die Universiteit van Pretoria versend, deur middel van optiese vesels, opnames van lesings wat op die sentrale kampus gelewer word na studente op die satellietkampus te Witbank (Beeld 1992:7). Die Technikon Pretoria het ook reeds 'n soortgelyke projek aangepak. Die eerste fase daarvan is reeds ver gevorder: Du Toit (1992) meld byvoorbeeld dat video-opnames in die eerste fase gemaak word van dosente wat moeilike gedeeltes van die sillabus behandel. Dit word dan geredigeer, digitaal op rekenaar vasgevang, en kan deur studente óf as diskette óf as videobande gebruik word. Die tweede fase word tans eksperimenteel bedryf. Hiervolgens word volledige tweerigting,

interaktiewe beeld- en klankversending na die Hoërskool Pretoria-Wes gedoen van, onder andere, wiskunde en voorligting. Hierdie uitsendings word per mikrogolf gedoen, en baan die weg vir die laaste fase, waartydens satellietuitsendings tweerigting klank- en beeldkommunikasie tussen satellietkampusse op Witbank, Newcastle en Nelspruit sal verskaf. Hierdie tweede fase kan egter eers ten volle in werking tree indien en wanneer Suid-Afrika oor sy eie satelliet sal beskik wat vir hierdie doel gebruik kan word.

### 3.5.1 Die TI-IN netwerk

TI-IN, soos deur Bruder (1991:20 - 29) beskryf, is 'n kommersiële netwerk wat aan 1 100 skole in 40 state van die Verenigde State onderrig verskaf in meer as 20 hoërskoolvakke soos onder andere wiskunde, wetenskap, vreemde tale, kunsgeskiedenis, sosiologie, sielkunde, letterkunde en marinewetenskap. Intekenaars op hierdie diens betaal \$3 500 tot \$4 750 per jaar, en onderrig in individuele vakke kan ontvang word teen betaling van inskrywingsgelde van tussen \$75 en \$480 per jaar. 'n Onderwyser in 'n sentrale ateljee in Texas bied 'n les aan wat direk *via* satelliet of kabel versend word na deelnemende klaskamers. Tegnologie komponente wat benut word, sluit satellietskottels, die telefoon, videomasjiene, televisie-monitors, drukkers en interaktiewe kommunikasietoerusting in. In elke klaskamer waar die uitsending ontvang word, is 'n fasiliteerder, wat nie 'n onderwyser of selfs 'n vakkenner hoef te wees in die vak waarin onderrig aangebied word nie. Die fasiliteerder handhaaf orde tydens die les, hou rekord van die leerlinge se prestasie, en motiveer die leerlinge. Tydens die lesaanbieding kan leerders met die onderriggewer kommunikeer deur middel van die telefoon.

Volgens TI-IN is die voorvereistes vir die suksesvolle implementering van afstandsl eer met behulp van hierdie tegnologie die volgende:

- aanvaarding daarvan deur skole en onderwysers as 'n onderrigmiddel (*educational tool*);
- steun daaraan in die vorm van personeelontwikkeling, sodat personeel gemotiveer word om hierdie tegnologie as 'n hulpbron in onderrig aan te wend;
- hoë gehalte programmatuur wat aangebied word.

### 3.5.2 Die Kentuckyprogram

Hierdie program word deur Bruder (1991:20 - 29) beskryf.

Die onderwysdepartement van die staat Kentucky het 'n opvoedkundige televisiediens, **Kentucky Educational Television (KET)** in die lewe geroep, en in 1987 goedkeuring verleen aan die oprigting van satellietontvangskottels by alle skole in die staat. Soos in die geval van die **TI-IN** netwerk, word lesse vanaf 'n sentrale ateljee (in hierdie geval in Lexington, Kentucky) uitgesaai na klaskamers wat toegerus is met 'n MS-DOS rekenaar, 'n modem, 'n drukker, 'n videomasjien, telefone en klein interaktiewe sleutelborde, soortgelyk aan dié waarmee videospelotjies beheer word. 'n Fasiliteerder, wat nie 'n onderwyser hoef te wees nie, maar wat deur **KET** opgelei word, tree as inligtingsbestuurder, tegnologie-koördineerder en motiveerder (*cheer leader*) op. Tydens die uitsending van die les word elke leerder voorsien van 'n klein sleutelbord met 'n skermpie: met behulp hiervan registreer elke leerder vir die les deur 'n persoonlike identifikasiekode in te sleutel, wat via modem direk na die ateljee in Lexington versend word. Tydens die les hou die aanbieder tred van die leerders se betrokkenheid by die les: meervoudige keusevrae of ja-nee vrae word van tyd tot tyd aan die leerlinge gestel. Leerlinge sleutel hulle response op die vrae op die sleutelbord in, en die antwoorde word direk na die ateljee versend, waar alle response verwerk en in die vorm van 'n grafiek aan die lesaanbieder vertoon word. Op hierdie wyse kan die lesaanbieder onder andere bepaal tot watter mate die leerlinge byhou met die les.

Telefoonverbindings maak dit ook moontlik dat leerlinge of fasiliteerders vrae kan stel tydens die les. Saans is groepe tutors - wat uit voorgraadse en/of nagraadse studente bestaan - vir 'n tydperk van twee uur beskikbaar om, op tolvrye telefoonnommers, verdere inligting of verduidelikings aan leerlinge te verstrek. Hierdie tydperk word gedurende eksamens verleng, sodat leerders ook eksamenhulp kan ontvang. Die sleutelborde word ook deur tutors, fasiliteerders en lesaanbieders gebruik om inligting betreffende, onder andere, leerlinge se punte, oor en weer te sein.

Omdat die lesse direk uitgesaai word, moet deelnemende skole se onderrigskedules aangepas word by uitsaaitye - nogtans het minstens een skool sedert die begin van 1992 reeds op 'n voltydse grondslag

oorgeskakel na direkte ontvangs gedurende die hele skooldag van al die lesse wat aangebied word.

Daar is ook tans 'n ondersoek aan die gang na die moontlikheid om lesse in wetenskap en wiskunde per satelliet vanuit die Verenigde State, in medewerking met die vyf groot televisienetwerke en twee universiteite, na Suid-Afrikaanse skole uit te saai. Die doelwit daarmee sluit onder andere in dat onderwysers hoër kwalifikasies en bekwaamhede sal verkry. Die stelsel sal, soos beide die TI-IN- en Kentuckyprogramme, vereis dat 'n onderwyser in die klaskamer teenwoordig moet wees tydens die uitsending om verduidelikings te gee, vrae te beantwoord en huiswerkopdragte na te sien. Daar egter nie voorsiening wees vir tweerigting kommunikasie nie. (Swart 1992:10).

### 3.5.3 Die St Peter's model vir elektroniese personeelontwikkeling

Kyk Bruder (1991:20 - 29) vir 'n volledige beskrywing.

Deur middel van afstandslereer word daar nie net na die onderrigbehoefte van leerlinge nie, maar ook na dié van onderwysers omgesien. Die **Institute for the Advancement of Urban Education** by St Peter's College in die staat New Jersey voorsien, deur middel van 'n afstandslereermodel, hulpprogramme aan onderwysers vir die ontwikkeling van doeltreffender onderrigstrategieë. Soos by die ander twee modelle, is die klem dus ook hier op die bevordering van onderrig, en nie soseer in die eerste plek op die bevordering van leer nie.

Deelnemende skole is met St Peter's College gekoppel *via*, weereens, satellietkottels, persoonlike rekenars en toegewyde telefoonverbindinge. Die stelsel bestaan uit drie komponente:

- Bulletinborde en *e-mail*verbindinge stel deelnemers in staat om direk met mekaar te kommunikeer, of om boodskappe met enige belangstellendes te deel. (*E-mail* maak natuurlik ook internasionale kommunikasie moontlik.)
- Gedurende skoolvakansies word seminare gehou, waar seminaargangers in 'n kontaksituasie teenwoordig is. Vakkeners lewer dan referate wat daarop gemik is om doeltreffende onderrigstrategieë te ontwikkel en te bevorder. Hierdie seminare word later, gedurende die skooljaar, opgevolg deur die



kollegepersoneel, wat deur middel van elektroniese konferensies met onderwysers saamwerk om onderrig tegnieke wat tydens die seminare bespreek is, verder te verfyn. Elektroniese of rekenaarkonferensies is, tipies, 'n kommunikasiemedium waar daar met behulp van rekenaars gesprekke gevoer word. Die stelsel is hoogs aanpasbaar en buigsaam: gesprekke kan op 'n een-tot-een grondslag gevoer word; daar kan tussen een en baie gekommunikeer word, of tussen groepe oor en weer. Dit kan óf sinchronies (intyd) geskied, óf asinchronies - waar boodskappe sentraal in 'n rekenaar geberg word en onttrek word. Volgens McConnell (1990:190) word rekenaarkonferensies gewoonlik in verband gebring met afstandsonderrig, waar geografies verwyderde leerders en onderriggewers *via* netwerkskakeling in virtuele klaskamers byeen gebring kan word.

- Simposia word ook op nasionale grondslag aangebied deur middel van rekenaar- en telefoonkonferensiefasiliteite. Referate word tydens so 'n simposium voor 'n lewendige gehoor by die kollege aangebied, maar deelnemers kan vanaf enige plek oor die land daarop inskakel.
- Daar word ook wekeliks uitsendings vanaf St Peter's gedoen na deelnemende skole, waartydens deelnemers met behulp van elektroniese konferensiegeriewe met die aanbieder en met mekaar kan kommunikeer oor die onderwerp wat tydens die uitsending behandel word.

Die bogenoemde modelle het al drie enkele kenmerke gemeen: hulle is

- multimedia modelle - in die Amerikaanse sin, aangesien hulle rekenaargebaseer is, maar aangevul word deur video- en aanverwante tegnologie;
- sinchronies - dit wil sê dit is intydse stelsels wat gelyktydig deur al die gebruikers gebruik word;
- hulle het ten doel om, in die woorde van Hunt (1992:42), die onderrig te bevorder, en is daarom, in die konteks van hierdie ondersoek, onderrig- en nie onderwysmodelle nie;
- hulle bied 'n vorm van afstandsonderrig aan wat in sekere belangrike aspekte verskil van die beskouing van afstandsonderrig soos in hierdie proefskrif gehandhaaf, te wete:

- ( a ) hoewel onderwyser en leerling nie terselfdertyd in dieselfde klaskamer teenwoordig is nie, is dié fisies-ruimtelike skeiding opgehef deur die feit dat hulle in 'n virtuele klaskamer byeengebring word deur 'n sinchroniese stelsel wat klank-, beeld- en rekenaarverbindings vanaf die onderwyser na almal bewerkstellig, en klank- en rekenaarverbindings vanaf almal na die onderwyser - daar bestaan dus intydse tweerigting kommunikasie tussen onderwyser en leerling;
- ( b ) die leerlinge kan nie teen hulle eie tempo werk nie, aangesien hulle in 'n lessituasie verkeer, en
- ( c ) hulle kan nie 'n tyd en 'n plek kies, om te studeer, wat vir hulle gerieflik is nie, aangesien daar 'n rooster is waarvolgens lesse deur die afstandslervoorsieners aangebied word, en selfs die skole wat deur die leerlinge bygewoon word, daarby moet aanpas.

### 3.6 Rekenaargesteunde onderrig (RGO): 'n keuse ten opsigte van terminologie

Tot dusver is die begrip RGO (rekenaargesteunde onderrig) in hierdie studie gebruik omdat dit die mees gangbare begrip is wat in die omgang gebruik word, en om verwarring te voorkom. In die lig van die voorafgaande blyk dit egter dat dit belangrik is om oorweging te skenk aan 'n meer verantwoordbare keuse ten opsigte van 'n bruikbare terminologie.

Soos te verwagte, is daar in die beskikbare literatuur ook hier weereens nie eenstemmigheid ten opsigte van die terminologie nie - Adams (1988:1) sê trouens prontuit dat die verskillende begrippe wat algemeen gebruik word, feitlik betekenisloos geword het, omdat die verskillende outeurs uiteenlopende betekenis daaraan heg, na gelang van hulle uitgangspunte. Ten spyte van hierdie geldige kritiek op die verwarrende misbruik van hierdie begrippe, verskaf Adams self ook nie veel duidelikheid in die vorm van 'n omskrywing van die begrip nie.

Hoewel daar blykbaar in die Afrikaanse literatuur hoofsaaklik na rekenaargesteunde onderrig (RGO) verwys word, wend Jacobs en Theron (1989:1 - 3), aan die hand van verskeie navorsers, egter tog 'n poging aan om te onderskei tussen **rekenaargesteunde** onderrig, **rekenaarbeheerde** onderrig en **rekenaargebaseerde** onderrig. In die

Engels/Amerikaanse literatuur word daar egter onder andere verwys na *computer-assisted learning (CAL)*, *computer-assisted instruction (CAI)*, *computer-based education (CBE)*, *computer-based training (CBT)* en *computer-managed instruction (CMI)* - vergelyk onder andere Siegel en Davis (1986:19 - 56) - sonder dat daar noodwendig op werklik fundamentele wyse onderskei word tussen die begrippe. Trouens, wanneer Marshall (1988:221) verwys na die onderskeid wat gewoonlik gemaak word tussen onderrig en opleiding (*education* en *training*), wat onder andere daarop neerkom dat dit bloot kontekstueel verskil in die sin dat onderrig nie, soos opleiding, noodwendig beroepsgerig is nie, het hy die volgende daaroor te sê

Such assertions are then used to support a motley variety of propositions, e.g. that it is more acceptable for training to be based on criterion-referenced drill and practice programs. Yet, in the last instance, these distinctions are spurious. Training and teaching are both essentially the same process in that they seek to promote learning, and they should be judged by the same educational standards.

Vergelyk ook Adams (1988:1) se kommentaar op die pogings om die rol van rekenaars in die onderwys te klassifiseer en te formaliseer deur gebruik te maak van akronieme soos die bogenoemdes. Veral relevant is sy opmerking dat hierdie benadering nie verband hou met die onderwys as sodanig nie; dit gaan eerder om die tegniese aspekte rakende die apparatuur en die programmatuur.

Die verslag van die werkkomitee: onderwystegnologie van die De Lange-verslag (1981:35 - 37) bring ook nie juis groter duidelikheid nie, hoewel daar tog onderskei word tussen rekenaarbeheerde onderrig, waar

die rekenaar gebruik word vir statistiese ontleding en evaluering, nasienwerk, skedulering, die hou van verslae, die voorbereiding van verslae, (1981:35)

en rekenaarondersteunde onderrig wat gebruik word

vir inoefening, 'n interaktiewe leerproses, studieprogramme (byvoorbeeld remediërende/simulasieprogramme), probleemoplossing en vrydialoogsituasies en simulasieprogramme, bv. vasstelling van wette en formules (1981:35).

Die begrippe **onderwys** en **onderrig** word egter op uitruilbare wyse gebruik, sonder om enige verskil aan te dui in die beklemtoning van die onderriggewer se onderrigaktiwiteit en die leerder se leeraktiwiteit

nie - hoewel die bevoordeling van die student deur die gebruik van rekenaars in die onderwys tog sterk deurskemer in stellings soos die volgende:

Die rekenaar kan aangewend word om die gehalte van die onderwys te verbeter, aangesien daar vir individualisering voorsiening gemaak kan word. (1981:35)

In die lig van wat tot dusver gesê is aangaande die onderskeid wat in hierdie studie gemaak word tussen die begrippe onderwys en onderrig en hulle onderskeie klemverskille, word daar dus voortaan verwys na rekenaargesteuende onderwys, ter beklemtoning daarvan dat die didaktiese beginsel, naamlik dat die onderriggewer se onderrig-aktiwiteit sodanig gestruktureer behoort te word dat die klem op die student se leeraktiwiteit geplaas word sodat die student beter sal leer, as uitgangspunt geneem behoort te word - 'n beginsel wat trouens inherent is aan die unieke situasie waarin die afstandsonderrigstudent as volwassene leerder hom bevind, en waarvan hy as selfgerigte leerder verwag optimaal aan sal voldoen word (vergelyk Steyn 1992:70).

### **3.7 Die herstrukturering van die onderrigsituasie as onderwyssituasie**

(Kyk ook paragraaf 4.2.1)

Soos reeds aangetoon, verskil studente in 'n gegewe onderwyssituasie van mekaar: veral in die geval van Unisastudente is hierdie verskille markant. Met verwysing na die stelling wat nou al herhaaldelik gemaak is, naamlik dat die onderrigsituasie as onderwyssituasie sodanig gestruktureer moet word dat die student in staat gestel word om optimaal te leer, kan die vraag nou met reg gestel word: watter aanpassings moet aan die onderrigsituasie gemaak word om hierdie doel te bereik? In 'n poging om 'n antwoord op hierdie vraag te kry, identifiseer Van der Veer, aangehaal deur Beishuizen *et al* (1984:17 - 30) vier kategorieë veranderlikes wat oorweeg moet word:

1. persoonlikheidskenmerke soos intelligensie;
2. kognitiewe style soos veldafhanklikheid teenoor veldonafhanklikheid;
3. strategieë soos heuristiese teenoor algoritmiese strategieë, en
4. persoonlike kennisstrukture soos produksiereëls en semantiese netwerke.

Hierdie vier groepe kenmerke word gerangskik op 'n kontinuum van minder veranderbaar tot meer veranderbaar: die stabielste is die persoonlikheidskenmerke soos intelligensie, kreatiwiteit en die vrees vir mislukking. Die kognitiewe style, byvoorbeeld veld(on)afhanklikheid, visuele teenoor verbale operasionele leer en impulsiwiteit is ietwat minder stabiel en dus meer beïnvloedbaar, terwyl heuristiese teenoor algoritmiese en holistiese kennisverwerwingstrategieë, tesame met persoonlike kennis en vaardighede, wat tydens die leerproses tot stand kom, baie sterk bepaal word deur invloede van buite. Dit is duidelik dat die leerder deur die kenmerke hierbo genoem aan bande gelê word met betrekking tot sy vermoë om hom aan te pas by die onderrig-situasie; hoe minder beïnvloedbaar 'n leerderkenmerk, hoe minder aanpasbaar is die leerder.

Die treffendste verskille tussen studente, naamlik die persoonlikheidskenmerke soos intelligensie en motivering, en verskille ten opsigte van kulturele en sosiaal-ekonomiese agtergrond, is veranderlikes wat groot relevansie inhou vir die onderrigleerproses - vergelyk Beishuizen *et al* (1984:17). Hierdie veranderlikes werk juis teen die tradisionele klassikale groeponderwys soos dit in skole, kolleges en universiteite in kontakonderrigsituasies bedryf word. In so 'n situasie, waar heterogene leerders (gewoonlik is hulle hoofsaaklik slegs ten opsigte van ouderdom min of meer homogeen) gesamentlik en gelyktydig in 'n groep onderrig ontvang, kan die onderriggewer beswaarlik rekening hou met al die veranderlikes, en rig hy hom, ten spyte van alle pogings om te differensieer en te individualiseer, tot die sogenaamde 'gemiddelde' leerder ('gemiddeld' in terme van die bepaalde groep, en nie in 'n absolute sin nie): die tradisionele onderrigsituasie stel immers perke aan die mate waartoe die onderriggewer tydens groeponderwys by die individuele leerder kan aanpas; dus die mate waartoe hy kan differensieer en individualiseer. Marais (1990:342 - 343) bevind byvoorbeeld in 'n studie waartydens response van 245 onderwysers aan sekondêre skole onder die beheer van die Transvaalse Onderwysdepartement ontleed is, dat 71,4% van die respondente geensins differensieer nie, en slegs op algemene wyse alle groepe in hulle klasse onderrig. Differensiering in hierdie konteks verwys spesifiek na die vorm van gedifferensieerde onderwys in skole onder die beheer van die Transvaalse Onderwysdepartement, waarvolgens sekere vakke op hoër-, standaard- of laergraad geneem kan word. Indien slegs 28,6% van die skole daarin kan slaag om hierdie vorm van differensiering, wat deur sillabusse vereis word, toe te pas, kan die afleiding stellig gemaak word dat ander vorme van differensiering en individualisering selfs nog verder agterbly:

Die oorgrote meerderheid van respondente (onderrig) ..... op algemene wyse ..... alle groepe in hul klas en (doen) slegs afbakening van die werk soos wat dit op verskillende groepe van toepassing is. .... Die huidige toestand van onderrig ten opsigte van gedifferensieerde onderwys in die TOD-sekundêre skole (blyk) hoogs onbevredigend te verloop. (Marais 1990:342 - 343).

Om te kan voldoen aan die vereiste om te differensieer, bevind Marais dat interaktiewe media wat leerlinge “konstruktief deur selfaktiwiteit” onderrig, ’n betekenisvolle bydrae kan lewer. Hoewel hy nie spesifiseer wat hy met **interaktiewe media** of **konstruktiewe selfaktiwiteit** bedoel nie, verwys hy tog in ’n lys van wat hy noem onderwysmedia wat geskik is vir gedifferensieerde onderwys (1990:342), na interaktiewe videoprogramme, rekenaarprogramme en taallaboratoriumprogramme.

In ’n ontleding van die kenmerke van onderrig soos dit deur Unisa aangebied word, kom Van Dyk en Van Dyk (1989:152 - 153) tot die volgende belangrike gevolgtrekkings:

- Daar bestaan nie ’n streng gedefinieerde onderrigmodel by Unisa nie, omdat alle departemente nie dieselfde wyse van onderrig nastreef nie.
- Unisa-onderrig toon egter ’n hoë mate van ooreenkoms met die sogenaamde fabrieksmodel, wat daarop neerkom dat daar ’n vaste akademiese jaar is met vaste inskrywingsdatums en eksamen-datums, vaste keerdats, vaste keerdats vir werkopdragte en vaste tydperke waarbinne kursusse voltooi moet word.
- Verder moet studente aan eenvormige eise voldoen om van een jaar na die volgende bevorder te kan word. Hierdie eise is volgens Van Dyk en Van Dyk (1989:151) onder verdenking omdat die eksamenstelsel nie noodwendig toets of die student insig verwerf het in basiese begrippe nie, maar ’n prestasie, uitgedruk in punte verwerf op ’n skaal van 1 tot 100, meet.

Indien hulle bevindings korrek is, is dit duidelik dat daar nie veel rekening gehou word met veranderlikes soos dié wat deur Van der Veer hierbo uitgelig word nie.

Hulle stel ’n kubernetiese model van onderrig voor wat gekenmerk word deur die volgende:

- Die akademiese jaar soos dit tans bestaan, asook die stelsel van vasgestelde keerdatums vir werkopdragte, word vervang deur 'n vloeibare stelsel waar studente teen hulle eie tempo kan studeer, omdat hulle vir 'n bepaalde kursus kan registreer wanneer hulle wil en binne twee tot drie maande 'n eksamen kan aflê. Indien die student suksesvol is, kan hy dan onmiddellik vir die volgende kursus registreer, en so die hele proses herhaal.
- Onderrigmateriaal moet in studie-eenhede ingedeel wees, met 'n struktuur waaruit dit meteens vir die student duidelik is waarheen die dosent op pad is. Doelwitformulering as 'n aparte oefening aan die begin van die studie-eenheid is nie hiervoor noodsaaklik nie.
- Studente kan slegs na 'n volgende studie-eenheid vorder indien hulle, na sorgvuldige toetsing, bewys lewer dat hulle 'n bepaalde studie-eenheid deeglik bemeester het.
- Studente moet, binne sekere perke, toegelaat word om verskeie toetse en eksamens af te lê totdat hulle die vereiste standaard bereik het: die toets of eksamen word dus aangewend as 'n vorm van onderrig en selfevaluering.
- Vraestelle moet op 'n gedifferensieerde wyse opgestel word, sodat alle studente sukses kan behaal as hulle die basiese kennis wat vereis word, bemeester het, en ook in staat is om daardie kennis toe te pas.
- Kursusse behoort eenvoudiger en duideliker gestruktureer te word, sodat die eintlike studiemateriaal duidelik en direk vir die student gegee word, sonder dat hy dit deur middel van ure se leeswerk uit 'n aantal studiebronne, agtergrondinligting, studiedoelwitte, motiveringspreke en ander toevallige inligting moet uit te sif.

Hoewel hierdie model reeds grootliks voorsiening maak vir 'n verskuiwing van onderrig na onderwys, en die dosent al minder onderriggewer en al meer fasiliteerder word, plaas dit nog te veel klem op blote kennisverwerwing: Van Dyk en Van Dyk stel voor dat 50% van die totaal van enige gegewe vraestel die bemeesteringsvlak van noodsaaklike begrippe en kennis moet toets. Selfs indien, soos hulle voorstel, 'n student 60% of meer in 'n bepaalde jaar moet bereik voordat daar na 'n volgende jaar voortgegaan kan word, lê die klem nog te veel op die reproduksie van feitelike kennis - vergelyk die onderste vlak van Bloom se taksonomie van onderrigdoelwitte.

Uit al die bogenoemde punte word dit dus duidelik dat die huidige afstandsonderrigsituasie minstens die volgende aanpassings moet ondergaan om as onderwysituasie aan die sentrale vereiste daarvan te voldoen, naamlik dat dit leer bevorder, en die student dus in werklikheid daartoe gelei word om 'n selfgerigte leerder te wees:

- Daar moet, in die aanbieding van die leerstof, in die grootste moontlike mate geïndividualiseer en gedifferensieer word, sodat die student op die minste moontlike wyse benadeel word deur interne of eksterne persoonlike omstandighede. Dit sal onder andere inhou dat daar so min as moontlik voorskriftelik te werk gegaan sal word oor die wyse waarop die student sal studeer.
- Die hele administrasiesistelsel sal so vloeibaar as moontlik moet wees om die student in staat te stel om die beperkings van persoonlike interne of eksterne omstandighede so ver as moontlik te bowe te kom. Dit mag onder andere meebring dat die akademiese jaar, soos dit tans bestaan, óf hergestruktureer, óf selfs in die geheel afgeskaf word.
- Selfevaluering, as funksie van die selfgerigtheid van die volwassene student, behoort sterker beklemtoon te word.
- Die noodsaaklikheid, doel en funksie van werkopdragte moet hersien word.
- Die doel van eksamens, en die wyse waarop hulle afgeneem word, moet hersien word.
- Die doelwit met onderrig, die afhandel van werkopdragte en toetsing en eksaminering aan die einde van 'n kursus, moet verskuif van die oordra en toetsing van parate kennis na die verwerwing van kreatiewe probleemoplossingsvaardighede.

Indien rekenaars en rekenaartegnologie ingespan word om dit te bereik, word die gebruik van die begrip rekenaargesteuende **onderwys**, in plaas van rekenaargesteuende **onderrig**, geregverdig, en kan die student, as die belangrikste komponent in die drieledige onderwys-situasie bestaande uit dosent, leerstof en student, sy regmatige aandag kry.



# HOOFSTUK VIER

## 'n Didaktiese model vir die gebruik van rekenaartegnologie in afstandsonderwys

### 4. Inleiding

Ter inleiding word die volgende uitgangspunte as beginsels gestel, teen die agtergrond waarvan, in paragraaf 4.1 en verder, 'n model vir die benutting van rekenaartegnologie in afstandsonderrig opgestel word.

- Met verwysing na paragraaf 3.3 word, eerstens, die gebruik van rekenaartegnologie in afstandsonderwys nie sonder meer gelykgestel aan rekenaargesteunde onderwys, waar byvoorbeeld nuwe leerinhoud, tutoriale, verryking en remediëring deur middel van rekenaars aan leerders beskikbaar gemaak word nie. Rekenaargesteunde *onderwys* (teenoor rekenaargesteunde *onderrig*) fokus eerstens op die leerbehoefte van die student en poog in die eerste plek om onafhanklike leer, gerig op die verkryging van probleemoplossingsvaardighede, te bevorder. (Vergelyk paragrawe 2, 2.1, 2.4, 2.5 en 2.7 tot 2.7.11). Aan die ander kant fokus rekenaargesteunde onderwys egter hoofsaaklik hierop; dit neem nie noodwendig ander faktore in ag nie - faktore soos studente-administrasie en die stroombelyning van die Universiteit se administratiewe prosedures, of die dosent se administratiewe las (vergelyk ook paragraaf 1.7.2). Die blote gebruik van RGO alleen kan in ieder geval nooit gesien word as die totale oplossing nie:

..... it is our conviction that CAI cannot do the full teaching job at a distance education university, and that it will always have to

be augmented by, or be supportive of, the traditional written word and other appropriate media. CAI is never a solution on its own. (Du Plooy and De Villiers 1992:10.)

Brudenell en Carpenter (1990:79) huldig dieselfde mening:

According to Buckholtz .... "as an instructional methodology, CAI is not, and never will be, suitable for all learners."

Die feit dat RGO alleen nie vir alle leerders geskik is nie, dui dus daarop dat 'n totale multimedia elektroniese studiepakkiet aan studente voorsien moet word. Daaruit kan studente dan kies om slegs sekere komponente, of die hele pakket te ontvang.

Aangesien rekenaartegnologie op so 'n wyse in die afstandsonderrigssituasie aangewend moet word dat dit, algemeen gesien, 'n klimaat help skep waarbinne onafhanklike selfgerigte leer kan floreer, sal aandag ook gegee word aan wyses waarop, in die totale situasie, deur middel van die aanwending van rekenaartegnologie, bydraes op elke terrein gelewer kan word om die bereiking van daardie doel moontlik te maak - kyk ook paragraaf 1.7.2.

- Tweedens sal die uitdaging om wyer te dink as bloot om rekenaars op groter skaal in te span aanvaar word, en die versoeking om in die strik van tegnologiese ooroptimisme te trap, waarvolgens die beskikbaarheid en gebruik, op groter skaal, van rekenaartegnologie alle probleme sal oplos, sal vermy word. (Vergelyk De Villiers *et al* 1992:11, asook paragrawe 1.4 en 1.7.2). Die gebruik van rekenaartegnologie impliseer juis dat tegnologie verwant aan rekenaars, of tegnologie wat rekenaargebaseer is, ook betrek behoort te word. Hierdie tegnologie moet ook volgens 'n geordende stelsel, gebou op 'n goed gefundeerde teoretiese onderbou, en wat voldoende riglyne verskaf vir die model wat uiteindelik aanvaar word, in die afstandsonderrigssituasie aangewend word - kyk ook paragraaf 4.2.2. Wat rekenaartegnologie betref, word hier byvoorbeeld gedink aan onder meer verskeie tipes netwerkstelsels; lasertegnologie soos *CD ROM*; videotegnologie; mikrogolf-, satelliet- en kabelverbindinge vir uitsaaidoeleindes; rekenaarkonferensiestelsels en die voorsiening van elektroniese bulletinborde, waardeur koöperatiewe leersituasies tot stand kan kom. Vergelyk paragrawe 1.7.3 en 4.2.2.
- Derdens sal daar gepoog word om 'n globale siening te handhaaf wat die totale integrering van al hierdie stelsels in die oog het, sodat daardeur 'n volledige ondersteuningstruktuur geskep kan word wat onderwys- en onderriggerig is: die dosent moet so

produktief en innoverend as moontlik wees in die konteks van sy onderrig- en onderwysopdrag, sodat studente optimaal kan leer volgens leerstyle waarby hulle die beste aanpas - en wat nie volgens die onderrigmodel aan hulle opgedwing word nie. Afstandsonderwys skep juis die geleentheid dat studente kan kies **waar, wanneer** en **hoe** hulle wil leer, soos onder andere in paragrawe 1.1 en 2.7.10 aangetoon.

Die wyse waarop afstandsonderwys tans by Unisa bedryf word, kom egter op 'n heelwat enger siening neer: dit is naamlik eintlik net ten opsigte van die **waar** dat die student 'n vrye keuse kan uitoefen, omdat die keuse ten opsigte van **wanneer** gestudeer word, beperk word deur 'n model wat die student rigied in sowel studie- as akademiese jare indwing as gevolg van die vasstelling deur die Universiteitsadministrasie - kyk ook paragraaf 4.2.1 - van eenmalige registrasie- en eksamengeleenthede aan die vooraf bepaalde begin en einde van 'n akademiese jaar, en ook die bepaling van vaste inleweringdatums vir werkopdragte.

In hierdie verband is dit verblydend om van Coetzee (1992) te verneem dat enkele departemente by Unisa - soos die Departement Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels - reeds begin beweeg in die rigting van 'n stelsel van opsionele werkopdragte.

Die huidige model bepaal ook in 'n sekere mate **hoe** die student moet leer: werkopdragte word dikwels geformuleer met die oog op die eksamen.

Kyk in hierdie verband ook Steyn 1991b:78:

Werkopdragte word byvoorbeeld sonder enige wysiging net so in die eindeksamen gevra. Die student word sodoende geforseer om die "beste" werkopdrag uit te werk (of êrens anders te bekom) en dan verbatim te leer vir die suksesvolle afhandeling van 'n eindeksamen.

Verder word eksamens in die huidige model ook op vaste, onveranderbare datums afgelê; ook net een of twee keer per jaar, tydens die amptelike eindeksamen wat vanaf Oktober afgelê word, en hereksamens onder sekere omstandighede in Januarie en Februarie. 'n Stelsel van vaste eksamengeleenthede bepaal op sy beurt ook weer hoe en wanneer die student moet leer. (Vergelyk paragraaf 3.)

