

ONDERWIJZEN IN ONDERNEMEN

CENTRALE LANDBOUWCATALOGUS



0000 0146 4664

Promotoren: dr. J. van Bergeijk, hoogleraar in de pedagogiek en de
algemene didactiek
dr. ir. R.D. Politiek, hoogleraar in de veeteeltwetenschappen

NW08201,1082

Dirk van de Lagemaat

Onderwijzen in Ondernemen

Een studie betreffende de didactische voorwaarden en uitwerking van de beginselen van de structuurleer en het exemplarisch leren in relatie tot het middelbaar agrarisch onderwijs.

Teaching farming

A study concerning the didactic conditions and elaboration of the principles of the structure theory and exemplary learning in relation to secondary agricultural education.

(with a summary in English and German)

Proefschrift
ter verkrijging van de graad van
doctor in de landbouwwetenschappen,
op gezag van de rector magnificus,
dr. C.C. Oosterlee,
in het openbaar te verdedigen
op woensdag 21 mei 1986
des namiddags te vier uur in de aula
van de Landbouwhogeschool te Wageningen.



Educaboek

ISBN 245030

© 1986 Educaboek b.v., Culemborg, The Netherlands.
ISBN 90 11 011856

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission from the publisher.

**BIBLIOTHEEK
DER
LANDBOUWHOGESCHOOL
WAGENINGEN**

Ter nagedachtenis opgedragen aan mijn vader JAN VAN DE LAGEMAAT,
die als agrarisch ondernemer op indrukwekkende wijze
gestalte heeft gegeven aan het rentmeesterschap.

JN0820', 1082

Stellingen

behorende bij het proefschrift
ONDERWIJZEN IN ONDERNEMEN

- 1 Het natuurwetenschappelijk denken heeft de integrale werkelijkheid uiteengelegd in afzonderlijke 'vakken' waardoor het zicht op de werkelijkheid als een 'eenheid-in-verscheidenheid' verloren is gegaan.
- 2 Participerend leren vereist per definitie een doorbreking van de huidige vakkenstructuur ten gunste van een inhoudelijke ordening uitgaande van bedrijfshandelingen waarbij gelijksoortige handelingen worden gegroepeerd in thema's.
- 3 De traditionele leerstofbundels in het agrarisch onderwijs dienen te worden vervangen door themaboekjes waarin met name 'communicerende gegevens' zijn opgenomen, die enerzijds zijn gerelateerd aan bedrijfshandelingen, anderzijds aan de uitvoeringswijzen van die handelingen.
- 4 In het middelbaar agrarisch onderwijs wordt veel tijd besteed aan het doorgeven van gegevens en weinig tijd aan het oefenen in normatief handelen, terwijl het agrarisch ondernemerschap juist een hoge graad van bekwaamheid in normatief handelen vraagt.
- 5 Het 'drieluik' onderzoek-voorlichting-onderwijs als beleidsinstrument hanteren is alleen dan verantwoord als de onderzoeksresultaten der landbouwwetenschappen worden geïntegreerd door de voorlichter in zijn bedrijfsadvies en door de leraar in zijn lessen.
- 6 In de opleiding van (agrarische) ondernemers neemt de noodzaak om filosofie als verplicht vak op te nemen recht evenredig toe met de benuttingsgraad van 'modellen' in het management-besluitvormingsproces.

LABORATOIR
1954
LANDBOUWHOGESCHOOL
WAGENINGEN

- 7 Een agrarisch ondernemer doet er verstandig aan regelmatig tijd vrij te maken om te 'boeren'.
- 8 De grote zorg van sommige burgers voor het welzijn van dieren kan waarschijnlijk mede gezien worden als een projectie van hun gemis aan welzijnsgevoelens.
- 9 Het onderwijsbeleid in Nederland stoelt sinds de invoering van de Mammoetwet meer op grote-mensen-ideologieën dan op de 'eigen aard' van het kind.
- 10 Het laten vallen van de verplichting van een voorbereidende pedagogisch-didactische scholing voor eerste-graadsleraren ontkracht de stelling dat het hoger agrarisch onderwijs een eigen identiteit heeft ten opzichte van het wetenschappelijk agrarisch onderwijs.
- 11 In de onderwijstuin worden uit het oogpunt van vernieuwingen vaak 'bomen' geplant zonder wortels, dus zonder overlevingskans.
- 12 Het begrip 'basisvorming' heeft in het programma van het lager agrarisch onderwijs optimaal gestalte gekregen.
- 13 Vroeger trok het paard de economie, nu trekt de economie het paard.
- 14 De politiek onderscheidt zich van het bedrijfsleven onder andere door bij verlies toch winst te boeken.
- 15 Toon Hermans toont in zijn uitspraak: 'Als ik hier druk doet het daar zeer' een beter inzicht in de samenhang van de lichamelijke functies van de mens te hebben dan de medisch specialist.

Een woord vooraf

Gedurende de voorbereidingsperiode van een proefschrift ben je onderhevig aan verschillende stemmingen. De verschillende stemmingen zijn te vergelijken met de vier seizoenen. Denkbeelden en gedachten vormen zich en ontluiken. Enkele komen tot volle bloei. Na bestuiving met denkbeelden van anderen ontstaan er mooie vruchten. Veel denkbeelden en gedachten sterven af voordat ze het bloeistadium bereiken. Er zijn ook perioden dat alles lijkt ondergesneeuwd. Dan heb je warmte nodig om weer productief te worden.

Lieve Rieky, zonder jou warmte in de vorm van liefde, geduld en bemoediging zou ik het niet hebben volgehouden. Deze studie niet, maar ook de daaraan voorafgaande niet.

Lieve Henrieke en Martine, jullie hebben mij steeds voluit als vader en gesprekspartner geaccepteerd, ondanks mijn vele afwezigheid, hetzij lichamelijk, hetzij met mijn gedachten. Voor mij is dit feit een onmisbare inspiratiebron. Het is een proefschrift van ons vieren geworden.

Naast mijn gezin hebben velen mij met raad en daad bijgestaan. Dit geldt in het bijzonder voor mijn promotoren Prof. Dr. J. van Bergeijk en Prof. Dr. Ir. R.D. Politiek. Beste Jaap, dank voor de aan mij bestede tijd en energie en voor je zorg voor het detail. Beste Rommert, dank voor je rotsvast vertrouwen in mijn studie. Ik zeg jullie met name dank voor de keuzevrijheid die mij is gelaten, zodat het mijn boek is gebleven. Veel steun heb ik ook gehad aan de adviezen van Prof. Dr. Ir. E. Schuurman.

Dr. H.G. van den Doel, tot juli 1980 algemeen directeur van het Christelijk

Pedagogisch Studiecentrum, zeg ik dank voor zijn aanmoediging om deze studie aan te vangen en het scheppen van voorwaarden om de studie te voltooien. Drs. H.A. van den Bijllaardt, fungerend algemeen directeur van het Christelijk Pedagogisch Studiecentrum en het bestuur zeg ik dank voor hun medewerking gedurende de laatste vijf jaren.

De leden van de door mij begeleide leerstofontwikkelingsgroepen zijn bereid geweest, mee te denken omtrent de didactische vormgeving van, dikwijls nog niet uitgekristaliseerde, ideeën. Allen zeg ik dank in mijn collega's mevrouw G.A. van Middelaar en de heer B. Bierma. Truus, jou loyaliteit en bereidheid om concept-teksten kritisch door te lezen zijn mij tot grote steun geweest. Bienze, jij bent een zorgvuldig procesbewaker geweest in de leerstofontwikkelingsgroepen. Als ik in mijn enthousiasme het contact met de groep dreigde te verliezen, floot jij me gedecideerd terug.

Als ik het verrichte typewerk door mevrouw A.A. van Wessem-Paul gedurende de eerste jaren en door mevrouw H.E. Blom-Bakkenes gedurende de laatste jaren had moeten ontberen, zou de periode van voorbereiding aanzienlijk zijn verlengd. Henny, jouw opgewekte humeur bleek bestand tegen telkens weer te moeten vernemen dat het toch de laatste versie niet was. Bedankt. Mevrouw J.H. Smink-van de Wolfshaar heeft mijn eerste model-ideeën voortreffelijk grafisch vormgegeven. Annie, bedankt. De heer W. Heije tekende professioneel de uiteindelijke vormgeving van de opgenomen figuren en modellen. Bij het verzamelen van literatuur heeft de heer G. van Kommer zich verdienstelijk gemaakt. Bertus bedankt. De collega's drs. J.P. van Wijlen en drs. J.D. Wicherts zeg ik dank voor de tijd die zij besteed hebben aan het kritisch doornemen van het concept-proefschrift. Jan en Diedrik, jullie waren bijna-professionele opponenten. De samenvatting is in het Engels vertaald door drs. H. Vierkant en in het Duits door drs. J.G. Breekveldt.

Tenslotte ben ik de Stichting Fonds Landbouw Export Bureau 1916 - 1918 zeer erkentelijk voor de ontvangen financiële steun.

Rhenen, 21 mei 1986

Dirk van de Lagemaat

Inhoud

HOOFDSTUK 1 VERANTWOORDING EN PROBLEEMSTELLING

1.1	Achtergrond	21
1.2	Knelpunten in het middelbaar agrarisch onderwijs	24
1.3	Doel en inhoud van de studie	27
1.4	Karakter en opzet van de studie	30
1.5	Indeling van het boek	32
1.6	Notenregister	33

HOOFDSTUK 2 PROEVE VAN EEN WERKELIJKHEIDSBEELD VAN EEN MELKVEEBEDRIJF UITGAANDE VAN DE STRUCTUURLEER

2.1	Introductie	37
2.1.1	Themasleutel	37
	– Een waarheid als een koe?	
2.1.2	Studieonderwerp	38
2.1.3	Een beschrijving van een melkveebedrijf op grond van onze ervaring	39
	– 'De Grote Riet'	
2.2	De ontsluiting van de agrarische werkelijkheid	40
2.2.1	Theoretische benaderingswijze van de werkelijkheid	40

2.2.2	Het agrarische werkelijkheidsbeeld op basis van de structuurleer	43
	– Inleiding	
	– Te onderscheiden aspecten in de werkelijkheid aan de hand van de beschrijving van een paard en het melken	
	– Zinkernen	
	– Verschillende zienswijzen	
2.2.3	Enkele karakteristieken van de werkelijkheidsaspecten	49
	– Onherleidbaarheid in onverbrekelijke verbondenheid	
	– Retrocipatie en anticipatie	
	– Eenheid in verscheidenheid	
2.2.4	Didactische ontsluiting van de identiteit van de werkelijkheid	53
	– De bepaling van de identiteitsstructuur van een werkelijkheid	
	– Kwalificerend aspect voor 'natuurdingen'	
	– Subject- en objectfuncties	
	– Bestemmingsfunctie als kwalificerende functie	
	– Kwalificerend aspect voor 'cultuurdingen'	
	– Kwalificerende bestemmingsfunctie van een bedrijf	
2.3	Het benoemen van een melkveebedrijf	60
2.3.1	De zijswijzen en de identiteitsstructuur van een melkveebedrijf	60
2.3.2	De kwalificatie van bedrijfsonderdelen	61
2.3.3	Een melkveebedrijf: exemplaar voor andere typen veehoudersbedrijven?	62
2.4	Samenvatting	64
2.5	Notenregister	64