- Die bogenoemde impliseer dan ook dat voorsiening gemaak sal word vir die integrering van 'n volledige gerekenariseerde, totale studente-administrasiestelsel.
- Omdat 'n model nie 'n fyn uitgewerkte teorie is nie, soos in paragraaf 1.7.1 volledig uiteengesit, maar inderwaarheid 'n reduksie van die werklikheid verteenwoordig met die doel om daardie werklikheid, wat andersins kompleks en moeilik begrypbaar mag wees, deursigtig en meer bevatlik te maak, moet die didaktiese model wat hierna beskryf word, ook in dieselfde lig beskou word: as model bied dit dus riglyne vir die instel en beoefening van 'n praktyk wat daardeur in die vooruitsig gestel word.
- Omdat hier sprake is van 'n **didaktiese** model, sal verantwoordbare didaktiese beginsels uiteraard ook in ag geneem word.

#### **4.1 Die huidige stand van integrering van rekenaartegnologie in die bestuursmodel van die Universiteit van Suid-Afrika**

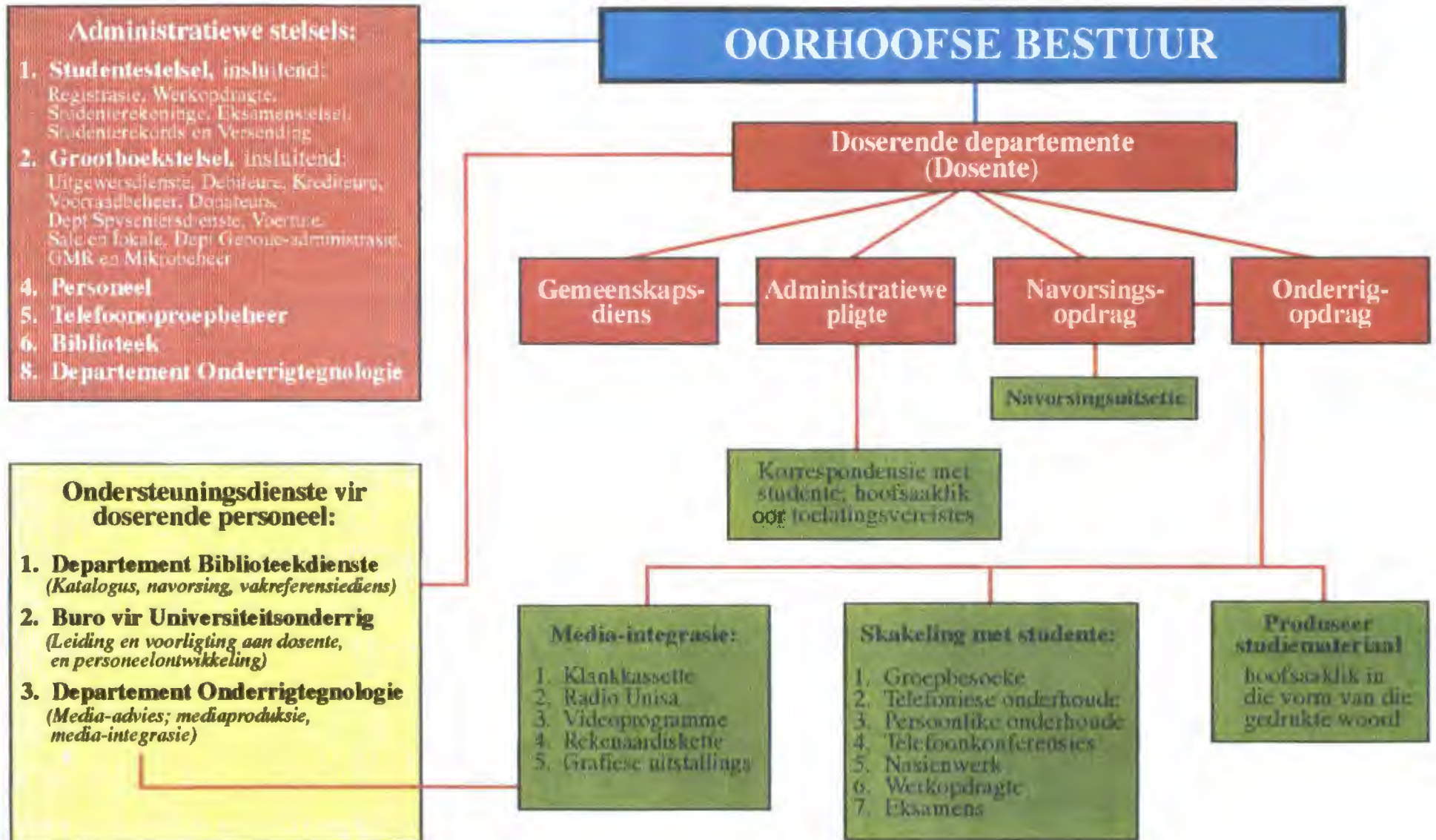
Met die oog op die uiteensetting van 'n didaktiese model vir die benutting van rekenaartegnologie in afstandsonderwys is dit noodsaaklik dat daar eers aandag geskenk word aan die mate waarin die huidige bestuursmodel van die Universiteit van Suid-Afrika reeds voorsiening maak vir die integrasie tussen doserende departemente en administratiewe rekenaarstelsels. Aandag moet ook geskenk word aan daardie departemente wat die een of ander vorm van steun lewer aan doserende departemente.

Eerstens word die reeds bestaande model beskryf (Figuur 4.1); daarna volg 'n beskrywing van die skakeling tussen huidige beskikbare intydse rekenaarstelsels, die gebruikers daarvan, en die gebruik daarvan deur doserende departemente, soos verteenwoordig deur die dosent (Figure 4.2 en 4.2.1).

Ten slotte word, in Figuur 4.3, 'n onderwysgerigte model beskryf wat die totale integrasie beoog van die bestaande, sowel as moontlike nuwe stelsels, ter bevordering van 'n klimaat wat onafhanklike leer sal bevorder deur die feit dat die student meer doeltreffend moet kan leer.

Die verhouding tussen die administratiewe stelsels, ondersteuningsdienste en doserende departement word diagrammaties s6 voorgestel:

**Figuur 4.1: Die verhouding/skakeling tussen administratiewe stelsels, akademiese diensdepartemente, akademiese ondersteuningsdienste en die dosent**



#### **4.1.1 Die bestaande verhouding/skakeling tussen administratiewe stelsels, diensdepartemente en ander akademiese ondersteuningsdienste**

Kyk Figuur 4.1 op die vorige bladsy, wat hierdie verhoudings diagrammaties voorstel.

Die huidige model bestaan uit 'n aantal administratiewe stelsels en komponente wat tot 'n mindere of meerdere mate met departemente en beheerstrukture gekoppel is; die bestaande gebruikers van rekenaarsstelsels en die rekenaartegnologie wat tans in gebruik is, word apart beskryf in Figuur 4.1.2.

##### **4.1.1.1 Administratiewe stelsels**

Die volgende gerekenariseerde administratiewe stelsels is tans in gebruik by die Universiteit van Suid-Afrika:

- ( a ) Die **Grootboekstelsel**, 'n baie uitgebreide stelsel, wat in 'n sekere sin as die spil beskou kan word waarom alle ander stelsels draai, aangesien dit die enigste stelsel is waaraan alle ander stelsels gekoppel is. Met behulp van hierdie stelsel word die totale finansiële administrasie van die Universiteit hanteer. Daar is egter ook 'n aantal stelsels wat slegs aan die Grootboekstelsel gekoppel is, en wat tot 'n mate as substelsels daarvan beskou kan word. Hulle is die volgende:

1. die Uitgewersdienstestelsel,
2. die Debiteurstelsel,
3. die Krediteurstelsel,
4. die Voorraadbeheerstelsel,
5. die Batestelsel,
6. die Donateursstelsel,
7. die Departement Spysenieringsdienstestelsel,
8. die Voertuigstelsel,
9. die Sale en Lokale Besprekingstelsel,
10. die Departement Geboue-administrasiestelsel,
11. die Gemeenskaplike Matrikulasieraadstelsel, en
12. die Mikrobeheerstelsel van die Departement Rekenardienste. Laasgenoemde is 'n stelsel

waarmee volledig beheer uitgeoefen word oor mikrorekenaars wat aan personeel voorsien word.

( b ) Die **Studentestelsel**, wat alle aspekte rakende studente-administrasie hanteer. Die volgende stelsels vorm 'n deel van hierdie stelsel, en is slegs daarmee gekoppel:

1. 'n sentrale **registrasiestelsel** wat alle sake rakende die registrasie van studente beheer,
2. die **werkopdragtestelsel** vir die ontvangs, versending, rekordhouding - onder andere ten opsigte van punte toegeken - en die nasien van sekere werkopdragte,
3. die **studenterekeningstelsel**,
4. die **eksamenstelsel** vir die skedulering van eksamens, bepaling van eksamentoelating en boekhouding en verwerking van punte en bevorderings,
5. 'n **rekordstelsel** vir die byhou van volledige en omvattende rekords rakende die student, en
6. 'n **versendingstelsel** vir die voorsiening van studiemateriaal aan studente.

Die Studentestelsel het ook koppeling met die Grootboekstelsel, die Biblioteekstelsel, waarmee uitreikings van boeke aan studente gedoen word, die Musiekeksamenstelsel, asook die Personeelstelsel, waardeur voorsiening gemaak word vir rekordhouding van personeellede wat ook as studente by Unisa ingeskryf is.

( c ) Die **Personeelstelsel**, wat tans herontwikkel en opgedateer word. Dié stelsel, waaraan 'n salarisstelsel gekoppel is, het ook koppeling met:

1. die **Dotleenstelsel**, vir begrotings- en uitreikingsdoeleindes,
2. die **Biblioteekstelsel** (vir die uitreiking van uitleenbare materiaal);
3. die **Studentestelsel**, om voorsiening te maak vir dosente wat ook ingeskrewe studente van die Universiteit is, en
4. die **Grootboekstelsel**.

- ( d ) Die **Musieksamenstelsel**, wat ook gekoppel is aan die Grootboekstelsel en die Studentestelsel.
- ( e ) Die **Biblioteekstelsel**, 'n uitgebreide stelsel, wat ook gekoppel is aan die Personeelstelsel, die Studentestelsel en die Grootboekstelsel.
- ( f ) Die **Telefoonoproepbeheerstelsel**, waarmee onder andere 'n elektroniese telefoongids bygehou word. Daarmee word ook boekgehou van private telefoonoproepe, en rekenings word gedruk om aan personeellede gelewer. (Die kostes van privaat telefoonoproepe word direk van personeellede se salaris afgetrek) Hierdie stelsel is slegs gekoppel aan die Grootboekstelsel en, deur die Salarisstelsel, ook aan die Personeelstelsel.
- ( g ) Die uitgebreide **Dotleenstelsel** van die Departement Onderrigtegnologie, waarmee die finansiële bestuur van die Departement gedoen word, en uitreikings van verbruikbare en nie-verbruikbare materiaal aan personeellede en departemente geskied. Hierdie stelsel is ook alleenlik aan die Personeelstelsel en die Grootboek- stelsel gekoppel.
- ( h ) Daar is ook 'n **plaaslike area netwerkstelsel** met 'n elektroniese posstelsel, en dagboek- en vergaderingskeduleringseriewe vir die Bestuur, alle departementshoofde en hulle sekretaresses, asook sommige ander personeellede. Deur middel van hierdie netwerk word die moontlikheid geskep dat telefaksimilees by enige gekoppelde rekenaar ontvang en versend kan word; modemskakeling kan eweneens teoreties by alle gekoppelde rekenaars voorsien word. Koppeling met sommige ander stelsels, asook met die navorsingsrekenaar, is ook moontlik. Dit is egter vir ongemagtigde persone onmoontlik om enige wysigings aan bestaande databasisse waartoe toegang verleen word, aan te bring: slegs gemagtigde, geregistreeerde gebruikers is daartoe in staat. Dit is verder onmoontlik om uitreikings aan te vra, *via* die netwerkstelsel, van enige uitleenbare biblioteekmateriaal, of van enige apparatuur of programmatuur wat deur die Departement Onderrigtegnologie verskaf word; die uitreiking van skryf-behoefte en die bespreking van Universiteitsvoertuie vir



amptelike gebruik kan eweneens nie deur middel van die netwerk aangevra word nie.

- ( i ) Enkele departemente het ook reeds hulle eie kleiner stelsels in gebruik, wat egter nie altyd sentraal op die hoofraamrekenaar of lêerbedieners geleë is nie, en dus nie toeganklik is vir enige ander departement nie. Voorbeelde hiervan is gerekenariseerde studieberading, op beperkte skaal, vir studente wat om hulp aanklop by die Studentediensburo, en elektroniese teenwoordigheids- en verlofregisters by onder andere die Departemente Rekenaardienste en Onderrigtegnologie, asook die Departemente Redaksie en Produksie se uitgebreide, gesofistikeerde elektroniese woordverwerking-, redigering- en uitgewerstelsels.

Dit is opvallend dat daar geen akademiese stelsels bestaan nie, en dat doserende departemente slegs beperkte toegang kan verkry to die gerekenariseerde biblioteekatalogus *via* die plaaslike area netwerkstelsel. Uitleenbare materiaal, skryfbehoeftes, apparatuur en verbruikbare materiaal, voertuie, sale en lokale kan, soos reeds gesê, nie elektronies aangevra of bespreek word deur dosente nie.

#### 4.1.1.2 Ondersteuningsdienste vir doserende departemente

Dienste wat die akademiese en onderrigaspekte van die Universiteit steun, word gelewer deur die volgende:

- ( a ) die **Departement Biblioteekdienste**: navorsing deur onder andere die vakreferensiediens, en die gerekenariseerde biblioteekatalogus - toegang tot SABINET en databasisse soos ERIC is ook beskikbaar;
- ( b ) die **Studentediensburo**: algemene voorligting en leiding aan alle studente, asook meer spesifieke berading aan diegene wat daarom vra;
- ( c ) die **Buro vir Universiteitsonderrig**: voorligting en leiding, veral ten opsigte van mediagebruik, asook met betrekking tot ander sake waardeur die dosent gesteun kan word in sy onderrigtaak en, in die toekoms moontlik ook personeelontwikkeling, by wyse van gereelde seminare aan groepe personeellede;

- ( d ) die **Departement Onderrigtegnologie**: benewens die voorsiening van apparatuur en programmatuur, sowel as voorligting met betrekking tot die gebruik daarvan, ook media-advies en mediaproduksiedienste aan dosente wat daarom vra.

#### 4.1.1.3 Doserende en nie-doserende departemente

Die onderskeid wat gewoonlik gemaak word tussen akademiese, professionele, vakkundige en administratiewe departemente is 'n kunsmatige en soms misleidende onderskeid, aangesien sommige "administratiewe" departemente wisselende rolle het: die Departement Biblioteekdienste byvoorbeeld, wat as administratief geklassifiseer kan word (Unisa 1992), vervul ook sterk akademies gerigte funksies, soos navorsing. Die Buro vir Universiteitsonderrig is nog 'n voorbeeld: onderrig word verskaf aan sommige studente, navorsing word onderneem, en onderrig- en ander leiding, asook, in die toekoms, moontlik ook personeelontwikkeling, word aan dosente verskaf.

Ander departemente weer, is feitlik suiwer administratief of tegniese van aard met, byvoorbeeld, min of geen navorsingsopdragte nie - byvoorbeeld die Departement Produksie en die Departement Geboue-administrasie. Dit is daarom moontlik meer akkuraat om te verwys na **doserende** en **nie-doserende** departemente met die oog op die onderskeid tussen departemente wat onderrig aan studente verskaf, en dié wat nie daardie funksie het nie. Dosente wat in doserende departemente aangestel is, het uitgebreide en gevarieerde pligte en funksies om te vervul. Dit sluit die volgende in:

- ( a ) **Administratiewe pligte**: dit sluit administratiewe pligte in wat deur die departementshoof aan die dosent opgedra word, asook korrespondensie met studente - laasgenoemde handel volgens Steyn (1992) hoofsaaklik oor toelatingsvereistes.
- ( b ) **Media-integrasie**: soos geïmpliseer word deur die voorafgaande hoofstukke van hierdie studie, is die **verantwoordbare, geïntegreerde** gebruik van allerlei media uiters noodsaaklik. Wanneer media op ongeïntegreerde en ondeurdagte wyse gebruik word as blote aanhangsels tot die hoof onderrigmedium (die gedrukte woord), lewer hulle feitlik geen bydrae daartoe dat die student, as gevolg van die gebruik daarvan, beter sal leer nie: dit kan selfs steurend wees en die leerproses negatief beïnvloed. Daar word tans weinig aandag hier-

aan gegee binne die Universiteit: slegs die kurrikuleringsmodel van die Departement Onderrigtegnologie maak op indirekte wyse daarvoor voorsiening, terwyl die Buro vir Universiteitsonderrig ook bloot op terloopse wyse aandag daaraan skenk. Die media wat tans in gebruik is by Unisa, asook die gewildheid daarvan, is die volgende (kyk ook paragraaf 1.3.2):

- \* **klankkassette:** op groot skaal: meer as 300 000 kassette word jaarliks aan studente versprei;
- \* **Radio Unisa:** beperk weens fisiese geriewe en beperkte fondse;
- \* **videoprogramme:** baie beperk: slegs 10 video-programme is in 1992 op versoek van doserende departement vervaardig - kyk paragraaf 1.3.1;
- \* **rekenaardiskette:** slegs drie departemente maak op enige noemenswaardige skaal hiervan gebruik - kyk paragraaf 1.2b;
- \* **grafiese uitstallings:** wissel van enkel plakkate tot volskaalse uitstallings en musea. Dit word nog op beperkte wyse gebruik, maar neem steeds in gewildheid toe, en
- \* **videoteks:** deur Beltel - laasgenoemde is egter uiters beperk en is, volgens Coetzee (1992), 'n verouderde stelsel wat waarskynlik nie op die lange duur lewensvatbaar sal blyk te wees nie.

Kyk ook paragrawe 1.3 en 1.3.1.

Die volgende pligte van die dosent spruit uit Unisa se doelwitte en missiestelling voort, soos ook aangetoon in paragraaf 2.1.10:

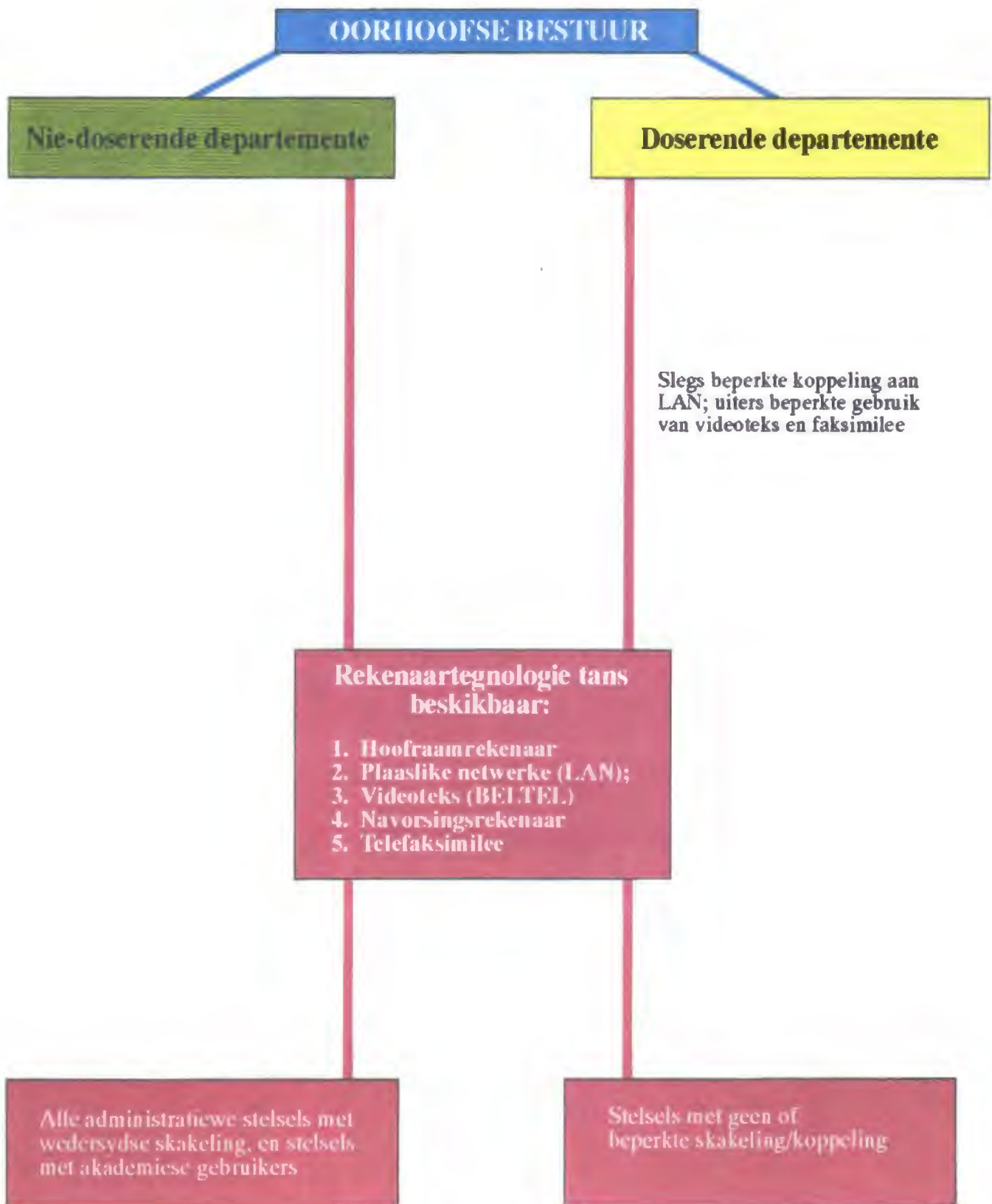
- ( c ) **Onderrigopdrag:** die uitvoering van die dosent se onderrigopdrag geskied op 'n aantal verskillende wyses: Eerstens is daar die voorsiening van studiemateriaal aan studente; tweedens is daar die skakeling met studente ten opsigte van die studiemateriaal, werkopdragte en eksamens. Laasgenoemde gebeur by wyse van groep-besoeke, telefoniese en persoonlike onderhoude, telefoonkonferensies, en die nasien van werkopdragte en

eksamenantwoorde. Volgens Coetzee (1992) toon 'n onlangse opname dat sowat 'n dosent sowat 50% van sy tyd bestee aan die nasien van werkopdragte, en 'n verdere 15% aan die nasien van eksamenantwoorde - 'n totaal van sowat 65% word dus aan nasienwerk bestee. In hierdie opsig mag daar dalk 'n wanbalans wees ten opsigte van tydsbesteding.

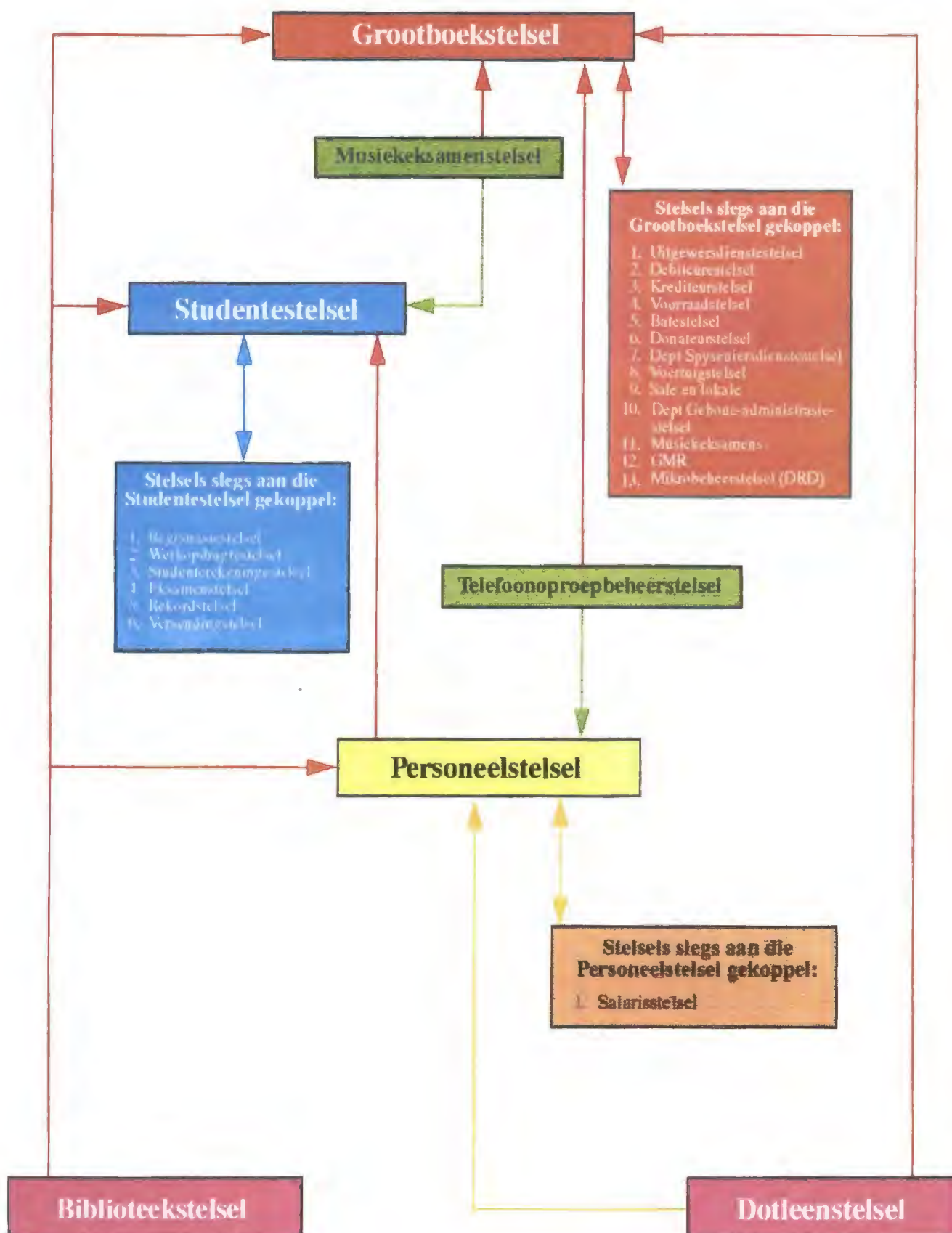
- ( d ) **Navorsingsopdrag:** wydlopende navorsing van wisselende diepgang, afhangend van die doel daarmee, word verwag van alle dosente. Die navorsing wat gedoen word, vind hoofsaaklik neerslag in subsidieerbare navorsingsuitsette - die Universiteit beskou egter nie alle navorsingsuitsette as subsidieerbaar nie, en dosente en doserende departement konsentreer dus meer op subsidiedraende navorsingsuitsette soos boeke en wetenskaplike artikels wat in erkende tydskrifte gepubliseer word. Nie-subsidieerbare navorsingsuitsette sluit onder andere in artikels wat nie in erkende tydskrifte geplaas word nie, navorsing vir video- en klankprogramme (insluitend Radio Unisa) en grafiese uitstalmateriaal. Navorsing kan egter ook uitloop op gemeenskapsdiens, wat as sodanig ook 'n navorsingsbron kan wees.
- ( e ) **Gemeenskapsdiens:** Daar is 'n wye verskeidenheid van maniere waarop dit tot uiting kom: vanaf die hou van seminare, tot allerlei vorms van informele onderrig en die lewering van gespesialiseerde dienste soos gesondheidsorg en regsadvies. Gemeenskapsdiens is egter ook, soos reeds gesê, 'n navorsingsbron waaruit gegewens en inligting verkry kan word, wat op verskeie wyses in formele onderrig gebruik kan word, byvoorbeeld as studiemateriaal wat aan studente verskaf word. Uiteraard kan dit ook weer in informele onderrig, soos in gemeenskapsdiens, aangewend word.

Op bladsy 161 volg Figuur 4.2, wat die bestaande rekenaarsistels en die gebruikers daarvan diagrammaties opsom. Direk daarna volg Figuur 4.2.1, wat die skakeling toon tussen die verskillende sistels wat deur die Departement Rekenaardienste voorsien word. Die verduideliking en bespreking van hierdie twee figure volg in paragraaf 4.1.2 op bladsy 163.

*Figuur 4.2: Bestaande rekenaarstelsels en gebruikers daarvan*



*Figuur 4.2.1: Skakeling tussen die verskillende stelsels wat deur die Departement Rekenaardienste voorsien word*



## 4.1.2 Die gebruikers van huidige intydse rekenaarstelsels

Kyk ook paragraaf 4.1.1.1.

Verreweg die meeste gebruikers van bestaande intydse rekenaarstelsels op die oomblik is lede van nie-doserende departemente, soos afgelei kan word uit figuur 4.2 op bladsy 161. Die stelsels wat tans sinchronies in gebruik is, is die volgende:

- ( a ) Die **Studentestelsel**, wat onder andere voorsiening maak vir studenteregistrasie en volledige rekordhouding van studente se finansiële verpligtings; eksamentoelating soos verwerf deur die indiening van werkopdragte; punte behaal in eksamens, asook 'n volledige eksamenstelsel. Daar is ook 'n nasienstelsel vir die nasien van sekere werkopdragte. Die Departemente Biblioteekdienste, Produksie, Versending en Onderrigtegnologie, asook alle doserende departemente, is gebruikers van bepaalde aspekte van hierdie stelsel. Slegs personeellede van die Departemente Voorgraadse en Nagraadse Studentesake, Finansies, Produksie en Versending het egter toegang tot óf gedeeltes van die stelsel, óf die hele stelsel. Die ander departemente, insluitend alle doserende departemente, moet staat maak op inligting soos vervat in rekenaar-drukstukke wat met gereelde tussenposes aan hulle voorsien word.
- ( b ) 'n **Skeduleringstelsel** wat aangewend word om die skedulering van die inlewering van geskrewe onderrig-materiaal vas te stel met die oog op die tydigte produksie daarvan.
- ( c ) 'n **Woordverwerkingstelsel** en rekenaargebaseerde elektroniese uitgewery vir die verwerking van alle geskrewe onderrigmateriaal, wat gebruik word deur die Departemente Redaksie en Produksie.
- ( d ) 'n Uitgebreide **personeelstelsel**, met 'n **salarisstelsel**, waaraan 'n **telefoonoproepbeheerstelsel** gekoppel is. Hierdie stelsel, wat tans deur die Departement Rekenaardienste hersien, opgegradeer en gerekonstrueer word, word deur die Departement Personeel en die

afdeling telekommunikasiedienste gebruik vir alle rekord doeleindes rakende personeelsake, en om 'n volledige, alfabetiese telefoongids op datum te hou en in gedrukte vorm te help versprei. Die telefoongids is egter in elektroniese vorm ook op rekenaardiskette beskikbaar, asook as 'n intydse stelsel vir gebruikers wat aan die plaaslike area netwerk gekoppel is.

- ( e ) 'n **Navorsingsrekenaar** word uitsluitlik gereserveer vir verskeie navorsingstoepassings - dit is egter slegs op aanvraag, onderhewig aan die goedkeuring en registrasie van 'n spesifieke projek deur die Departement Rekenaardienste, beskikbaar *via* die netwerkstelsel.
- ( f ) 'n Uitgebreide **grootboekstelsel**, slegs vir die gebruik van die Departement Finansies.
- ( g ) Die Departement **Biblioteekdienste** se stelsel, wat 'n rekenaarkatalogus insluit, kan gebruik word vir literatuursoektogte - egter slegs in die biblioteek, of op sekere geselekteerde lessenaarrekenaars, weereens deur die netwerkstelsel. Die Departement Biblioteekdienste het ook toegang tot ander eksterne stelsels soos die Suid-Afrikaanse Bibliografiese Netwerk (SABINET), en die ERIC databasis, waarmee uitgebreide literatuursoektogte gedoen kan word.
- ( h ) **DOTLEEN**, die Departement Onderrigtegnologie se databasis waarvolgens uitreikings van apparatuur en programmatuur deur die Departement gedoen kan word. Hierdie stelsel is nie beskikbaar vir enige ander gebruikers buiten geselekteerde gebruikers binne die Departement Onderrigtegnologie self nie.
- ( i ) Die **plaaslike area netwerkstelsel (LAN)**. Nie-doserende en doserende departemente het reeds redelike wye koppeling aan hierdie stelsel, hoewel voorkeur gegee word aan personeellede wat in bestuursposte aangestel is, en hulle sekretaresse. Hierdie netwerk maak onder andere voorsiening vir elektroniese dagboeke, die skedulering van vergaderings, en 'n elektroniese posstelsel. Die netwerkstelsel het verder die potensiaal om aan elke gekoppelde rekenaar die vermoë te verleen om tele-faksimilees te stuur en te ontvang. Modemskakeling en skakeling met videoteksstelsels soos Beltel, word ook



hierdeur moontlik gemaak. Die netwerkstelsel bied ook tot alle ander bestaande stelsels toegangsmoontlikhede.

Uit 'n ontleding van die beskrywing van die bestaande strukture, soos diagrammaties voorgestel in figure 4.1, 4.2 en 4.2.1, kan die volgende afleidings gemaak word:

- ( a ) Die Universiteit se onderrigmodel is, eerstens, onderrigerig en daarom, tweedens, dosentgesentreer: die klem word hoofsaaklik in die eerste plek op die verskaffing van studiemateriaal en op die stroombelyning van alle prosesse wat hiermee verband hou, geplaas. 'n Klimaat om onderrig te bevorder is dus die eerste prioriteit, en hoewel daar pogings aangewend word om die student te akkommodeer binne hierdie model - deur onder andere die (sporadiese) gebruik van media en die voorligting en leiding wat aan studente verskaf word deur die Studentediensburo, asook personeelopleiding met betrekking tot onder meer mediagebruik en die opstel van studiegids - sal die student altyd tweede kom indien die *status quo* ten opsigte van hierdie onderrigmodel gehandhaaf word.
- ( b ) Die voorsiening van intydse, ondersteunende rekenaarstelsels is, met die moontlike uitsonderings van die nasienstelsel, die biblioteekatalogus en die navorsingsrekenaar, slegs gemik op die gladder funksionering van die Universiteit se administratiewe bestuur, soos dit uitgeoefen word deur nie-doserende departemente. Behalwe - moontlik - die biblioteekatalogus, is geen van die bestaande stelsels ontwikkel, of word hulle aangewend, met die oog op die skepping van 'n klimaat wat onafhanklike, selfgerigte kritiese leer deur die student sal bevorder nie - daar bestaan ook nie stelsels wat spesifiek met die oog hierop aangewend kan word nie.
- ( c ) Daar word ook op baie beperkte wyse, indien hoegenaamd, voorsiening gemaak vir die verligting van dosente se administratiewe las, om hulle daardeur vry te stel om meer aandag te skenk aan die beter en doeltreffender uitvoering van hulle opdragte om onderrig te gee, navorsing te doen en gemeenskapsdiens te lewer - en - in die konteks van hierdie studie - 'n onderwysklimaat te skep waardeur die student sentraal geplaas word en leer bevorder word. Die enigste wyse waarop

die dosent hierin tegemoet gekom word, is rekord-houding ten opsigte van werkopdragte en eksamens, die nasien van bepaalde tipes werkopdragte, en rekenaar-drukstukke ten opsigte van studente, wat met tussenposes aan hulle voorsien word - hulle is egter selde op hoogte van die presiese en nuutste opgedateerde inligting ten opsigte van hulle studente, omdat hulle nie direkte en persoonlike toegang het tot geselekteerde aspekte van die studentedatabasis nie. Dit is egter wel vir dosente moontlik om op hulle eie rekenars toegang te verkry tot die elektroniese katalogus van die biblioteek, waardeur nietemin slegs literatuursoektogte moontlik gemaak word.

- ( d) Ten slotte maak die model, as gevolg van die uitgebreide netwerkstelsel wat daaruit voortspruit, ook voorsiening vir die moontlikheid dat doserende personeellede as permanente tuiswerkers aangestel kan word, omdat die voorsiening van elektroniese geriewe tuis, wat gekoppel is aan die geïntegreerde rekenaarstelsel by die hoofkampus, nou teoreties uitvoerbaar is. In die praktyk is dit ook ekonomies uitvoerbaar en daarom lewensvatbaar. Dosente kan gevolglik op enige plek in die land - en selfs ter wêreld - as tuiswerkers aangestel word. In 'n meningspeiling wat deur Steyn en Steffens (1992) gedoen is as onderdeel van die Inligting-strategieprojek, is 275 dosente ewekansig gekies om 'n vraelys te voltooi. Van die gekose personeellede het 59% die vraelys voltooi. Sonder om die vraelys en die response hier in besonderhede te bespreek, word die volgende belangrike bevindings wat hier relevant is, uitgelig:

- \* Verreweg die meeste respondente was van mening dat hulle tuis oor genoegsame fisiese fasiliteite beskik om produktief tuis te kan werk. Die verdeling ten opsigte van diegene wat egter aansoek sou doen vir 'n tuiswerkpos gelykstaande aan hulle huidige poste, wat deur Steyn en Steffens as die kruks van die saak beskou is, het ook getoon dat 'n statisties byna onbeduidende meerderheid (50% teenoor 49%) vir so 'n pos sou aansoek doen. Die nadele verbonde aan 'n permanente tuiswerkpos wat, volgens die respondente, en na aanleiding van spesifieke vrae hieroor, genoem is, is soos volg:

- \* Die ontbering van akademiese dialoog is deur 67% as nadelig beskou.
- \* Die ervaring dat 'n tuiswerker nie deel van 'n departement is nie, is deur 52% as negatief ervaar.
- \* 57% van die respondente het gevoel dat die afwesigheid van sommige infrastruktuurelemente 'n nadeel inhou vir die tuiswerker.
- \* Die nadele wat hierbo genoem is, kan minstens gedeeltelik, indien nie grootliks nie, uit die weg geruim word deur die voorsiening, by die tuiswerker se woonplek, van direkte skakeling en koppeling tussen die tuiswerker en die besondere departement (en ook die Universiteit, as geheel, met al sy rekenaarsistels), asook van interaktiewe sinchroniese sowel as asinchroniese rekenaarkonferensies en elektroniese bulletinborde.

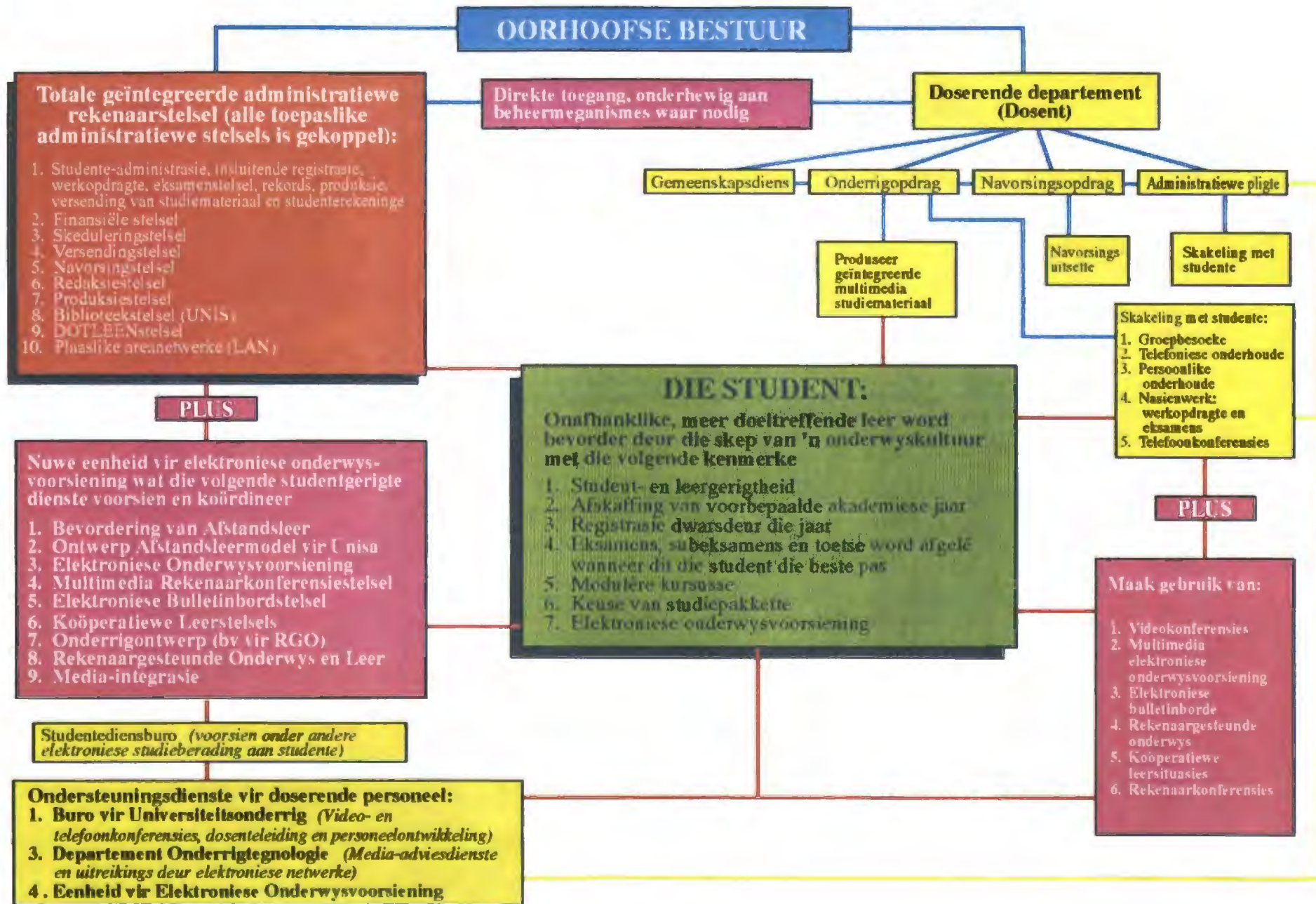
## **4.2 'n Didaktiese model vir die benutting van rekenaartegnologie in afstandsonderwys**

Hierdie model word diagrammaties voorgestel op bladsy 168.

'n Vergelyking van Figuur 4.3 met Figuur 4.1 toon die treffendste verskil tussen die twee modelle wat daardeur voorgestel word: terwyl die dosent 'n sentrale plek beklee in die huidige model, soos verbeeld in Figuur 4.1, en die student nie baie prominent daarin figureer nie, word 'n sentrale plek in Figuur 4.3 toegeken aan die student. Die oogmerk met so 'n vergelyking is om die klemverskuiwing aan te toon van 'n onderriggerigte model waar die dosent se onderrigaktiwiteite sterk beklemtoon word, na 'n studentgesentreerde, leergerigte model wat 'n klimaat skep wat onafhanklike, selfgerigte leer, gemik op die ontwikkeling van probleemoplossingsvaardighede, by die student wil bevorder.

Die huidige model word, wat die administrasie van die Universiteit betref, grootliks aangedryf deur 'n aantal rekenaarsistels, waartoe 'n beperkte mate van toegang ook vir doserende departemente moontlik is. Die model in Figuur 4.3, daarenteen, maak voorsiening vir die grootste moontlike integrasie tussen die administratiewe rekenaar-

Figuur 4.3: 'n Model vir die benutting van rekenaartegnologie in afstandsonderwys



stelsel en doserende departemente, asook toegang vir studente tot geselekteerde aspekte van die stelsels. Daarbenewens maak dit ook voorsiening vir akademies- en legerigte stelsels deur middel van 'n gerekenariseerde stelsel wat verskeie wyses van elektroniese onderwysvoorsiening insluit, gebou op verantwoordbare didaktiese beginsels.

Aangesien 'n sentrale plek aan die student toegeken word in hierdie model, sal die beskrywing daarvan, wat nou volg, ook by die student begin. Waar dit toepaslik is, sal daar ook verwys word na die voordele wat so 'n model vir doserende en nie-doserende departemente inhou.

#### 4.2.1 Afskaffing van die vooraf begrensde akademiese jaar

Gesien vanuit die oogpunt dat 'n klimaat geskep moet word wat die student beter in staat sal stel om doeltreffend te leer, bestaan daar nie werklik 'n geldige rede waarom die Universiteit van Suid-Afrika, as afstands- onderwysuniversiteit, die stelsel van 'n akademiese jaar wat strek van Januarie tot Desember, waartydens onderrig aangebied word, moet handhaaf nie: daar is immers nie voltydse studentegroepe wat op 'n kontinue wyse hulle onderrig ontvang deur middel van kontaklesings op die kampus nie. Onderrig hoef dus nie, byvoorbeeld, by registrasie vanaf November tot Maart te begin by wyse van die verspreiding van studiemateriaal, en afgesluit te word met eindeksamens vanaf Oktober tot November of Januarie nie: die afstandsonderwyssituasie behoort studente juis vry te stel van hierdie soort verpligting deur aan hulle die keuse te gee van **waar**, **hoe**, sowel as **wanneer** hulle wil studeer, soos ook in paragraaf 1.2.2 genoem. Trouens, volgens Coetzee (1992) skep die huidige stelsel van 'n akademiese jaar met eindeksamens in Oktober juis probleme vir beide studente en hulle werkgewers: sowat 10 000 van Unisa se studente is verpleegsters, terwyl ongeveer 30 000 onderwysers is - hierdie twee kategorieë alleen verteenwoordig bykans 40% van die totale studentebevolking. Wanneer hulle gedurende Oktober tot November moet verlop neem om eksamens af te lê, word hospitale lamgelê, en skoolleerlinge se eksamenvoorbereiding word ernstig benadeel. Vanuit die studente se oogpunt is dit ewe problematies, aangesien die feit dat hulle uit hulle werkkring afwesig moet wees gedurende hierdie tydperk, wat 'n kritieke tyd is in sowel sake-ondernemings as skole, tesame met die spanningsvlak wat weens 'n soort ophopingseffek in ieder geval toeneem teen die einde van die jaar, daartoe bydra om persoonlike spanningsvlakke nog verder te verhoog (vergelyk J.J. Jordaan 1992). Dit is uiteraard nie bevorderlik vir suksesvolle studie en eksamenaflegging nie. W.J. Jordaan (1992)

onderskryf die bogenoemde stelling en wys verder op die akkumulatiewe effek van verskillende vorms van stres in die aanloop tot die eksamen: bo en behalwe die normale persoonlike stresfaktore waaraan almal blootgestel word teen die einde van die jaar, is daar ook die stres wat spruit uit die redes waarom studente hulle in die eerste plek tot studie gewend het, en die verdere stresfaktor van die blote aankondiging van 'n eksamen as 'n geleentheid waar dosente hulle, minstens in die studente se beleving van die eksamensituasie, voordoën as persone wat studente toets en evalueer. Die feit dat nie alle studente dieselfde stresvlakke bereik nie, is volgens hom toe te skryf aan die onderskeid wat hy tref tussen spanning en die persoon se eie interpretasie en ervaring van gespanne te wees - wat hy dan as stres tipeer.

Om aan die begin van die jaar met studies te begin, mag wel 'n soort psigologiese voordeel hê in die sin dat daar 'n universele gevoel mag bestaan dat 'n nuwe jaar wat begin, ook die moontlikheid inhou van 'n nuwe begin op ander terreine. Daarenteen hou dit egter ook belangrike nadele in: persone wat van werk verwissel doen dit meesal aan die begin van 'n jaar; so ook persone wat vir die eerste keer tot die arbeidsmark toetree. So 'n situasie hou sy eie spanningspotensiaal in, en stel gewoonlik hoë eise aan die werker. Om in hierdie omstandighede ook nog met nuwe studies te begin, verminder waarskynlik die voornemende student se kans op sukses aansienlik. W.J. Jordaan (1992), sowel as J.J. Jordaan (1992) stem hiermee saam, en wys ook daarop dat daar 'n verdere nadeel daarin geleë is om vroeg in 'n nuwe jaar met, byvoorbeeld, nuwe studies te begin: mense begin gewoonlik traag met die gewone of nuwe werksaamhede omdat hulle dit moeilik vind om weer op dreef te kom ná die ontlading van die opgehoopte spanning wat gedurende die voorafgaande jaar geakkumuleer het, asook om die feestelike stemming van Kersfees- en Nuwejaarsvieringe wat pas afgeloop het, af te skud - dit is waarskynlik, volgens hulle, eers teen Februarie of Maart weer vir studente moontlik om ten volle op dreef te kom met die werk wat gedoen moet word. Dit strook met die opmerking, na aanleiding van Coetzee (1992), dat studente tipies tussen Maart of April en Julie intensief werk om eksamentoelating te verwerf - kyk paragraaf 4.2.1b.

Daarby is 'n student moontlik nie altyd aan die begin van die jaar finansiël in staat om die koste van registrasie en die aankoop van handboeke en spesiale skryfbehoeftes te dra nie: getroude studente met skoolgaande en studerende kinders moet aan die begin van die jaar hulle kinders se skool- en universiteitsgelde betaal. Dié studente wat diensbonusse ontvang aan die einde van die maand waarin hulle verjaar (in 1992 is dit potensieel minstens 30 000), mag dalk in daardie

betrokke maand beter in staat wees om die finansiële las van registrasie, en die aankoop van handboeke, te dra. Dit is dus noodsaaklik dat daar 'n goeie balans gevind moet word tussen die psigologiese gereedheid van 'n student om as 'n student te registreer, of om 'n eksamen af te lê, en die vereiste dat sowel registrasie as die aflegging van 'n eksamen op vaste tye moet geskied. Sommige studente kan hulle byvoorbeeld in 'n betreklik kort tyd voldoende voorberei vir 'n eksamen, terwyl daar altyd dié groep is wat meer tyd wil hê, of dit werklik benodig.

Die vervanging van die model waarvolgens die akademiese jaar, soos dit deur die Universiteit vasgestel word, en wat altyd strek vanaf die begin van 'n bepaalde maand tot aan die einde van 'n bepaalde maand, afgeskaf word, baan die weg vir die aanvaarding van 'n oop onderwysmodel.

Dit hou egter ook 'n aantal belangrike implikasies in:

- ( a ) Die eerste implikasie daarvan hou vir studente die belangrike voordeel in dat hulle kan registreer op 'n tydstop wat hulle, vanuit verskeie oogpunte gesien, die beste pas. Daar is ook vir die Universiteit belangrike voordele daarin geleë: bloot die geweldige administratiewe las wat veroorsaak word deur die feit dat duisende voornemende studente vir registrasie aanmeld en in 'n kort tydsbestek hanteer moet word, wat onder andere meebring dat ekstra personeellede tydelik aangestel moet word, en dat hulle daarby oortyd moet werk, kan hierdeur grootliks verlig word. (Volgens die Departement Voorgraadse Studentesake moet hulle, deur die aanstelling van tydelike personeellede, hulle personeelkomponent negevoudig vermeerder gedurende die piektye wanneer registrasie afgehandel moet word.)
- ( b ) Nog 'n belangrike implikasie wat die afskaffing van 'n vasgestelde akademiese jaar ook vir sowel die student as die Universiteit as geheel inhou, is die moontlikheid wat daardeur gebied word dat eksamens eweneens deurlopend deur die jaar afgelê kan word. Teoreties het studente tans byna 'n jaar om eksamentoelating te verwerf deur volgehoue studie en die inlewering van werkopdragte; in die praktyk is dit egter anders. Volgens Coetzee (1992) verwerf die meeste studente eksamentoelating deur redelik intensief te werk gedurende 'n kort tydsbestek van enkele maande - tipies vanaf Maart of

April tot einde Julie. 'n Stelsel wat studente toelaat om enige tyd van die jaar aan te meld vir 'n eksamen dra onder andere die volgende kenmerke:

- **Kursusse** word grootliks, sover as moontlik, **modulêr** opgestel. Sodra 'n student voel dat hy 'n bepaalde module bemeester het, kan hy, volgens sy eie keuse, vir 'n subeksamen aanmeld, wat oor slegs daardie module handel. Nadat hy 'n volledige kursus onder die knie gekry het, meld hy aan vir 'n eksamen wat handel oor al die modules wat in daardie kursus behandel is. Suksesvolle aflegging van 'n eksamen is 'n voorvereiste vir toelating om vir 'n daaropvolgende kursus te mag registreer. Daarbenewens kan toetse ook afgelê word wanneer die student die behoefte voel om op daardie wyse vas te stel watter bemeesteringsvlak in 'n bepaalde gedeelte van 'n module bereik is.
- **Eksamentoelating** kan op een van, of 'n kombinasie van verskillende wyses, verwerf word:
  - \* **By registrasie kies die student om geen werkopdragte in te lewer nie.** Hy berei hom dus direk vir 'n eksamen voor, en eksamentoelating is glad nie ter sprake nie, aangesien dit outomaties toegestaan word by registrasie. Sifting van kandidate wat onvoorbereid wil aanmeld vir 'n eksamen vind plaas deur 'n stelsel van lae aanvanklike registrasiegeld, gevolg deur gedifferensieerde prysskale vir die student se keuse van 'n studiepakket, en betaling van registrasiegeld vir elke toets of subeksamen wat die student vrywillig aflê, asook verpligte registrasiegeld vir eksamens.
  - \* **By registrasie kies die student of, en hoeveel, werkopdragte hy wil inlewer.** Weereens word registrasiegeld aangepas volgens die keuse wat uitgeoefen word: hoe meer werkopdragte die student kies om in te lewer, hoe hoër is die registrasiegeld. Sommige werkopdragte oor geselekteerde aspekte van die kursus of module kan steeds, indien die doserende departement dit so verkies, verpligtend gemaak word en in berekening gebring word vir eksamentoelating.



- \* **Indien werkopdragte, toetse of subeksamens verpligtend is in 'n bepaalde kursus**, volgens die doserende departement se keuse, word 'n hoër aanvanklike registrasiefooi gehef. Vir verpligte toetse en subeksamens word 'n nominale fooi gehef; vir eksamens word meer betaal as vir subeksamens en toetse. Punte verwerf in toetse en subeksamens word kumulatief bereken, totdat die student 'n voorgeskrewe minimum aantal krediete verwerf het wat vereis word vir eksamentoelating.
- Die student word ook 'n **keuse van studiepakkette gebied**: die basiese studiepakket bestaan byvoorbeeld slegs uit 'n studiegids wat aan sekere voorafbepaalde norme moet voldoen. Die studiegids moet byvoorbeeld nie bloot 'n stel lesings op skrif, of 'n plaasvervanger vir 'n handboek wees nie, maar 'n **studiegids** in die ware sin van die woord, wat aan die student leiding verskaf met betrekking tot die leerinhoud wat bemeester moet word. Indien die student egter verkies om meer hulp te ontvang, word die keuse gebied om tragsgewys meer hulp te bekom: die studiegids word aangevul deur die integrering van 'n veelheid van media om gapings wat in die studiegids bestaan, aan te vul. So het die student byvoorbeeld die keuse om bykomende gelde te betaal vir die ontvangs van leesbundels, klank- programme, videoprogramme, programme vir rekenaargestesteunde onderwys, toegang tot elektroniese bulletinborde en dergelike ander geïntegreerde byvoegings tot die studiegids, wat deur 'n volledige geïntegreerde multimedia-benadering geïmpliseer word.
- **Elektroniese onderwysvoorsiening**, na aanleiding van die modelle wat in paragrawe 3.5.1, 3.5.2 en 3.5.3 bespreek is, is die skep van koöperatiewe leergeleenthede 'n verdere moontlikheid, wat onder andere deur middel van videokonferensies tesame met faksimileegeriewe, sinchroniese en asinchroniese rekenaarkonferensies, en elektroniese bulletinborde voorsien kan word. Wat egter van die uiterste belang is, is die feit dat al hierdie, en moontlike ander media, ten volle met die studiegids

geïntegreer word as 'n totale, geïntegreerde multimedia studiepakket.

- Die kern van hierdie model is egter gebou om die vrye keuse wat studente kan uitoefen om te studeer **waar, wanneer en hoe hulle wil**, sodat die kanse op suksesvolle onafhanklike en selfgerigte studie geoptimaliseer word.

( c ) **Gerekenariseerde** eksamens, toetse en subeksamens is nog 'n wesentliche implikasie van die afskaffing van die vooraf bepaalde akademiese jaarstelsel, wat, afgesien van die voordele vir die student, ook vir die administrasie van die Universiteit belangrike voordele inhou. Volgens 'n dokument in hierdie verband wat deur die Departement Rekenaardienste voorberei is (Departement Rekenaardienste 1992), word 'n meer koste-effektiewe wyse van eksamenaflegging aan die hand gedoen deur die permanente inrigting van ongeveer 25 binnelandse gestandaardiseerde primêre en sekondêre eksamensentra wat vanaf so min soos 20, tot hoogstens 300 kandidate per sitting huisves. Die voordele hiervan vir die Universiteit is veelvuldig:

- Eerstens word permanente eksamenopsieners en nasieners aangestel wat die eksamen hanteer volgens die Universiteit se voorskrifte, wat aansienlike tydbesparing vir dosente sal meebring.
- Tweedens word toetse, subeksamens en eksamens geskryf volgens vraestelle wat willekeurig op elektroniese wyse opgestel word uit 'n elektroniese databank wat bestaan uit 'n groot aantal gelykwaardige vrae. (Sodanige toetsbanke word reeds deur die Departement Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels gebruik, aldus Alexander en Pistorius 1992:23 - 25). Die Departement Rekenaardienste het ook, volgens Weiermans (1992), reeds 'n pakket - *The Examiner* - aangekoop waarmee vraestelle elektronies opgestel kan word.) So 'n vraestel word elektronies na al die betrokke sentra versend - ook na buitelandse sentra - kort voordat die eksamen geskryf word. Omdat elke sentrum nie dieselfde vraestel hoef te skryf nie, kan buitelandse sentra dus ander vraestelle as

binnelandse vraestelle skryf. Dit sal verhoogde sekuriteit meebring omdat vraestelle glad nie “uitgelek” kan word of gesteel kan word nie. In die geval van buitelandse studente is dit tans teoreties moontlik dat ’n student in byvoorbeeld Australië, wat weens die tydsverskil sewe uur voor binnelandse studente in Suider-Afrika eksamen skryf, ’n telefaksimilee van die vraestel aan ’n Suid-Afrikaanse student kan versend (Coetzee 1992). Tesame met elke vraestel word ook ’n memorandum gegenereer waarvolgens nasieners dit kan nasien. Vir die dosent is dit nou bloot nodig om eenmalig ’n groot verskeidenheid vraestelle en modelantwoorde op te stel. Daarna word vrae en memoranda slegs in stand gehou deur die verdere verfyning, opdatering en wysiging daarvan.

- Die stelsel van permanente, kleiner eksamensentra wat ook ’n verskeidenheid van funksies vervul, byvoorbeeld om te dien as sentra vir die verskaffing van elektroniese onderwysvoorsiening en sentrale punte vir koppeling, deur middel van terminale wat vir daardie doel aangebring is, met die studentestelsel en die Biblioteek se elektroniese katalogus, bring ook andersins verhoogde sekuriteit mee. Dit is tans onmoontlik om voldoende beheer daarvoor uit te oefen of diegene wat vir ’n eksamen aanmeld, outentieke studente is of nie, veral in gevalle waar groepe van soveel as 2 000 of meer vir ’n enkele eksamensessie aanmeld. In permanente sentra waar kleiner groepe aanmeld, is dit uiteraard meer uitvoerbaar om te kontroleer of outentieke studente aanmeld of nie. Elektroniese toegang tot die eksamenlokaal, deur middel van elektroniese studentekaarte en persoonlike identifikasienommers, of elektroniese handpalmherkenning kan ook vir hierdie doel oorweeg word.
- Omdat eksamensentra kleiner getalle studente sal huisves, en omdat verskillende eksamenvraestelle vir elke eksamen gegenereer word, word dit ook moontlik en uitvoerbaar om van studente te verwag om besprekings te doen vir eksamensessies op ’n wyse soortgelyk aan die gerekenariseerde besprekingstelsel wat deur *Computicket* bedryf word

vir teaterbesprekings (Weiermans 1992): 'n student kies op watter datum hy 'n toets, subeksamen of eksamen wil aflê en bespreek dan (byvoorbeeld by *Computicket*, of elektronies, telefonies of persoonlik by die hoofkampus, 'n streekkantoor of by die eksamensentrum) 'n plek in 'n eksamenlokaal wat naby hom geleë is. By bespreking betaal die student 'n vasgestelde bedrag, waardeur toelating tot die eksamen en die bepaalde eksamensentrum verleen word. Daar kan ook gereël word dat 'n bespreking vir 'n bepaalde datum en plek nie oorgedra kan word na 'n ander plek, die volgende dag of 'n ander datum, sonder betaling van 'n verdere bedrag nie - onderhewig daaraan of daar 'n sitplek beskikbaar is of nie. Studente wat nie opdaag nadat 'n bespreking gemaak is nie, kan selfs beboet word. Hierdeur word voorkom dat studente na willekeur besprekings maak en verander, wat die stelsel onwerkbaar sal maak of selfs in chaos kan dompel.

- Die stelsel van die afskaffing of vermindering van werkopdragte en permanente eksamensentra hou vir dosente die onskatbare voordeel in dat tot 65% van hulle tyd, wat op die oomblik aan die nasien van werkopdragte en eksamenantwoorde bestee word, nou aan navorsing, gemeenskapsdiens en veral aan die ontwikkeling, verbetering en verfyning van multimedia studiepakkette gewy kan word (met die oog daarop om leer te fasiliteer) - wat grootliks tot die student se voordeel sal strek.

#### **4.2.2 'n Totale geïntegreerde administratiewe rekenaarstelsel**

Kyk ook paragrawe 4.1.1 en 4.1.1.2.

Die huidige gerekenariseerde administratiewe stelsel bestaan, soos reeds aangetoon, wesenlik uit 'n aantal losstaande stelsels wat slegs op beperkte wyse hier en daar met mekaar gekoppel is: die Grootboekstelsel is byvoorbeeld geslote vir ander gebruikers as personeellede van die Departement Finansies. Die Personeel- en salarisstelsels is eweneens slegs toeganklik vir die Departement Personeel, hoewel dit gekoppel is aan onder die andere Dotleenstelsel en die Biblioteek-

stelsel vir die kontrolering van personeelnommers (vir uitreikings-doeleindes) en personeeladresse (vir die uitstuur van aanmanings-briewe). Die totale integrasie van die administratiewe stelsels, volgens die model wat hier bespreek word, impliseer dat vryer toegang verkry word tot inligting, veral op die volgende wyses:

- ( a ) **Die studentestelsel:** toegang word op selektiewe wyse gebied aan alle studente tot hulle eie finansiële en studie-inligting. Daar is verskeie wyses waarop dit op 'n “lees alleen” grondslag bewerkstellig kan word, sonder dat studente in staat gestel word om wysigings aan die databasis aan te bring. Die mees ooglopende is dat elektroniese “slim” studentekaarte aan studente uitgereik word, soortgelyk aan kredietkaarte. Hierdie kaarte word voorsien van 'n magneetstrokie waarop alle inligting aangaande die kaarthouer geberg word, soos sy studentenommer, die kursus of kursusse waarvoor hy ingeskryf het, sowel as enige ander toepaslike inligting. Wanneer die kaart dan in 'n terminaal op die hoofkampus, 'n streekkantoor of 'n eksamensentrum geplaas word, en 'n student sy eie persoonlike identifikasienommer insleutel, kies hy watter inligting hy wil sien. Omdat die kaart 'n “slimkaart” is, en alle relevante inligting op die kaart geberg word, word slegs numeriese invoer volgens 'n vooraf uitgewerkte kode benodig. Deur 'n voorafbepaalde sleutel te kies, word 'n opsomming van sy finansiële staat aan hom vertoon: hy sien byvoorbeeld watter gelde reeds betaal is, en watter gelde nog uitstaande is. 'n Ander sleutel sal krediete verwerf in werkopdragte, toetse, subeksamens en eksamens in elke kursus toon. Slegs een kursus kan op 'n keer op 'n skerm vertoon word, indien daar te veel inligting is om op 'n enkele skerm te vertoon. Deur 'n sleutel te druk wat geprogrammeer is om as 'n invoersleutel te funksioneer, word die daaropvolgende skerms opeenvolgend vertoon. Nog 'n sleutel stel die student in staat om bykomende studiemateriaal te bestel of vir 'n eksamen te registreer - in so 'n geval sleutel die student ook 'n kredietkaartnommer in, en die geld word direk teen sy kredietkaart gedebiteer volgens die stelsel van elektroniese fondsoordrag wat tans reeds in die kleinhandel in bedryf is in die vorm van, onder andere, *EFTPOS - Electronic Fund Transfer at Point Of Sale*. Indien die program goed beplan word, word dit moontlik om, deur middel van 'n ooreenkoms met die bestaande

kitsbanknetwerke, so 'n inligtingstelsel onmiddellik landwyd beskikbaar te stel. Verskeie stelsels soortgelyk hieraan word reeds in die kleinhandel gebruik - byvoorbeeld om aan klante te toon wat die stand van hulle rekening is deur bloot hulle kredietkaart, uitgereik deur die betrokke kettinggroep, in 'n terminaal in die winkel te plaas.

- ( b ) **Elektroniese registrasie**, asook **studieberading** deur die Studentediensburo, bestaande uit vraelyste en vertakkings na subroetines wat standaardinligting en voorligting verskaf, word ook direk beskikbaar gestel aan studente vanaf enige terminaal wat aan die stelsel gekoppel is. Vir studente wat oor tuisrekenaars beskik en nie koppeling *via* modemskakeling kan of wil verkry nie, word studieberading en registrasievorms by wyse van rekenaardiskette beskikbaar gestel. Sodra hulle 'n kredietkaartnommer en alle inligting vir, byvoorbeeld, registrasie op die disket aangeteken het, word die disket teruggestuur na die Universiteit, waarvandaan dit op die hoofstelsel afgelaai word. Vertakkings in die program na hulpskerms skakel die heen-en-weer verwysings na verdere inligtingstukke uit. Koppeling met stelsels soos UNIS stel studente in staat stel om, deur middel van modemskakeling of terminale by streekkantore of eksamensentra, toegang tot die biblioteekatalogus te verkry, elektroniese opsommings van boeke te lees, uitleenbare biblioteekmateriaal elektronies aan te vra, of toegang te verkry tot materiaal wat op *CD ROM* beskikbaar is. (Op die oomblik kan studente wat toegang het tot Beltel, reeds biblioteekboeke elektronies aanvra - hulle het egter slegs toegang tot die biblioteekatalogus self deur terminale op die hoofkampus en by streekkantore.)
- ( c ) **Dosente** verkry ook, eweneens selektief, op 'n "lees alleen" grondslag, toegang tot die studentestelsel vanaf hulle individuele kantore, om 'n verskeidenheid inligting rakende die studente wat vir hulle kursusse geregistreer het, te bekom. Dosente word daarbenewens ook die keuse gebied om te kies uit 'n aantal voorafopgestelde gepersonaliseerde vormbriewe wat aan 'n student gestuur kan word in antwoord op 'n aantal standaardtipe navrae, sodat briewe met soortgelyke inhoude nie telkens aan studente geskryf hoef te word nie.