HOOFDSTUK 3 PROEVE VAN EEN MENSBEELD ALS DIDACTISCH REFERENTIEKADER

3.1	Introductie	68
3.1.1	Themasleutel	68
	– I have a dream	
3.1.2	Studieonderwerp	69
3.1.3	Een mensbeeld op grond van onze ervaring uitgaande van een agrarisch ondernemer	70
	– De ondernemer op 'De Grote Riet'	
3.2	Ontsluiting van de zijswijzen en identiteitsstructuur van de mens	71
3.2.1	Inleiding	71
	– Gesloten en open mensbeelden	
	– Ons vertrekpunt	
3.2.2	Ons mensbeeld in relatie tot de zijswijzen van de mens	75
3.2.3	Ons mensbeeld in relatie tot de identiteitsstructuur van de mens	78
	– Inleiding	
	– De mens in drie relaties	
3.3	Didactische ontsluiting van het mens-zijn	82
3.3.1	Leertheoretische noties	82
	– De belevings- en ervaringswereld van de leerling	
	– Menselijk handelen	
	– Noties betreffende de organisatie van het leerproces	
3.3.2	Het begrip vorming	85
	– Werkelijkheidsontsluiting	
	– Leerlingontsluiting	
3.3.3	De kwalificerende functie(s) van onderwijs	89
3.4	Samenvatting	93
3.5	Notenregister	94

HOOFDSTUK 4 HET BEGINSSEL VAN HET EXEMPLARISCHE IN RELATIE MET DE KNELPUNTEN IN HET MIDDELBAAR AGRA- RISCH ONDERWIJS	
4.1	Introductie 97
4.1.1	Themasleutel 97
	– Een 'sprekend' oog
4.1.2	Studieonderwerp 98
	– Structuurschets
4.1.3	Knelpunten in het huidige middelbaar agrarisch onderwijs op grond van onze ervaring 100
4.2	Ontsluiting van het beginsel van het exemplarische 101
4.2.1	Terminologie 101
4.2.2	Didactische uitgangspunten 103
	– Inleiding
	– Het kiezen van communicerende leerstof
	– Doordringen tot de aard van leerling en werkelijkheid
	– Voorwaarden scheppen voor een wezenlijke ontmoeting tussen leerling en werkelijkheid
4.2.3	Didactische elementen in een exemplarisch leerproces 112
	– Genetische houding
	– Heuristisch verlopend leerproces
	– Thematische ordening van leerstof
	– Themasleutel
	– Exempelkeuze
4.3	Een aanzet voor ons didactisch model 119
4.3.1	Naamgeving 119
4.3.2	De keuze van thema's uit de veehouderij 120
4.3.3	Een themasleutel in veehouderij-termen 121
4.3.4	De keuze van een veehouderij-exempel 124
4.4	Samenvatting 125
4.5	Notenregister 126

HOOFDSTUK 5 DE ONTWIKKELING VAN EEN LEERTHEORETISCHE STRATEGIE VOOR HET ONDERWIJZEN IN ONDERNEMEN	
5.1	Introductie 131
5.1.1	Themasleutel 131
	– Handelen kun je niet leren?
5.1.2	Studieonderwerp 132
5.1.3	Een beschrijving van het handelen van de ondernemer op 'De Grote Riet' op grond van onze ervaring 133
5.2	Ontsluiting van een leertheoretische strategie 134
5.2.1	Leren handelen 134
5.2.2	Het handelingsmodel van Van Parreren 136
	– Kenmerken van handelingen
	– Handelingsstructuur
5.2.3	Functies van handelingen 139
	– Inleiding
	– Vormen van oriëntatie vooraf
	– Vormen van uitvoering
	– Vormen van oriëntatie achteraf
	– Afronden
5.2.4	Karakteristieken van handelingsstructuren 142
	– Leertheoretische inhoud
	– Wendbaarheid
	– Wendbaarheidsbereik
	– Verkorten van de handeling
5.2.5	Zelfsturing en veldsturing 150
5.3	Het Agrarisch Handelingsmodel 152
5.3.1	Handelingsfuncties of fasen in een onderwijsleerproces afgeleid van het ondernemershandelen 152
5.3.2	De in het middelbaar agrarisch onderwijs te ontwikkelen handelingsstructuren afgeleid van het ondernemershandelen 155
	– Een analyse van een praktijksituatie

	– Theoretische analyse van de leertheoretische inhoud van het tweezijdig onsluittingsproces in relatie tot het ondernemershandelen	
5.3.3	De organisatie van het leerproces	160
	– Het beginsel van het exemplarische	
	– De relatie tot het handelingsmodel van Van Parreren	
5.3.4	Het model	164
5.4	Samenvatting	166
5.5	Notenregister	167

HOOFDSTUK 6 HET AREGO-MODEL

6.1	Introductie	169
6.1.1	Themasleutel	169
	– Een huis bouwen	
6.1.2	Studieonderwerp	170
6.1.3	Een beschrijving van onze ervaring met didactische vormgevingen in het agrarisch onderwijs	171
	– Korte inhoudsomschrijving van het project Verbrede Vakrichting	
	– Experimentele momenten in het project Verbrede Vakrichting	
	– Kort Middelbaar Beroepsonderwijs (k.m.b.o.)	
	– Werkgroep Participerend Leren MAO	
6.2	De didactische ontsluiting van het AREGO-model	174
6.2.1	De contouren van het model	174
	– Inleiding	
	– Werkelijkheidsbeeld	
	– Mensbeeld	
	– Aansluiten bij leerling- en werkelijkheidsbeeld	
6.2.2	Kiezen van leerinhouden	179
	– Inleiding	
	– Vakkennis	

– Relevante vakkennis in een participerend leerproces	
– Vakvaardigheid	
– Waarden en normen	
– Leerinhouden-matrix	
6.2.3 Leerinhouden ordenen	191
– Ordening in thema's binnen het werkelijkheidsgebied van de veehouderij	
– Ordening binnen thema's	
6.2.4 Organisatievorm van het leerproces	193
– Inleiding	
– Kenmerken van een participerend leerproces	
– De samenhang tussen binnen- en buitenschools leren	
6.2.5 Leer- en hulpmiddelen	198
– De praktijk	
– De leerstofbundel	
– De praktijkschool	
6.3 De didactische werking van het AREGO-model	202
6.3.1 Opmerking vooraf	202
6.3.2 Voorbereiden	203
– Het formuleren van een themasleutel	
– Een ontmoeting organiseren	
6.3.3 Ontmoeten	206
– Probleemstelling	
– Waarnemings-/praktijkopdrachten	
6.3.4 Ontsluiten	211
– Ontsluitingsdimensies	
– Vorm en inhoud	
6.3.5 Handelingsbekwamen	221
– Inleiding	
– Vorm en inhoud binnenschoolse onderwijsactiviteiten	
– Vorm en inhoud buitenschoolse onderwijsactiviteiten	
6.4 Samenvatting	228
6.5 Notenregister	229

HOOFDSTUK 7 DISCUSSIE		
7.1	Reflectie	233
7.2	Het AREGO-model en het huidige middelbaar agrarisch onderwijs	235
7.3	Het AREGO-model en de beleidsvoornemens agrarische onderwijscentra	238
7.4	De wendbaarheid van het AREGO-model	241
7.5	Notenregister	242
HOOFDSTUK 8 SAMENVATTING		243
	SUMMARY	251
	ZUSAMMENFASSUNG	259
ALFABETISCHE LITERATUURLIJST		268
BIJLAGE 1A	Beoordelingsschema werkelijkheidsgehalte van leerstofbundels	274
BIJLAGE 1B	Aanbevelingen met betrekking tot de inhoud en ordening van een leerstofbundel	276
BIJLAGE 2	Enquêteformulieren voor het peilen van de technisch inhoudelijke beginsituatie	278
BIJLAGE 3	De vijftien onderscheiden werkelijkheidsaspecten vertaald in thema-inhouden	280
BIJLAGE 4	Leerinhoudenmatrix	288

Begrippenlijst

Anticipatie:

de aard of eigenheid van dingen, planten, dieren, enz. wordt gekwalificeerd door één eigenschap of aspect in samenhang met de overige te onderscheiden aspecten; de samenhang met 'hogere' aspecten noemt men anticipaties.

Bestaanswijzen of zijnswijzen:

te onderscheiden eigenschappen aan mens, dier, plant, dingen en gebeurtenissen.

Communicerende leerinhouden:

beschrijving van geldende structuren, processen, relaties enz. voor een bepaalde sector, bijvoorbeeld de plantenteelt- of de veehouderijsector.

Dubbelzijdig of tweezijdig ontsluitingsproces:

de essentie van onderwijsactiviteiten is de werkelijkheid voor de leerling en de leerling voor de werkelijkheid te ontsluiten; leerling en werkelijkheid zijn de 'twee zijden.'

Handelingsfunctie:	een inhoudelijke karakterisering van de relatie waarin de mens staat tot o.a. de werkelijkheid.
Handelingsstructuur:	een leertheoretische karakterisering van een handelingsfunctie.
Identiteitsstructuur:	een duiding van de aard of eigenheid van de mens, het dier, de plant, van dingen en gebeurtenissen.
Objectfunctie:	een eigenschap van de werkelijkheid die door de mens tot praktische gelding gebracht moet worden.
Ontsluiten:	de door God gegeven cultuuroopdracht aan de mens is, de schepping te beheren, te bewerken en te bewaren; deze opdracht uitvoeren als rentmeester betekent zichzelf en de schepping ontsluiten.
Retrocipatie:	de aard of eigenheid van dingen, planten, dieren enz. wordt gekwalificeerd door één eigenschap of aspect in samenhang met de overige te onderscheiden aspecten; de samenhang met 'lagere' aspecten noemt men retrocipaties.
Subjectfunctie:	een eigenschap of functie van de werkelijkheid met een natuurwettelijk ('gegeven') karakter.
Zinkern:	samenhang van alles wat tot een aspect (modaliteit) behoort en dat de eigenheid van die zijnswijze aangeeft.
Zinmomenten of analogieën:	aspecten of zijnswijzen die, in samenhang, de eigenheid van een bepaalde zijnswijze inhoudelijk bepalen.

Zin-zijn:

al het geschapene is betekenisvol in zichzelf vanwege het betrokken-zijn op de Schepper; de handelingen van de mens zijn gericht op zin-ontsluiting.

I Verantwoording en probleemstelling

I.1 Achtergrond

Onderwijs is in kleiner en groter verband een relationeel gebeuren. De Contourennota [1] spreekt van maatschappelijke verhoudingen en waarderungen die zich weerspiegelen in de opzet, de inhoud en de methode van het onderwijs. De genoemde weerspiegelingen in de nota hebben met name betrekking op het algemeen vormend onderwijs. Ook het agrarisch onderwijs staat onder invloed van die zich wijzigende maatschappelijke verhoudingen en waarderungen. Als weerspiegelingen in het agrarisch onderwijs kunnen hiervan de volgende zaken genoemd worden:

- Er komen steeds meer leerlingen op de agrarische scholen zonder agrarische achtergrond.
- Het aantal meisjes neemt toe.
- In het middelbaar agrarisch onderwijs heeft zestig procent van de leerlingen een m.a.v.o.; h.a.v.o. of andere niet-agrarische vooropleiding [2].
- Voortzetting van de algemene vorming tot 15 à 16 jaar wordt meer en meer van belang geacht. Dit resulteert in een verschuiving van de specifieke beroepsopleiding van het lager naar het middelbaar agrarisch onderwijs en naar andere vormen van agrarische opleidingen in de tweede cyclus [3].

- In de nota 'Verder na de basisschool' [4] wordt een pleidooi gehouden voor geïntegreerd voortgezet onderwijs tot en met het vijftiende jaar. Het doorvoeren van deze gedachte zou kunnen betekenen dat het lager agrarisch onderwijs als categoriale onderwijsvorm zelfs gaat verdwijnen. In die structuur start de tweede cyclus onderwijs voor de leerlingen op vijftienjarige leeftijd. Het agrarisch onderwijs in de tweede cyclus staat dan voor de opgave een brede beroepsoriëntatie en verscheidene vormen van beroepsopleiding te verzorgen [5].
- Toegepast wetenschappelijke onderzoeksresultaten en de voortgaande technische ontwikkelingen op bedrijfsniveau beïnvloeden in toenemende mate de agrarische bedrijfsvoering. Voor het onderwijs is dit een complicerende factor. Complicerend, omdat de ontwikkelingen elkaar in hoog tempo opvolgen, hetgeen leidt tot een evenredig snelle veroudering c.q. niet volledig zijn van leerinhouden op het gebied van kennis en vaardigheden.
- In het geheel van de zich wijzigende verhoudingen en waarderingen speelt ook de relatie tussen agrarisch onderzoek, agrarisch onderwijs en agrarische voorlichting een rol. Deze relatie wordt in de agrarische sector als een drieluik beschouwd. In deze aanduiding ligt besloten dat men van oordeel is dat de activiteiten van onderzoek, onderwijs en voorlichting inhoudelijk samenhangen. Ook van overheidswege wordt veel waarde toegekend aan deze samenhang [6]. We zullen de inhoudelijke samenhang tussen de activiteiten van agrarisch onderzoek, onderwijs, en voorlichting nader toelichten.