- ( d ) **Koppeling tussen dosente se rekenaars en ander stelsels:** studiemateriaal wat op 'n woordverwerker geskep word, word direk na die redaksiestelsel afgelaai en kan weer daarvandaan herwin deur die hoofouteur en medewerkers om die redaksionele veranderinge wat deur die Departement Redaksie aangebring is, te kontroleer. Op hierdie wyse word studiemateriaal relatief pynloos voortdurend op datum gehou, en aangesien studiemateriaal elektronies geproduseer word slegs wanneer studente registreer, of deur middel van diskette en bulletinborde gepubliseer en opgedateer word, word oorproduksie grootliks uitgeskakel. Die Departement Skedulering versend eweneens inleweringsskedules elektronies aan dosente.
- ( e ) Ten opsigte van die **Biblioteek** verkry dosente direkte toegang tot die elektroniese katalogus vanaf hulle kantore, en hulle kan selfs elektroniese opsommings op hulle rekenaars oproep, of toegang verkry, weereens vanaf hulle kantore, tot materiaal wat op *CD ROM* beskikbaar is. Hulle kan ook boeke en ander uitleenbare materiaal op elektroniese wyse aanvra - dit word dan per kampuspos aan hulle gelewer, tensy hulle verkies om dit self te gaan haal.
- ( f ) Op dieselfde wyse sleutel departementshoofde hulle jaarlikse **begroting**, wat by die Departement Finansies ingedien word, deur middel van die rekenaarnetwerk, direk op die **Grootboekstelsel** in.
- ( g ) Aansoeke vir apparatuur en programmatuur wat normaalweg vanaf die **Departement Onderrigtegnologie** verkry word, word ook elektronies versend, asook aansoeke om ander dienste, soos die vervaardiging van programme soos klankprogramme en videoprogramme. Net so kan dosente die mediavorligting en -advies wat tans by wyse van 'n onderhoud op individuele grondslag voorsien word, met behulp van 'n program wat vir hierdie doel geskep is, *via* die netwerk elektronies ontvang.
- ( h ) Bestellings van skryfbehoeftes en besprekings van lokale en van Universiteitsvoertuie vir amptelike doeleindes, asook aanmelding van probleme waaraan die Departement Geboue-administrasie aandag moet gee, is verdere moontlikhede wat benut kan word in 'n volledige

geïntegreerde administratiewe stelsel. Dit is byvoorbeeld reeds moontlik om toegang te verkry tot die elektroniese telefoongids, wat voortdurend opgedateer word en dus nooit verouder is nie.

- ( i ) Ook die **leiding, voorligting, opleiding en personeel-ontwikkeling** wat tans deur middel van seminare deur die Buro vir Universiteitsonderrig en die Departement Personeel aangebied word, sowel as rekenaaropleidingskursusse wat deur die Departement Rekenaardienste aangebied word en wat tans fisies bygewoon moet word, word sinchronies of asinchronies by wyse van rekenaarkonferensies, of deur middel van bulletinborde aan alle personeellede wat oor rekenaars beskik of toegang daartoe het, gelewer - dit kan selfs op diskette beskikbaar gestel word. Dit is ironies dat Unisa, as afstandsonderriguniversiteit, steeds staat maak op kontaksituasies vir hierdie soort opleiding. Die nuwe model maak voorsiening daarvoor dat 'n vorm van afstandsonderrig intern gelewer word, en dosente kan die keuse uitoefen om toepaslike inligting deur die bywoning van kontaklesingsituasies, of elektronies, by wyse van selfstudie te bekom. So verkry veel meer dosente as tans toegang, op 'n deurlopende grondslag, tot dié waardevolle inligting, wat tans net aan 'n handjievool op 'n slag meegedeel kan word. Dit word ook nie weerhou van dosente wat weens 'n verskeidenheid van redes nie op 'n vasgestelde datum 'n seminar kan bywoon nie.
- ( j ) Deur middel van **elektroniese bulletinborde** word 'n wye verskeidenheid inligting aan studente asook aan personeellede beskikbaar gestel - byvoorbeeld studiebriefe vir studente, en die gereelde omsendbriefe wat deur die Rektoraat aan personeellede versprei word. Laasgenoemde kan steeds as harde kopieë aan dosente versprei word - maar dan as drukstukke wat departementele sekretaresse op hulle eie rekenaars maak en aan personeellede wat nie oor hulle eie rekenaars beskik nie, in hulle departemente versprei.
- ( k ) **Skakeling tussen dosente en studente** (vergelyk ook paragrawe 1.2 en 1.3.2). Hierdie skakeling vind op die oomblik slegs by wyse van die volgende plaas:

\* Telefoniese onderhoude.



- \* Persoonlike onderhoude.
- \* Briefwisseling.
- \* Die kommentaar op werkopdragte wat klaar nagesien is.

Dit is egter bekend dat min studente enige van die bogenoemde geleenthede benut, en in hoofsaak net met die dosent kontak maak om uitstel vir die indiening van werkopdragte te vra, of om navraag te doen oor punte vir werkopdragte of die stand van krediete wat verwerf is vir eksamentoelating. Die voorgestelde model maak daarvoor voorsiening dat student en dosent voortdurend en te enige tyd elektronies met mekaar kan kommunikeer.

- (1) **Groepbesoeke**, waar dosente en studente fisies na 'n streekkantoor of ander sentrum moet reis. Dit is nie 'n baie kostedoeltreffende wyse om aan studente die geleentheid te bied om in 'n kontaksituasie met die dosent te verkeer nie. Afgesien van die feit dat dit daartoe bydra om die afstand uit afstandsonderwys te verwyder, en aan studente die geleentheid bied om solidariteit in interaksie met mekaar te ervaar, hou dit weinig ander voordele vir die student in. Veral wanneer groot groepe studente op 'n keer tydens 'n groepbesoek in 'n kontaksituasie met die dosent verkeer, is daar altyd studente wat weens verskeie redes, onder meer tydsbeperkings, nie die geleentheid het om vrae te stel of aan besprekings deel te neem nie. Alle lokale wat op die oomblik vir hierdie doel gebruik word, leen hulle ook nie tot doeltreffende kommunikasie nie, en sommige lokale maak, vanweë hulle grootte en die konstruksie daarvan, die gebruik van enige media veelal onmoontlik, sodat dosente uiteindelik net op hulle stem en persoonlike aanbiedingstyl aangewese is. Die enigste alternatief tot dusver is die telefoonkonferensiestelsel. Hierdie stelsel het aanvanklik veel belofte ingehou - beloftes wat egter nie in vervulling gegaan het nie. Sommige van die redes daarvoor kan hoofsaaklik teruggevoer word tot die verouderde tegnologie wat tans in gebruik is, waar 'n enkele telefoontoestel, toegerus met omroep- en luidsprekerfasiliteite, aan beide kante beskikbaar is. Dit bring mee dat dit, met 'n wisselende mate van sukses,

slegs in klein groepies van een tot hoogstens 10 gebruik kan word - selfs dan is tweerigting kommunikasie moeilik vanweë die stemgeaktiveerde stelsel wat gebruik word.

Die nuwe model maak voorsiening vir 'n aantal alternatiewe wyses om die stelsel van groepbesoeke en telefoonkonferensies mee te vervang - kyk ook paragrawe 3.5, 3.5.1 en 3.5.3.

- ( a ) **Satellietuitsendings** vanaf die hoofkampus na enige plek in die land wat toegerus is met satellietontvangstoestelle, gekoppel met rekenaarkonferensiegeriewe (byvoorbeeld *via* modemskakeling) en faksimiletoerusting, maak dit ekonomies haalbaar om volledige tweerigting kommunikasie tussen dosente en studente te bewerkstellig, sonder dat studente noodwendig na sentrale vergaderpunte hoef te reis: studente wat egter nie persoonlik oor sulke geriewe beskik nie, kan steeds by streekkantore of eksamensentra saamtrek om die uitsending by te woon.
- ( b ) **Videokonferensiestelsel:** met behulp van 'n volledige videokonferensiestelsel *via* 'n toegewyde datalyn (in teenstelling tot die gewone telefoonlyne wat deur Telkom voorsien word) kan beelde met lewensgetroue, volle beweging en klank na beide die moederstasie, wat op die hoofkampus geleë is, en die ontvangerstasie, wat, slegs onderhewig aan finansiële beperkinge, op enige plek geleë kan wees waar studente in genoegsame getalle saamgetrek kan word, versend word<sup>1</sup>. Volledige tweerigting kommunikasie in klank en kleur is hiermee moontlik; koppeling met 'n telefaksimiletoestel skep die verdere moontlikheid dat papierkopieë, indien nodig, heen en weer gestuur kan word. Uiteraard bring dit, veral in die langtermyn, groot finansiële besparings vir

---

1

Die Akademiese Advieskomitee het op 4 September 1992 besluit om by die Bestuurskomitee aan te beveel dat so 'n stelsel aangekoop word, om deur die Buro vir Universiteitsonderrig beheer en bestuur te word. Hierdie besluit is op 15 September 1992 deur die Bestuurskomitee bevestig. Goedkeuring is verleë dat 'n videokonferensiestelsel aangekoop word, wat voorlopig slegs tussen Kaapstad en die hoofkampus geïnstalleer sal word.

die Universiteit mee, aangesien dit nou nie meer nodig is om dosente se reis- en verblyfonkoste na die streekkantore te betaal nie. Dit bring ook tydsbesparings vir dosente mee, wat nou nie meer hulle tyd onproduktief aan ure of dae se heen en weer reis te bestee nie. Die ongerief en ontwrigting op persoonlike en gesinsvlak wat dit meebring, word ook uitgeskakel.

- ( c) **Rekenaarkonferensies** kan, soos ook in paragrawe 3.2, 3.3 en 3.3.1 aangedui, sinchronies of asinchronies gehou word: weereens tussen die hoofkampus en die student se woon- of werkplek, of tussen die hoofkampus en streekkantore en eksamensentra. Die stelsel van rekenaarkonferensies hou die belangrike voordeel in dat studente se anonimiteit beskerm kan word indien hulle te huiwerig is om vrae te stel of kommentaar te lewer in 'n kontaksituasie waar hulle bang is dat medestudente - of die dosent - dalk kan laat blyk as hulle van mening is dat die student se vraag of kommentaar 'n gebrek aan insig of kennis openbaar. Gekoppel met elektroniese bulletinborde hou dit die verdere voordeel in dat elektroniese joernale gepubliseer kan word, asook wysigings aan, en opdaterings van studiegidse, asook algemene inligting wat tans slegs deur middel van studiebriefe gedissemineer word. Studente kan sodanige inligting dan op die skerm lees, of papierkopieë daarvan maak met behulp van hulle eie drukkers.
- Rekenaargesteelde onderwysprogramme is ook op hierdie wyse beskikbaar, sodat studente dit by streekkantore of die hoofkampus kan benut, of op diskette kan aflaai om tuis te gebruik. Oorsese en buitelandse studente is ook nie hiervan uitgesluit, soos die geval met groepbesoeke, telefoon- en videokonferensies is nie: deur skakeling met internasionale netwerke soos *Internet* kan hulle ook hieraan deelneem en toetree tot akademiese gesprekke en debatte. Die moontlikheid wat hierdeur geskep word om koöperatiewe leersituasies tot stand te bring, kan nou ook uitgebuit word. Dit behoort ook reeds voor die hand liggend te wees watter enorme voordele so 'n stelsel inhou vir die bevordering van onafhanklike leer en kritiese denke, met die oog op die aanleer van probleemoplossingsvaardighede: anders as tans, en selfs anders as by residensiële universiteite, kan die didaktiese gesprek nou oor enige afstand, onafhanklik van tyd, op 'n voort-

durende grondslag gevoer word, aangesien skakeling met dosente en met medestudente nou te enige tyd beskikbaar is deur middel van rekenaartegnologie. Die waarde van die moontlikhede wat dit bied vir onmiddellike of byna onmiddellike terugvoering ten opsigte van enige onderwerp wat wissel van kommentaar op werkopdragte, toets- en eksamenuitslae, of antwoorde op vrae wat op die bulletinbord gelaat word, sowel as die kontak en beleving van solidariteit met medestudente, moet nie onderskat word nie - nog minder die motiveringswaarde wat dit inhou vir die student.

### 4.2.3 'n Eenheid vir Elektroniese Onderwysvoorsiening

Daar is reeds in paragraaf 3.3.1 verwys na akademiese inligtingsgebruikers, wat die behoefte aan 'n eenheid/instituut/buro van die aard wat hier beskryf word, gestel het.

Die model wat hier voorgestel word, maak ook voorsiening vir die totstandkoming van 'n nuwe Eenheid vir Elektroniese Onderwysvoorsiening (Engels: *Unit for the Provision of Electronic Teaching*). Hierdie eenheid kan as 'n afsonderlike eenheid, wat wissel van 'n departement tot 'n buro, instituut of 'n sentrum soortgelyk aan dié wat reeds by sommige residensiële universiteite bestaan.

Die argument sou ook kon gevoer word dat hierdie eenheid nie afsonderlik hoef te bestaan nie, maar dat dit in 'n bestaande departement of departemente, byvoorbeeld die Departemente Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels, Rekenaardienste, Onderrigtegnologie, of die Buro vir Universiteitsonderrig, gehuisves kan word - dit sou selfs as 'n afdeling van 'n bestaande kantoor in die Rektorat kon bestaan.

Elektroniese onderwysvoorsiening is egter 'n kernaspek van die nuwe model - dit sou eerstens onwenslik wees om dit te versplinter en gedeeltes daarvan by verskillende bestaande departemente te plaas.

Tweedens: vir so 'n sentrum om lewensvatbaar te wees en optimaal te funksioneer, is dit nodig dat 'n span deskundiges op verskeie gebiede op gesentraliseerde wyse byeengebring word om, as 'n span, aandag te skenk aan, onder andere, die ontwikkeling van programmatuur vir RGO-doeleindes - **nadat** die proses van kurrikulering onder leiding van 'n mediakundespesialis deurloop is, en daar tot die gevolgtrekking

gekom is dat rekenaargesteuende onderwys die mees geskikte onderwysmedium sal wees - kyk ook paragraaf 3.1.1(c). Die funksies van so 'n eenheid word meer volledig behandel in paragraaf 4.2.4.

'n Tipiese span vir die ontwikkeling van RGO-pakkette behoort onder meer uit minstens die volgende deskundiges te bestaan:

1. 'n **projekbestuurder** wat die algemene bestuur van die projek behartig;
2. 'n **vakspecialis**, afkomstig uit die doserende departement vir wie 'n spesifieke RGO-program ontwikkel word, wie se taak dit is om die vakinhoudelike te bepaal vir die program in ontwikkeling;
3. 'n **didaktikus** om toe te sien dat die programontwerp volgens die toepaslike didaktiese beginsels verloop, en daarvolgens ontwerp word, asook om die leiding ten opsigte van sowel formatiewe as summatiewe evaluering te neem;
4. 'n **rekenaarwetenskaplike** as adviseur ten opsigte van programmering, rekenaartale en outeurspakkette, asook die apparatuur wat benodig word;
5. 'n **grafiese ontwerpdeskundige** om al die grafiese beelde te ontwerp volgens erkende grafiese ontwerpbeginsele;
6. 'n **programmeerder** om die program in die gekose rekenaartaal of outeursprogram te programmeer;
7. 'n **kommunikasiekundige** om toe te sien dat behoorlike aandag gegee word aan alle toepaslike kommunikatiewe beginsels soos die kommunikasiekodes wat spesifiek op die rekenaar van toepassing is; en
8. 'n **taaldeskundige** om die taalkorrektheid na te gaan.

Uiteraard is dit moontlik dat 'n enkele persoon meer as een van hierdie funksies gelyktydig kan vervul - die rekenaarwetenskaplike en die programmeerder kan byvoorbeeld dieselfde persoon wees; dit sou ook kon werk indien die projekbestuurder ook die didaktikus is.

De Villiers en haar medewerkers (1991:11) meld dat 'n deeglike kennis van die teikengehoor, die vakinhoudelike wat onderrig gaan word, didaktiese beginsels, rekenaarprogrammering, grafiese ontwerp en taalkunde noodsaaklik is vir die produksie van goeie programmatuur vir RGO. Pistorius *et al* (1992:13 - 18) onderskryf in hulle artikel ook die noodsaaklikheid van die spanbenadering in die ontwerp en ontwikkeling van RGO-programme.

Die ontwerpspan wat vir die doeleindes van hulle RGO-projek saamgestel is, bestaan egter uit die volgende lede: drie ontwerpers, drie programmeerders en twee konsultante. Al die lede van die program-

ontwerpspan is uiteraard ook vakspecialiste. Hulle maak egter nêrens melding van enige van die ander kenners soos hierbo beskryf nie, hoewel hulle meld dat een van die konsultante ook 'n instruksionele ontwerpdeskundige is met 'n nagraadse kwalifikasie in opvoedkunde. Daar word toegegee dat so 'n kwalifikasie 'n baie belangrike bydrae tot so 'n span se funksionering kan lewer. Dit is egter waarskynlik nie voldoende nie, omdat 'n gewone nagraadse kwalifikasie in opvoedkunde se fokus te wyd gestel is om toe te laat vir spesialisering in die didaktiek, en veral die tersiêre didaktiek. Daarom is dit verblydend dat die kwalifikasie wat hier ter sprake is, 'n meestersgraad in die didaktiek behels. Nietemin is dit op sigself nog steeds nie 'n waarborg dat die student en sy behoeftes ten opsigte van leer, as uitgangspunt geneem word nie. Dit is alleen moontlik binne 'n model wat die student as vertrekpunt neem.

Dit is verder onwaarskynlik dat al die kundiges, soos hierbo beskryf, tans in 'n enkele departement gevind sal kan word. 'n Doserende departement bestaan gewoonlik hoofsaaklik uit vakkenners; dit is nie eens 'n vereiste van die Universiteit dat dosente ook oor didaktiese of onderwyskundige kwalifikasies hoef te beskik nie.

#### **4.2.3.1 Die huisvesting van 'n eenheid vir elektroniese onderwysvoorsiening in die bestaande departemente**

Die departemente waar so 'n eenheid moontlik gehuisves sou kon word, is hoofsaaklik die volgende:

1. Die Departement Rekenaardienste;
2. Die Departement Onderrigtegnologie;
3. Die Buro vir Universiteitsonderrig;
4. Die Departement Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels.

Die huidige **Departement Rekenaardienste** bestaan byna uitsluitlik uit personeellede met gevorderde rekenaarkundige en tegniese kwalifikasies. Met die uitsondering van spesialiskennis ten opsigte van rekenaartegnologie en rekenaarprogrammering, beskik geen, indien enige, personeellede in dié departement waarskynlik oor die ander gevorderde kwalifikasies wat nodig is om doeltreffend en gesaghebbend as lid van 'n span soos hierbo beskryf is, te kan optree nie. Daarby werk dié departement reeds teen volle kapasiteit, en uitgebreide bykomende aanstellings sal gemaak moet word indien elektroniese onderwysvoorsiening ook deur hulle hanteer moet word; die opdrag van die Departement sal ook uitgebrei moet word om voorsiening te maak daarvoor dat hierdie diens, wat dienste aan sowel die studente as die dosente insluit, by hulle geïnkorporeer word.

Dieselfde geld die **Departement Onderrigtegnologie** in sy huidige vorm: ook hulle opdrag sal uitgebrei moet word om die nodige opleiding aan dosente te kan insluit, en hulle personeel sal ook uitgebrei moet word om minstens ook nog kommunikasiedeskundiges, rekenaarwetenskaplikes, en rekenaarprogrammeerders in te sluit. Dié departement werk ook op die oomblik teen volle kapasiteit, en word nogtans onderbenut: bloot die enkele feit dat, uit 1 554 kursusse waarvoor studiegidse gedruk word, slegs 156 kursusse ook klankbande gebruik, beteken dat sowat 10% van hulle potensiaal ten opsigte hiervan tans benut word (kyk ook paragraaf 1.3.1) - nogtans is die bestaande personeelkomponent skaars voldoende om al die werk te hanteer; die werkrumtes wat aan die Departement toegeken is, word ook reeds oorbenut. Indien 'n verdere komponent soos elektroniese onderwysvoorsiening aan hulle toegeken word, sal dit ernstige stremmings plaas op hulle reeds oorvol werklading.

Wat die **Buro vir Universiteitsonderrig** betref, geld die meeste van die struikelblokke wat reeds ten opsigte van die ander departemente genoem is, ook hier. Hoewel sommige van hulle personeellede, soos tewens ook die Departement Onderrigtegnologie s'n, oor sommige van die vereiste vaardighede en spesialiskennis beskik, sal dit waarskynlik nie nodig wees om die Buro se opdrag uit te brei nie, aangesien hulle reeds personeelopleiding sowel as onderrig aan studente verskaf. Die Buro se werksaamhede is egter reeds so uitgebrei en veelsydig dat dit onmoontlik sal wees om so 'n komponent te hanteer sonder drastiese personeeluitbreidings.

Die gevaar bestaan in elk geval dat enige departement of buro se pligte só veelsydig en uitgebrei kan word en dat die personeelkomponent insgelyks só groot en gevarieer kan word dat dit naderhand so lomp word dat dit stremmend kan inwerk op die werksaamhede daarvan.

Dit is egter eerstens die **groei-potensiaal** van 'n eenheid wat in elektroniese onderwysvoorsiening sal spesialiseer, wat dit noodsaaklik maak om dit as 'n aparte eenheid te vestig: om naamlik hierdie dienste te voorsien aan die hele Universiteit (hoewel dit hoofsaaklik op doserende departement sal fokus), veroorsaak dat dié eenheid die potensiaal het om tot 'n groot departement of buro te ontwikkel: om 'n enkele uur se rekenaargestunde onderrig te ontwikkel, verg, volgens De Villiers *et al* (1992:11), 150 tot 200 manure: om 'n enkele uur se rekenaargestunde onderwys vir elk van die Universiteit se 58 doserende departemente te voorsien, sal dus tussen 8 500 en 11 600 manure verg. Daar is egter slegs 2 920 manure beskikbaar in 'n jaar van 365 werksdae van 8 uur elk, en die Departement Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels het reeds vir 'n enkele

nie-graadkursus, Rekenaarkonsepte, sowat 8,75 uur se onderrig geprogrammeer, wat tussen 1 312,5 en 1 750 uur se programmering geverg het. Om hierdie werkslading te hanteer vir die hele Universiteit, volgens die samestelling van 'n span van 7 voltydse lede, soos vroeër beskryf, sal sowat 30 tot 35 personeellede verg, wat 40 uur per week gedurende 52 weke van die jaar werk.

Bloot die getal personeellede vir hierdie taak benodig, sowel as die feit dat die **Departement Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels** as doserende departement die opdragte het om gemeenskapsdiens te lewer, formele onderrig te verskaf en navorsing te doen, sluit die moontlikheid uit dat voorsieningsdienste voltyds en op die skaal wat benodig sal word, deur hulle gelewer sal kan word. Dit sal ook juis die rasionaal wat ten grondslag lê aan die rede waarom hulle hulle in die eerste plek tot rekenaargesteunde onderwys gewend het, naamlik om onder andere personeeltekorte en die werkklas op die doserende personeel van die Departement te verlig, weerspreek - volgens Du Plooy en De Villiers (1992:9) beïnvloed die groeiende studentegetalle en die feit dat die Departement in die verlede al met personeeltekorte van tot 40% te kampe gehad het, alreeds die onderrig- en navorsingsprogramme op 'n negatiewe wyse. Daarby moes hulle, ten spyte van die feit dat hulle, as rekenaarwetenskaplikes, oor hoogs ontwikkelde programmeervaardighede beskik, eksterne programmeerders op kontraktuele grondslag in diens neem vir die programmeringstaak wat vereis is in die voorsiening van hulle RGO-program van 15 35-minuut lesse: dit is baie duidelik dat hulle nie uit eie geledere sal kan voorsien in die behoeftes van die hele Universiteit nie.

Die werklike programmering kan **geprivatiseer** word deur dit op kontrakbasis aan die privatektor uit te gee. Vanuit die Universiteit sal daar egter steeds beheer daarvoor uitgeoefen moet word, om toe te sien dat die programontwerp didakties korrek verloop en aan die vereistes van die Universiteit voldoen. Die voorsiening van RGO-programme is egter slegs 'n onderdeel van die pligte van so 'n eenheid.

#### **4.2.4 Die pligte van 'n eenheid vir elektroniese onderwysvoorsiening**

Uit figuur 4.3 is dit reeds duidelik dat die pligte van 'n eenheid vir elektroniese onderwysvoorsiening taamlik gevarieer is. Dit sal onder andere die volgende hoofmomente omvat:



#### 4.2.4.1 Personeelopleiding

Volgens 'n verslag deur Steyn en Steffens (1992), na aanleiding van hulle meningsopname ten opsigte van tuiswerkers, het 73% van die respondente wat die vraelys ingevul het, 'n rekenaar tuis. Die oorblywende 27% wat nie 'n rekenaar tuis het nie, kan hier as beduidend beskou word - vir die aanvaarding en in bedryfstelling van 'n totale model vir elektroniese onderwysvoorsiening is dit immers eerstens noodsaaklik dat alle, of minstens soveel dosente as moontlik, ten minste rekenaargeletterd moet wees. Kennis van rekenaar-programmering is nie noodsaaklik nie, maar 'n grondige kennis van die pakkette wat gebruik sal word, is. Alle doserende personeellede, en sommige nie-doserende personeellede, sal dus in die eerste opleidingsfase rekenaargeletterdheid as 'n onontbeerlike vaardigheid moet aanleer. In 'n volgende opleidingsfase sal hulle deeglik onderlê moet word in die gebruik van die beoogde pakkette. Hier sal ook deeglik rekening gehou moet word van die verskynsel van tegnofobie, veral onder ouer personeellede wat nie nou rekenaars gebruik nie. (Vergelyk paragraaf 4.2.5.8.)

Hierdie opleiding hoef nie noodwendig een van die pligte van die nuwe eenheid te wees nie: die infrastruktuur om personeelopleiding ten opsigte van rekenaars en rekenaar-pakkette te hanteer, bestaan reeds by die Departement Rekenaardienste, terwyl personeelvoortligting en professionele sowel as praktiese leiding ook reeds deur die Buro vir Universiteitsonderrig voorsien word. Dus kan ook hierdie opleidingsaksie deur die Departement Rekenaardienste alleen, of in samewerking met die Buro vir Universiteitsonderrig hanteer word - veral met die oog op die moontlike toekomstige toevoeging van personeelontwikkeling as 'n byvoeging tot, en uitbreiding van die Buro se pligte.

#### 4.2.4.2 Die bevordering van afstandslêer

Kyk ook paragraaf 3.5.

Die bevordering van afstandslêer deur, byvoorbeeld, voortgaande toegepaste navorsing oor wêreldtendense in hierdie verband, en die toepassingsmoontlikhede daarvan in die Unisakonteks kan, as een van die belangrikste opdragte van die nuwe eenheid, hoofsaaklik aan die hoof van die eenheid oorgelaat word, aangesien hy/sy, benewens die gewone bestuurspligte wat aan 'n hoof toegeken word, veral hoofsaaklik ten opsigte hiervan aan die res van die personeel van die eenheid sal moet leiding gee. Dit moet immers ten grondslag lê aan feitlik alle ander bedrywighede van die eenheid. As oorhoofse opdrag

sal dit dus uiteraard die ander aspekte wat hieronder genoem word, omvat.

#### **4.2.4.3 Die ontwerp van 'n afstandslernmodel vir die Universiteit van Suid-Afrika**

Die ontwerp van 'n afstandslernmodel vir Unisa sal 'n eenmalige groot multidissiplinêre inset verg, waarby ander departemente ook betrek sal moet word, sodat 'n gebalanseerde model ontwerp kan word wat die grootste en wydste moontlike aanvaarding binne die Universiteit kan vind. Daarna sal hierdie opdrag seker in 'n geringe mate afgeskaal kan word, aangesien instandhouding daarvan by wyse van voortdurende navorsing, hersiening en verfyning van die model nodig sal wees - om seker te maak dat Unisa nie weer agter raak nie. Laasgenoemde aspek kan onder andere voortvloei uit die navorsingstaak wat aan die hoof opgedra word.

#### **4.2.4.4 Die voorsiening van elektroniese onderwysstelsels**

Die voorsiening van elektroniese onderwysstelsels, wat apparatuur en die ontwerp en vervaardiging van programmatuur insluit, sal een van die oorkoepelende opdragte van die eenheid as geheel wees. Dit kan egter ook as spesialisopdrag aan 'n bepaalde afdeling van die eenheid opgelê word.

Die res van die pligte wat hieronder genoem word, kan eweneens die besondere taak en opdrag van spesifieke afdelings binne die eenheid wees.

#### **4.2.4.5 Multimedia rekenaar-konferensiestelsels**

Ten opsigte van die voorsiening, beplanning en ontwerp van multimedia rekenaar-konferensiestelsels sal daar uiteraard noue skakeling met ander departement wees - byvoorbeeld die Departemente Geboue-administrasie, Rekenardienste en Onderrigtegnologie; fisiese geriewe soos kables, apparatuur en programmatuur moet immers voorsien word. Die Departement Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels sal ook waardevolle insette hier en elders kan lewer, onder meer gebaseer op hulle praktiese ondervinding oor die afgelope aantal jare.

Die belangrike klem val hier op 'n multimediabenedering in die sin dat alle toepaslike media hierby geïntegreer word - nie slegs rekenar-tegnologie nie.

Die eenheid vir elektroniese onderwysvoorsiening sal egter verantwoordelikheid aanvaar vir die ontwerp van sulke stelsels, asook die noodsaaklik didaktiese leiding aan dosente ten opsigte van die bedryf daarvan.

#### **4.2.4.6 Onderrigontwerp**

Hier word hoofsaaklik gedink aan onderrigontwerp met spesifieke verwysing na programme vir rekenaargesteunde onderrig, onder andere by wyse van elektroniese onderwysvoorsiening. Dit sal ook die beplanning, ontwerp, leiding aan dosente, en die voorsiening van rekenaargesteunde onderwys en leer in die breë insluit. Onderrigontwerp kan nie in 'n vakuum plaasvind nie; dit is 'n integrerende deel van die spanbenadering tot die ontwikkeling van programmatuur.

Daar moet egter nie uit die oog verloor word dat onderrigontwerp eweneens noodsaaklik is by die voorsiening van elektroniese bulletinborde en die ontwerp van rekenaarkonferensies en multimedia afstands-aanbiedings, soos videokonferensies nie.

#### **4.2.4.7 Media-integrasie**

Ook ten opsigte hiervan sal belangrike leiding en voorligting aan dosente gegee moet word. Hierdie is waarskynlik die enigste komponent wat ook aan óf die Buro vir Universiteitsonderrig óf die Departement Onderrigtegnologie toegeken kan word.

Met die oog daarop dat die Eenheid vir Elektroniese Onderwysvoorsiening egter juis sal fokus op die **geïntegreerde** gebruik van media - veral elektroniese media - is dit wenslik dat dit by hierdie eenheid geplaas word, eerder as by 'n ander eenheid, waar dit die gevaar kan loop om êrens op 'n sylyn gerangeer te word omdat die belangrikste fokus van so 'n departement elders val.

### **4.2.5 Rekenaartegnologie en die afstandstudent**

Afstandsléerders is, as volwassene studente, reeds volledig getipeer in paragraaf 2.7, terwyl hulle behoeftes ook reeds elders aangespreek is. Dit sal uiteraard 'n belangrike opdrag van die nuwe eenheid wees om deurlopend aandag te skenk aan wyses waarop dié kenmerke en besondere behoeftes, asook studente se voorkeur leerstyle, binne die nuwe model geakkommodeer kan word.

Enkele van dié kenmerke, waaruit die student se besondere behoeftes ontstaan, en waarvoor uitmuntend deur elektroniese onderwysvoorsiening voorsiening gemaak sal kan word, sluit die volgende in:

#### **4.2.5.1 Leergereedheid en oriëntasie tot leer**

Kyk ook paragraaf 2.7.1.

Die aanwending van RGO-programme, elektroniese bulletinborde en rekenaarkonferensies bied almal die moontlikheid om 'n groot mate van leerderbeheer aan die student oor te dra wat, hoewel dit nie *per se* sukses waarborg nie, nogtans as 'n sterk motiveringsfaktor sal meewerk om 'n groter moontlikheid vir suksesvolle, onafhanklike leer daar te stel. Omdat volwassene studente die onderwysleersituasie met wisselende vlakke van leergereedheid betree, en selfs negatief georiënteer mag wees daartoe (byvoorbeeld omdat hulle onder druk van hulle werkgewer geregistreer het, en dalk nog nie self heeltemal oortuig is van die noodsaaklikheid daarvan nie), sal ernstige aandag gegee moet word aan verskillende wyses waarop motiverende faktore in die aanbieding ingebou kan word.

#### **4.2.5.2 Differensiasie**

Kyk ook paragraaf 2.6.2.

Differensiasie is, veral weens die verskillende vlakke van voorafkennis en -ervaring waarmee die afstandstudent tot die afstandsonderwys-situasie toetree, 'n belangrike behoefte van die student, waarin deur middel van veral programme vir rekenaargesteuende onderwys, wat op didakties verantwoordbare wyse opgestel is, kan voldoen word deur die student toe te laat om sekere beginspekte van die onderrig oor te slaan en met die program te begin op 'n vlak waar hy voel dat hy oor genoegsame kennis en agtergrondservaring beskik. Sou dit blyk dat studente hulle eie vermoëns onderskat het, sal daar ook die geleentheid moet wees om terug te keer na voorafgaande gedeeltes.

#### **4.2.5.3 Selfbeeld**

Kyk ook paragraaf 2.7.3.

Die **selfbeeld** van studente, veral skugter studente, kan alleenlik positief beïnvloed word deur die onpersoonlike aard van die rekenaar, wat eindeloos “geduldig” is, nooit persoonlike of sarkastiese en afbrekende kommentaar lewer ten opsigte van foute wat die student begaan nie, en nie waarde-oordele oor studente uitspreek nie.

Vir studente wat meer persoonlike vorms van kontak benodig, kan videokonferensies in hierdie behoefte voorsien. Die eindelose moontlikhede tot interaksie wat deur rekenaarkonferensies en elektroniese bulletinborde gebied word, skep ook 'n groter solidariteit met ander student as die sporadiese bywoning van groepbesprekings, waar die getal studente en die beperkte tyd ook nie juis altyd solidariteit en sosialisering in die hand werk nie.

#### **4.2.5.4 Ervaring**

Ervaring is, soos in paragraaf 2.7.4 aangetoon, 'n belangrike ankerpunt van waaruit die volwassene afstandstudent die afstandsonderwyssituasie benader. Daar moet dus deeglik rekening gehou word hiermee, sodat dit ten volle benut kan word as motiverende faktor in afstands-onderwys, en as wyse waarop die leerinhoud vir die student so sinvol as moontlik gemaak kan word. Die belangrike aspek van ervaringsleer waaroor die volwassene beskik, moet ook nie uit die oog verloor nie; dit moet die aandag kry wat die verdien.

#### **4.2.5.5 Temporale perspektief**

Die temporale perspektief van die volwassene student hou, soos aangetoon in paragraaf 2.7.5, belangrike implikasies in vir onderrig en leer by volwassenes, veral met betrekking tot die feit dat volwassenes meer bewus is van die kortstondige aard van die lewe en die nabyheid van die onmiddellike toekoms, en 'n behoefte het aan onmiddellike aanwendingsmoontlikhede van nuut geleerde kennis en vaardighede - dit sluit ook goed aan by die uitskakeling, deur die aanwending van die rekenaar, van sleurwerk soos byvoorbeeld nie-outentieke werk (vergelyk paragraaf 3.3), met die gevolg dat die student meer aandag sal kan skenk aan die nastreef van doelwitte wat verband hou met die aanwending van pas verworwe kennis en vaardighede in probleem-situasies in die hede, wat in die eerste plek daartoe kon gelei het dat die volwassene student hom opnuut tot die onderwyssituasie gewend het.

#### **4.2.5.6 Vermoë om te leer**

Terwyl die **vermoë om te leer**, soos in paragraaf 2.7.6 aangetoon is, nie met die toename in ouderdom hoef af te neem nie, is dit ook so dat volwassenes dikwels meer tyd en herhaling nodig mag hê om 'n gegewe leerinhoud te bemeester. Die onpersoonlike aard en eindelose "geduld" van die rekenaar, waardeur feitlik onbeperkte herhaling moontlik gemaak word, sal daartoe bydra dat die ouer volwassene 'n groter kans op sukses het. Hoewel dit veral RGO-programme is wat

hierin kan voorsien, kan elektroniese bulletinborde, asinchroniese rekenaarkonferensies en die voortdurende moontlikhede om 'n didaktiese gesprek te voer met medestudente en dosente ook 'n uiters waardevolle bydrae lewer om die student se vermoë om te leer, te vergroot.

#### **4.2.5.7 Paradoks**

Die paradoks van die situasie waarmee die volwassene leerder te kampe het, en wat in paragraaf 2.7.8 beskryf is, kan ook makliker vereenvoudig of selfs uitgeskakel word deur die gebruik van elektroniese onderwysvoorsiening op alle vlakke. Hierdeur kan volwassene studente byvoorbeeld 'n groter mate van gelykheid tussen hulleself, die dosent en medestudente ervaar as wat in kontaksituasies moontlik mag wees.

#### **4.2.5.8 Tegnofobie**

Die vrees vir die tegnologie (paragraaf 2.7.9) is moontlik 'n negatiewe faktor ten opsigte van elektroniese onderwysvoorsiening, aangesien volwassenes 'n gevoel van intimidasie mag ervaar en gevolglik aan die onderwysleersituasie mag onttrek as hulle oorweldig voel deur die nuwe tegnologie waaraan hulle blootgestel word. Tegnofobie verminder, en verdwyn egter selfs, hoe meer die volwassene positiewe persoonlike ervarings opdoen ten opsigte van die tegnologie. Dit is dus belangrik dat die volwassene student wat hieraan ly, onder andere, geleidelik aan die tegnologie blootgestel word, en dat leersituasies minstens aanvanklik so gestruktureer word dat sukses feitlik gewaarborg word, om daardeur selfvertroue op te bou tot op die punt waar die student in staat is om moeiliker situasies waar mislukking 'n besliste moontlikheid mag wees, te hanteer.

#### **4.2.5.9 Selfgerigtheid**

In paragraaf 2.7.10 word verwys na selfgerigtheid, wat een van die sentrale kenmerke is van die onafhanklike volwassene leerder. Deur middel van sinchroniese en veral asinchroniese rekenaarkonferensies, elektroniese bulletinborde en programme vir rekenaargesteuende onderwys, ervaar studente die gevoel dat hulle 'n groot mate van beheer het oor die leersituasie: hulle kan immers self bepaal op watter vlak hulle tot aktiewe deelname aan, byvoorbeeld, rekenaarkonferensies wil toetree, of op watter vlak van gevorderdheid hulle met 'n RGO-program wil begin. Sodoende aanvaar hulle dan ook self die verantwoordelikheid daarvoor om hulle daarvan te vergewis dat hulle oor die nodige toetreeknis en -vaardighede beskik, en om daarop

voort te bou in die res van die situasie. Hierdeur verkry hulle ook 'n aandeel aan die neem van inisiatiewe ten opsigte van die les: deur hulle eie leerbehoefte te diagnoseer, bepaal hulle op watter vlak van gevorderdheid hulle tot die program wil toetree. Sodoende is hulle dus ook medebepalers van hulle leerdoelwitte.

#### **4.2.5.10 Selfevaluering**

Ten slotte behoort alle leergeleenthede as leerervarings sodanig gestruktureer te wees dat **selfevaluering** sterk figureer as 'n komponent daarvan - soos aangedui in paragraaf 2.7.11. Onmiddellike terugvoering, wat reeds op verskeie plekke in hierdie proefskrif uitgelig is as belangrike motiveerder in die onderwysleersituasie, word ook moontlik deur die weldeurdagte ontwerp en uitvoering van allerlei vorme van elektroniese onderwysvoorsiening, en hoef nie beperk te word slegs tot programme vir rekenaargesteurde onderwys nie.

Ten slotte is dit duidelik, met verwysing na onder andere paragrawe 4.2.3 tot en met 4.2.5.10, dat die funksies wat 'n eenheid vir elektroniese onderwysvoorsiening omvattend sal wees en op feitlik alle aspekte van die doseeropdrag van die Universiteit betrekking sal hê. Dié eenheid moet, in die finale instansie, toesig hou oor, en praktiese en professionele leiding gee ten opsigte van die totale voorsiening van elektroniese afstandsonderwys. Indien dit behoorlik beplan en gestruktureer word, sal hierdie eenheid in alle opsigte 'n sleuteleenheid in die Universiteit van Suid-Afrika wees, waardeur die suksesvolle implementering van die voorgestelde nuwe model verseker kan word. Hierdie eenheid sal ook die belangrike verantwoordelikheid deel dat die Universiteit van Suid-Afrika nie weer agter raak ten opsigte van onderwysmodelle en tegnologie nie.

# **HOOFSTUK VYF**

## **Samevatting, gevolgtrekkings en aanbevelings**

### **5. Samevatting**

#### **5.1 Inleiding**

Soos dit in paragrawe 1.4 en 1.5 uiteengesit is, handel hierdie studie oor die ontwerp van 'n didaktiese model vir die aanwending van rekenaartegnologie op verskeie vlakke en wyses in die afstandsonderrigsituasie, met spesifieke verwysing na die elektroniese voorsiening van tersiêre afstandsonderrig. (Vergelyk ook paragrawe 3.5, 3.5.1, 3.5.2 en 3.5.3.)

Verder is daar spesifiek gefokus op die huidige model vir die voorsiening van afstandsonderrig, soos dit deur die Universiteit van Suid-Afrika, as baanbreker op hierdie gebied in Suid-Afrika, en as 'n wêreldleier ten opsigte van die tradisionele voorsiening van afstandsonderrig, aangebied word. Kyk ook paragrawe 3.7 en 4.1.3.

Die uitgangspunt dat rekenaartegnologie slegs op die gebruik van meer rekenaars en verskillende soorte rekenaarsistels neerkom, of bloot dat meer en meer rekenaars beskikbaar gestel word (vergeelyk paragraaf 4), en dat dit aangewend word om óf die administrasie óf die dosent se onderrig- en navorsingstake te vergemaklik - of albei - is verwerp ten gunste van 'n uitgangspunt wat die student sentraal plaas met die doel om leer te bevorder en die student se kans op sukses te optimaliseer -



soos dit ook in paragraaf 4.2.1 uitgestippel is. In so 'n model moet daar nietemin ook voorsiening gemaak word vir sowel wyses waarop die administrasie van die Universiteit as geheel meer vaartbelyn gemaak kan word, as wyses waarop dosente se administratiewe las verlig kan word - soos in paragraaf 1.7.2 genoem - sodat hulle meer tyd en energie kan bestee waar dit die student die meeste kan bevoordeel, naamlik aan die ontwikkeling en verfyning van onderrig en navorsing.

### **5.1.1 Die studiepakket en afstandsonderwys by die Universiteit van Suid-Afrika**

Ten opsigte van die wyse waarop afstandsonderwys by Unisa bedryf word, word verwys na paragrawe 1.2, 3.7 en 4.2.1. Die studiepakket, in sy huidige vorm, is bespreek in paragraaf 1.2 - kyk egter ook paragrawe 1.1, 1.2.2, 1.3 en 1.3.1.

Ter aanvang is daar op kursoriese wyse aandag gegee aan die verskynsel van afstandsonderwys as sodanig, en meer spesifiek, na die wyse waarop dit by Unisa bedryf word.

Die studiepakket wat aan studente verskaf word, is ontleed om vas te stel waaruit dit bestaan, en hoe dit aangevul kan word. Daar is bevind dat die studiepakket nie staties en onveranderlik is nie, aangesien dit op vele vlakke voortdurend aandag geniet. Terwyl die studiepakket, histories gesien, aanvanklik slegs uit gedrukte materiaal bestaan het, het die besef spoedig posgevat dat die gebruik van ander media ook tot die student se voordeel kan strek, soos onder andere in paragrawe 1.3 en 1.3.1 aangetoon is. Groepbesoeke, die gebruik van die telefoon en persoonlike ontmoetings tussen dosent en student is gevolglik geleidelik daarby geïnkorporeer. Die gebruik van klankprogramme is mettertyd ingevoer toe oopspoelbandmasjiene vrylik beskikbaar geword het, en met die aankoms van die klankkasset het daar feitlik 'n ontploffing gekom in die gebruik van hierdie medium - veral toe vanuit die Rektooraat sterk aanmoediging gegee is dat dosente hierdie medium kan gebruik om "klankstudiebriewe" aan studente te stuur, totdat die punt nou bereik is waar jaarliks meer as 300 000 klankkassette aan studente versprei word.

Fotografiese materiaal, soms ondersteun deur klankprogramme in die vorm van klank-skyfieprogramme, het vinnig in gewildheid toegeneem, maar met die koms van video het laasgenoemde die klank-skyfieprogramme se gewildheid grootliks laat afneem. Die jongste toevoegings tot die indrukwekkende verskeidenheid van media wat vir

die dosent beskikbaar is, sluit die radio, die televisie, videoteks en rekenaardiskette in, asook grafiese uitstallings in die vorm van plakkaate wat by referate gebruik word, en semi-permanente en permanente grafiese uitstallings - daar is byvoorbeeld reeds twee departemente wat permanente museumuitstallings by Unisa ingerig het, terwyl sommige ander departemente permanente foto- en plakkaatuitstallings in gange en portale laat aanbring het.

### **5.1.2 Die Inligtingstrategieprojek**

Die Inligtingstrategieprojek van die Universiteit van Suid-Afrika en die doelwitte daarmee is reeds in paragraaf 1.2.1 beskryf, terwyl daar ook verder daarna verwys word in paragrawe 1.3.2 en 3.1.3.1 (Projekbestuur 1992).

Die gebruik van 'n verskeidenheid van media is egter ook 'n poging om die probleem van die hantering en verwerking, op 'n sinvolle wyse, van die eksponensiële toename in kennis en inligting die hoof te bied (vergelyk byvoorbeeld paragrawe 1.3.1 en 3.2). Aangesien inligting, as onontbeerlike strategiese hulpbron vir die Universiteit, op alle vlakke ook doeltreffend en produktief bestuur moet word, het die Universiteit 'n omvattende Inligtingstrategieprojek geloods, waarvan 'n subkomitee aandag geskenk het aan die behoeftes van akademiese en ander gebruikers met betrekking tot rekenaartegnologie. Dit was daarom paslik dat daar in hierdie proefskrif in besonderhede verslag gedoen is oor veral die akademiese inligtingsgebruikers se behoeftes in hierdie verband, en die wyse waarop hulle verwag dat rekenaartegnologie daarvoor ingespan kan word.

Aangesien dit een van die argumente is wat hier aangevoer word dat slegs die gedrukte woord, in vergelyking met die integrering van ander beskikbare media, en die rekenaartegnologie in die besonder, nie meer voldoende is om die inligtingsontploffing suksesvol te hanteer nie, is daar ook ondersoek ingestel na die literatuur wat hieroor handel en die standpunte wat verskillende outeurs daarop nahou. (Kyk ook paragrawe 1.3.1 en 2.8.3.)

Die doel van die studie, soos dit in die eerste hoofstuk in paragraaf 1.4 geformuleer is, kan nou soos volg saamgevat word:

- ( a ) Om 'n didaktiese model daar te stel waarvolgens rekenaartegnologie in die afstandsonderwysituasie by die studiepakket geïntegreer kan word om leer te bevorder.
- ( b ) Om, tweedens, te besin oor maniere waarop rekenaartegnologie ook ten opsigte van die administratiewe aspekte as “onsigbare” komponent op didakties sinvolle wyses ingeskakel kan word.

'n Aantal navorsingshipoteses is ook geformuleer (vergelyk paragraaf 1.5), wat daarop neerkom dat:

- ( a ) Rekenaartegnologie op so 'n wyse by die totale studiepakket geïntegreer kan word dat leer geoptimaliseer word. Daardeur word die student se kansen op sukses verbeter.
- ( b ) Daar 'n behoefte bestaan dat die tegnologie op bogenoemde wyse aangewend sal word, en dat dit nodig is om personeel op te lei om dit didakties verantwoordbaar en doeltreffend aan te wend.
- ( c ) Dat rekenaartegnologie ook dosente se administratiewe taak kan vergemaklik, sodat meer aandag geskenk kan word aan die herstrukturering van hulle rol, van medeler van kennis tot kennisfasiliteerder.

Ten slotte was dit ook nodig om enkele van die kernbegrippe wat in hierdie studie figureer, in paragrawe 1.7, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4 en 1.7.5, te presiseer en te omskryf.

Die werkswyse wat deurgaans gevolg is, het hoofsaaklik op 'n deeglike studie van die beskikbare literatuur neergekom. Dit is egter aangevul met persoonlike en telefoniese onderhoude, die bywoning van toepaslike konferensies waar dit moontlik was, en 'n ondersoek ter plaatse van wyses waarop rekenaartegnologie reeds vir die doel van afstandsonderwys aangewend word, veral in die Verenigde State van Amerika.

### **5.1.3 Die teikengehoor van afstandsonderwys**

(Vir die redes waarom die teikengroep versigtig ontleed moet word, kyk onder andere paragraaf 2.8.2.1.)

Die teikengroep waarop afstandsonderwys toegespits is, is die volwassene student, soos beskryf in paragrafe 2.7 tot en met 2.7.11. Omdat die student as sodanig, asook 'n student- en leergerigte onderwysmodel, as uitgangspunte gekies is vir die studie wat onderneem is, was dit ook nodig om die volwassene student so volledig as moontlik te tipeer. 'n Aantal kenmerke eie aan die volwassene student is gevolglik, as sintese van die bestudeerde literatuur, geïdentifiseer en diepgaande bespreek in paragrafe 2.7 tot 2.7.11.

Een van die oogmerke hiermee was om wyses te ontdek hoe dié kenmerke ten beste benut kon word om 'n klimaat te skep wat bevorderlik sou wees vir die ontwikkeling van kritiese, onafhanklike leer en denke as waarskynlik die enkele belangrikste element van 'n probleem- oplossingsbenadering, soos in paragrafe 2.4, 2.5, 2.6, 2.7.1, en 3.2 tot 3.7 daarna verwys word. Hierdie benadering staan in teenstelling tot 'n negentiende-eeuse benadering tot onderrig (vergelyk paragraaf 3), wat toegespits is daarop dat die student min of meer klakkeloos moet herhaal wat in die onderrig aangebied is - soos Steyn daarna verwys in paragraaf 4. (Vergelyk ook paragraaf 3.)

Met verdere verwysing na die afstandstudent as volwassene student, was dit ook noodsaaklik om, in paragrafe 2.3, 2.6 en 2.7, indringende aandag te skenk aan die verskille en ooreenkomste tussen die onderwys aan kinders, in teenstelling met dit wat aan volwassenes voorsien word. In hierdie verband is daar aanvanklik vanuit 'n historiese perspektief gekyk na die begrip **andragogieek** - kyk paragraaf 2.2. Verskillende outeurs se benaderings en die modelle wat hulle op daardie benaderings gebou het, wat wissel van die wysgerige fenomenologiese benadering tot 'n behavioristiese, en 'n bepaalde eklektiese, meer praktykgerigte pragmatiese benadering, is in oënskou geneem. (Vergelyk paragrafe 2.8 tot 2.8.5.3).

'n Aantal andragogieekmodelle is ook ondersoek voordat kriteria waaraan 'n andragogieekmodel behoort te voldoen, daaruit geabstraheer is - laasgenoemde is volledig beskryf in paragrafe 2.9 tot 2.9.6.

Omdat die model wat in hoofstuk vier aan die hand gedoen is (kyk paragrafe 4.2 tot 4.2.5.10), in die besonder ontwerp is met afstandsonderwys in gedagte, soos dit deur Unisa aangebied word, is die missie en doelstellings van die Universiteit van Suid-Afrika deeglik in oënskou geneem in paragrafe 2.10 en 4.1.2.

### 5.1.4 'n Onderwysmodel

Vervolgens is daar in paragrafe 3 en 3.1, met die oog op die klem wat in die voorgestelde model geplaas word op die student as belangrikste onderdeel van die vergelyking, aangetoon dat die begrip **onderwys** meer toepaslik is as die begrip **onderrig**, omdat die klem daardeur verskuif word van die dosent se onderriggewende aktiwiteit en die gepaardgaande min of meer passiewe rol van die student, wat onderrig word en op voorgeskrewe wyses moet leer om aan die verwagte onderrigdoelstellings te voldoen, na die meer selfgerigte en onafhanklike leerinstelling wat die sentrale kenmerk is van 'n onderwysmodel waar van die student verwag word om groter verantwoordelikheid vir die hele verloop van die leerproses te neem, met die oog op die ontwikkeling van kritiese en innoverende denke. So 'n verskuiwing, wat in wese 'n paradigmatische klemverskuiwing verteenwoordig, stel ook aan die dosent die vereiste om veel meer vernuwend te dink en produktief te werk te gaan - wat nie bloot beteken dat meer werk in minder tyd afgehandel moet word nie, maar dat wyses bedink sal word om die onderwysopdrag meer doeltreffend te verrig deur onder meer die daarstel van 'n klimaat om leer te bevorder, en dus ook om die onderrigopdrag te herstruktureer sodat aan hierdie vereiste voldoen kan word. (Vergelyk ook paragraaf 3 en verder.)

### 5.1.5 Media-integrasie

Een van die bevindings wat in die voorafgaande fases van die ondersoek gemaak is, was dat media selde op deurdagte en didakties verantwoordelike wyse by die res van die studiemateriaal geïntegreer word - kyk paragraaf 3.1.2.

Dit kan tot 'n onverskillige en selfs 'n negatiewe houding by sowel studente as dosente lei, hoewel dit aanvanklik die effek mag hê dat leer tydelik bevorder word weens die stimulerende en motiverende effek van die afwisseling wat in die kort termyn veroorsaak word deur die blote toevoeging van 'n ander medium as die gedrukte of gesproke woord (vergelyk paragraaf 3.1.2). Indien media egter nie sinvol by die totale studiepakkiet geïntegreer word nie, kan dit uiteindelik daartoe lei dat die gebruik daarvan later afgewys word deur dosent en student.

Gevolgtik is, in paragrawe 4.1.2 en 4.2.4.7, aandag geskenk aan die sinvolle en didakties verantwoordbare integrasie van 'n veelheid van media, en die vereistes waaraan voldoen moet word wanneer media geselekteer word. (Die hele aangeleentheid rondom mediaseleksie word ook in paragrawe 2.1.2 en 3 bespreek.)

Daar is byvoorbeeld daarop gewys dat die gebruik van media en tegnologie nie 'n houding van *hier is 'n medium waarvan ek hou, of 'n stuk tegnologie wat my geval - hoe kan ek dit gebruik?* as uitgangspunt behoort te hê nie. Soos in paragrawe 3.2, 4.1.2 en 4.2.3 aangetoon, behoort die uitgangspunt eintlik 'n kurrikuleringsproses te wees, waardeur die teikengroep behoorlik ontleed word, die leer- en onderrigdoelstellings gepresiseer word, die gapings en/of tekortkominge in die bestaande studiepakkiet ontdek word, en 'n verantwoordbare keuse gedoen word ten opsigte van die mees geskikte media of tegnologie wat aangewend kan word om dié probleme mee op te los.

Dit was ook nodig om die begrippe **tegnologie** en veral **onderwystegnologie** in paragrawe 3.1 en 3.1.1. van nader te beskou om vas te stel presies wat daarmee bedoel word - veral aangesien tegnologie gewoonlik gelykgestel word aan die konkrete manifestasie daarvan in die vorm van die apparatuur wat beskikbaar is.

Omdat hierdie studie veral handel oor die gebruik van rekenaartegnologie in afstandsonderwys, en daar gewoonlik slegs gedink word aan rekenaargesteunde onderrig wanneer daar oor rekenaars in die onderwys besin word, is die aanwending daarvan in die konteks van die Universiteit van Suid-Afrika ontleed, en daar is gevolglik ook op kritiese wyse 'n ontleding gedoen van die manier waarop RGO tans deur 'n bepaalde departement bedryf word (paragrawe 2, 3.1., 3.2 en 4.2.3).

Hierdie departement handhaaf, deur onder meer die publikasie van 'n hele reeks artikels, die aanbieding, by internasionale kongresse, van referate wat hierdie projek beskryf, en jaarlikse simposia by Unisa, 'n hoë profiel in hierdie verband. Dit was dus net logies dat veral sy werkswyse krities beskou sou word om te bepaal of en hoe dit inpas by die didaktiese model wat uiteindelik ontwerp is. Die bedoeling daarmee was nie om 'n aanval te loods op die departement of sy personeel nie; die redenasie rondom die belangrikheid van spesialiskennis van verskeie dissiplines (wat deur die projekspan self uitgelig is - kyk paragraaf 4.2.3), waaronder die didaktiek seker as een van die belangrikstes geld, is in hierdie studie verder gevoer deur 'n kritiese kyk op die projekspan se werkswyse, om daardeur die

deurslaggewende rol van 'n spanbenadering, wat eweneens deur die projekgroep onderskryf word, verder toe te lig. Daar is onder andere bevind dat hulle nie voldoen aan die vereistes vir 'n spanbenadering soos hulle dit self beskryf het nie. In die konteks van die model wat hier voorgestel word, het hulle ook nie 'n aanvaarbare benadering as uitgangspunt geneem nie: die doel met hulle dosentgerigte benadering was om personeeltekorte en die werkklas van dosente te verlig, terwyl die voorgestelde model studentgesentreer is.

Ten opsigte van die gebruik van rekenaartegnologie word in paragraaf 3.1.2 verwys na 'n belangrike beperkende faktor, wat deur verskeie outeurs binne die Universiteit as argument aangevoer word om die gebruik van hierdie soort tegnologie af te skaal totdat dit bloot tot 'n interne administratiewe hulpmiddel gereduseer word. Hierdie beperkende faktor is naamlik die feit dat groot groepe studente nie tuis of by die werkplek oor hierdie tegnologie beskik nie.

Die bevinding was dat dit nie naastenby so beperkend hoef in te werk as wat dit met die eerste oogopslag lyk nie. Daarbenewens behoort 'n onderwysmodel nie gebou te word op dit wat vir die swakste toegeruste studente beskikbaar is in terme van tegnologie nie; die uitgangspunt behoort die ideale student en die ideale situasie te wees. Daaruit voortvloeiend behoort wyses ondersoek te word waarop daar voorsiening gemaak kan word vir diegene wat nie daaraan kan voldoen nie. Terwyl daar dus deeglik kennis geneem moet word van die derdewêreldse kenmerke van die Suid-Afrikaanse samelewing, behoort dit nie te sterk as beperkende faktore ervaar te word nie - anders word dit byna onmoontlik om vernuwend te werk te gaan met betrekking tot die hoëvlak tegnologie wat beoog word deur die nuwe model wat hier voorgestel word. Die gevaar inherent aan die beskouing dat die meeste student te swak toegerus is, en dat 'n model soos die voorgestelde daarom nie kan werk nie, is dat Unisa só ver agter kan raak dat akademiese standaarde ook naderhand drasties verlaag moet word in 'n poging om 'n onderrigmodel voortdurend slegs op die vermoëns en hulpbronne van die agtergeblewene of minder bevoorregte studente te baseer.

Enkele modelle, kortliks beskryf in paragraaf 3.1.2, wat deur verskeie outeurs voorgestel is as wyses waarop rekenaars in afstandsonderwys betrek kan word, is ook krities ontleed met die doel om daaruit elemente te identifiseer wat met vrug by Unisa aangewend kan word.

'n Ondersoek is ook gedoen na die redes wat deur verskeie outeurs aangegee word as motivering vir die gebruik van rekenaars in die onderwys. Daar is bevind dat, hoewel sommige van hierdie redes

geldig mag wees, die beskouings in die algemeen ietwat oppervlakkig is. Die siening van Petruk (1992:32 - 44) is egter uitgesonder as besonder waardevol, omdat hy volgens die skrywer se oordeel fokus op die kern van die saak, naamlik dat dit nie soseer gaan om die verwerking van die oordosis inligting wat deur die sogenaamde kennisontploffing meegebring word nie; die rekenaar en sy tegnologie maak dit nou moontlik om kennis te transformeer en as nuwe inligting op 'n meer bevatlike wyse aan te bied.

As uitvloeisel hiervan is ook gekyk na die rol wat rekenaartegnologie in die afstandsonderwyssituasie kan speel. Daar is bevind dat rekenaartegnologie, vanuit dosente se oogpunt gesien, onder andere 'n belangrike rol kan speel deur hulle vry te maak van allerlei soorte sleurwerk, sodat hulle in staat gestel word om meer toegewyde aandag te skenk aan outentieke werk - soos byvoorbeeld in paragraaf 3.3 genoem.

Enkele modelle vir die gebruik van rekenaars in die herstrukturering van die onderrigsituasie as onderwyssituasie is ook krities ontleed. Kyk ook paragrawe 3, 3.4 en 3.5 tot en met 3.5.3.

### **5.1.6 RGO is nie altyd baie suksesvol nie**

In paragraaf 3.4 word 'n volledige bespreking gewy aan die redes waarom RGO nie altyd baie suksesvol is nie.

'n Ondersoek na die literatuur toon aan dat rekenaargesteuende onderwys nie aan die grootse beloftes wat dit ingehou het, voldoen het nie, en redes daarvoor is nagevors met die doel om voorwaardes daaruit af te lei vir 'n meer geslaagde aanwending van rekenaargesteuende onderwys. Soos met alle ander media, moet die gebruik van rekenaartegnologie 'n sinvolle geheel vorm met die gedrukte woord (vergelyk paragrawe 3, 4.1.3 en 4.2.4.6 in hierdie verband), tesame met watter ander media ook geselekteer word na afloop van 'n proses van kurrikulering, waardeur die mees toepaslike media vir die hantering van die besondere situasie ontdek is.

### **5.1.7 Die elektroniese voorsiening van afstandsl eer**

Nadat kennis geneem is (paragraaf 3.5) van wyses waarop afstandsl eersituasies met gebruik van alle beskikbare elektroniese



media reeds in Suid-Afrika voorsien word - onder andere by die Universiteit van Pretoria en die Pretoriase Technikon - is, in paragrawe 3.5.1 tot en met 3.5.3, 'n volledige beskrywing verskaf van drie van die modelle wat ook op groot skaal in die Verenigde State van Amerika in bedryf is, en waar rekenaartegnologie met ander tegnologie en media in 'n totale pakket geïnkorporeer is.

Die begrip **elektroniese onderwysvoorsiening** is van hier af verder gebruik om te verwys na 'n model wat voorsiening maak vir die totale integrasie van soveel verskillende vorms van rekenaartegnologie as moontlik om die bevordering van 'n klimaat wat onafhanklike leer voorop sal plaas, moontlik te maak.

### **5.1.8 'n Geïntegreerde model vir elektroniese onderwysvoorsiening**

Ten slotte is, in hoofstuk vier, al die soms uiteenlopende drade bymekaargebring. Daar is bevind dat afstandsonderrig eintlik volgens 'n oop model bedryf behoort te word: dit hou die belangrike voordeel in dat aan studente die geleentheid gebied word om ware afstandsonderrig te ontvang, deur aan hulle die keuse die bied om self te besluit **waar, wanneer** en **hoe** hulle wil studeer. (Vergelyk die volgende paragrawe ten opsigte hiervan: 1.1, 1.3.1, 1.6, 2.7.8, 3, 4, 4.2.2, 5.2.4 en 5.3.4.)

Daarteenoor word daar op die oomblik nog 'n verouderde model by Unisa nagevolg, wat min keuses aan studente oorlaat; hoofsaaklik omdat daar steeds in 'n stelsel gebaseer op 'n voorafbegrensde akademiese jaar probeer word om afstandstudente met uiters uiteenlopende agtergronde en behoeftes te huisves.

Omdat die model wat voorgestel is, 'n oop benadering tot leer voorstaan, is die bestaande verhoudings tussen doserende en nie-doserende departemente in paragrawe 4.1.1 en 4.1.2 ontleed.

In paragrawe 4.1.1 en 4.1.3 is die reeds bestaande rekenaarsistels en die mate van integrasie wat reeds bereik is, ook sterk onder die kollig geplaas. Uiteindelik is tot 'n sintese gekom wat in paragrawe 4.2, 4.2.2 en verder, uitloop het op die beskrywing, in besonderhede, van 'n didakties gefundeerde model vir die benutting van rekenaartegnologie in afstandsonderrig.

Hierdie model is eerstens studentgesentreer (vergelyk paragrawe 2.8.2 en 4.2), maar tweedens word ook aandag geskenk aan wyses waarop dosente in die uitvoering van hulle verskillende take gesteun kan word om hulle sodoende maksimaal die geleentheid te bied om innoverende en meer produktiewe werkswyses te vind wat sal bydra tot die aankweek van kritiese en onafhanklike denke by die student, wat gerig is op onafhanklike leer in 'n probleemoplossingsbenadering tot hulle studie, in plaas van onderrigwyses wat blote kennisreproduksie vereis - iets wat in 'n tersiêre situasie in elk geval nie aanvaarbaar behoort te wees nie - kyk paragrawe 3 en 4.

## **5.2 Gevolgtrekkings**

Na aanleiding van die teoretiese ondersoek wat gedoen is, is tot 'n aantal gevolgtrekkings geraak, wat saamgevat kan word soos in die hieropvolgende paragrawe aangedui.

### **5.2.1 'n Verstarde onderrigmodel**

Afstandsonderwys by die Universiteit van Suid-Afrika word steeds op makro- en mesovlak ondersoek met die oog op vernuwing. Tot dusver egter is 'n variant van 'n Victoriaanse geïndustrialiseerde onderrigmodel deur die Universiteit as geheel aangewend. Daar is enkele departemente wat reeds tot die besef gekom het dat ander onderwysmodelle meer geleentheid tot sukses bied, maar hulle het baie min beweegruimte om innoverend en kreatief te wees binne die beperkings van die oorheersende model waarvolgens studente in 'n vaste, voorafbepaalde akademiese jaar ingedwing word. Dié model het dit vir 'n groot aantal departemente moontlik gemaak om, by wyse van die weg van die minste weerstand, te verval in onderrigmetodes wat daarop gemik is om blote kennisreproduksie te bevorder - tot die punt waar werkopdragte selfs verbatim herhaal word in eksamenantwoorde (vergelyk paragraaf 3). Dit kom neer op 'n algehele weerspreking van dit waarom dit in tersiêre onderwys behoort te gaan, naamlik die aankweek van 'n kritiese, vraagstellende houding by studente met die doel om kreatiewe, oorspronklike denke te bevorder, gemik op die soeke na probleemoplossingsvaardighede.

## 5.2.2 Die wangebruik van tegnologie en media

Die oorheersende probleem ten opsigte van die gebruik van media en tegnologie is die gebrek van die meeste doserende departemente om aan die verwagtings van die Universiteit in hierdie verband te voldoen, soos in paragraaf 3.1 uiteengesit. Hierdie verwagtings kom daarop neer dat die gebruik van alle beskikbare media op geïntegreerde wyse by die studiepakket ingeskakel behoort te word.