Het wetenschappelijk onderzoek op landbouwkundig terrein levert in principe 'leerstof' voor het agrarisch onderwijs in de vorm van onderzoeksresultaten [7]. Kenmerkend voor het merendeel van de landbouwkundige onderzoeksresultaten is het volgende:

- Ze hebben in belangrijke mate betrekking op de meetbare facetten van de werkelijkheid; de niet-meetbare facetten worden omwille van de objectiviteit doorgaans buiten beschouwing gelaten.
- Het onderzoek heeft vrijwel uitsluitend betrekking op afzonderlijke aspecten van de werkelijkheid, bijvoorbeeld op het biotische-, het economische-, of het fysische aspect [8], waarvan de resultaten in de presentatie veelal verzelfstandigd worden.

- Binnen elk aspect worden, zo mogelijk, weer sub-aspecten onderscheiden en behandeld als zelfstandige eenheden, bijvoorbeeld het fysische aspect waarvan als verzelfstandigde sub-aspecten genoemd kunnen worden: het bio-chemische, het organisch-chemische, het fysisch-chemische en het colloïd-chemische subaspect.

De kenmerken van landbouwwetenschappelijke onderzoeksresultaten zoals in de voorgaande alinea vermeld, vormen een complicerende factor voor inhoud en vormgeving van het agrarisch onderwijs. Als onderwijsgevendenzulke resultaten overnemen als leerstof moeten ze beseffen dat alleen de kwantitatieve aspecten aan de orde komen. De kwalitatieve aspecten blijven dan gemakkelijk onbesproken. Daarentegen is de werkelijkheid waarin we leven een samenhangend geheel van kwantitatieve én kwalitatieve aspecten. Als docenten zich dit niet bewust zijn, blijft in het onderwijs de werkelijkheid-in-haar-totaliteit buiten beeld. Of men dit al of niet bezwaarlijk vindt hangt af van het werkelijkheids- en mensbeeld dat men huldigt en verder ook van de (ped)agogische uitgangspunten van waaruit men wil werken, om de gestelde onderwijsdoelen te realiseren.

Ook de voorlichting werkt in op de inhoud en opzet van het onderwijsprogramma. Deze relatie is tweezijdig. De huidige intensieve en zeer rationele bedrijfsvoering leidt ertoe dat een agrarisch ondernemer specialisten en adviseurs als stand-by nodig heeft en dus moet kunnen raadplegen. Hij dient hiertoe de nodige basiskennis te bezitten en hij dient vooral communicatief vaardig te zijn. Hij moet problemen kunnen transformeren in heldere vragen. Aan het oefenen van deze vaardigheid zal het agrarisch onderwijs aandacht moeten besteden.

Daarnaast is het onderwijs mede afhankelijk van de voorlichting in zijn streven praktisch bij de tijd te blijven. De onderwijsgevendenzullen onder andere via de voorlichting op de hoogte kunnen blijven van de uitwerking in bedrijfsverband van de zich wijzigende verhoudingen en waarderingen.

We besluiten deze paragraaf met het vermelden van nog een achtergrond, namelijk onze levensbeschouwelijke achtergrond. We achten het vermelden ervan een voorwaarde om met iedereen open en zakelijk te kunnen discussiëren over de inhoud van deze studie. Iemands denken en doen is integraal verweven met zijn levens- en wereldbeschouwing. Het vermelden van onze levens- en wereldbeschouwelijke achtergrond maakt het de lezer mogelijk de inhoud van deze studie op haar intrinsieke waarde te beoordelen. Daarnaast

kan de lezer nagaan in hoeverre 'onze' uitkomst in het verlengde ligt van haar of zijn levens- en wereldbeschouwing. Wij denken en handelen vanuit een christelijke levens- en wereldbeschouwelijke achtergrond.

1.2 Knelpunten in het middelbaar agrarisch onderwijs

We zullen nu de inwerking van de gesignaleerde ontwikkelingen en de veranderde maatschappelijke verhoudingen en waarderingen op het onderwijsprogramma nader onder ogen zien. Alvorens hiertoe te kunnen overgaan moeten we een keuze doen omtrent een onderwijscategorie.

We kiezen voor het programma van het middelbaar agrarisch onderwijs. Voor deze keuze zijn enkele overwegingen van belang. Het lager agrarisch onderwijs zal hoogst waarschijnlijk meer en meer een algemeen vormend, inclusief een beroepsoriënterend, karakter krijgen. Het beroepsoriënterende programma van het lager agrarisch onderwijs verdwijnt door deze ontwikkeling. Het huidige beroepsoriënterende programma is ons inziens echter te waardevol om in zijn geheel te laten verdwijnen. Het middelbaar agrarisch onderwijs komt het eerst in aanmerking dit programma op te nemen.

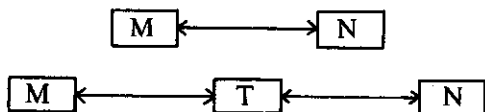
Het middelbaar agrarisch onderwijs is en blijft echter overwegend een beroepsopleiding voor de agrarische sector. Dit maakt een directe relatie tussen het onderwijsprogramma en de gewenste beroepskwalificaties, afgeleid van de arbeidsmarkt, noodzakelijk. In een didactisch model zullen deze relatie en het beroepsoriënterende programma volledig tot hun recht moeten komen. In het kader van deze studie is dat een boeiende uitdaging.

We keren nu terug naar de inwerking van de gesignaleerde ontwikkelingen en veranderde maatschappelijke verhoudingen en waarderingen toegespitst op het onderwijsprogramma van het middelbaar agrarisch onderwijs. Die inwerking resulteert in de volgende effecten:

- De onderwijsgevende kan niet meer bij alle leerlingen uitgaan van een agrarisch referentiekader van-huis-uit. Dit gegeven is het belangrijkste motief waarom wij het beroepsoriënterende programma van het lager agrarisch onderwijs opgenomen willen zien in het middelbaar agrarisch

onderwijs. In de eerste plaats biedt een oriëntatieprogramma de mogelijkheid bij de leerlingen een gemeenschappelijk referentiekader op te bouwen. In de tweede plaats is een brede inhoudelijke oriëntatie voor veel leerlingen een voorwaarde om verantwoord voor een beroepssector te kunnen kiezen. Aan het einde van de opleiding moeten alle leerlingen echter wel handelingsbekwaam zijn in een bepaalde beroepssector. Binnen de beschikbare tijd roepen deze twee doelen een spanningsveld op.

- Het aantal vormingsaspecten in het integrale onderwijsdoel neemt toe. Dit kan leiden tot leerstofoverlading en verminderde diepgang.
- De agrarische werkelijkheid wordt in het fundamenteel wetenschappelijk onderzoek steeds meer gedifferentieerd (specialistisch) benaderd. Voor de onderwijsgevendenden wordt het hierdoor steeds moeilijker, een programma samen te stellen waarin bij het toenemend aantal bomen, het bos zichtbaar blijft. Dit geldt voor de onderwijsgevende maar ook de leerlingen dienen zicht te houden op het bos [9]. In onderwijstermen geformuleerd: er moet didactisch gezien gezocht worden naar een principe, opdat aan de hand van specialistische, veelal verzelfstandigde onderzoeksresultaten de totale werkelijkheid in het onderwijs integraal aan de orde kan komen.
- De arbeidsmarkt vraagt kennis, vaardigheden en attituden, die bij de tijd zijn. Ook vraagt ze een referentiekader bij de afgestudeerden, met behulp waarvan toekomstige ontwikkelingen op hun waarde getoetst kunnen worden. De arbeidsmarkt vraagt derhalve, een mentale flexibiliteit van toekomstige beroepsbeoefenaren. Die moet hen in staat stellen toekomstige ontwikkelingen, onder andere op wetenschappelijk en technisch gebied, in de praktijk vorm te geven.
- De relatie mens-techniek-natuur komt steeds meer onder spanning te staan. In de praktijk neemt het directe contact tussen de mens en de natuur voortdurend af. Schematisch kunnen we deze ontwikkeling als volgt weergeven:



Wij achten de vraag relevant of en hoe in een technisch tijdperk het agrarisch onderwijs mede moet blijven streven naar een direct contact tussen mens en natuur ondanks de technische ontwikkelingen. Schematisch kunnen we deze vraag als volgt weergeven:



M = de mens, T = techniek, N = natuur, (levende en levenloze).

De genoemde effecten maken een didactische bezinning op inhoud en doelstelling van het middelbaar agrarisch onderwijs noodzakelijk. Wij willen daartoe in deze studie een aanzet geven. Met Ballauff zijn wij van oordeel dat voor een didactische bezinning de volgende vijf vragen een goede leidraad zijn [10]:

1 *Waarom wordt onderwezen?*

Deze vraag dwingt ons tot nadenken over het (ped)agogisch fundament van het onderwijsprogramma in het middelbaar agrarisch onderwijs en de problematiek van de zin en grondslag van het onderwijs. Dit (ped)agogisch fundament is uitgangspunt voor het kiezen van een onderwijsdoel c.q. een inhoudsbepaling van het begrip vorming.

2 *Waar toe wordt onderwezen?*

Na de vaststelling van het (ped)agogisch fundament volgt het operationeel maken ervan in het onderwijsdoel. In de achtergrondschets is duidelijk geworden, dat de relatie met het toekomstige arbeidsterrein van de leerlingen hierbij niet mag worden vergeten.

3 *Wat wordt onderwezen?*

Deze vraag betreft de leerinhouden. De wenselijk geachte vorming en het onderwijsdoel zijn bepalend voor het antwoord op de vraag: staan in het leerproces gebeurtenissen in de agrarische sector centraal of staat de traditionele leerstof zoals die in studieboeken te vinden is, centraal?

4 *Hoe wordt onderwezen?*

Deze vraag betreft de keuze van de methodiek. De methodiek is een resultante van de antwoorden op de vragen: waarom, waartoe en wat wordt onderwezen en welke leertheoretische strategie wordt gekozen?

5 *Waardoor wordt onderwezen?*

Deze vraag betreft de keuze van leer- en hulpmiddelen, zoals: welke leerboeken, welke audiovisuele hulpmiddelen, welke modellen of proefjes kiezen we? We willen in deze studie het begrip leer- en hulpmiddelen ruim interpreteren. Hoewel wij weten dat het niet gebruikelijk is, zullen we in deze studie een boerderij en een praktijkschool ook beschouwen als een leer- en hulpmiddel.

1.3 Doel en inhoud van de studie

We zullen op basis van een didactische bezinning in de lijn van de vermelde vijf vragen een didactisch model ontwikkelen voor de beroepsgerichte vakken in het middelbaar agrarisch onderwijs. Dit model zal een basis moeten bieden voor het gericht zoeken van gehele of gedeeltelijke oplossingen voor de gesignaleerde knelpunten.

Een duidelijk aanwezig knelpunt is de leerstofoverlading. Door deze overlading dreigen de individuele creativiteit van de leerling en de mogelijkheden tot het analyseren van praktijksituaties in het leerproces te verstikken; bovendien dreigt verminderde diepgang in de behandeling van de onderwerpen.

Deze verschijnselen zijn mede aanleiding geweest een MAS-B project [11] te starten. In de toekomst lijken de verschijnselen van leerstofoverlading en verminderde diepgang een nog hardere realiteit te worden. Bij een driejarig geïntegreerd voortgezet onderwijs wordt immers van het middelbaar agrarisch onderwijs verwacht, dat het én een brede inhoudelijke beroepsoriëntatie in de agrarische sector biedt én een beroepsopleiding verzorgt.

Wij menen dat in deze problematiek het didactisch beginsel van het exemplarisch leren perspectief biedt. De theorievorming omtrent het exemplarisch leren heeft door het zogenaamde 'Tübinger Gespräch' in 1951 een impuls gekregen. Aan dat gesprek hebben pedagogen, didactici, schoolleiders, vakdocenten en vakwetenschappers deelgenomen. In een resolutie beveelt men het beginsel van het exemplarisch leren aan om te ontkomen aan de druk van leerstofoverlading. Het beginsel kan kort en bondig tot uitdrukking gebracht worden in de metafoor van de waterdruppel waarin de wereld zich weerspiegelt: '*mundus in gutta*'; dit houdt in dat in een exemplarische behande-

ling van één concreet voorbeeld een heel werkelijkheidsgebied wordt ontsloten [12].

In de didactische uitwerking van het beginsel van het exemplarische richten we ons met name op het onderwijsdoel (de waartoe-vraag); op de keuze van leerinhouden (de wat-vraag), met daaraan gekoppeld de ordening van leerinhouden; de onderwijsmethodiek (de hoe-vraag) met in het verlengde daarvan de keuze van leer- en hulpmiddelen. Aan deze drie vragen gaat de vraag vooraf, waarom wordt onderwezen. De beantwoording van deze vraag wordt mede bepaald door het werkelijkheidsbeeld en het mensbeeld dat men voor ogen heeft.

Ons werkelijkheidsbeeld en mensbeeld willen we beschrijven aan de hand van de structuurleer van H. Dooyeweerd [13]. Dooyeweerd onderscheidt aan de werkelijkheid vijftien aspecten. Langs de lijnen van de onderscheiden aspecten verwachten wij een verbinding tot stand te kunnen brengen tussen een exempel-als-werkelijkheid, met de daarachter liggende totale werkelijkheid.

Het beginsel van het exemplarisch leren en de structuurleer van Dooyeweerd vormen de grondslag van deze studie. Van beide theorieën verwachten we een afzonderlijke en een integrale bijdrage in de ontwikkeling van een leertheoretische strategie.

In een leerproces binnen schoolverband zijn alle activiteiten gericht op de leerling. De leerling komt naar school om iets te leren. In termen van deze studie: de leerling komt naar de middelbaar agrarische school om opgeleid te worden tot agrarisch ondernemer. Dit betekent dat de leerling aan het einde van de opleiding in principe handelingsbekwaam is om in de agrarische sector een bedrijf te leiden. In het leerproces zal dat agrarisch bedrijfsgebeuren voor de leerling ontsloten moeten worden en zo ook de leerling voor het agrarisch bedrijfsgebeuren. Het middelbaar agrarisch onderwijs heeft derhalve als opdracht een dubbelzijdig ontsluitingsproces te bewerkstelligen.

We kiezen in deze studie als werkelijkheidsgebied de agrarische sector van de veehouderij, met een melkveebedrijf als exempel, om het tweezijdige ontsluitingsproces toe te lichten.

Aan het tweezijdige ontsluitingsproces gaat ons inziens een ontmoetingsfase vooraf. Een voorwaarde voor het tot stand komen van een echte ontmoeting is de intrinsieke motivatie van de leerling de ontmoeting aan te gaan. Deze motivatie kan worden bevorderd door een themasleutel [14].

Deze studie resulteert tenslotte in een integratie van de ontwikkelde theorieën in de hoofdstukken 2 tot en met 5. Deze integratie krijgt vorm in

een didactisch model voor de beroepsgerichte vakken in het middelbaar agrarisch onderwijs.

We vatten doel en inhoud van deze studie hieronder samen:

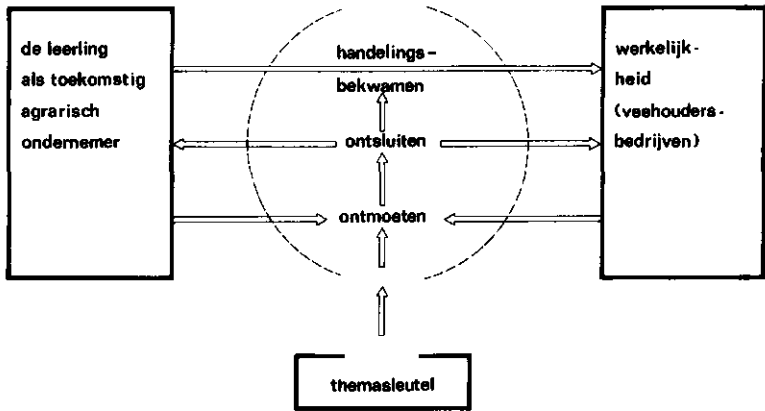
Het *doel* van de studie luidt samengevat:

We beogen een didactisch model te ontwikkelen voor het middelbaar agrarisch onderwijs, gebaseerd op de beginselen van het exemplarische en de structuurleer van Dooyeweerd. Het didactisch model is bedoeld om in het middelbaar agrarisch onderwijs de leerling te behoeden voor leerstofoverlading die de individuele creativiteit en inventiviteit van de leerling dreigt te verstikken. Hiertoe dient men de overdracht van feitenkennis een minder belangrijke plaats toe te kennen en de agrarische bedrijfswerkelijkheden meer als vertrekpunt en onderwerp aan de orde te laten komen in een participierend exemplarisch leerproces.

De *inhoud* van de studie komt neer op het vormgeven van het bedoelde didactisch model. Daarbij moeten we de volgende vragen beantwoorden:

- 1 In hoeverre kunnen we met behulp van de structuurleer van Dooyeweerd de bestaansstructuur en de identiteitsstructuur van mens en werkelijkheid in didactische zin ontsluiten?
- 2 Wat moeten we verstaan onder het beginsel van het exemplarisch leren en welke criteria zijn er aan te ontlenen voor het kiezen van leerinhouden en voor de keuze van een ordeningsprincipe van leerinhouden?
- 3 Zijn de beginselen van het exemplarisch leren en de structuurleer omtrent mens en werkelijkheid te integreren in een leertheoretische strategie?
- 4 Hoe zijn de ontwikkelde theorieën te integreren tot een didactisch model?

In figuur 1.1 hebben we de inhoud van deze studie schematisch weergegeven.



Figuur 1.1. Een schematische weergave van de inhoud van de studie.

Het geformuleerde doel en de aangegeven inhoud bepalen in essentie karakter en opzet van deze studie.

1.4 Karakter en opzet van de studie

Deze studie draagt een exploratief karakter [15]. Het is een integratieve, theorievormende studie op basis van literatuuronderzoek en opgedane praktijkervaringen gedurende vijf jaar als meewerkende zoon op een veehoudersbedrijf; gedurende tien jaar als leraar veehouderij aan de Christelijke Hogere Landbouwschool te Ede en Dronten en in onze huidige functie, vanaf 1975, als onderwijskundig medewerker bij het Christelijk Pedagogisch Studiecentrum, sectie agrarisch onderwijs. In onze huidige functie hebben we onder andere het project 'Verbrede Vakrichting' [16] geleid, we helpen kort middelbaar agrarisch onderwijs inhoud en vorm te geven en we begeleiden de werkgroep Participerend Leren m.a.o. De ontwikkelde vakdidactische theorie, uitmondend in een didactisch model, heeft een hypothesevormend karakter in het bijzonder voor de beroepsgerichte vakken in het middelbaar agrarisch onderwijs. Deze hypothese kan in een volgende fase onderwerp van toetsend veldonderzoek zijn.

Dit gegeven bepaalt tevens de doelgroep: docenten in het gehele agrarisch onderwijs tot en met de universiteit, inclusief docenten en studenten van de lerarenopleiding. We stemmen de opzet en het woordgebruik zoveel mogelijk af op deze doelgroep. In de tekst beperken we daartoe het aantal citaten tot een minimum. Functionele citaten, die we niet opnemen in de tekst, plaatsen we in het notenregister. Integratie van meerdere wetenschappelijke disciplines staat in deze studie voorop. De behandeling van de afzonderlijke disciplines vindt hierin haar begrenzing betreffende diepgang en volledigheid.

De opzet van deze studie is af te leiden uit figuur 1.1. De opbouw van elk hoofdstuk leiden we af uit het beginsel van het exemplarische. Elk hoofdstuk bestaat uit drie onderdelen. Het eerste gedeelte draagt het karakter van een introductie van het betreffende onderwerp. Dit deel omvat een themasleutel, een duiding van het studieonderwerp en een benadering van het studieonderwerp op grond van onze ervaring [17]. Het karakteristieke van de ervaring is dat ze geen vergaande wetenschappelijke abstracties kent. De ervaringswereld "*is de wereld waarin wij leven, hopen, lijden, strijden: het is de wereld waarin we dingen zien, waarin wij voelen en liefhebben; het is ook de 'wereld' van geloof en het vertrouwen; dat geloof en dat vertrouwen maken er zelfs de kern van uit*", zo stelt Schuurman [18].

Van Riessen omschrijft de inhoud van het begrip ervaring als volgt: "*De ervaring is als een bezit datgene, waarvan we gevoelsmatig en kennend weet hebben (...). De ervaring is uniek. Zij is voorts integraal in die zin, dat zij de werkelijkheid geheel laat en haar neemt zoals zij concreet is. Vervolgens is de ervaring vloeiend: zij komt op en verdwijnt en zij groeit ook voortdurend aan. Verder is zij geëngageerd, d.w.z. zij bestaat als een vanzelfsprekende en veelal geïnteresseerde betrokkenheid van de mens op alles wat er is. Tenslotte is zij contingent in de zin van niet noodzakelijk; zij had ook anders kunnen zijn, haar ontwikkeling is onnavolgbaar*" [19].

Een studieonderwerp benaderen op basis van onze ervaring betekent een persoonlijke, niet-wetenschappelijke beschrijving van het onderwerp. De persoonlijke ervaring ontstaat door een synthese van onder andere scholing, intuïtie, levens- en wereldbeschouwing en de genoemde praktijkervaringen.

Kohnstamm noemt de rehabilitatie van de ervaring als onderdeel van wetenschappelijke arbeid van fundamenteel belang [20]. Door eerst een bepaald werkelijkheidsonderdeel op grond van onze ervaring te benaderen zijn we beter in staat, werkelijkheidsgetrouwe onderzoeksvragen te formuleren. Bovendien blijven we er ons in de wetenschappelijke fase beter van

bewust welke reducties of abstracties zijn toegepast. Dit bewust-zijn behoedt ons – en hopelijk ook andere wetenschappers – ervoor om wetenschappelijke onderzoeksresultaten op te vatten als waarheden omtrent de werkelijkheid. Wetenschappelijke uitspraken kunnen slechts juist of onjuist zijn.

De beschrijving van onze ervaring volgt op de paragraaf waarin we de onderzoeksvragen formuleren en gaat vooraf aan het tweede deel van elk hoofdstuk. Met deze structurele plaats zijn de twee beoogde functies impliciet gegeven. Enerzijds is het een verantwoording van ons referentiekader betreffende de geformuleerde onderzoeksvragen. Anderzijds is het ons vertrekpunt voor de wetenschappelijke ontsluiting van het betreffende studieonderwerp dat in het tweede gedeelte van elk hoofdstuk aan de orde is.