Soos in paragrawe 1.2 en 1.3 aangetoon, erken die Universiteit van Suid-Afrika ook die belangrike (kern)rol wat die gebruik van media in afstandsonderwys behoort te speel. Ongelukkig word daar veelal slegs lippediens hieraan gewy, aangesien die rol van die tegnologie en media steeds gereduseer word tot blote hulpmiddels om die lewe vir die dosent meer draaglik te maak (kyk ook paragraaf 1.3). Aangesien dosente alte dikwels hoofsaaklik ingestel is op die oordra van kennis, word die tegnologie ook as hulpmiddel ter bereiking van hierdie doel nadergetrek. Dit kom neer op 'n wanaanwending van die tegnologie en die media wat daaruit voortkom.

Daar is ook 'n kultuur by Unisa tot stand gebring wat die gebruik van die gedrukte woord beskou as eintlik die enigste doeltreffende medium waardeur onderrig verskaf kan word - soos byvoorbeeld in paragraaf 3.1.2 aangetoon word.

## 5.2.3 Andragogiek; nie pedagogiek nie

Kyk ook paragrawe 2.1 tot 2.7.11

Die redes waarom daar liever na andragogiek as na pedagogiek verwys word wanneer volwassene-onderwys ter sprake is, word veral in die volgende paragrawe redelik uitvoerig bespreek: 2.1, 2.3, 2.4 en 2.7

Die afstandstudent - inderwaarheid alle tersiêre studente - moet as volwassene studente beskou word. (Vergelyk paragrawe 2.5 en 2.7.)

Dit impliseer dat hulle self die verantwoordelikheid moet aanvaar om te leer. Hoewel daar groot ooreenkomste is tussen leer by kinders en leer by volwassenes, is daar ook belangrike verskille. Daarom is dit belangrik om 'n onderskeid te tref tussen **andragogiek** en **pedagogiek**,

en daar is tot die gevolgtrekking gekom dat die ontwerp van 'n didaktiese model wat die kollig spesifiek op die kenmerke en behoeftes van volwassene afstandstudente laat val, 'n prioriteit is wat dringende aandag moet kry. So 'n model word in paragrawe 4.3 tot 4.2.5.10 volledig bespreek.

#### **5.2.4 Rekenaartegnologie en rekenaargebaseerde media in afstandsonderwys**

Die gevolgtrekking dat die gebruik van rekenaartegnologie in al sy manifestasies in 'n totale, geïntegreerde andragogiese afstandsonderwysmodel onontbeerlik is, was onvermydelik. (Vergelyk paragrawe 4.2.2 tot en met 4.2.4.7).

Dit lei eweneens onvermydelik tot die verdere gevolgtrekking, naamlik dat die gebruik van media en tegnologie - ook rekenaargesteunde onderrig - wat nie op hierdie wyse in 'n totale onderwysstrategie ingeskakel word nie, op die lange duur die ernstige gevaar loop om in 'n doodloopstraat te beland.

#### **5.2.5 'n Oop afstandsonderwysmodel**

Kyk paragrawe 4.2.1, 4.2.2 en 5.1.4.

Ten slotte dui die bevindings wat uit hierdie studie voortgespruit het, daarop dat die tersiêre afstandsonderrigsituasie herstruktureer moet word tot 'n oop tersiêre afstandsonderwysituasie, omdat dit die enigste manier is waarop in alle opsigte voldoen kan word aan die kernvereistes wat aan afstandsonderwys gestel word deur die student.

### **5.3 Aanbevelings**

'n Studie van die aard en omvang van die onderhawige kan nooit volmaak en afgesluit wees nie - anders sou dit tot in ewigheid moes voortduur. Omdat dit op 'n bepaalde punt afgesluit moet word, bestaan daar altyd leemtes. Sommige van hierdie leemtes word vervolgens aangestip.

### **5.3.1 'n Empiriese ondersoek na studente se houdings en verwagtings**

Telkens wanneer daar verwys is na studente se verwagtings, is bepaalde afleidings en aannames gemaak ten opsigte daarvan, gebaseer op literatuurstudie, onderhoude met dosente en gesprekke met studente, asook die skrywer se eie verwagtings as student. Dit mag egter nodig, selfs noodsaaklik blyk dat die werklike houdings en verwagtings van studente empiries bepaal sal word om vas te stel of dit klop met die aannames en afleidings wat in hierdie proefskrif gemaak is. Die verwagting is dat dit wel daarmee sal strook, maar dit is goed moontlik dat nuwe en relevante gegewens na vore kan kom uit so 'n studie. So 'n ondersoek sal duur en tydrowend wees, maar is seker onontbeerlik vir 'n model wat werklik studentgesentreer moet wees.

### **5.3.2 'n Ondersoek na beperkende faktore**

Daar sal ook 'n ondersoek geloods moet word na die werklike beperkende faktore wat die instelling van elektroniese onderwysvoorsiening kan bemoeilik. Daar is reeds in paragraaf 3.1.2 aangetoon dat sommige faktore wat as beperkend gesien word, nie naastenby so onoorkomelik blyk te wees nie: daar is koste-effektiewe wyses waarop dié beperkings opgehef en omseil kan word.

Werklike beperkende faktore soos huidige wetgewing ten opsigte van, onder andere, die moontlikheid om 'n onafhanklike uitsaaisentrum by Unisa te vestig, vanwaar sowel radio- as televisie-uitsendings gedoen kan word, of alternatiewelik, die voorsiening van uitsaaikanale deur die huidige radio- en televisiediens vir die uitsluitlike gebruik van Unisa en sy studente, asook die beperkings wat deur die gebrek aan tegnologie in Suid-Afrika op hierdie vorm van onderwysvoorsiening geplaas word, verg ook dringende aandag. Hier kan byvoorbeeld onder andere verwys word na die feit dat satellietuitsaaigeriewe nie hier te lande beskikbaar is nie; so ook nie kabeluitsaaigeriewe vir televisie nie, hoewel veseloptika reeds so te sê landwyd in gebruik is deur, onder andere, Telkom. Die moontlikheid om mikrogolwe hiervoor aan te wend, sal ook ondersoek moet word.

### 5.3.3 Finansiering

Die finansiële implikasies daarvan om onmiddellik al die dienste te voorsien wat in hierdie studie bepleit word, mag oorweldigend wees, en buite die Universiteit se bereik blyk. Daarom sal 'n deeglike koste-ontleding van al die voorstelle gedoen moet word. 'n Onderzoek sal ook geloods moet word na alternatiewe befondsingsmoontlikhede - byvoorbeeld vanuit die privaatsektor - indien dit wel blyk dat die Universiteit dit nie self kan finansier nie. Dit moet nietemin hier as die outeur se oorwoë mening geboekstaaf word dat verreikende aanpassings aan die huidige model waarvolgens afstandsonderrig voorsien word, 'n saak van die grootste dringendheid is. Daar kan selfs beweer word dat dit gaan om die oorlewing van die Universiteit van Suid-Afrika as 'n sentrum van akademiese voortreflikheid. Daar is dus nie juis tyd om te verspil nie, en liever as om die grootskaalse veranderings wat nodig is, in te faseer, behoort dit baie ernstig oorweeg te word om onmiddellik hierdie drastiese koerswysiging aan te bring - ten spyte van die enorme koste wat daaraan verbonde mag wees.

### 5.3.4 'n Onderzoek na die implikasies van 'n oop model

In hierdie studie word die gevolgtrekking gemaak dat 'n tersiëre afstandsonderrigmodel in gebruik geneem behoort te word wat in alle opsigte so oop as moontlik is. Dit het egter verskeie implikasies vir sowel doserende departemente, die betrokke studente en die administrasie. Kursusse wat waarskynlik nie by alle aspekte van so 'n model sal kan inskakel nie, moet geïdentifiseer word. Dit is daarom nodig dat 'n grondige ondersoek gedoen moet word na die omvang en impak van die implikasies van so 'n model, waar byvoorbeeld die akademiese jaar waarvan die begin en einde deur die Universiteit vasgestel word, vervang word met 'n akademiese jaar waarvan die begin en einde deur die student self bepaal word. Aanpassings daaraan, of toelating vir kursusse wat nie by so 'n oop model kan inskakel nie, moet grondiglik oorweeg word - indien daar inderwaarheid sulke kursusse bestaan. Uit die oogpunt van die diepgang wat verwag word van studie deur tersiëre studente, sal dit eweneens noodsaaklik wees om vas te stel of 'n oop model nie tot oppervlakkige studie kan lei nie. Indien die bevindinge positief is, sal maniere ondersoek moet word waarop dit teengewerk kan word.

Ten slotte word 'n oop model ook gekenmerk deur min of selfs geen toetreekwalifikasies nie. Ook ten opsigte hiervan is 'n ondersoek nodig, wat gekenmerk sal word deur vernuwende en kreatiewe denke, al mag dit beteken dat die blote feit dat so-iets ondersoek word, op baie terreine en van baie kante ernstige teenkanting mag uitlok. Die radikale krisis waarin onderwys in Suid-Afrika tans verkeer, en wat toegeskryf moet word aan 'n aantal uiteenlopende redes, vereis egter radikale nuwe denke om oplossings daarvoor te vind.

### 5.3.5 Personeelopleiding

Een van die implikasies van 'n volledige geïntegreerde onderwysmodel wat op die gebruik van rekenaartegnologie gebaseer is, is dat alle doserende personeellede, asook daardie nie-doserende personeellede wat direk met die voorsiening en instandhouding van die stelsel gemoeid is, en wat nie ten minste rekenaargeletterd is, of oor rekenaarvaardighede beskik nie, as 'n saak van dringendheid geïdentifiseer en opgelei sal moet word.

### 5.3.6 Die integrasie van alle stelsels

Van Dyk en Van Dyk (1989:146 - 158) verwys na die bestaande onderrigmodel wat Unisa bedryf as '*n gespook met 'n negentiende-eeuse lyk*'. Die bevindings van hierdie studie toon dat hierdie persepsie grotendeels op die werklikheid gebaseer is.

Die gemiddelde groeikoers in studentegetalle sedert 1975 tot en met 1992 is 6,1% (Buro vir Bestuursinligting 1992:2). Indien hierdie groeikoers as 'n konstante gemiddelde groeikoers geneem word, en indien, gebaseer op die studentegetalle vir 1992 (119 985 studente), 'n projeksie in die toekoms gemaak word, behoort die studentegetalle binne 'n dekade - in die jaar 2001 - reeds meer as 200 000 te wees, wat 'n skrale sewe jaar later, in 2008, die 300 000 kerf behoort verby te steek - behalwe as dit om die een of ander rede sou stabiliseer. Die probleem van só 'n groeikoers in studentegetalle, en die druk wat dit op die Universiteit as geheel sal plaas - selfs al sou die groeikoers sodanig daal dat 200 000 studente eers oor meer as 'n dekade bereik word - maak dit al 'n saak van dringendheid om die heel nuutste tegnologie op alle moontlike vlakke in te span. Sodoende kan verseker word dat Unisa se agterstand in hierdie opsig nie verder vergroot nie, en kan die een-en-twintigste eeu betree word sonder die beperkings en

belemmerings van negentiende-eeuse houdings en gedagterigtings, veral ten opsigte van onderrig.

Daarom word daar verder aanbeveel dat die ondersoek wat in die voorafgaande paragrafe genoem is, so gou as moontlik uitgevoer word, sodat oorweging geskenk kan word aan wyses waarop 'n volledige integrasie van alle bestaande en toekomstige rekenaarsistels oorweeg kan word om die verwagte groei in studentegetalle op administratiewe sowel as akademiese vlak behoorlik hanteer kan word. So nie, loop die Universiteit die gevaar dat hy deur studentegetalle verswelg kan word.

Die enigste alternatief is om strengere keuring toe te pas en studentegetalle vas te pen op 'n voorafbepaalde vlak. Dit mag egter blyk dat hierdie alternatief, vanuit politieke oogpunt gesien, só sensitief is dat dit so ver as moontlik vermy behoort te word.

Die uitdaging word hiermee aan die Universiteit gestel om 'n globale siening te handhaaf ten opsigte van die aanwending van rekenaartegnologie, sodat daar nie toegegee word aan die versoeking om in 'n parogiale benadering te verval, waar die gebruik van rekenaartegnologie afgewater word tot die blote beskikbaarstelling van meer en meer rekenaargebaseerde tegnologie nie. Indien so 'n benadering uiteindelik sou seëvier, sal dit weer na 'n doodloopstraat lei waar, soos die geval is met rekenaargesteurde onderrig in die afgelope twintig jaar, verwagtinge geskep word, maar nie daaraan voldoen word nie. Dit moet beklemtoon word dat die blote proliferasie van hierdie tegnologie binne die huidige onderrigmodel nie sal lei tot 'n didakties verantwoordbare, volledig geïntegreerde onderwysmodel nie, en dat dit na alle waarskynlikheid op 'n mislukking sal afstuur.

### **5.3.7 'n Oop universiteit wat op afstandstudie en afstandslere fokus, eerder as 'n afstandsonderriguniversiteit**

Een van die belangrikste aanbevelings wat hier gemaak kan word, is dat 'n oop onderwysmodel, gerig op onafhanklike afstandstudie as die hoofaksent van afstandsonderrig, nou noodsaaklik is. Die onderhawige studie lei tot die onvermydelike aanbeveling dat die Universiteit van Suid-Afrika, wat as die *universiteit van die tweede geleentheid* bekend staan (Du Plooy en De Villiers 1992:8), herstruktureer moet word om as die *universiteit van die beste geleentheid* voort te bestaan, sonder die afskaling van die verwagtinge wat van die student gekoester word, en **sonder die afskaling van akademiese standaarde**. Dit kan alleen bereik word deur 'n oop



model wat, sover as moontlik, vry is van enige beperkinge op die student en die eise wat vooraf gestel word. Daar moet selfs oorweging geskenk word aan die vervanging van toetreekwalifikasies (soos matriek) met ander siftingsmeganismes (byvoorbeeld hoër registrasiegeld vir diegene wat nie oor matriek beskik nie, of toelatingseksamens - selfs oorbruggingskursusse) waardeur studente toegelaat kan word om, *sonder benadeling van die student*, as student te registreer sonder om noodwendig te voldoen aan die vereiste van 'n gewone matriekulasiesertifikaat, of in besit te wees van matriekulasievrystelling. Hierdie voorstel hou dus ook rekening met die ervaring van die student, wat reeds in paragraaf 2.7.4 uitgelig is as 'n eienskap van volwassene leerders wat sover moontlik benut moet word ten einde leergeleenthede só te struktureer dat studente die beste kans op sukses het.

### 5.3.8 'n Sleuteleenheid

Daar is nie werklik 'n alternatief vir die aanwending van die nuutste elektroniese media om afstandsonderwys aan studente te voorsien nie. Indien daar vasgeklou word aan die benadering dat media - ook rekenaar-tegnologie - eintlik maar net 'n hulpmiddel of 'n aanhangsel is wat na willekeur gebruik of geïgnoreer kan word, al na gelang van die dosent se voor- of afkeure, sal die gebruik daarvan nie tot volle ontplooiing kom nie, en die volle potensiaal daarvan sal ook nie ontsluit kan word nie. Dit sal dan ook maar net nog 'n belofte word wat slegs gedeeltelik of glad nie in vervulling gegaan het nie.

Indien die uitdaging aanvaar word om die voorgestelde model met of sonder aanpassings te implementeer, behoort daar só 'n belangrike plek toegeken te word aan die volledige geïntegreerde inskakeling van elektroniese media en tegnologie by die afstandsonderwyssituasie, dat dit die instelling van 'n afsonderlike eenheid vir elektroniese onderwysvoorsiening noodsaak, met onder andere die pligte soos in paragrawe 4.2.4 tot en met 4.2.5.10 beskryf, daaraan toegeken.

Omdat hierdie eenheid 'n sleutelrol sal speel in die nuwe oop onderwysmodel, is dit eweneens noodsaaklik dat daardie pligte en opdragte in 'n permanente, afsonderlike eenheid gesentraliseer word wat die grootste moontlike mate van outonomieit geniet, sodat die nodige aandag daaraan geskenk kan word. Desentralisering en versplintering, of 'n *ad hoc*-benadering daartoe hou 'n baie ernstige gevaar in: naamlik dat dit oorskadu sal word deur die ander pligte van die departemente onder wie dit verdeel word. Hierdie ander pligte

kan as 'n hoër prioriteit beskou kan word, sodat elektroniese onderwysvoorsiening uiteindelik sal verwater en op niks uitloop nie. Die pligte van so 'n eenheid, indien dit as 'n afsonderlike eenheid ingestel word, sal so omvangryk wees dat dit voltydse aandag sal moet geniet - dit sou onbillik wees om van personeellede van ander departemente te verwag om, benewens hulle ander uitgebreide verantwoordelikhede binne hulle eie departemente, ook hieraan hulle onverdeelde aandag te wy.

### **5.3.9 Opleiding van personeel**

Dit is, soos reeds vroeër gemeld, noodsaaklik vir die suksesvolle bedryf van die voorgestelde model dat personeellede - veral dosente - wat nie oor die nodige kennis en vaardighede beskik nie, opgelei moet word totdat hulle die vereiste vaardigheidsvlak bereik het. Daar word dus aanbeveel dat hierdie opleidingstaak aan een of albei van die departemente wat reeds oor die nodige infrastruktuur beskik, naamlik die Departement Rekenaardienste en die Buro vir Universiteitsonderrig, opgedra word, om dit in nou samewerking met die eenheid vir elektroniese onderwysvoorsiening uit te voer.

### **5.3.10 Opleiding van studente**

Die noodsaaklikheid en die moontlikheid dat 'n verpligte halfmodule in rekenaargeletterdheid en rekenaarvaardigheid vir alle studente vanaf eerstejaarsvlak ingestel word, moet ook ondersoek word. Indien dit blyk dat dit wel noodsaaklik is, moet so 'n kursus so gou as moontlik ingestel word.

### **5.3.11 Eksamensentra**

Die voorstel van die Departement Rekenaardienste (Departement Rekenaardienste 1992) dat gedesentraliseerde eksamensentra opgerig moet word, verdien beslis dringende aandag: dit is noodsaaklik vir die instelling en behoorlike funksionering van 'n oop afstandsonderwysmodel. 'n Verdere ondersoek na die funksies wat sulke eksamensentra kan en behoort te vervul, sal ook uitgevoer moet word. Die volgende voorbeeld word hier genoem:

### 5.3.11.1 Streekkantore in die kleine

Die voorgestelde eksamensentra kan sommige van die funksies van die streekkantore oorneem en aanvul. Indien terminale daar beskikbaar gestel word, kan studente al die funksies wat beskikbaar gestel word deur middel van die uitgebreide rekenaarnetwerk ook hier gebruik - soos die volgende:

1. elektroniese registrasie,
2. elektroniese studieberading,
3. gebruik van die biblioteekatalogus,
4. aanvra van uitleenbare materiaal,
5. bespreking van eksamens, subeksamens en toetse,
6. deelname aan rekenaarkonferensies,
7. bywoning van multimedia afstandsaanbiedinge deur middel van video- en/of rekenaarkonferensies,
8. raadpleeg van en deelname aan elektroniese bulletinborde, en dergelike meer.

Gedrukte studiemateriaal kan ook op die plek elektronies voorsien word by die eksamensentrum, deur middel van laserdruckers, sodra elektroniese registrasie aanvaar is. Dit kan ook later aangestuur word - uitleenbare materiaal kan deur die naaste streekbiblioteek wat daarvoor beskik, aan die student gepos word sodra dit elektronies aangevra is. Ander studiemateriaal, insluitend stil- en videobeelde en klank, asook RGO-programme, kan ook elektronies gedigitaliseer word en by terminale afgelaai word. Die enigste beperking hier is die beperkings wat geld ten opsigte van rekenaargeheue.

### 5.3.12 Die Departement Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels

Die Departement Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels het tydens die RGO-projek wat hulle geïnisieer het, uiters waardevolle ondervinding opgedoen, wat nie verlore mag gaan nie. Daarby beskik hulle oor spesialiskennis en -vaardighede ten opsigte van rekenaartegnologie in die algemeen. Hulle sal dus ook as raadgewers moet optree indien die voorgestelde eenheid gestig word.

## 5.4 Verdere navorsing

Benewens die aanbevelings wat in hierdie hoofstuk gedoen word ten opsigte van die herstrukturering van die model waarvolgens Unisa afstandsonderrig verskaf aan volwassene studente, is daar ook enkele aspekte wat deur hierdie studie aangedui word as onderwerpe waarvoor verdere navorsing nodig is, maar wat nie noodwendig binne die bestek van die studie geval het nie. Sonder hierdie navorsing is dit waarskynlik nie moontlik om al die aanbevelings wat hier gemaak is, sinvol in werking te stel nie.

### 5.4.1 “Intelligente” programmatuur

Een van die opwindende nuwe ontwikkelings in die vervaardiging van rekenaarprogrammatuur is die ontwikkeling van kunsmatige intelligensie. Volgens Du Plooy is reeds aangetoon dat rekenaarprogramme kennis kan verwerf deur ervaring; dit maak van hulle potensieel veel meer as blote hulpmiddels of instrumente (1992:27). Die volgende voorbeelde hiervan, wat by die *Fourth International Conference on Computers and Learning* beskryf en gedemonstreer is, word aangestip:

- ( a ) Lilly (1992:391 - 403) beskryf ’n program wat ontwerp is om gebruik te word deur fonologie-studente. Woorde word ingevoer, en word deur die program foneties en fonologies geprosesseer. Omdat die program egter onder meer toegerus is met ’n eksplisiete moedertaalspreker se linguistieke vaardighede, sowel as ’n volledige paradigma van die taalstruktuur en die reëls van die taal (in hierdie geval Frans), kan woorde op ’n “intelligente” wyse verwerk word:

Because the program not only processes the word, but keeps track of how it reached the result, it can “discuss” the student’s answer far beyond a right or wrong judgement ... (Lilly 1992:402)

- ( b ) Nicholson (1992:492 - 501) beskryf ’n stelsel, SUMIT, wat as ’n intelligente assistent vir die onderwyser in wiskunde gebruik kan word om leerlinge se foute te

ontleed en die kennisleemtes waarop dit dui, te diagnoseer. Dit is gebaseer op bestaande onderrigmetodieke in Britse skole, asook op 'n volledige didakties gefundeerde onderrigmodel wat begin met min of geen kennis nie, en tragsgewys vorder tot al die nodige kennis verwerf is:

*It frees the teacher from the drudgery of marking, it provides time-saving diagnostic summaries of a child's progress, it allows existing materials to be computerised easily, and it helps any child to learn more effectively. (Nicholson 1992:501.)*

Bostaande is slegs twee van 'n groot aantal voorbeelde wat genoem kan word.

Du Plooy (1992:26 - 27) stel dit ook as een van die doelwitte van die Departement Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels

*to establish a link between the current research interests of the department in areas such as artificial intelligence/expert systems and CAI. (Du Plooy 1992:26)*

Hy is versigtig om nie ooropgewonde hieroor te raak nie, en wys, soos trouens ook die ander twee aangehaalde outeurs, op die feit dat dit nie te gou as nog 'n "deurbraak" gesien moet word nie. Dit is egter duidelik, betoog hy verder, dat navorsers op die gebied van intelligente rekenaarstelsels, meer en meer optimisties voel oor die aanwending van soortgelyke stelsels in die onderwys. Indien hierdie optimisme op redelike gronde gevestig is, hou dit onskatbare waarde in vir tersiêre afstandsonderwys. Dit is dus noodsaaklik dat die Universiteit van Suid-Afrika ook op hierdie gebied op die voorpunt moet wees.

Daarom is deeglike verdere navorsing noodsaaklik om vas te stel presies wat die stand van die tegnologie in hierdie opsig is. Terselfdertyd sal hipermedia, hiperteks en ekspertstelsels ook onder die loep geneem moet word as uitbreidings van en toevoegings tot kunsmatige intelligensie. By 'n eerste oogopslag wil dit voorkom asof hier 'n heel belowende veld is wat ontgin kan word om meer effektiewe studie deur middel van elektroniese afstandsonderwysvoorsiening te bevorder.

### 5.4.2 Koste-analise

'n Volledige ontleding van watter kostes aangegaan sal moet word om die nuwe model, met of sonder wysigings te implementeer, is noodsaaklik. Die aspekte wat hier aandag sal moet geniet, is veral die volgende:

- ( a ) Die inrigting, fisiese toerusting, personeelvoorsiening aan en instandhouding van permanente eksamensentra wat ook as streekkantore in die klein sal funksioneer.
- ( b ) Die geografiese plasing van sulke sentra in Suid- en Suider-Afrika.
- ( c ) Die noodsaaklikheid al dan nie om soortgelyke sentra in die buiteland te voorsien, en die koste daaraan verbonde.
- ( d ) Indien sulke sentra nie in die buiteland voorsien kan word nie, moet ondersoek ingestel word daarna of daar van buitelandse studente verwag kan word om self te voorsien in die nodige rekenaarkonfigurasies, ontvangstoestelle en programmatuur om te kan deelneem aan rekenaarkonferensies, en toegang tot elektroniese bulletinborde te kan verkry, en of hierdie dienste net gemik moet wees op Suider-Afrikaanse studente. Indien dit sou blyk dat elektroniese afstandsonderwysvoorsiening hoegenaamd nie aan buitelandse en oorsese studente verskaf kan word nie, moet daar bepaal word of en volgens watter model dienste wel aan hulle verskaf sal word.
- ( e ) Die samestelling en voorsiening van multimedia studiepakette aan studente, en wat dit die Universiteit sal kos in terme van produksie en duplisering.
- ( f ) Die koste-implikasies vir studente om verskillende tariewe te betaal vir verskillende studiepakette, registrasies vir toetse, subtoetse en eksamens. Hierdie is veral 'n baie sensitiewe aangeleentheid: die totale bedrag

betalbaar behoort seker nie hoër te wees as die gewone registrasiegeld vir 'n enkele kursus nie.

- (g) Indien die nuwe model geïmplementeer word, mag studentegetalle 'n tydelike daling van kleiner of groter omvang toon, omdat studente nie meer deur 'n sperdatum verplig word om op 'n sekere tyd van die jaar te registreer nie. Mense neig ook in die algemeen om dinge wat hulle nie graag wil doen nie, maar waartoe hulle verplig word, so lank as moontlik uit te stel, totdat verdere uitstel nie meer moontlik is nie - dink maar aan die jaarlikse verskynsel dat studente gedurende die laaste twee weke voor die sluiting van registrasie, almal gelyktydig wil registreer, al het hulle meer as twee maande tyd gehad daarvoor. Dié studente wat dus nie werklik gemotiveer is nie, sal later, of selfs glad nie, registreer as die geleentheid aan hulle gebied word om te enige tyd te registreer. 'n Volledige ondersoek na hierdie moontlikheid, en die implikasies daarvan vir die Universiteit se inkomste uit registrasiegeld en staatsubsidies is dus noodsaaklik. Indien die ondersoek toon dat daar 'n beduidende daling in studentegetalle kan voorkom, moet daar ook nog 'n ondersoek geloods word na die personeelimplikasies wat dit sal meebring: dit mag byvoorbeeld dalk moontlik wees dat 'n beleid van rasionalisering gevolg sal moet word totdat nuwe tendense duidelik word na aanleiding van 'n oop registrasiebeleid.
- (h) Ook ten opsigte van die moontlikheid om permanente tuiswerkers aan te stel, sal 'n koste-ontleding gedoen moet om vas te stel wat die finansiële implikasies is om telekommunikasiegeriewe soos datalyne, modemskakeling en rekenaarkonferensiegeriewe, asook die nodige apparatuur en programmatuur by hulle tuistes te verskaf. Dit is egter redelik om te verwag dat tuiswerkers hulle eie toereikende werksruimtes tuis sal verskaf en meubileer.

### **5.4.3 Tendense ten opsigte van studente wat uitval of hulle studies staak**

'n Empiriese ondersoek is ook nodig om vas te stel of daar oor 'n lang tydperk, byvoorbeeld gedurende die afgelope tien jaar, tendense waargeneem kan word ten opsigte van dié maande waarin die meeste studente uitsak of eenvoudig hulle studies staak, asook die redes waarom hulle gestaak het - indien daardie redes vasgestel kan word. Indien byvoorbeeld bevind word dat groot getalle studente hulle registrasie kanselleer binne die eerste maand of twee na registrasie, kan die afleiding gemaak word dat dit daarop dui dat daar onder studente 'n behoefte bestaan aan 'n onderwysmodel wat op ingrypende wyse van die huidige verskil. Hierdie afleiding sal veral versterk word indien daar 'n beduidende getal studente is wat nie hulle studies amptelik staak deur registrasie te kanselleer nie, maar wat bloot nie opdaag vir 'n eksamen nie, of, deur geen werkopdragte in te lewer nie, eenvoudig nie kwalifiseer vir eksamentoelating nie. Deur nie druk op studente te plaas om voor 'n bepaalde datum te registreer nie, of teen 'n ander datum eksamen af te lê nie, of deur aan hulle die keuse te bied van of, en hoeveel werkopdragte hulle wil inlewer, kan die uitvalsyfer moontlik aansienlik verklein word. Die instelling van so 'n model mag natuurlik ook tot 'n daling in studentegetalle lei, soos hierbo aangetoon. Indien dit gebeur, is dit goed moontlik dat dit die gevolg is van 'n natuurlike siftingsproses: studente wat potensieel kon registreer, maar weens redes soos byvoorbeeld verminderde motivering, vroeër eerder as later uitsak, elimineer hulleself as gevolg van die verskynsel van uitstel - kyk paragraaf 5.4.1(g).

### **5.4.4 'n Ondersoek na die inrigting, bestuur en funksies van permanente eksamensentra**

Ten opsigte van die inrigting van permanente eksamensentra is dit ook noodsaaklik dat deeglike navorsing gedoen word ten opsigte van die volgende:

- (a) **Die geografiese verspreiding van eksamensentra:** 'n studie oor die geografiese verspreiding van studente is noodsaaklik om vas te stel waar die grootste konsentrasies studente oor 'n aantal jare voorgekom het - byvoorbeeld gedurende die afgelope tien jaar. Die doel



daarmee is om te probeer bepaal of daar sekere tendense is dat, sê maar, die grootste konsentrasies studente in en om bepaalde groot dorpe en stede voorgekom het. Uit die aard van die koste wat aangegaan sal moet word om sulke sentra te voorsien, sal hulle geplaas moet word waar die grootste konsentrasies van studente voorkom. Daar sal ook bepaal moet word hoe groot die konsentrasie van studente in 'n bepaalde gebied moet wees voor dit koste-effektief is om so 'n sentrum daar op te rig.

- ( b) **Die bestuur en funksies van sulke sentra:** dit is waarskynlik nie haalbaar of selfs wenslik om volledige streekkantore oral op te rig waar eksamensentra benodig word nie. Daarom sal die personeelvoorsiening en bestuurstruktuur daarvan baie noukeurige aandag verg, sodat bepaal kan word wat die minimum personeelvoorsiening is wat nodig is om 'n sentrum doeltreffend te bestuur. Dit is ook nodig om vas te stel watter, indien enige, veranderinge om in die huidige strukture aan te bring om die sentra te akkommodeer. Die funksies wat aan sulke sentra toegeken word, sal eweneens noukeurig ondersoek moet word, met die oog daarop om slegs daardie funksies te identifiseer wat as die minimum sal geld om die sentrum behoorlik te laat funksioneer. Eksamensentra kan nie volwaardige streekkantore wees nie, maar sommige van die streekkantore se funksies sal tog deur hulle uitgevoer kan word. Byvoorbeeld: by streekkantore kan studente persoonlik, telefonies of elektronies kom registreer; by eksamensentra is dit moontlik slegs haalbaar om elektroniese registrasie-moontlikhede te voorsien.

#### 5.4.5 Studente se voorkeur leerstyle

Om 'n studentgesentreerde oop afstandsonderwysmodel te implementeer, is 'n verdere empiriese ondersoek noodsaaklik, met die doel om vas te stel wat studente se voorkeur leerstyle is. Hoewel die volwassene student reeds volledig getipeer is, is daar, weens die doel en beperkte omvang van hierdie studie, nie baie aandag aan leerstyle gegee nie; dit was hier van groter belang om te bepaal wie die student is waarmee Unisa te doen het. Om egter die leergeleentheid so te struktureer om die student se kanse op sukses te optimaliseer deur die

voorsiening, op geïntegreerde wyse, van gedifferensieerde multimedia studiepakkette, asook verskeie wyses van elektroniese onderwysvoorsiening, is kennis van dié leerstyle waaraan studente voorkeur gee, noodsaaklik, sodat daarmee rekening gehou kan word in die opstel en samestelling van gedifferensieerde studiepakkette.

#### **5.4.6 Studiepakkette**

Indien die beginsel aanvaar word dat studiepakkette gedifferensieer word, sodat studente 'n progressiewe keuse kan uitoefen wat strek van die keuse om slegs 'n studiegids te ontvang, tot die keuse om 'n uitgebreide pakket te ontvang, bestaande uit onder meer 'n studiegids plus leesbundels, klank- en videoprogramme, RGO-programme, deelname aan rekenaarkonferensies, bulletinborde en dergelike meer, moet daar ook bepaal word watter komponente die suksesvolste by bepaalde kursusse gebruik sal kan word. Dit mag byvoorbeeld blyk dat klankprogramme glad nie geskik is in Beeldende Kuns nie, terwyl videoprogramme hier 'n baie belangrike funksie het om te vervul. Daarteenoor, byvoorbeeld, mag dit moontlik blyk dat Musiekwaardering hom glad nie leen tot RGO of rekenaarkonferensies nie, terwyl klankprogramme die aangewese aanvullende medium mag wees.