In het derde gedeelte van elk hoofdstuk is er sprake van toepassing. Toepassing in de zin van toegepaste theorievorming op basis van het literatuuronderzoek en onze ervaring. We formuleren de theorie in termen van bouwstenen voor ons didactisch model. De vorm en inhoud van deze bouwstenen stemmen we af op het didactisch bekwamen van docenten. We bevelen met name het derde gedeelte van elk hoofdstuk aan voor docenten die vooral geïnteresseerd zijn in de praktische toepassingswaarde van deze studie.

Elk hoofdstuk wordt tenslotte afgerond met een samenvatting. Deze opbouw van de hoofdstukken is te beschouwen als een eerste didactische uitwerking van het beginsel van het exemplarische.

Het integratieve karakter van deze studie heeft als consequentie dat de hoofdstukken twee tot en met vijf min of meer zelfstandige bouwstenen zijn. In hoofdstuk zes worden deze bouwstenen geïntegreerd in een didactisch model.

1.5 Indeling van het boek

We besluiten dit eerste hoofdstuk met een kort overzicht van hetgeen in de onderscheiden hoofdstukken aan de orde komt. In hoofdstuk 1 is de achtergrond en probleemstelling van deze studie belicht.

In hoofdstuk 2 wordt de kerngedachte van de structuurleer in relatie tot de

werkelijkheid besproken. Dat gebeurt aan de hand van de vragen: is de werkelijkheid zus of zo (*hoe* is de werkelijkheid) en is de werkelijkheid dit of dat (*wat* is de werkelijkheid). De didactische illustratie geschiedt aan de hand van een bepaald werkelijkheidsgebied zoals dat gestalte krijgt in een melkveebedrijf.

Daarop aansluitend beantwoorden wij in hoofdstuk 3 de vragen: *hoe en wat* is de mens. Het literatuuronderzoek spitsen we toe op de lerende mens.

Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 de inhoud van het beginsel van het exemplarisch leren onderzocht. Dit onderzoek resulteert, in combinatie met de onderzoeksresultaten van hoofdstuk 2, in criteria voor het kiezen van thema's, exempels en voor het ordenen van thema-inhouden.

In hoofdstuk 5 ontwikkelen we een leertheoretische strategie als fundament voor ons didactisch model.

In hoofdstuk 6 bouwen we ons didactisch model op. Dit hoofdstuk heeft het karakter van een didactische handleiding voor de docent.

De studie wordt in hoofdstuk 7 afgesloten met een discussie en aanbevelingen.

In hoofdstuk 8 volgt nog een samenvatting van de gehele studie.

1.6 Notenregister

- 1 Nota 'Contouren van een toekomstig onderwijsbestel'. Tweede Kamer zitting 1974-1975, 13459 nrs. 1-2, p.8
- 2 Gegevens van het ministerie van Landbouw & Visserij, Directie Landbouwonderwijs. Den Haag, 1984.

a. *Herkomst leerlingen naar beroep ouders, cursusjaar 1983/'84.*

Schooltype	Beroep			
	zelfstandige land- of tuinbouwer	werknemer in land- of tuinbouw	ander beroep agrarische sector	overigen
	%	%	%	%
l.a.s.	23	3	4	70
m.a.s.	44	2	5	49
h.a.s.	34	1	4	61

b. De verhouding mannen/vrouwen in het agrarisch onderwijs.

Cursusjaar	Schooltype					
	l.a.s.		m.a.s.		h.a.s.	
	M	V	M	V	M	V
	%	%	%	%	%	%
1981/'82	76	24	87	13	86	14
1982/'83	74	26	84	16	83	17
1983/'84	72	28	83	17	81	19

c. Leerlingenbezetting cursusjaar 1 m.a.s.-en gesplitst naar vooropleiding

Cursusjaar	Schooltype			
	l.a.s.	m.a.v.o.	h.a.v.o.	diversen
	%	%	%	%
1981/'82	38,0	37,8	5,3	18,9
1982/'83	38,5	35,4	6,0	20,0
1983/'84	36,4	36,6	5,8	21,4

- 3 De term 'tweede-cyclusonderwijs' wordt met name gebruikt in het beroepsonderwijs. Het lager beroepsonderwijs is eerste cyclus onderwijs; het middelbaar beroepsonderwijs is tweede cyclus onderwijs, evenals onderwijs volgens het leerlingstelsel en het kort middelbaar beroepsonderwijs (k.m.b.o.). Tweede cyclus onderwijs begint momenteel bij de leeftijd van 16 jaar als vervolg op het 4-jarig lager beroeps onderwijs. Het is waarschijnlijk dat in de toekomst de leeftijdsgrens 15 jaar wordt door invoering van het 3-jarig geïntegreerd voortgezet onderwijs.
- 4 Nota 'Verder na de basisschool'. DIP/VO 82-190. Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen, Den Haag, 1982.
Dit is een discussienota ter voorbereiding van een wet inzake de opzet en inhoud van een nieuw stelsel vervolgonderwijs.
- 5 Nota 'Landbouwonderwijs'. Een inventariserende discussienota. Het Ministerie van Landbouw en Visserij, Den Haag, 1983. In deze nota wordt een stand van zaken gegeven omtrent het beleid, de leerstofontwikkeling en de schoolontwikkeling. Bovendien worden er enkele lijnen naar de toekomst getrokken omtrent de structuur en vormgeving van het agrarisch onderwijs.
- 6 In de memorie van toelichting bij de begroting van het ministerie van Landbouw en Visserij 1982 wordt op p.35 de relatie tussen onderwijs - onderzoek - voorlichting als volgt omschreven:

"Samenhang en wisselwerking tussen onderwijs, onderzoek en voorlichting dragen in belangrijke mate bij aan het streven in het landbouwstructuurbeleid, om met inachtneming van de algemeen maatschappelijke ontwikkelingen te komen tot een in zowel kwalitatief als kwantitatief opzicht optimale combinatie van de productiefactoren ondernemerschap, arbeid, grond en kapitaal".

- 7 Rapport van de Commissie Basiswetenschappen en Toegepaste Wetenschappen. Het Faculteitsbestuur van de Landbouw Hogeschool installeerde in oktober 1979 de Commissie Basiswetenschappen en Toegepaste Wetenschappen. De commissie kreeg de opdracht de stand van zaken ten aanzien van de integratie van basisvakken en toegepaste vakken te analyseren. In het eindrapport worden in paragraaf 4.1 enkele begrippen bepaald. De commissie maakt op p.5 onderscheid tussen "toegepast" wetenschappelijk onderzoek en "wetenschapstoepassing." De leraar doet aan wetenschapstoepassing met name op basis van de resultaten uit het "toegepaste" wetenschappelijk onderzoek.
- 8 De genoemde aspecten zijn ontleend aan de structuurleer van H. Dooyeweerd. In deze structuurleer worden vijftien aspecten aan de werkelijkheid onderscheiden. We komen in het vervolg van deze studie hierop uitgebreid terug. Zie ook noot 13.
- 9 Zie rapport Commissie Basiswetenschappen en Toegepaste Wetenschappen. De commissie constateert op p.12 een spanningsveld tussen de "bomen" en het "bos" voor de l.h. Het spanningsveld is voor het middelbaar agrarisch onderwijs eerder groter dan kleiner, omdat dit onderwijs de gegevens uit het toegepast wetenschappelijk onderzoek moet omzetten in wetenschapstoepassing.
- 10 Th. Ballauff, *Skeptische Didaktik*. Heidelberg, 1970, p.29. Vragen van dezelfde strekking zijn geformuleerd in L. van Gelder, *Didaktiekonderwijs op de pedagogische academie*. In: *Christelijk pedagogisch studieblad*, jaargang 19 (1970), nr.3, p.89-96.
- 11 In 1974 werd door de stuurgroep m.a.b.o. (middelbaar agrarisch beroepsonderwijs) een werkgroep ingesteld die tot taak had een analyse te geven van de problemen in de B-opleiding van een groot aantal middelbaar agrarische scholen. De werkgroep heeft in 1975 het zogenaamde MAS-B rapport uitgebracht: *Rapport werkgroep MAS-B*. APS, Amsterdam, 1975.

De werkgroep doet de volgende aanbevelingen:

- bijscholing van de leraar met name op het gebied van didactische werkvormen en begeleiding van leerlingen;
 - de integratie van basisvakken in de vakkennisvakken;
 - het verweven van school en praktijk (participerend leren);
 - invoering van het 4-3-3 systeem;
 - het ontwikkelen van nieuwe leerstof voor de MAS-B opleiding.
- 12 M. Wagenschein, *Das Tübinger Gespräch*. In: *Die Pädagogische Provinz*. 1951, p. 623-628. In de resolutie wordt het beginsel als volgt omschreven: "*Ursprüngliche Phänomene der geistigen Welt können am Beispiel eines einzelnen, vom Schüler wirklich erfassten Gegenstandes sichtbar werden und verstanden*". Verder stelt de resolutie: "*Arbeiten-können ist mehr als Vielwisserei*."
 - 13 De structuurleer is een vrij zelfstandig onderdeel van de reformatoische wijsbegeerte. De grondlegger van deze wijsbegeerte H. Dooyeweerd heeft haar in eerste instantie de naam gegeven van *Wijsbegeerte der Wetsidee* (1935/36). In latere geschriften neemt hij afstand van deze terminologie. De Engelse vertaling van zijn *Wijsbegeerte der Wetsidee* geeft hij de titel: *A New Critique of Theoretical Thought*, 1954/57. In de Engelse titel is de essentie van het

wijsgerige vertrekpunt van Dooyeweerd beter weergegeven dan in de Nederlandse titel. De essentie is gelegen in een radicale kritiek, vanuit een centraal-religieus uitgangspunt op het theoretisch denken. Zijn wijsgerige methode is een transcendentaal kritische methode.

De structuurleer is een totaalvisie, is een poging om te komen tot een wijsgerig verantwoorde naamgeving van de werkelijkheid waarin wij leven en van de mens.

Zie o.a.: H. van Eikema Hommes, Inleiding tot de wijsbegeerte van Herman Dooyeweerd, 's-Gravenhage, 1982. Dit boek is een beknopte, wetenschappelijk verantwoorde samenvatting van deze wijsbegeerte met daaraan toegevoegd een volledige bibliografie.

- 14 In de Duitse literatuur wordt deze functie weergegeven met het begrip 'Einstieg'. Het begrip 'Einstieg' is te vertalen als: opening om in te stappen, in te klimmen; ingang. Dit impliceert dat er ergens een opening, ingang aanwezig is. Wij zijn van oordeel dat, vanuit de leerlingen gezien, er veelal geen opening, geen ingang is. We zullen dus een opening moeten 'maken' op een bepaald niveau. Wij kiezen daarom voor een Nederlands begrip voor deze studie namelijk themasleutel. Het begrip 'sleutel' ontleent zijn betekenis aan: iets bewust openen. Een goed ontmoetingsmoment wordt dan ook gevolgd door het onsluingsmoment. In onze gedachtengang heeft de themasleutel een tweezijdige ontsluitingsfunctie:
 - naar de werkelijkheid toe;
 - naar de leerling toe.
- 15 H.A. Becker, Sociale methodologie, inleiding tot de werkwijze van de sociale wetenschappen. Meppel, 1974, p.92: Bij explorerend onderzoek gaat het om projecten die tot zeer voorlopige uitspraken voeren en die als voorbereiding op beschrijvende of hypothesetoetsende projecten bedoeld zijn. Zie ook: A.D. de Groot, Methodologie. Den Haag, 1961, p.322-323
- 16 In het project Verbrede Vakrichting zijn activiteiten ontwikkeld om de inhoud van de beroepsgerichte vakken voor het lager agrarisch onderwijs een meer beroepsoriënterend karakter te geven. In hoofdstuk 6 staat een inhoudelijke beschrijving van dit project.
- 17 Soms wordt er voor het woord ervaring een bijvoeglijk naamwoord gezet om de bedoelde betekenis nog scherper aan te geven. Zo spreekt De Vos over vóórwetenschappelijke ervaring (H. de Vos, Inleiding tot de wijsbegeerte. Nijkerk, 1975, p.5); Kohnstamm en Dooyeweerd spreken over naïeve ervaring (Ph. H. Kohnstamm, Pedagogiek, Personalisme en Wijsbegeerte der Wetsidee. In: Feestbundel 1926-1951, Prof. Dr. J. Waterink, Amsterdam, 1951, p.99.; H. Dooyeweerd, Verkenningen. Amsterdam, 1967, p.19-31) Strauss spreekt over dagelijkse ervaring. (D.F.M. Strauss, Wetenskap en Werklikheid. Bloemfontein, 1971, p.3). Wij volgen Van Riessen in deze. Hij is van oordeel dat het woord 'ervaring' voldoende is om het fenomeen te duiden. Zijns inziens bestaat er geen ervaring met andere eigenschappen dan de zogenaamde naïeve ervaring. (H.van Riessen, Wijsbegeerte. Kampen, 1980, p.83).
- 18 E. Schuurman, Christendom en vooruitgang. In: B.v.Steenbergen, Hoop of Wanhoop. Baarn, 1982, p.65.
- 19 H. v. Riessen, Wijsbegeerte. Kampen, 1980, pag. 84. Zie ook: A.E. Loen, Werkelijkheid en Waarheid. In: Geloof in Natuurwetenschap, deel II, 's-Gravenhage, 1967, p.17.
- 20 Ph.H. Kohnstamm, Pedagogiek, Personalisme en Wijsbegeerte der Wetsidee. In: Feestbundel 1926-1951, Prof. Dr. J. Waterink, Amsterdam, 1951, p.99.

2 Proeve van een werkelijkheidsbeeld van een melkveebedrijf uitgaande van de structuurleer

2.1 Introductie

2.1.1 THEMASLEUTEL

Een waarheid als een koe?

We bezoeken een melkveehouder. De koeien lopen in de wei. We vragen hem, wijzend naar de koeien: "Wat zijn dat voor beesten?" Hij kijkt ons eerst verbaasd en vervolgens bezorgd aan, maar antwoordt dan: "Dat zijn koeien." We vragen nog even door: "Wat is een koe?" De melkveehouder wendt zijn blik van ons af in de richting van de grazende koeien, terwijl hij zijn pet iets naar voren trekt. "Een koe is een herkauwer", antwoordt hij resoluut. Zijn bezorgdheid wordt nog groter als we hem vervolgens vragen: "Hoe ervaart u een koe?" De bezorgde uitdrukking gaat langzaam over in bedachtzaamheid. Na enige ogenblikken antwoordt hij: "Ik ervaar een koe als mijn broodwinning; maar ook als een levend wezen waar ik graag mee omga, waar ik graag naar kijk, want ik vind het zo'n mooi beest."

Zijn de antwoorden van onze melkveehouder werkelijkheidsgetrouw?

2.1.2 STUDIEONDERWERP

In dit hoofdstuk onderzoeken we of de door de melkveehouder gegeven antwoorden op de wat- en de hoe-vraag in relatie tot de koe werkelijkheidsgetrouw zijn. We zullen ons echter niet beperken tot de koe. Voor alle onderdelen van een melkveebedrijf willen we een werkelijkheidsgetrouw antwoord formuleren op de wat- en hoe-vraag. We achten het voor het agrarische onderwijs van groot didactisch belang werkelijkheidsgetrouwe antwoorden te hebben op deze twee vragen omtrent de agrarische werkelijkheid.

We hebben de essentie van het agrarisch onderwijsgebeuren geformuleerd als een tweezijdig ontsluitingsproces van leerling en werkelijkheid. Het is een didactische voorwaarde te weten wat een koe voor soort werkelijkheid is: is ze dit of dat? En welke eigenschappen er aan een koe zijn te onderscheiden: is ze zus of zo? De antwoorden op beide vragen dienen ons inziens bekend te zijn alvorens de koe als werkelijkheid kan worden ontsloten voor de leerling. We kunnen immers op de vraag is een koe dit of dat, ook antwoorden met: een koe is een zoogdier; een koe is een kuddedier; een koe is een zwartbont dier dat melk en vlees produceert. Welk antwoord is goed? De antwoorden op de vraag: is een koe zus of zo, blijken met name bepaald te worden door de relatie waarin men tot een koe staat. Een melkveehouder bijvoorbeeld ervaart een koe anders dan een hoogleraar veeteelt. De melkveehouder zal een koe primair ervaren als zijn broodwinning, de hoogleraar primair als een object van wetenschappelijk onderzoek. Een kunstschilder en een ambtenaar op het ministerie van Landbouw en Visserij zullen een koe weer andere bestaanswijzen toedichten. De kunstschilder zal een koe primair zien als schilderobject, de ambtenaar veeleer als een 'subsidievragend' object. Beide visies wijken op hun beurt weer af van die van de melkveehouder. Ook voor de overige onderdelen van een melkveebedrijf zijn zulke uiteenlopende antwoorden te verwachten als we de hoe- en de wat-vraag stellen.

Het feit dat er verschillende antwoorden worden gegeven roept een aantal vragen op. In de eerste plaats: zijn de vragen: is iets zus of zo en is iets dit of dat wel wetenschappelijk te beantwoorden? In de tweede plaats: is er een verband tussen deze twee vragen en van welke orde is die eventuele samenhang?

We zullen aan de hand van een literatuurstudie in dit hoofdstuk op beide vragen een antwoord geven. We stellen eerst de vraag is iets zus of zo aan de orde, omdat het antwoord op deze vraag ons helpt de vraag: is iets dit of dat te beantwoorden.

Allereerst echter inventariseren we op grond van onze ervaring welke werkelijkheden een melkveebedrijf omvat en met name voor die werkelijkheden zullen we beide vragen beantwoorden.

2.1.3 EEN BESCHRIJVING VAN EEN MELKVEEBEDRIJF OP GROND VAN ONZE ERVARING

'De Grote Riet'

We geven onze ervaring weer in de beschrijving van het melkveebedrijf 'De Grote Riet.' De boerderij 'De Grote Riet' is gelegen in het midden des lands. Het is een eenmansbedrijf. De oppervlakte bedraagt twintig hectare grasland. De veestapel bestaat uit 55 melkkoeien met bijbehorend jongvee.

Het vee is als volgt gehuisvest: de melkkoeien in een ligboxenstal; het jongvee in een roosterstal.

De melkkoeien worden kunstmatig geïnsemineerd. De pinken worden gedekt door een zogenaamde pinkenster.

De grondsoort is gedeeltelijk humusrijke zandgrond en gedeeltelijk leemgrond.

Tachtig procent van het ruwvoer wordt gewonnen op het eigen bedrijf. Het aanvullende krachtvoer wordt betrokken van een particulier mengvoederbedrijf 'De Zandbrinker Molen.' Vrijwel al het krachtvoer wordt aangevoerd in bulkauto's en in voedersilo's bij de stallen opgeslagen. Om voldoende ruwvoer te kunnen winnen moet men ongeveer 400 kg stikstof per ha strooien. Deze stikstof komt voor een klein deel uit de eigen organische mest, de rest wordt als kunstmest aangekocht.

Het melken geschiedt zomer en winter in een doorloopmelkstal. De melk wordt op het bedrijf bewaard in een melktank, die op huurbasis geplaatst is.

Het landwerk verricht men zoveel mogelijk met eigen trekker en werktuigen. Alleen bij het inkuilen wordt de loonwerker ingeschakeld.

In de zojuist gegeven beschrijving komen de volgende afzonderlijke bedrijfs-elementen naar voren: grasland, melkkoeien, jongvee, ligboxenstal, melkstal, grondsoort, ruwvoer, krachtvoer, voederopslag, kunstmest, werktuigen.

We weten nu welke afzonderlijke bedrijfs-elementen 'De Grote Riet' omvat.

Op andere melkveebedrijven kunnen meer en andere bedrijfs-elementen aanwezig zijn bijvoorbeeld een bedrijfscomputer. Voor ons studieonderwerp zijn deze verschillen niet relevant. De wat- en de hoe-vraag in relatie tot de mens (ondernemer) beantwoorden we in hoofdstuk 3.

2.2 De ontsluiting van de agrarische werkelijkheid

2.2.1 THEORETISCHE BENADERINGSWIJZE VAN DE WERKELIJKHEID

In het voorgaande deel hebben we bedrijfswerkelijkheden beschreven op ervaringsniveau. Deze ervaringskennis blijft beperkt tot de concrete individualiteit van dingen, planten, dieren, gebeurtenissen enz. In onze beschrijving van de koe komen weliswaar verschillende bestaanswijzen naar voren, maar ze worden alleen geassocieerd met een koe als verschijningsvorm. Voor een melkveehouder is de koe een concrete integrale werkelijkheid met bepaalde eigenschappen zoals: ze produceert melk en vlees; ze is lastig, bazig of bang; ze is moeilijk drachtig te krijgen. Deze eigenschappen worden door de melkveehouder integraal ervaren. Hij is en maakt zich op ervaringsniveau niet bewust welke expliciete structuren aan de afzonderlijke eigenschappen ten grondslag liggen.

Hetzelfde geldt met betrekking tot de identiteitsstructuur of de aard van de koe. Op de vraag 'Wat is een koe?' worden antwoorden gegeven geassocieerd met de koe als concrete verschijning zoals ze is een herkauwer, ze is een kuddedier.

Op ervaringsniveau wordt de aard van een koe geformuleerd in termen van uiterlijk waarneembare, karakteristieke gedragingen. Men is en maakt zich op ervaringsniveau niet bewust welke typische identiteitsstructuur ten grondslag ligt aan waarneembare, karakteristieke gedragingen van een koe.

Op grond van onze ervaring komen we niet tot een didactisch ontsloten werkelijkheidsbeeld. Hiertoe dienen we de bestaansstructuren en identiteitsstructuren van werkelijkheden theoretisch te beschrijven. Deze structuren kunnen we alleen ontdekken door de ervaren werkelijkheid wetenschappelijk of theoretisch te analyseren. De vakwetenschappen kunnen ons hierbij

maar ten dele van dienst zijn. Dit om twee redenen. De eerste reden is dat een bepaalde vakwetenschap ten hoogste één werkelijkheidsaspect als onderzoeksobject heeft. Bijvoorbeeld: de economie heeft als onderzoeksobject het economisch aspect; de biologie heeft als onderzoeksobject het organische levensaspect of het biotische aspect. Wij zijn daarentegen allereerst geïnteresseerd in de samenhangende structuur van de werkelijkheid. In de tweede plaats richt een vakwetenschap haar analytische aandacht op de "*fungerende feitelijke verschijnselen*"[1] binnen de structuur van een bepaald aspect. Wij zijn daarentegen primair geïnteresseerd in de structuur zelf. Onze aandacht richt zich primair op de 'dragende' structuren in de integrale werkelijkheid. De wetenschap die dat geheel tot een onderzoeksobject heeft is de wijsbegeerte.

Met betrekking tot een theoretisch werkelijkheidsbeeld bestaat er een bepaalde relatie tussen de wijsbegeerte en de vakwetenschappen. De econoom Wemelsfelder, geeft de inhoud van deze relatie als volgt weer: "*In de theorie van het werkelijkheidsbeeld vloeien economie en wijsbegeerte samen en de laatste zal zich bij een juiste taakverdeling de moeder van de eerste dienen te betonen*"[2]. Strauss zegt hetzelfde met andere woorden. De kennisvraag betreffende de integrale bestaansstructuur van de werkelijkheid noemt hij een vóórvraag die grondlegend is "*Vir die beoefening van vakwetenskap, maar wat sêlf nie vakwetenskappelik beantwoord kan word nie*"[3].

In de probleemstelling en verantwoording hebben we reeds gesteld dat wij kiezen voor de wijsgerige werkelijkheidsbenadering van Dooyeweerd. In het bijzonder voor de door hem ontwikkelde structuurleer betreffende de werkelijkheid. Aan onze keuze voor de benaderingswijze van Dooyeweerd liggen de volgende motieven ten grondslag.