Ten opsigte van die studiegids self, is duidelike riglyne nodig waarvolgens hulle opgestel word. Standaarde en norme waaraan basiese studiegidse moet voldoen, moet ook vasgestel word, met inagneming van departemente se vryheid om 'n individuele stempel daarop af te druk - kyk byvoorbeeld paragraaf 2.8.2.4.

#### **5.4.7 Behoeftes van dosente**

Terwyl studente in hierdie studie beskou word as die belangrikste element in die leersituasie, is dosente nie veel minder belangrik nie, aangesien dit hulle taak sal wees om studiemateriaal te herstruktureer en in die vorm van multimedia pakkette aan studente beskikbaar te stel. Aangesien dit nie 'n vereiste is dat dosente oor (tersiêre) onderwyskwalifikasies hoef te beskik nie, is dit ook moontlik dat hulle nie almal oor die didaktiese insigte en vermoëns sal beskik om studiemateriaal só te herstruktureer en aan te bied nie. Dit is dus nodig om ook hierna 'n empiriese ondersoek te loods om vas te stel wat die behoeftes van dosente in hierdie verband is, en hoe daarin voorsien kan word.

#### 5.4.8 Die houdings van dosente

Die houdings van dosente is ook belangrik, omdat daar gewoonlik 'n weerstandsfaktor is om mee rekening te hou wanneer wysigings aan die *status quo* aangebring word - veral sulke diepgaande en verreikende veranderings as wat nodig is om te verseker dat Unisa nie al verder agter raak met betrekking tot die benutting van die nuutste elektroniese tegnologie in 'n veranderde model waar studente, en nie dosente nie, in die middelpunt geplaas word. Daarom sal 'n peiling van dosente se houdings teenoor die voorgestelde wysigings gedoen moet word. Daar moet onder andere vasgestel word of daar 'n weerstand daarteen is, hoe sterk en diepgewortel dit is, en hoe dit die beste oorkom kan word.

#### 5.5 Ten slotte

Dit is die skrywer se hoop dat hierdie aanbevelings, met al die implikasies daarvan, die ernstigste oorweging op alle vlakke sal geniet, want die skrywer is ten slotte daarvan oortuig dat, hoewel die Universiteit as sodanig moontlik daarsonder sal kan voortbestaan tot in minstens die volgende eeu, dit slegs aan die vereistes van 'n ware afstandsonderwysuniversiteit sal kan voldoen indien dit, soos trouens gedurende sy eerste honderd bestaansjare, die plooibaarheid en aanpasbaarheid aan die dag lê om aan die veranderde eise van veranderde tye te voldoen - sonder om sy unieke karakter en hoë standaarde in te boet. Die eise van die een-en-twintigste Inligtingseeu het die Universiteit weereens by 'n kruispad gebring, en slegs deur die uitdagings daarvan te aanvaar en opnuut veranderings aan te bring wat neerkom op 'n koerswysiging, met behoud van die hoogste akademiese standaarde, kan die Universiteit van Suid-Afrika, soos in die verlede, weer die toon aangee en die leiding neem, hierdie keer op die gebied van die elektroniese voorsiening van afstandsonderwys. Word hierdie uitdagings nie as geleenthede gesien nie, is daar 'n wesenlike gevaar dat Unisa in die stagnasie van verouderde tegnologie kan verval, wat, tesame met die druk van 'n fenomenale potensiële groei in studentegetalle, onvermydelik sal lei tot die aanvaarding van laer standaarde, met onberekenbare nadelige gevolge vir sy studente, sy personeellede, en Suid-Afrika as geheel.

Die Universiteit van Suid-Afrika is dit aan sy studente, homself en die land verskuldig om hierdie en soortgelyke slaggate ten alle koste te vermy.

## Aangehaalde bronne

1. ADAMS, TONY. 1988. Computers in learning: a coat of many colours. *Computers and education*, 12(1):1-6.
2. ADEY, D. 1988. Redaksioneel. *South African Journal of Higher Education*, 2(2):5-6.
3. ALBERTS, P.P. 1988. Characteristics of the post-school learner. *South African Journal of Higher Education*, (2)2:57-59.
4. ALEXANDER, P.M. and PISTORIUS. M.C. 1992. The use of computer-based testbanks at the University of South Africa. The distance education situation and CAI at the University of South Africa. *Computing and control engineering*. 23-25. January.
5. ALEXANDER, P.M., PISTORIUS, M.C., DU PLOOY, N.F., DE VILLIERS, C. 1991. A teaching package, which includes CAI, to be used at a distance education university, in *Proceedings CISNA 91*: CISNA. Blantyre, Malawi: 187-194.
6. ALEXANDER, P.M., PISTORIUS, M.C., DU PLOOY, N.F. and DE VILLIERS, C. 1992. A computer concepts course. The distance education situation and CAI at the University of South Africa. *Computing and control engineering*. 19-22. January.
7. ANDERSON, Jonathan. The computer as tutor, tutee, tool in reading and language in Boyd-Barrett, Oliver en Scanlon, Eileen (editors): *Computers and learning*. Workingham: Addison-Wesley:39-50.
8. APOSTOLIDES, Z. 1989. Rekenaars in onderrig: voordele en koste vir tersiêre onderrig, in *Rekenaargesteuende onderrig*, Buro vir universiteitsonderrig: Interne publikasie, Randse Afrikaanse Universiteit: 52-59.

9. AUSUBEL, D.P. 1978. *Educational Psychology - a cognitive view*. Second edition. New York: Holt, Rinehart and Winston.
10. BEELD. 27 Augustus 1992:7.
11. BEISHUIZEN, J.J., DIRKZWAGER, A., FOKKEMA, S.D. en VAN DER VEER, G.C. 1984. De computer in het onderwijs: aanpassing aan de leerling, in Dirkzwager, A., Fokkema, S.D. en Van der Veer, G.C. en Beishuizen, J.J.: *Leren met computers in het onderwijs*, SVO reeks 76, Haarlingen, Stichting voor onderzoek van het onderwijs: 17-30.
12. BELL, TERREL H. 1992. Technology: a catalyst for change in your district. *Electronic Learning* 11(5):10-11. February.
13. BESNARD, P. 1974. *Socio-pédagogique de la formation des adultes*. Paris: Les éditions ESF.
14. BESWICK, NORMAN. 1984. *Resource based learning*. London: Heinemann educational books.
15. BIANCANIELLO, STEVE, 1989. Educational computer use: a matter of perspective, in *The sixth international conference on technology and education vol. 2*, Orlando: CEP consultants: 412-415.
16. BIRKEY, C.J.M. 1984. Future directions for adult education and adult educators. *Journal of teacher education*, 35(3): 25-29.
17. BOSTOCK, S.J. AND SEIFERT, R.V. 1986. *Microcomputers in adult education*. Croom Helm. London.
18. BOSWORTH, D.P. 1990. Stand up the real educational technology: a personal review. *Learning resources journal*, 6(2): 43-47. June
19. BOUD, D. 1985. *Studies in self assessment*. Kensington, Australia: University of New South Wales.
20. BOYD, H, and COWAN, J. 1985. A case for self-assessment based on recent studies of student learning. *Assessment and evaluation in higher education*, 10(3): 225-235. Autumn.
21. BOYD-BARRETT, OLIVER, and SCANLON, EILEEN. 1991. Editor's introduction, in Boyd-Barrett and Scanlon, Eileen,

- Computers and learning*, Workingham: Addison-Wesley Publishing Company: v-ix.
22. BOYD-BARRETT, OLIVER. 1991: Learning through computers, in Boyd-Barrett and Scanlon, Eileen, *Computers and learning*, Workingham: Addison-Wesley Publishing Company: 1-22.
  23. BRADY, L. 1985. *Models and methods of teaching*. Parramatta: Macarthur.
  24. BRANSFORD, JOHN D., SHERWOOD, ROBERT D., HASSELBRING, TED S., KINZER, CHARLES K. and WILLIAMS, SUSAN M. 1990. Anchored Instruction: why we need it and how technology can help, in: Nix, Don and Sipro, Rand (eds.): *Cognition, education, multimedia*, Hillsdale: Lawrence Erlbaum associates: 115-142.
  25. BROOKFIELD, S. 1982. *Independent adult learning*. Nottingham: The Department of adult education.
  26. BROOKFIELD, S. 1985. Self-directed learning: a conceptual and methodological exploration. *Studies in the education of adults*, 17(1).
  27. BRUDENELL, INGRID and CARPENTER, CONNIE STEWART. 1990. Adult learning styles and attitudes toward computer assisted instruction. *Journal of nursing education*, 29(2):79-83. April.
  28. BRUDER, ISABELLE. 1991. Distance learning - bridging educational gaps with technology. *Electronic learning*, 11(3) : 20-29. November/December.
  29. BRUDER, ISABELLE. 1992. Underwriting change. *Electronic learning*, 11(5) : 26-27. February.
  30. BRUNDAGE, D.H. AND MACKERACHER, D. 1980. *Adult learning principles and their application to programme planning*. Ontario: Ontario Institute for Studies in Education.
  31. BRUNDTLAND, GRO HARLEM. 1989. Developing distance education - the Broady Lecture at the Fourteenth World Conference on Distance Education, Oslo, August 12, 1988. *The information society*: 6(3):77-82.

32. BURNHAM, L.B. 1982. Adults: not grown-up children. *Community and Junior College Journal*, 53(3).
33. BURO VIR BESTUURSINLICHTING. 1992. *Profiel van 1992-studente aan die Universiteit van Suid-Afrika*. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika. 40-43.
34. CASPAR, PIERRE. 1975. *Pratique de la formation des adultes*. Paris: Les éditions d'organisation.
35. CASSIVI, D. 1989. The education of adults: Maintaining a legacy. *Lifelong Learning: an omnibus of practice and research*: 2(5): 8-10. February.
36. CHAN, S.K. AND LAM, C.Y. 1990. The electronic spreadsheet as a tool for course co-ordination in a school of engineering. *Computers and education*: 14(3): 231-238.
37. COETZEE, N. 1992. Persoonlike onderhoud. Pretoria: Departement Rekenaardienste, Universiteit van Suid-Afrika. Pretoria, 28 Augustus.
38. CROSS, K. P. 1981. *Adults as learners: increasing participation and facilitating learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
39. DARKENWALD, G.G. AND MERRIAM, S.B. 1982. *Adult education: foundations of practice*. New York: Harper and Row.
40. DAVENPORT, J. AND DAVENPORT, J.A. 1985. A chronology and analysis of the andragogy debate. *Adult Education Quarterly*: 35(3): 152-167.
41. DE CECCO, J.P., CRAWFORD, W.R. 1974. *The psychology of learning and instruction*. 2nd edition. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, Inc.
42. DE CORTE, E., GEERLIGS, C.T., LAGERWEIJ, N.A.J. PETERS, J.J., VANDENBERGHE, R. 1981. *Beknopte didaxologie*. 15de druk. Groningen: Wolters-Noordhoff.
43. DE VILLIERS, C., PISTORIUS, M.C., ALEXANDER, P.M. and DU PLOOY, N.F. 1992. Constraints on computer-assisted instruction in a distance education environment. The distance education situation and CAI at the University of South Africa. *Computing and control engineering*. 11-13. January.



44. DIXON, T. J. 1989. An evaluation of microcomputer-based learning in distance education. *Epistolo didaktika*, 2: 8-69.
45. DOHMEN, G. 1967. *Das Fernstudium - ein neues pädagogisches Forschungs- und Entwicklungsfeld*. Heidelberg: Quelle.
46. DU PLOOY, N.F. 1992. Distance education at the University of South Africa: the whole dream. *Computing and control engineering*. 26:27.
47. DU PLOOY, N.F., BORNMAN, P.M., FALLICK, P.M. EN MORRIS, M.A. 1987. Die gebruik van inligtingstechnologie in afstandsonderrig in *Media and technology in distance education, Distance education Conference*, Pretoria: Unisa: 139-148.
48. DU PLOOY, N.F. and DE VILLIERS, C. 1992. The distance education situation and CAI at the University of South Africa. *Computing and control engineering*. 7-10. January.
49. DU TOIT, D. 1992. Telefoniese onderhoud. Pretoria: Technikon Pretoria. 14 September 1992.
50. ELSHOUT-MOHR, M. 1983. 'Karakteristiek moeilikheden' of: een gewaarschuwd mens telt voor twee, in Stroomberg, H.P., Van der Zee, H.J.M., Rosendaal, B.W. (reds.), *Leren van volwassenen - contouren van een didaktiek*, Meppel: Boom: 40-59.
51. ELY, D.P. Oct. 1972. The field of educational technology: a statement of definition. *Audiovisual Instruction*: 17(8): 36-43.
52. ELY, D.P. 1989. Trends and issues in educational resources, in Drost, A.W. (ed.), *First Southern African Conference on educational technology*, Pretoria: Human Sciences Research Council: 100-108.
53. EVEN, M.J. 1987. Why adults learn in different ways. *Lifelong learning: an omnibus of practice and research*, 10(8): 22-28.
54. EWING, J.B.; EWING, M.E.; LONDON, J. AND RAMIREZ-PONCE, Y. 1986. Adult education and computer literacy: a new challenge. *Lifelong Learning: an omnibus of practice and research*, 10(3): 21-25. November.

55. FAKULTEIT OPVOEDKUNDE. 1992. *Verslag voorgelê aan die Fakulteit Opvoedkunde*. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika. 11 Augustus.
56. FERREIRA, E. AND ERENS, G. 1987. Computer-aided instruction in quantitative management Part II, in *Papers 3.2, Distance Education Conference*, Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika: 96-107.
57. FISHER, M. 1991. Computerphobia in adult learners. *Computer Education*: 14-19. June
58. FRANKL, V. 1990. Openbare lesing, Universiteit van Pretoria, 8 September 1990.
59. GAGNÉ, R.M. 1985. *The conditions of learning and theory of instruction. 4th edition*. New York: CBS Publishing Asia Ltd.
60. GALBRAITH, JOHN KENNETH. 1967. *The new industrial state*, Boston: Houghton Mifflin Company.
61. GARNER, W.R., HUNT, H.F., TAYLOR, D.W. 1959. Education for research in psychology. *American Psychologist*:14: 167-179.
62. GARRISON, D.R. 1982. Self-directed and distance learning. *International journal of lifelong education* : 6(4): 309-318.
63. GERBER, A.E. 1989. Tersière afstandsonderrig van die fundamentele pedagogiek aan die Universiteit van Suid-Afrika - enkele opmerkings. *Educare*: 18(1): 37-46.
64. GERVER, E. 1984. *Computers and adult learning*. Milton Keynes: Open University Press.
65. GORDON, W.F. 1989. Educational technology and information technology - *entente cordiale*. in Drost, A.W. (ed.), *First Southern African Conference on educational technology*, Pretoria: Human Sciences Research Council: 428-441.
66. GOUS, H. 1983. Die Afstandslerder, in Adey, D., Gous, H. en Potgieter, C., *Afstandsonderrig: Aspekte van die Unisa-model*, Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika. Onderrigontwikkelingsreeks 1.: 15-30.

67. GRÄBE, I. 1987. Taking a positive view of the (dis)advantages of distance teaching: reading skills and theory of literature, in *Papers 2: Issues in education and distance education. Distance education conference*, Pretoria: University of South Africa: 224-230.
68. GROW, GERALD O. 1991. Teaching learners to be self-directed. *Adult Education Quarterly*: 41(3): 125-149. Spring.
69. GRAVETT, S. J. 1990. Die volwassene as leerder: Deel 1. *Bulletin vir dosente (RAU)*, 22(1): 43-52.
70. GWYN, R. 1986. Towards a pedagogy of information, in Ennals, R., Gwyn, R. and Zdravchec, L. *Information technology and education: The changing school*, New York: Ellis Horwood Ltd.
71. HAASBROEK, G.D. 1982. Die agogiese eise van studentebegeleiding met besondere verwysing na die student in die afstandsonderrigsituasie. D.Ed.-verhandeling. Pretoria: Unisa.
72. HARLEY, G.S. 1987. The role of distance education in post graduate studies in education in the Republic of South Africa, in *Papers 4.2: Professional education and practical training at a distance*, Pretoria: University of South Africa: 44-66.
73. HART, A. 1988. Using educational media. *Media in education and development*: 13-16. January.
74. HAWKRIDGE, D. 1990. Who needs computers in schools, and why? *Computers in education*: 15(1-3): 1-6.
75. HAWKRIDGE, DAVID. 1991. Creative gales and computers in third world schools. In: Boyd-Barrett, Oliver and Scanlon, Eileen (eds), *Computers and learning*, Workingham: Addison-Wesley. p.23 - 38.
76. HEERMANN, B. 1986. Strategies for adult computer learning, in Heermann, B. (ed). *Personal computers and the adult learner*, San Francisco: Jossey-Bass (New directions for continuing education, no. 29.): 5-17.
77. HEINICH, ROBERT. 1990. Educational Technology revisited. *Educational technology*: 67-69. March.

78. HENDERSON, E.S. and NATHENSON, M.B. 1984. *Independent learning in higher education*. Milton Keynes: The Open University.
79. HOLDSWORTH, J. and SCHOCHOT, J. 1991. An investigation into some of the reasons for the failure of CBT to achieve its full potential, in *Proceedings CISNA 91*: CISNA, 1991, Blantyre, Malawi: 174-177.
80. HOLMBERG, B. 1967. *Correspondence education*. Lund: Hermods-NKI.
81. HOLMBERG, B. 1977. *Distance Education*. London: Kogan Page.
82. HOULE, C. O. 1972. *The design of education*. San Francisco: Jossey-Bass Inc.
83. HUGO, J. 1990. Vrae en vindingrykheid rondom media in hoër onderwys in die RSA, in *Papers - Seventh congress of the South African Association for Research and Development in Higher Education*, edited by Adey, D and Malan, T., Pretoria: University of Pretoria: 305-312. Oktober.
84. HUNT, NANCY P. 1992. On becoming a nation of technology-using teachers, in Tomek, Ivan (ed.): *Supplementary proceedings of ICCAL '92*, Wolfville: Acadia University: 42- 44.
85. IVANOV, K. and KORKINOV, V. 1986. Problems and requirements in the computerisation of education: a Bulgarian perspective, in Ennals, R., Gwyn, R. and Zdravchec, L. *Information technology and education: The changing school*, New York: Ellis Horwood Ltd.: 84-95.
86. JACKSON, DAVID. 1992. Assessing student software - the implications for CAL systems, in Tomek, Ivan (ed.): *Supplementary proceedings of ICCAL '92*, Wolfville: Acadia University: 45-47..
87. JACOBS, G.J. en THERON F.A. 1989. Rekenaargesteuende onderrig: 'n mite in tersiêre onderwys?, in *Rekenaargesteuende onderrig*, BUO, n.l. interne publikasie: 1-21.
88. JARVIS, P. 1983. *Adult and continuing education theory and practice*. London: Croom Helm.

89. JARVIS, P. 1987 *Adult learning in the social context*. London: Croom Helm.
90. JAY, T.B. 1981. Computerphobia: what to do about it. *Educational Technology*: 21(1): 47-48. January.
91. JOHNSON, D. LAMONT. 1991. Editorial. *Computers in the schools* 8(4):1-6.
92. JORDAAN, J.J. 1992. Telefoniese onderhoud. Pretoria, Departement Sielkunde, Universiteit van Suid-Afrika. 15 September.
93. JORDAAN, W.J. 1992. Telefoniese onderhoud. Pretoria, Hoof van die Departement Sielkunde, Universiteit van Suid-Afrika. 15 September.
94. KAPP, C.A. 1987. Perspectives on the role of distance education in a curriculum for continuing professional education, in *Papers 2: Issues in educational and distance education*, Pretoria: University of South Africa: 49-71.
95. KEEGAN, D.J. 1981. On defining distance education. *Distance education*: 1(1): 13-36.
96. KIDD, J.R. 1973. *How adults learn*. New York: Association Press.
97. KINZIE, M.B. en SULLIVAN, H.J. 1989. Continuing motivation, learner control, and CAI. *Educational technology research and development*: 37(2): 5-14.
98. KIRBY, P.C., OESCHER, J., WILSON, D. and SMITH-GRATTO, K. 1990. Computers in schools: a new source of inequity. *Computers in education*: 14(6): 537-541.
99. KISTNER, W. 1991. Die rol van onderrigdoelwitte in universitêre onderrig. *Progressio*, Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika, 13(1): 85-92.
100. KNOWLES, MALCOLM SHEPHERD. 1990. *The adult learner: a neglected species*. Houston, Tex Gulf.
101. KNOWLES, M.S. AND ASSOCIATES. 1985. *Andragogy in action*. San Francisco: Jossey-Bass.

102. KNOWLES, M.S. 1970. Andragogy, not pedagogy, in Grabowski, S.M. (ed.) *Adult learning and instruction*, Syracuse: Eric Clearinghouse on adult education: 71-79.
103. KNOWLES, M.S. 1980. *The modern practice of adult education*. Englewood Cliffs: Prentice Hall Regents.
104. KOWALIK, T.F. 1989. What we know about doctoral student persistence. *Innovative higher education*, 13(2): 163 - 171. Spring/summer.
105. KOWALSKI, T.J. 1984. Research and assumptions in adult education: implications for teacher preparation. *Journal of teacher education*, 35(3): 8-10.
106. KRUPP, J-A. 1982. *The adult learner a unique entity*. Manchester: Adult development and learning.
107. LA BORDERIE, R. 1979. *Aspects de la communication éducative*. Belgique: Casterman.
108. LEIRMAN, W. and KULICH, J. 1987. *Adult education and the challenges of the 1990s*. Croom Helm. London.
109. LÉON. A. 1971. *Psychopédagogie des adultes*. Paris: Presses Universitaires de France.
110. LE ROUX, A.I. 1991. Media-integrering aan Unisa. *Progressio*: 13(2): 50-60.
111. LILLY, R. 1992. Applying computer models of phonological competence to C.A.L.L. in Tomek, I. (ed): *Computer assisted learning*, Berlin: Springer- Verlag. (Lecture notes in computer science 602). 391-404.
112. LÓPEZ, C. and HARPER, M. 1989. The relationship between learner control of CIA and locus of control among Hispanic students. *Educational technology research and development*: 37(4): 19-28.
113. LUBBE, J. DEWALD. 1987. The application of computer technology in offering equal opportunities to students from first- and third-world environments, in *Papers 3.2., Distance education conference*, University of South Africa: 108-115.

114. LUMLEY, DAN. 1991. Improving student motivation. *Electronic learning*: 11(3): 14. November/December.
115. LUMLEY, DAN. 1992. Educating your board of education. *Electronic Learning* 11(5):12. February.
116. MACKENZIE, O. and CHRISTENSEN, E.L. 1971. *The changing world of correspondence study*. University Park: The Pennsylvania State University Press.
117. MACKINTOSH, W.G. 1992. Why has the computer not solved our problems? *Progressio* 14(1): 156-158.
118. MAGER, R.F. 1984. *Preparing instructional objectives*. Revised 2nd edition. Belmont: David S. Lake Publishers.
119. MAGER, R.F and BEACH, K.M. 1967. *Developing vocational instruction*. Palo Alto: Fearon Publishers.
120. MALAN, M.M. 1985. Die ontwerp van 'n bevoegdheidsgerigte onderwysersopleidingsmodel in rekenaargesteunde onderwys. DEd proefskrif. Potchefstroomse Universiteit vir Christelike Hoër Onderwys.
121. MALAN, M.M. 1987. *Afstandsonderrig: Aspekte van die Unisa-model*, Pretoria: Unisa (Onderrigontwikkelingsreeks 1.): 2-14.
122. MARAIS, D. 1990. Bydrae van onderwysmedia tot doeltreffender gedifferensieerde onderwys. *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Opvoedkunde*: 10(4): 340-344.
123. MARSHAK, R.J. 1983. What's between pedagogy and andragogy? *Training and development journal*: 80-81. October.
124. MARSHALL, D. 1988. *CAL/CBT - the great debate*. Lund: Studentlitteratur.
125. MAURER, H. 1992. Fourth International Conference on Computers and Learning, Wolfville, Nova Scotia. Persoonlike onderhoud. Wolfville, 17 Junie.
126. MCCARTHY, ROBERT. 1992. What computers should you buy? *Electronic learning* 11(5):18-24. February.

127. MCCLUSKY, H.Y. 1970 An approach to a differential psychology of the adult potential in Grabowski, S.M. (ed.) *Adult learning and instruction*, Syracuse: Eric Clearinghouse on adult education.
128. MEIJERS, J.A. 1965. *Mens en Taal*. Amsterdam: De Bussy.
129. MERRILL, M.D. 1980. Learner control in computer based learning. *Computers and education*: 4(2): 77-95.
130. MOLNAR, A.R. 1990. Information and communications technology: today and in the future. *Educational Technology*: 59-62. March.
131. MOORE, C. and MCKAY, R. 1991. Didactic dialogue through the study guide. *Progressio* 13(2): 25-39.
132. MOORE, T. and CARLING, C. 1988. *The limitations of language*. Houndmills: Macmillan.
133. MULLER, A. 1989. Strategic considerations in implementing educational technology. In: Drost, A.W. (ed.), *First Southern African Conference on educational technology*, Pretoria: Human Sciences Research Council: 63-78.
134. NEL, C.J. 1989. The utilization of media in the lecture from a didactical perspective, in Drost, A.W. (ed.), *First Southern African Conference on educational technology*, Pretoria: Human Sciences Research Council:16-22.
135. NICHOLSON, RODERICK I. 1992. Design and evaluation of the SUMIT intelligent teaching assistant for arithmetic in Tomek, I. (ed): *Computer assisted learning*, Berlin: Springer-Verlag. (Lecture notes in computer science 602). 491-502
136. NOVEMBER, ALAN. 1992. Schools as community developers. *Electronic Learning* (11)5:50. February.
137. OLIVIER, I., LE ROUX, J. and ERENS, G. 1987. Computer-aided Instruction in quantitative Management Part I in *Papers 3.2 Distance Education Conference*, Pretoria: Universiteit van Suid Afrika: 78-95.
138. OOSTHUIZEN, S.J.P. 1989. The functions in the field of educational technology and their application to media services at a university, in Drost, A.W. (ed.), *First Southern African*



- Conference on educational technology*, Pretoria: Human Sciences Research Council: 495-504.
139. PARR, CHRIS. 1992. University of Texas at Dallas. Persoonlike onderhoud. Dallas, 10 Junie.
  140. PETRUK, M.W. 1992a. Adjusting to the paradigm shift in teaching and learning or: what do I do now? in Tomek, I. (ed): *Computer assisted learning*, Berlin: Springer-Verlag. (Lecture notes in computer science 602). pp. 34 - 38.
  141. PETRUK, M.W. 1992b. Fourth International Conference on Computers and Learning, Wolfville, Nova Scotia. Persoonlike onderhoud. Wolfville, 17 Junie.
  142. PIENAAR, J.J. 1973. *Andragogiek binne universitêre konteks*. Universiteit van Port Elizabeth. Navorsingspublikasie C5.
  143. PISTORIUS, M.C., DU PLOOY, N.F., ALEXANDER, P.M., DE VILLIERS, C. 1991. Setting up and managing a computer-assisted instruction (CAI) environment at a distance teaching university, in *Proceedings CISNA 91: CISNA*, Blantyre, Malawi: 165-173.
  144. PISTORIUS, M.C., DU PLOOY, N.F., ALEXANDER, P.M. and DE VILLIERS, C. 1992. Computer-assisted instruction development for a computer concepts course. January 1992. The distance education situation and CAI at the University of South Africa. *Computing and control engineering*. 13-18.
  145. PISTORIUS, M.C., DE VILLIERS, C and ALEXANDER, P.M. 1992. CAI - alive and well at Unisa in *CBE in tertiary education*, Pretoria: University of South Africa: 97-118.
  146. POTGIETER, C. 1987. Communication media and distance education (media design an integral part of course design) in *Papers 3.1., Distance education conference*, University of South Africa: 171-183.
  147. POTGIETER, C. 1987. Selecting and integrating media, in Adey, D., Gous, H., Potgieter C., *Afstandsonderrig: aspekte van die Unisa-model*, Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika (Onderrigontwikkelingsreeks 1.): 47-53.

148. PROJEKBESTUUR. 1991. Inligtingstuk versprei deur die bestuur van die Inligtingstegnologieprojek. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika.
149. PRÓSZYNSKI, PIOTR W. 1992. The place of computers in education, in Tomek, I., *Supplementary proceedings of ICCAL '92*, Wolfville: Acadia University: 72-74.
150. RADCLIFFE, J. 1988. Uses and abuses of technology. *Media in education and development*: 3-6. January.
151. RGN. 1987. *Afstandsonderrig in onderwys en opleiding in Suid-Afrika*. Pretoria: Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing.
152. RGN. 1981. *Ondersoek na die Onderwys. Verslag van die werkkomitee: Onderwystegnologie*. Pretoria: Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing. Julie.
153. REBEL, K. 1987. Teaching-learning models in distance education using new media, in *Papers 7, Distance education conference*, May 1987, Pretoria: University of Pretoria: 1-24.
154. ROBERTSON, KAREN. 1991. Promoting technology in your district. *Electronic learning* 11(3):12. November/December.
155. ROGERS, C. 1983. *Freedom to learn for the 80's*. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Company.
156. ROSS, S.M., MORRISON, G.R. and O'DELL, J. 1989. Uses and effects of learner control of context and instructional support in computer-based instruction. *Educational Technology Research and Development*: 37(4): 29-39.
157. ROSSOUW, J.S. 1987. The microcomputer and distance education, in *Papers 3.2, Distance education conference*, University of South Africa: Pretoria: 6-16.
158. RUMBLE, G. and HARRY, K. (eds.) 1982. *The distance teaching universities*. London: Croom Helm.
159. SAVICEVIC, D.M. 1991. Modern conceptions of andragogy: a European framework. *Studies in the education of adults*: 23(2): 179-201. October.

160. SARACHO, O.N. 1982. The effects of a computer-assisted instruction program on basic skills achievement and attitudes toward instruction of Spanish-speaking migrant children. *American Educational Research Journal*: 19(2): 201-219.
161. SCHEFFER, W. 1987. *Levensvragen en volwasseneneducatie*. Nijmegen: Instituut voor toegepaste sociale wetenschappen.
162. SCHROEDER, W.L. 1970 Adult education defined and described, in Smith, R.M., Aker, G.F. and Kidd, J.R. (eds.): *Handbook of adult education*, New York: Macmillan: 25-44.
163. SCHWARTZ, G. 1986. The College of the Air at Mercer County Community College, in Zigerell, J. (ed.) *Telelearning Models*, Washington D.C., AACJC.
164. SENDOR, B. 1986. The second wave: Problems of computer education, in Ennals, R., Gwyn, R. and Zdravchec, L., *Information technology and education: the changing school*, New York: Ellis Horwood Ltd.: 14-22.
165. SEWART, D., KEEGAN, D., HOLMBERG, B (ed.) 1983. *Distance education: international perspectives*. London: Croom Helm.
166. SIEGEL, MARTIN A. and DAVIS, DENNIS. M. 1986. *Understanding computer-based instruction*. New York: Random House.
167. SMIT, A.J. 1987. Didactic objectives in distance teaching, in *Papers 1: The theory and practice of distance education*, Pretoria: University of South Africa: 132-142.
168. SMULING, E. B., BRANTS, J. en PILOT, A. 1991. *Oriëntatie op leren en onderwijs*. Groningen: Wolters-Noordhoff. Geheel herziene uitgave.
169. STEPHENS, M.D. 1971. Introduction: the teaching of adults, in Stephens, M.D. and Roderick, G.W., *Teaching techniques in adult education*, Newton Abbot: David & Charles: 11-24.
170. STEINBERG, E.R. 1991. *Computer-assisted instruction*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

171. STEYN, PAUL J.N. 1991a. Die funksionaliteit van die werkopdrag in afstandsonderrig. *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Hoër Onderwys*: 6(2): 64-71.
172. STEYN, PAUL. 1991b. Die werkopdrag, die student en selfevaluering in afstandsonderrig. *Progressio*: 13(1): 45-59.
173. STEYN, PAUL. 1991c. Selfevaluering. *Progressio*: 13(2): 77-90.
174. STEYN, P.J.N. 1992. Persoonlike onderhoud. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika. 8 September.
175. STEYN, P.J.N. en STEFFENS, P.E. 1992. Verslag na aanleiding van meningspeiling ten opsigte van dosente se houding teenoor permanente tuiswerkers. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika.
176. STRAIN, JOHN. 1992. University of Maryland College Park. Persoonlike onderhoud. College Park, 12 Junie.
177. SWART, FREEK. 1992. TV-lesse uit VSA dalk in SA skole, in *Beeld*: 7 September:10.
178. TAUBER, M.J. 1979. *Der Computer als didaktisches und organisatorisches Hilfsmittel des Fernstudiums*. Hannover: Herman Schroedel Verlag.
179. TIGHT, M. 1984. *Education for adults, Block D, Commentary*. Walton Hall, The Open University Press.
180. TIGHT, M. 1985. Modelling the education of adults. *Studies in the education of adults*: 17(1): 3-22. April.
181. TOFFLER, A. 1971. *Future shock*. London: Pan Books.
182. TUCKMAN, BRUCE. W. and EDWARDS, KEITH J. 1971. A systems model for instructional design and management. *Educational Technology*: 21-26. September.
183. UITVOERENDE KOMITEE VAN DIE SENAAT. 1984. *Notule*. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika. 13 Maart.
184. SENAAT VAN DIE UNIVERSITEIT VAN SUID-AFRIKA. 1984. *Notule*. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika. 28 Augustus.