Zijn theoretisch werkelijkheidsbeeld is een expliciet, naamgevende, beschrijving van hetgeen wij impliciet ervaren. Hij vertrekt vanuit het gegeven dat mens en werkelijkheid geschapen zijn. Dat wil zeggen mens en werkelijkheid zijn creatuurlijke-zijnden en God is de absolute Oorsprong van de gehele schepping. Niets in de empirische werkelijkheid bestaat zelfstandig; ook het menselijk denken niet. Mens en werkelijkheid zijn integraal op elkaar betrokken en te zamen zijn ze integraal en radicaal betrokken op hun Oorsprong. Radicaal, dat wil zeggen: "*Tot de wortel der geschapen werkelijkheid doordringend*"[4]. De gehele schepping is subject (onderworpen) aan en bepaald door de scheppingsordering en is hierin volstrekt op de Schepper betrokken[5]. In dit gegeven is het zin-zijn van de mens en werkelijkheid verankerd. In de scheppingsordering zijn natuurwettelijke structuren te onderscheiden

zoals het functioneren van levensprocessen en normatieve structuren, zoals ethische en juridische beginselen, gestalte hebbend in de te onderscheiden aspecten. De natuurwettelijke- en normatieve structuren noemt Dooyeweerd gezamenlijk de wetszijde van de werkelijkheid[6]. De fungerende feitelijke verschijnselen, inclusief de mens noemt hij subjectszijde van de schepping.

Als fungerende feitelijke verschijnselen noemt bijvoorbeeld Guardini: ideeën, normen en waarden die een intrinsieke waarde hebben, die een eigen geldigheid hebben; dingen, gebeurtenissen, het aanwezige en verleden in de levenloze wereld; de planten, dieren enz., van de levende wereld; de geschiedenis; de door mensen voortgebrachte en verder doorgegeven scheppingen van de cultuur; de persoonlijke relaties; de wereld van boven- individuele grootheden; de religieuze werkelijkheid van de Openbaring; de God die de mensen in de schepping en Openbaring tegemoet treedt[7].

Het subject-zijn van mens en werkelijkheid betekent onder andere dat niets in de schepping is af te zonderen en te verabsoluteren. Dat wil zeggen: er is geen universeel 'vast punt' in de schepping waarop al het overige kan worden betrokken en waartoe al het overige kan worden herleid. Een maximaal haalbare didactische ontsluiting van de werkelijkheid is dan ook een expliciet, naamgevend beschrijving van de 'gegeven' structuren in de werkelijkheid en hun onderlinge samenhang.

In de volgende paragraaf beschrijven we de werkelijkheid in termen van de structuurleer van Dooyeweerd. We sluiten deze paragraaf nu af met de formulering van ons vertrekpunt in de lijn van Dooyeweerd.

Dit vertrekpunt luidt:

De werkelijkheid is geschapen als zin-zijn in heel haar verscheidenheid; ze is werkzaam, behandelbaar en veranderbaar, waartoe de mens is geroepen, als vrijgelatene van de schepping.

Echter "zonder dat een mens het werk dat God gemaakt heeft, kan uitvinden van het begin tot het einde"[8].

Voor ons werkelijkheidsonderdeel, een melkveebedrijf, betekent dit: van alle bedrijfselementen als zodanig en in hun onderlinge samenhang in bedrijfsverband is het zin-zijn gegeven; de activiteiten van de ondernemer zijn te karakteriseren als zin-ontsluitend handelen.

2.2.2 HET AGRARISCHE WERKELIJKHEIDSBEELD OP BASIS VAN DE STRUCTUURLEER

Inleiding

In onze ervaring nemen we in de werkelijkheid om ons heen *regelmaat, wetmatigheden en ordeningen* waar. Een zeer in het oog springende wetmatigheid ligt ten grondslag aan het leven van planten en dieren. Planten groeien, bloeien en sterven af. In de herfst laten de meeste bomen hun bladeren vallen; in het voorjaar krijgen zij weer nieuwe. Bij de koe vindt om de drie weken een ovulatie plaats. Dankzij zekere wetmatigheden kan in het laboratorium met behulp van een gestandaardiseerde methoden het vet- en eiwitgehalte van melk bepaald worden. Het is mogelijk een trekker te construeren met γ p.k.'s trekkracht, dankzij bepaalde eigenschappen van gietijzer, staal en aardolie.

Het bestaan van de diverse vakwetenschappen duidt evenzeer op een ordening in de werkelijkheid. Een ordening met specifieke wetmatigheden per werkelijkheidsaspect. Een aspect met een specifieke wetmatigheid is onderzoeksobject voor een bepaalde vakwetenschap: vererving van bepaalde eigenschappen: erfelijkheidsleer en toegepaste genetica; verteren van voedsel door een melkkoe: fysiologie, wellicht in samenwerking met voedingsleer; doelmatig graslandgebruik: weidebouw. Onze ervaring leert ons ook dat er onderscheid is tussen het Landbouwschap en een politieke partij, tussen een fok- en contrôlevereniging en een verzekeringsmaatschappij.

De landbouwkundige Spedding onderkent ook wetmatigheden en een zekere regelmaat in het agrarische productieproces. Op basis hiervan tracht hij op wetenschappelijk verantwoorde wijze de ervaren wetmatigheden te benoemen en te visualiseren. Dit noemt Spedding 'conceptualization'. Vervolgens somt hij op welke elementen "*any concept of an agricultural system must include as a minimum*". Hij voegt er echter direct aan toe: "*Possible other features should be included; too little is yet known (anticurs.v.d.L.) to be dogmatic about this, but the problem is to reduce the picture to its essentials (anticurs.v.d.L.)*"[9].

Als we kunnen doordringen tot de 'essentials' van de werkelijkheid mogen we spreken van een didactisch ontsloten werkelijkheid, c.q. werkelijkheidsbeeld. Wij zijn van mening dat dit met behulp van de structuurleer mogelijk is.

De structuurleer sluit aan bij en wortelt in wat wij als het meest karakteris-

tieke van de werkelijkheid hebben geformuleerd: de werkelijkheid is een creatuurlijk-zijnde. Het scheppingsverhaal leert ons al een aantal te onderscheiden aspecten aan de werkelijkheid kennen^[10]. Bijvoorbeeld het esthetische aspect: *"En God zag dat het goed was"*; het bewegingsaspect: *"God maakte scheiding tussen licht en duisternis"*; het ruimtelijke aspect: *"Daar zij een uitspannel in het midden der wateren"*; het taalaspect: *"En God noemde het licht dag en de duisternis nacht"*; *"God noemde het uitspannel hemel"*; respectievelijk het historische, het economische en het ethische aspect: *"En de Here God nam de mens en plaatste hem in den Hof van Eden om dien te bewerken, te beheren en te bewaren"*. Maar ook worden planten, dieren en mensen onderscheiden naar hun aard. Aan de werkelijkheid waarin we nu leven zijn meer aspecten te onderscheiden dan in het scheppingsverhaal naar voren komen. We denken daarbij aan het logische aspect en het sociale aspect.

Dooyeweerd is uitgegaan van het feit dat er aspecten aan de werkelijkheid zijn te onderscheiden. Vervolgens is hij zorgvuldig nagegaan welke aspecten er te onderscheiden zijn; wat de 'aard' van een bepaald aspect is en hij heeft de aspecten naar hun aard een naam gegeven. Hij heeft zijn bevindingen geordend en het geheel de naam *structuurleer* gegeven. Dooyeweerd heeft bij 'zijn' structuurleer altijd de principiële kanttekening geplaatst dat de structuurleer een open leer is. Hij heeft op de mogelijkheid gewezen dat hij wellicht niet alle te onderscheiden aspecten heeft onderkend en benoemd, en dat hij aspecten kan hebben onderscheiden, die na voortgaand vakwetenschappelijk onderzoek in hun geaardheid gelijksoortig zullen blijken te zijn en derhalve niet onderscheiden mogen worden.

Onze poging een melkveebedrijf als werkelijkheid te benoemen staat in hetzelfde open perspectief. De twee genoemde kenmerken van de structuurleer - het naamgeven aan de werkelijkheid betreffende de te onderscheiden zijnswijzen of aspecten en identiteitsstructuren op basis van 'geaardheid' en het open perspectief-zijn voor ons de hoofdmotieven om de structuurleer te kiezen als instrument om de werkelijkheid didactisch operationeel te beschrijven. Op basis van de conclusie waartoe bijvoorbeeld De Vos komt zouden we geen namen kunnen geven. Hij stelt: *"Wat het zijn (anticurs. v.d.L.) in het algemeen is kunnen wij niet zeggen"*^[11]. In het horizontale vlak onderscheidt De Vos wel verschillende vormen of wijzen van zijn. Hij vindt het belangrijkste verschil het onderscheid tussen 'reëel en ideëel'. Dit is naar onze opvatting echter een onjuist onderscheid. Er is maar één werkelijkheid, waaraan aspecten of zijnswijzen te onderscheiden zijn.

Het zin-zijn^[12] beschouwen wij als de grondkarakteristiek van de werkelijkheid. Hiervan uitgaande onderscheidt Dooyeweerd zijnswijzen én identiteitsstructuren aan de werkelijkheid. Het verschil tussen zijnswijzen en identiteitsstructuren correspondeert met het *zus of zo zijn* en het *dit of dat zijn* van de werkelijkheid^[13]. We gaan eerst nader in op de te onderscheiden aspecten, zijnswijzen, bestaanswijzen of modaliteiten^[14] en beantwoorden daarmee de hoe-vraag.

Te onderscheiden aspecten in de werkelijkheid aan de hand van de beschrijving van een paard en het melken

Aan de hand van twee voorbeelden zullen we nu eerst de aspecten of modaliteiten opsporen die Dooyeweerd heeft onderscheiden. We doen dat door stil te staan bij een paard, en te kijken naar het melken van koeien.

Werna van de Blaasbalg

De naam van onze *Haflinger* luidt *Werna van de Blaasbalg*. Zij is een mooi voskleurig paard met lange witte manen en een witte staart. Ze heeft achter twee witvoeten. Ze staat bij het stamboek ingeschreven onder No.Hf.4886 als ons eigendom. In haar soort is ze een zwaar type, desondanks heeft ze maar weinig voer nodig. Het paarderas waartoe zij behoort is erg sober van aard door een efficiënte voederbenutting. Dit is financieel gunstig omdat we al het voer moeten kopen. Op haar bewegingen is wel iets aan te merken. Dit verhindert echter niet dat ze de lieveling is van onze dochter, die haar 's avonds trouw voert en haar stal schoonhoudt. *Werna* hebben we zelf gefokt. Ze heeft een fijn karakter; niet brutaal, wel een beetje eigennuttig af en toe. Daar staat weer tegenover dat ze goed reageert op de stem. Als we met enige stemverheffing spreken is dit meestal voldoende om haar weer 'in het gareel te krijgen.' Al met al is zij een mooi schepsel.

In deze beschrijving zijn vijftien aspecten genoemd. We zetten ze onder elkaar:

de naam	verwijst naar het	taalaspect
een mooi paard	verwijst naar het	esthetische aspect
twee witvoeten	verwijst naar het	getalsaspect
ons eigendom	verwijst naar het	juridische aspect
type kwalificatie	verwijst naar het	logische aspect
zwaar type	verwijst naar het	ruimtelijke aspect
voederbenutting	verwijst naar het	fysische aspect

heeft voer nodig	verwijst naar het	biotische aspect
we moeten voer kopen	verwijst naar het	economische aspect
haar bewegingen	verwijst naar het	bewegingsaspect
lieveling van onze dochter	verwijst naar het	sociale aspect
's avonds voeren en stal schoonmaken	verwijst naar het	morele aspect
eigen fokproduct	verwijst naar het	historische aspect
fijn karakter, gehoorzaam	verwijst naar het	sensitieve aspect
mooi schepsel	verwijst naar het	geloofsaspect

Het melken

Als we nu overstappen op het melken, kijken we niet naar een concreet dier zoals een paard, maar naar een concrete activiteit, naar een gebeurtenis. Ook hierin zijn de genoemde aspecten te onderscheiden. In de volgende beschrijving laten we de aspecten in de juiste volgorde aan de orde komen [15].