185. UNIVERSITEIT VAN SUID-AFRIKA. 1992. *Instelling van 'n verpligte halfkursus in die HOD-kursus*. Verslag voorgelê aan die Fakulteit Opvoedkunde. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika.
186. UNIVERSITEIT VAN SUID-AFRIKA. 1989. *Langtermynbeplanning tot 2005*. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika.
187. VAN AS, B.S. 1987. Beleid omtrent formele onderrig, in Adey, D., Gous, H., Potgieter, C., *Afstandsonderrig: enkele aspekte van die Unisa-model*, Pretoria: Unisa. (Onderrigontwikkelingsreeks 1): 2-13.
188. VAN DER VYVER, J. 1989. Educational technology and the Sowetan Primary School, in Drost, A.W. (ed.), *First Southern African Conference on educational technology*, Pretoria: Human Sciences Research Council: 226-237.
189. VAN DEVENTER, J.J. 1983. Die geskrewe taal as didaktiese medium met spesiale verwysing na tersiêre onderrig. D.Ed.-proefskrif. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika.
190. VAN DEVENTER, H. 1987. Written language as didactic medium: from principle to technology, in *Papers 3.2 Media and technology in distance education*. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika: 63-67.
191. VAN DEN BOGAERDE, F. 1989. Gevorderde tegnologie - moontlikhede en voordele. *Progressio*: 11(2): 146-158.
192. VAN DEN BOGAERDE, F. 1986. *Gevorderde tegnologie - moontlikhede en voordele*. Toespraak gehou by seminar: UNISA en gevorderde rekenartegnologie.
193. VAN DYK, P.J. 1987. Computer-aided education as student-centred education: practical applications for today and in the future, in *Papers 3.2 Distance Education Conference*, Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika: 149-158.
194. VAN DYK, P.J. en VAN DYK, A.C. 1989. Unisa-onderrig: 'n gespook met 'n negentiende eeuse lyk? *Progressio*: 11(2): 146-158.
195. VAN NIEKERK, LOUIS J. 1987. A multimedia approach to creating learning experiences in distance education, in *Papers*

- 3.2 *Distance Education Conference*, Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika: 17-24.
196. VAN RENSBURG, C.J.J. en LANDMAN, W.A. 1988. *Fundamenteel-pedagogiese begripsverklarings*. Pretoria: N.G. Kerkboekhandel.
  197. VAN VUUREN, J.C.G.J. 1991. *IT-strategieprojek. Bekendstellingstoetspraak van die rektor*. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika.
  198. VAN WIJK, T. 1988. Onderrigontwikkeling, in Liebenberg, B.J., *Professor Theo van Wijk*, Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika.
  199. VAN ZYL, P.H.R. 1973. Pedagogiese verwaarlosing by die adolessent. M.Ed-verhandeling. Port Elizabeth: Universiteit van Port Elizabeth.
  200. VERDUIN, J.R., MILLER, H.G., GREER, G. 1977. *Adults teaching adults*. Austin: Learning concepts.
  201. VERMUNT, J. en SIMONS, P. R. 1988. Leerstijle van studente in het hoër afstandsonderwys, in Houtkoop, W. en Van der Kamp, M. (red.), *Oriëntasie in die volwasseneduikasie*, Amsterdam: Swets en Zeitlinger: 31-46.
  202. VON SOLMS, S.H. 1989. Computers in education in South Africa: why can't we / how can we get going?, in Drost, A.W. (red.) *First Southern African conference on educational technology*, Pretoria: Human Resources Council: 23-30.
  203. WEIERMANS, D.J. 1992. Persoonlike onderhoud. Departement Rekenaardienste, Universiteit van Suid-Afrika. Pretoria, 28 Augustus.
  204. WHITE, M.A. 1983. Toward a psychology of electronic learning, in White, M.A. (ed), *The future of electronic learning*, Hillsdale: Lawrence Erlbaum: 51-62.
  205. WILCOCKS, L. and MASON, D. 1987. *Computerising work*. London: Paradigm Publishing.
  206. WOLFSON, J.G.E. 1989. Computer-based education at a South African adult education centre. Ph.D. thesis. Johannesburg: University of the Witwatersrand.

207. WOLFSON, J. 1992. Opmerking gemaak tydens werkswinkel, aangebied as deel van 'n kongres gereël deur *Centre for Software Engineering*. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika. 25 Maart.
208. YONGE, G.D. 1985. Andragogy and pedagogy: two ways of accompaniment. *Adult education quarterly*: 35(2): 160-167.
209. ZIGERELL, J. (ed.) 1986. *Telearning models*. Washington D.C.: AACJC.

# Indeks

## A

- Administratiewe gebruik van rekenaartegnologie** 28
- Affektiewe onderwysdoelwitte** 96
- Afstandsleer**
  - Aspekte wat aandag benodig 136
  - Distance learning* in die V.S.A. 135
- Afstandsleerder**
  - Verskil van residensiële studente 11
- Afstandsleermodelle**
  - Kentuckyprogram 139
  - St Peter's model vir personeelontwikkeling 140
  - TI-IN netwerk 138
- Afstandsonderrig**
  - Interne voorsiening daarvan 180
  - Kenmerke van die Unisamodel 146
  - Kubernetiese model (Van Dyk en Van Dyk) 146
  - Lewenslange leer 44
  - Onafhanklike studie 1
  - Voorwaardes vir herstrukturering 148
- Afstandsonderwys**
  - Begripsverheldering 29
  - Behoeftes van die student 12
  - Belangrikheid van tweerigting kommunikasie 116
  - Bevorder onafhanklike leer 47
  - Didaktiese beginsels volgens Gagné, Holmberg 74
  - Elektroniese voorsiening 196
  - Harley 1
  - Holmberg 1
  - Hoofkenmerke 3
  - Keegan 2
  - Omskrywing 3
  - Probleme van die afstandstudent 12
  - Probleme van die dosent 12
  - Probleme van die student 12
  - Rol van die tegnologie 11
  - Sentrale kenmerke daarvan 2
  - Smit 3
  - Steun te veel op gedrukte woord (White) 16
  - Studente kies waar, wanneer en hoe 4
  - Studentesentreer 74
  - Teenoor kontakonderrig 10
  - Tegnologiese hulpmiddels 14
  - Teikengehoor 199
  - Unisa se taak en funksie 5
  - Unisa se verwagtings van dosentekorps 13
  - Verskillende sienings van wat dit is 1
  - Waar, wanneer, hoe 11
- Afstandsonderwys in die toekoms**
  - Groeiende afhanklikheid v an rekenaartegnologie 15



**Afstandsonderwysmodel**

- Fabrieksmodel tans in gebruik by Unisa 18
- Gebrek daaraan by Unisa 18
- Moet pas by die eise van die toekoms 18
- Noodsaaklikheid daarvan 18

**Afstandstudente**

- 'n Profiel van Unisastudente 41
- Treffendste verskille tussen afstandstudente 145

**Akademiese jaar**

- As stresfaktor by studente 169
- Probleme vir student en werkgewer 169

**Akademiese jaar: registrasie en eksamens**

- Psigologiese en finansiële gereedheid van student 171

**Andragogiek**

- Behaviorisme 200
- Fenomenologiese benadering 200
- Historiese perspektief 32
- Knowles 36
- Knowles se benadering 36
- Nie dieselfde as pedagogiek nie 31
- Pienaar se benadering 34
- Pienaar se fenomenologiese benadering 35
- Selfgerigte leer moet bevorder word 103
- Teenoor pedagogiek 200

**Andragogiekmodel**

- Holmberg se afstandsonderwysmodel 73
- Houle 83
- Knowles se model 70
- Kriteria vir 'n andragogiekmodel 89
- Tight 87
- Verduin, Miller en Greer 77

**B**

**Begripsverheldering**

- Afstandsonderwys 29
- Didaktiese model 25
- Rekenaartegnologie 28
- Student 30

**Behaviorisme 36, 82**

- Bloom se taksonomie van onderrigdoelwitte 96
- Kistner se drieledige model 80
- Klassikale onderrigmodel is behavioristies 95
- Verduin *et al* 77

**Bloom se taksonomie van onderrigdoelwitte**

- Behaviorisme 96

**D**

**Didaktiese beginsels volgens Gagné, Holmberg**

- Om te onthou by afstandsonderrig 74

**Didaktiese model**

- Begripsverheldering 25
- Kenmerke 26

**Differensiasie**

Gebrek daaraan by TOD-skole 145

**Doel van die studie** 22, 198

**Doelwitomskrywing**

Belangrik vir evaluering 90

Kriterium vir volwassene onderwys 90

**Dosente**

Elektroniese skakeling met studente 180

Elektroniese studiegids 179

Elektroniese toegang tot alle stelsels 178

Pligte en funksies om te vervul 158

Pligte voortspruitend uit missiestelling 159

Tydsbesteding 160, 176

**Dosentgesentreerde model**

Verduin *et al* 77

**E**

*Éducation Permanente*

Besnard se benadering 43

Dohmen 43

In die kader van die andragogiek 46

Philibert, Guardini, Bromley en Erikson 46

Schroeder 44

Voortgesette, lewenslange leer 43

**Eenheid vir elektroniese onderwysvoorsiening**

Bevordering van afstandsl eer 189

Elektroniese onderwysstelsels 190

Media-integrasie 191

Multimedia rekenaarkonferensies 190

Onderrigontwerp 191

Ontwerp afstandsl eermodel vir Unisa 190

Personeelopleiding 189

**Eksamens**

Kennisreproduksie 206

*Verbatim* herhaling 206

*Verbatim* herhaling van werkopdragte 151

**Eksamensentra** 174

Primêre en sekondêre 174

Studente moet plekke bespreek 175

Verskeie funksies 175

Verskeie pligte en verantwoordelikhede 214

Voordele vir die Universiteit 174

**Eksterne Databasisse**

Toegang tot 157

**Elektroniese bulletinborde** 180, 183

**Elektroniese media**

Beperkende faktore 209

In afstandstudie 18

**Elektroniese onderwysvoorsiening** 26, 205

Afskaffing van die akademiese jaar 169

Afsonderlike eenheid 184

Benutting van kenmerke van volwassene student 192

Finansiële implikasies 210

Groeipotensiiaal van 'n eenheid vir elektroniese onderwysvoorsiening 187  
Opleiding van studente 214  
Personeelopleiding 211  
Pligte van 'n eenheid vir elektroniese onderwysvoorsiening 188, 213  
Nuwe eenheid 'n sleuteldepartement 213  
Studentgesentreer 206  
Volgens 'n oop model 205

**Ervaring**

'n Belangrike ankerpunt vir verdere leer 56  
Die belangrike rol van ervaringsleer 56  
Belangrike eienskap van volwassene leerders 213

**Ervaringsleer by volwassenes**

Ankerpunt vir verdere leer 75

**Evaluering**

Belangrikheid daarvan 92

**F**

Fenomenologie 32, 34 - 35

**G**

**Gedrukte woord**

Nie totale dosent/student kommunikasie nie 76  
Op sigself nie voldoende nie 198  
Verg besondere aandag 76

**Groepbesoeke**

Opsionele komponent 4

**I**

Inligtingseeu 16

Inligtingsontploffing 16 - 17

Molnar 17

Toffler 16

**Inligtingstechnologie**

Definisie 17

**IT-projek 8, 198**

Finansiële en ander oorwegings 21

Projekspan se doelomskrywing 8

**K**

**Kennisverwerwing 44**

**Klankprogramme**

Aantal kursusse wat dit gebruik 19

**Klemverandering in die onderwys**

'n Paradigmatiese verskuiwing 124

**Knowles se pragmatiese benadering 36**

**Koöperatiewe leersituasies 183**

**Kurrikulering**

Mediaseleksie 202

**L**

**Leer**

- Die ouer volwassene 46
- Koerswysiging 69
- Meer sukses vir volwassene indien geen beperkings 61
- Probleemgerig 37
- Selfgerig/doelbewus: omskrywing (Cross) 66
- Verskille tussen volwassenes en kinders 36, 49
- Volwassene se behoefte aan stabiliteit 63
- Volwassenes kies wat, waar, wanneer en hoe 67
- Volwassenes se probleemoplossingsbenadering 50

**Leer by volwassenes**

- Doel van die onderwysproses 67
- Invloed van tegnofobie 64
- Meer suksesvol indien min belemmerings (tyd) 59

**M**

**Media**

- Bloot hulpmiddels 14, 207
- Gedrukte woord alleen nie genoeg nie 15, 17
- Gedrukte woord moet "aangevul" word 13
- Kommunikasieprobleem moet verlig word 18
- Media beskikbaar vir die dosent 197
- Statistiek oor gebruik daarvan oor 10 jaar 19

**Media en tegnologie**

- Belangrikheid daarvan 15

**Media in afstandsonderwys 4**

- Gedrukte woord die belangrikste 2
- Holmberg: multimedia benadering 3

**Media-integrasie 158, 191, 199**

- Gebrek daaraan by Unisa 19
- Rekenaartegnologie 19
- Sinvol en didakties verantwoordbaar 201
- Verkeerde uitgangspunt 202

**Mediagebruik**

- Verwagtings van die Universiteit 207

**Mediaseleksie 109 - 110**

- Moet studente-leer bevorder 101
- Nooit media ter wille van die media nie 101
- Om leer te bevorder 111
- Die tradisionele benadering van universiteite 102

**Model**

- Kenmerke daarvan 152

**Model vir elektroniese onderwysvoorsiening**

- Klemverskuiwing van dosent na student 167

**N**

**Navorsingshipoteses 24, 199**

## O

**Onderrig**

- Die aktiwiteit van die dosent in die sentrum 95
- Doel van onderrig teenoor onderwys 95
- Fabrieksmodel 97
- Klassikale model 95
- Nie net kennisoordrag nie 33

**Onderrig en leer**

- Nie dieselfde by kinders en volwassenes nie 35, 36

**Onderrig in skole**

- Eksamengerig 97

**Onderrig, navorsing, gemeenskapsdiens**

- As interafhanklike funksies 93

**Onderrigdoelwitte 96****Onderrigmodel**

- Klakkelse herhaling van wat geleer is 98
- Klassieke Victoriaanse model 97
- Unisa s'n is dosentgesentreer 165
- Versterkte model 206
- Verwag mislukking 98

**Onderrigontwerp**

- 'n Kompleks van interaktiewe elemente 85

**Onderrigsituasie**

- Behavioristiese inslag 97
- Herstrukturering as onderwysituasie 144

**Ondersteuningsdienste**

- Vir doserende departemente 157

**Onderwys**

- Dosentafhanklikheid 99
- Gemik op kreatiwiteit, probleemoplossing swaardighede 98, 99
- Motiveer studente tot selfgerigte leer 100
- Noodsaaklikheid van duidelike doelwitformulering 100
- Die onderwysdoel 99
- Onmiddellike terugvoering noodsaaklik 100
- Optimalisering van leer 98
- Orden leerinhoude 100
- Selfstandige leer 98
- Teenoor onderrig 31
- Verskil van onderrig 201
- Volwassene onderwys: definisie 31

**Onderwys aan volwassenes**

- Pédagogie générale* 37
- Doel: selfgerigte, onafhanklike leerders 38
- Kenmerke, verskille ten opsigte van kinders 52
- Probleemoplossingsbenadering 38
- Studentesentreerd, probleemoplossingsgerig 51
- Verskil van dié aan kinders 37

**Onderwysdoelwitte**

- Affektiewe aspekte 96

**Onderwyser se doel met leerlinge**

- Vorbereiding op die toekoms 97

**Onderwysmedia**

- Benutting van unieke eienskappe van 'n medium 110

- Beperkende faktore by Unisa 114
- Electronic instruction* 104
- En rekenaars (multimedia) 104
- Faktore wat die gebruik daarvan beperk 119
- Keuse gegrond op didaktiese oorwegings 102
- Kostedoeltreffendheid 113
- Mediaseleksie 109
- Mediaseleksie om leer te bevorder 110
- Mediaseleksie: situasie-ontleding 111
- Mees geskikte 101
- Omskrywing van die begrip 116
- Tweerigting kommunikasie bevorder deur media 117
- Onderwysmodel**
  - Ewewig tussen dosent en student se inspanning 101
  - Herstruktureer onderrigmodel tot onderwysmodel 201
- Onderwystegnologie**
  - Die begrip tegnologie omskryf 105, 107
  - Bosworth se omskrywing van die doel daarvan 108
  - Definisie van De Lange-verslag 107
  - Ely se omskrywing daarvan 108
  - En media in die onderwys 104
  - Gedrukte woord 16
  - Radcliffe se siening 108
  - 'n Stelselbenadering 109
  - Teenoor onderrigtegnologie 106
  - Verhouding tussen onderrig en onderwys 108
- Oop afstandsonderwysmodel** 208
- Oop onderwysmodel**
  - Moontlike afskaffing van werkopdragte 176
  - Eksamensentra 174
  - Gedifferensieerde stelsel van registrasiegeld 172
  - Gerekenariseerde eksamens en toetse 174
  - Implikasies daarvan 171
  - Keuse ten opsigte van werkopdragte 173
  - Keuses van die student 174
  - Onderzoek na die implikasies daarvan nodig 210
- Oop universiteit**
  - Geen toetreekwalifikasies 212
- Outentieke teenoor nie-outentieke werk** 125
- P**
  - Persoonlike ontmoetings: student en dosent** 2
  - Pragmatiese, kognitiewe benadering** 32
  - Pragmatisme** 36
    - Houle se pragmatiese utilitarisme 83
- R**
  - Rekenaargebaseerde leer**
    - Nie algemeen in gebruik nie 117
  - Rekenaargesteuende onderwys**
    - Regverdiging vir terminologiekeuse 148
  - Rekenaarkonferensies** 183

**Rekenaars**

- Eensydige benaderings tot die gebruik daarvan 117
- Moontlikheid van toegang van Unisastudente 115
- Vooruitgang gedurende die afgelope tien jaar 134

**Rekenaars in afstandsonderwys**

- Probleemoplossingsbenadering 126

**Rekenaars in die onderwys 120**

- 'n Nuwe bron van ongelykheid in skole (Kirby) 123
- Gebruikstoename in die V.S.A. 135
- Hawkridge se redes vir die gebruik daarvan 120
- Petruk se redes vir die gebruik daarvan 123

**Rekenaarstelsels**

- Gemik op gladder administratiewe verloop 165
- Gebruikers van huidige intydse stelsels 163
- Geen akademiese stelsels nie 157
- 'n Geïntegreerde stelsel 176
- In gebruik by Unisa 154
- Leemtes ten opsigte van dosente en ander personeellede 157
- Nie vir dosente se administratiewe las nie 165
- Stelsels tans intyds beskikbaar 163
- Toegang daartoe vir studente 177

**Rekenaartegnologie**

- Administratiewe en onderwysaanwending 23, 28
- Beginsels vir die aanvaarding daarvan 149
- Begripsverheldering 28
- Beperkende faktore 203
- Beskikbaarheid vir Unisastudente 203
- DOK se verpligte kursus vir onderwysstudente 20
- Elektroniese bulletinborde 180
- Gebruik daarvan word onafwendbaar 20
- Geïntegreerde gebruik 150
- Globale siening 212
- Impak op die samelewing 20
- In afstandsonderwys 204
- Navorsingshipoteses 24
- Nie bloot meer rekenaars nie 196
- Nie juis gebruik nie 19
- Nie sonder meer gelyk aan RGO nie 149
- Nie-beskikbaarheid 'n beperkende faktor 22
- Personeelopleiding 199
- Plek daarvan in die onderwys 20
- Probleme en subprobleme 22
- Verligting van die dosent se administrasielas 197
- Verskeie soorte 150
- Voorsien interne afstandsonderrig 180

**Rekenaartegnologie in afstandsonderwys 125**

- Behoeftes van akademiese gebruikers by Unisa 127
- Voordele 125

**RGO**

- As rekenaargesteuende onderwys 144
- By Unisa 202
- De Langeverslag se terminologie 143
- Departement Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels 120
- Individualisering en differensiasie 53

- Minder suksesvol as verwag 129
- Navorsingsprojek 10
- Nie baie suksesvol nie 204
- Nie geskik vir alle leerders nie 150
- Potensiaal nie verwesenlik nie 102
- Prószynski se redes vir gebruik daarvan 122
- Redes vir die gebrek aan sukses daarvan 132
- Terminologieverwarring 142
- Voorwaardes vir sukses 133

**RGO-programme**

- Spanbenadering 185
- Tyd benodig vir die ontwikkeling daarvan 187

**S**

**Selfevaluering**

- 'n Onderrigstrategie 68
- Belangrikheid en waarde daarvan 92
- Bevorder deur duidelik doelwitoms krywing 80
- Omskrywing 69,68

**Skakeling tussen studente en dosente**

- Rekenaarkonferensies 183
- Satellietuitsendings 182
- Videokonferensies 182

**Skole**

- Leerling-, nie onderwysergesentreer nie 44

**Student**

- 'n Studentgerigte onderwysmodel 196
- Begripsverheldering 30

**Studente**

- Betaling deur middel van elektroniese fondsoordrag 177
- Elektroniese biblioteekgeriewe 178
- Elektroniese registrasie 178
- Elektroniese studieberading 178
- Skakeling met dosente 180

**Studentehoudings**

- Empiriese ondersoek nodig 209

**Studiegids**

- Stel op met student eerstens in gedagte 74

**Studiegidse**

- Aantal gedruk/kursusse wat dit gebruik 19
- Norme waaraan struktuur behoort te voldoen 76

**Studiepakket**

- Betel 7
- Geïntegreerde gebruik van media 13
- Geïntegreerde studiepakket 6
- Keuse van die student 150, 173
- Ontwikkeling daarvan 197
- Radio Unisa 6
- Rekenaardiskette 7
- RGO 7
- Televisie-uitsendings 7



Videoteks 7  
Waaruit dit bestaan 6

## T

### **Tegnofobie**

Hoe om dit te oorkom 66

### **Teikengehoor**

Belangrik om dit te ontleed en te verstaan 74

### **Teikengroep**

Kriterium vir volwassene onderwys 89

### **Telefoonkonferensies**

Nie altyd baie doeltreffend nie 181

### **Tersiêre onderwys**

Nie bloot kennisoordrag nie 103

### **Terugvoering**

Onmiddellik 184

Waarde van onmiddellike terugvoering 100

### **Titelontleding 24**

### **Tuiswerkers**

Aanstelling op enige plek 166

### **Tweerigting kommunikasie in afstandsonderrig 2, 4**

### **Tyd**

Volwassene se besef van die belangrikheid van tyd 57

## U

### **Unisa**

As sentrum vir akademiese voortreflikheid 93

Groei afhanklik van tegnologie 14

Klassieke afstandsmoedel onder druk 18

Nie afstandsonderrig nie; liever afstandsonderrig 103

### **Unisa se onderrigmoedel**

Kenmerke 5

### **Universiteit van Suid-Afrika**

Missie en doelstellings 92

Universiteit van die tweede kans (beste kans) 212

## V

### **Verhouding doserende/nie-doserende departemente 154**

### **Volwassene leer**

Houle se omskrywing 83

Sewe grondbeginsels 83

### **Volwassene leerder**

Die afstandstudent as volwassene student 39

Beheer en inisieer 37

Behoeftte aan leerderbeheer 51

Differensiasie 52

Ervaring 56

Kenmerke 48

Meer word verwag as reproduksie van kennis 69

Motivering 61

Oriëntasie tot leer 49

- Paradoks 63
- Selfbeeld 53
- Selfevaluering 68
- Selfgerig en selfevaluerend 49
- Selfgerigtheid 66
- Selfverantwoordelikheid 40, 70
- Tegnofobie (rekenaarfobie) 64
- Temporale perspektief 56
- Vermoë om te leer 59
- Verskille met kinders 55
- Voorkeur leerstyle 52
- Waarom hulle leer 62
- Volwassene onderrig**
  - Cassivi se samevatting van die doel daarvan 38
  - Knowles se benadering 36
- Volwassene onderwys**
  - Omskrywing 31
  - Redes waarom volwassenes studeer 39
- Volwassene studente**
  - Redes vir naskoolse studie 39
  - Vaardighede waaroor hulle moet beskik 42
- Vooraf begrensde akademiese jaar**
  - Beperkings daarvan op afstandsonderwys 151

## **W**

- Weerstand teen verandering 54, 69**
- Werkswyse wat in die studie gevolg is 199**

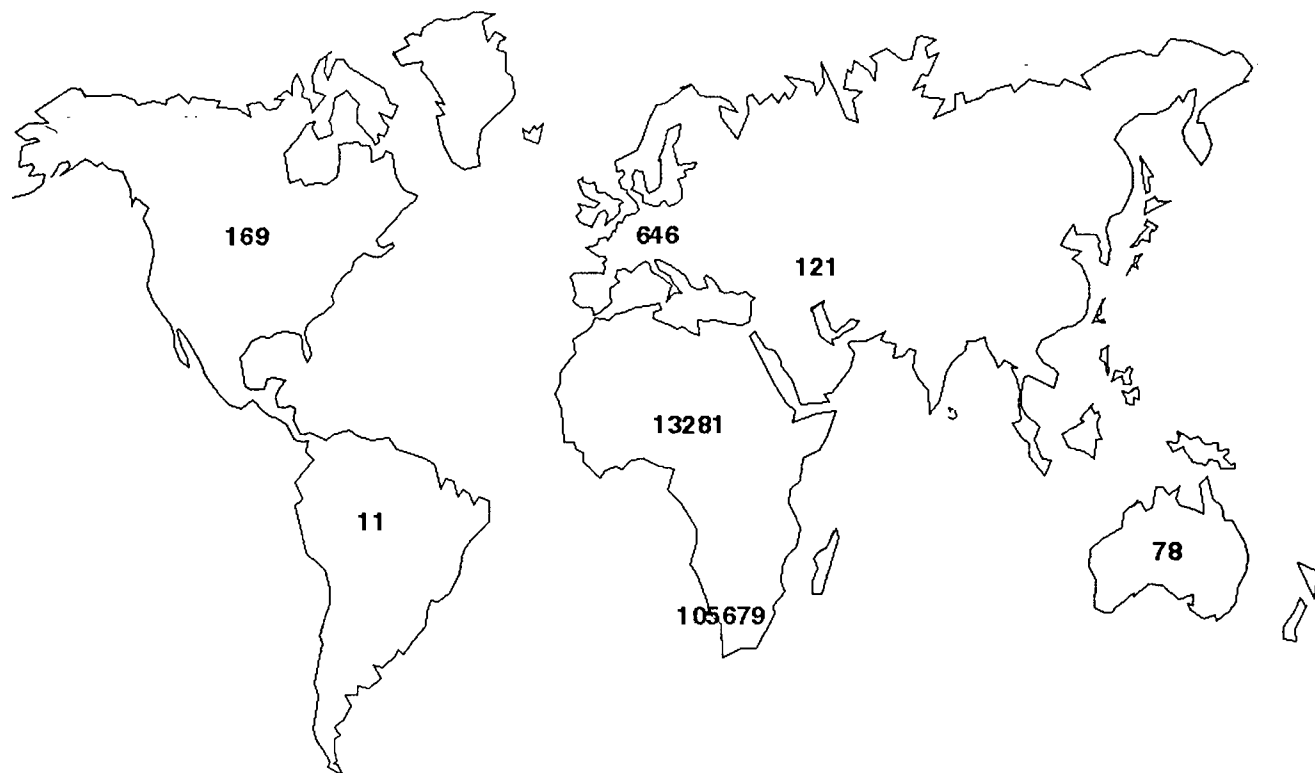
# **Aanhangsel**

**GEOGRAFIESE VERSPREIDING VAN 1992 UNISA STUDENTE**

GEOGRAFIESE VERSPREIDING	AANTAL	%
<b><u>ALLE STUDENTE</u></b>	<b>119985</b>	<b>100.0</b>
<b><u>RSA : PROVINSIES</u></b>	<b>92397</b>	<b>77.0</b>
KAAPPROVINSIE	16428	13.7
TRANSVAAL	55793	46.5
ORANJE VRYSTAAT	3017	2.5
NATAL	17159	14.3
<b><u>RSA : SELF-REGERENDE GEBIEDE</u></b>	<b>13282</b>	<b>11.1</b>
QWA QWA	534	0.4
LEBOWA	5515	4.6
GAZANKULU	2260	1.9
KWAZULU	3260	2.7
KANGWANE	1105	0.9
KWANDEBELE	608	0.5
<b><u>RSA : TOTAAL</u></b>	<b>105679</b>	<b>88.1</b>
<b><u>AFRIKA (UITGESLUIT RSA)</u></b>		
TRANSKEI	2940	2.5
BOPHUTHATSWANA	3617	3.0
VENDA	2608	2.2
CISKEI	1023	0.9
NAMIBIA	824	0.7
BOTSWANA	139	0.1
LESOTHO	51	0.0
SWAZILAND	102	0.1
ZAMBIë	19	0.0
ZIMBABWE	1724	1.4
MALAWI	34	0.0
MAURITIUS	169	0.1
MOSAMBIEK	7	0.0
ANDER AFRIKA	24	0.0
<b>TOTAAL</b>	<b>13281</b>	<b>11.1</b>

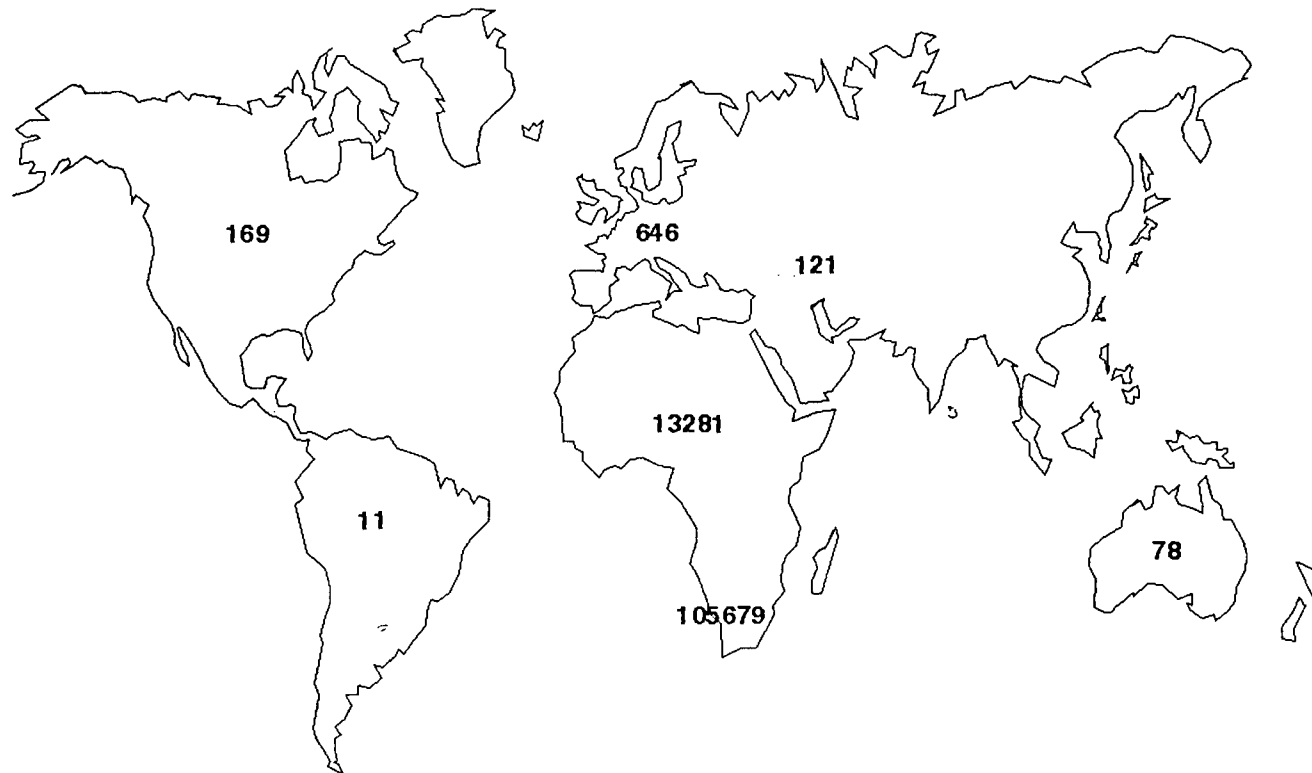
GEOGRAFIESE VERSPREIDING	AANTAL	%
<b>ASIë</b>		
ISRAEL	82	0.1
ANDER MIDDE OOSTE	5	0.0
HONG KONG	14	0.0
ANDER ASIë	9	0.0
TAIWAN	7	0.0
JAPAN	4	0.0
<b>TOTAAL</b>	<b>121</b>	<b>0.1</b>
<b>EUROPA</b>		
OOSTENRYK	15	0.0
BELGIë	17	0.0
FRANKRYK	25	0.0
GRIEKELAND	38	0.0
IERLAND	5	0.0
ITALIë	26	0.0
NERDERLAND	40	0.0
PORTUGAL	30	0.0
SPANJE	4	0.0
SWITSERLAND	53	0.0
VERENIGDE KONINKRYK	242	0.2
DUITSLAND	115	0.1
CIPRUS	4	0.0
ANDER EUROPA	32	0.0
<b>TOTAAL</b>	<b>646</b>	<b>0.5</b>
<b>OCEANIë</b>		
AUSTRALIë	65	0.1
NIEU SEELAND	10	0.0
ANDER OSEANIë	3	0.0
<b>TOTAAL</b>	<b>78</b>	<b>0.1</b>

# GEOGRAFIESE VERSPREIDING VAN 1992 UNISA STUDENTE



BURO VIR BESTUURSINLIGTING

# GEOGRAFIESE VERSPREIDING VAN 1992 UNISA STUDENTE



BURO VIR BESTUURSINLIGTING

# GEOGRAFIESE VERSPREIDING VAN 1992-STUDENTE