Onze melkveehouder heeft 55 koeien (het getsaspect). Voordat hij gaat melken drijft hij de koeien in de wachtruimte (het ruimtelijke aspect). In de wachtruimte ligt een roostervloer, zodat de mest vanzelf in de put valt (het bewegingsaspect). Er zijn koeien bij die de melk al laten schieten als het krachtvoer wordt getrokken (het fysische aspect). Daar kun je als boer ook weinig tegen doen; het zijn tenslotte levende wezens (het biotische aspect). Eén koe heeft een opengehaalde speen; zij moet gespannen worden anders slaat ze het melkstel er onderuit (het sensitieve aspect). Er zijn koeien bij die zich langzaam en koeien die zich snel laten melken (het logische aspect). Er wordt in een 12 stands doorloopmelkstal gemolken (het historische aspect). De koeien zijn te herkennen aan ingebrande nummers op de dij (het taalaspect). Het 2 × daags melken leidt ertoe dat de boer erg bedrijfsgebonden is (het sociale aspect). De boer let er goed op of de koeien wel uit zijn; hij gaat uit van het gezegde: de laatste drop is de boterknop (het economische aspect). De melkstal is betegeld met lichtgroene tegels, omdat de melkveehouder groen een mooie kleur vindt (het esthetische aspect). De melktank is op huurbasis geplaatst (het juridische aspect). Als het koud, nat weer is blijven de koeien 's nachts binnen (het morele aspect). Tenslotte gelooft onze melkveehouder dat loof en gras, gezondheid en ziekte, rijkdom en armoede niet toevallig zijn maar binnen het gezichtsveld van de Schepper liggen (het geloofsaspect). Ook aan een gebeurtenis als het melken kunnen we gemakkelijk vijftien aspecten onderscheiden.

We hebben exemplarisch aan twee werkelijkheden, een paard als concreet 'natuurding' en aan het melken als concrete gebeurtenis, vijftien aspecten of modaliteiten kunnen onderscheiden. Hiermee hebben we een globaal ant-

woord gegeven op de vraag: welke zijnswijzen of aspecten zijn te onderscheiden aan de werkelijkheid? We kunnen meer concrete dingen of gebeurtenissen beschrijven en analyseren om te laten zien dat ook daaraan de genoemde aspecten te onderscheiden zijn. We doen dat nu niet, in het vervolg van dit hoofdstuk komen we er voldoende op terug.

Zinkernen

De structuurleer is geen theoretische constructie, dat wil zeggen: de onderscheiden zijnswijzen zijn niet gemaakt of bedacht maar zijn *gegeven* met de werkelijkheid en derhalve niet onderhevig aan maatschappelijke, culturele of technische veranderingen. Hierin ligt ook besloten waarom we de onderscheiden aspecten in de waarneming kunnen ervaren.

Het leren 'zien' en herkennen van de vijftien aspecten in de concrete dingen en gebeurtenissen vraagt wel enige oefening. Menigeen heeft er moeite mee. Dit komt mede doordat in het onderwijs weinig of geen aandacht wordt besteed aan het oefenen in het leren *zien* en *herkennen* van de verschillende zijnswijzen van dingen en gebeurtenissen. Het kennen van de typische grondstructuur van elk der onderscheiden aspecten is voor het leren *herkennen* een belangrijke voorwaarde. We zoeken, met andere woorden, naar kenmerken waardoor bijvoorbeeld al het fysische fysisch, al het biotische biotisch en al het juridische juridisch is. In de volgende paragraaf zetten we dit onderzoek voort. We volstaan nu met het vermelden dat de *eigenschappen* van de bedoelde aspectstructuurkenmerken talig worden geduid met het begrip: de zinkern van de desbetreffende zijnswijze van de werkelijkheid^[16]. In overzicht 2.1 staan de door Dooyeweerd onderscheiden aspecten onder elkaar met hun bijbehorende zinkernen^[17].

Overzicht 2.1

Volledig overzicht van de werkelijkheidsaspecten en de bijbehorende zinkernen:

Aspect*	Zinkern
het arithmetische aspect	eigenheid
het ruimtelijke aspect	uitgebreidheid
het kinematische aspect	beweging
het fysische aspect	energiewerking (verandering)
het biotische aspect	leven
het sensitieve aspect	gevoel
het logische aspect	onderscheiden
het historische aspect	vrijheidsmacht
het linguïstische aspect	duiden
het sociale aspect	omgang en verkeer (samen)
het economische aspect	besparing (schaarste)
het esthetische aspect	schoonheid
het juridische aspect	recht
het morele aspect	liefde (zorg)
het pistische aspect	geloof

* NB.— De volgorde is niet willekeurig. In deze orde is het zo gesteld, dat de eerder genoemde aspecten alle later vermelde funderen: het ruimtelijke aspect sluit het arithmetische aspect in; het kinematische aspect sluit het ruimtelijke- en het arithmetische aspect in, enz. De volgorde is onomkeerbaar (zie noot 15).

- In voorgaande bladzijden hebben wij het woord *getalsaspect* gebruikt als synoniem voor het arithmetische aspect; het woord *bewegingsaspect* als synoniem voor het kinematische aspect; het woord *taalapect* als synoniem voor het linguïstische aspect; het woord *geloofsaspect* als synoniem voor het pistische aspect. In het vervolg van deze studie blijven we de genoemde synoniemen gebruiken.

Verschillende zienswijzen

Enkele zijdelingse opmerkingen zijn hier op hun plaats. Dat er aan de werkelijkheid aspecten zijn te onderscheiden heeft niet alleen Dooyeweerd leren 'zien.' Algemeen wordt erkend dat er aan de werkelijkheid verschillende vormen of wijzen van zijn kunnen worden onderscheiden. In een uitspraak als "*Den einen interessiert die Photographie von der Physik ein anderer wird von dabei auftauchenden chemische Problemen besonders angesprochen, und ein dritter ist durch die sich hier einstellenden Fragen aus der Ästhetik gefesselt* (anticurs.v.d.L.)"^[18] komt dat naar voren. Over het aantal te onderscheiden aspecten is geen

overeenstemming. Binnen de stroming van de reformatorische wijsbegeerte worden de door Dooyeweerd onderscheiden aspecten vrij algemeen aanvaard.

Kohnstamm^[19] daarentegen onderscheidt vijf niveaus, van gedrag: het anorganische, het vegetatieve, het animale, het humane en het absolute. De overeenkomst met de aspectduiding van Dooyeweerd valt hierbij op: het anorganische komt overeen met het fysische aspect; het vegetatieve komt overeen met het biotische aspect; het animale komt overeen met het sensitieve aspect; het humane heeft Dooyeweerd nader onderscheiden in: het logische, het historische, het talige, het sociale, het economische, het esthetische, het juridische en het morele aspect; het absolute niveau komt overeen met het geloofsaspect.

Kohnstamm en Dooyeweerd komen tot een verschillende aspectduiding op grond van een verschillende benaderingswijze. Dooyeweerd heeft eerst de modale aspecten geanalyseerd; vervolgens concrete dingen, gebeurtenissen, samenlevingsverbanden e.d.. Kohnstamm heeft eerst concrete dingen, gebeurtenissen en samenlevingsverbanden, met name antropologische, geanalyseerd en daarna gedragniveaus (aspecten) onderscheiden.

In het vervolg van deze studie nemen we de vijftien aspecten zoals Dooyeweerd ze heeft onderscheiden als uitgangspunt. Wij zijn in de literatuur bij geen enkele andere wijsgerige auteur zo'n systematische, dicht bij de werkelijkheid blijvende, beschrijvende *naamgeving* tegengekomen. In de volgende paragraaf gaan we na aan welke karakteristieken een modaal aspect voldoet.

2.2.3 ENKELE KARAKTERISTIEKEN VAN DE WERKELIJKHEIDSASPECTEN

Onherleidbaarheid in onverbreekelijke verbondenheid

Ter voorkoming van misverstanden eerst een opmerking vooraf. Wij zijn op zoek naar een werkelijkheidsgetrouw antwoord op de hoe-vraag. In de voorafgaande paragraaf hebben we, ons inziens, de hoe-vraag werkelijkheidsgetrouw kunnen beantwoorden: aan een werkelijkheid zijn minstens vijftien zijnswijzen te onderscheiden. Of daarmee alles gezegd is omtrent de zijnswijzenstructuur in de werkelijkheid gaan we in deze paragraaf nader onderzoeken.

Als we spreken over modaliteiten, aspecten of modale aspecten hebben we het *niet* over concrete dingen en gebeurtenissen als zodanig, samengevat entiteiten of identiteiten genoemd. Wij hebben het over zijnswijzen die aan entiteiten zijn te onderscheiden. Van Riessen formuleert het verschil kort en bondig als volgt: "*Bij concrete dingen, gebeurtenissen, daden, processen enz. gaat het steeds om een dit of dat; bij de aspecten gaat het om zus of zo zijn*"[20].

Het onderscheid tussen de aspecten is gegrondvest in het gegeven dat een bepaald aspect niet herleid kan worden tot een ander aspect. Er zijn verscheidene pogingen ondernomen om aan te tonen dat een bepaald aspect wel is te herleiden tot een ander aspect. Altner erkent bijvoorbeeld het bestaansrecht van het biotische aspect niet. Hij stelt: "*Wir finden heute die vom Herder bestaunten Wirkweisen der 'lebendigen Kraft der Natur' als physiologische Prozesse beschrieben und auf ihre immanenten Ursachen hin analysiert*"[21]. In zijn visie is 'leven' te karakteriseren als een chemisch/fysisch verschijnsel en dus te herleiden tot het fysische aspect. Tegelijk is het duidelijk dat Altner met deze bewering leven als zodanig wel veronderstelt.

Onze ervaring verzet zich tegen deze reductie van de verscheidenheid in de werkelijkheid, zonder te kunnen formuleren wat leven is[22]. Iedere aspect-zinkern is overigens niet nader te definiëren, vanwege het onherleidbaar zijn van elk aspect[23]. Leven veronderstelt het fysische aspect, zonder ertoe te kunnen worden herleid. We behoeven maar te denken aan fysisch-chemische activiteiten als: vertering, secretie van enzymen, opname en afgifte van voedingsstoffen door het bloed. Toch is hiermee leven niet gekarakteriseerd of liever: niet gekwalificeerd. We sluiten ons graag aan bij wat Kuhn zegt: "*Chemisch-physikalische Prozesse allein führen nicht zu sinnvollen, 'organisierten' Gebilden. Leben äussert sich vielmehr gerade in der planvollen Lenkung chemischer und physikalischer Vorgänge, es beherrscht diese Prozesse, ist ihnen eindeutig (anticurs. v.d.L.) übergeordnet und kann daher niemals chemisch-physikalisch 'erklärt' werden*"[24].

Dieks[25] doet verslag van een poging om het fysische aspect en het getalsaspect onder één noemer te brengen. Ook deze poging is niet gelukt. De essentie van al deze pogingen is dat zij de structuur van het ene aspect gelijk willen stellen met de structuur van een ander aspect. Tot nu toe is niet één vakwetenschap hierin geslaagd.

In de voorafgaande paragraaf hebben we gesproken over kenmerken van aspectstructuren waardoor bijvoorbeeld al het biotische, biotisch, al het economische, economisch is. Van Riessen onderscheidt in dit verband twee

kenmerken[26]: universaliteit in eigen kring en souveriniteit in eigen kring. De onherleidbaarheid van aspecten leidt tot de souveriniteit in eigen kring.

De aspecten zijn niet alleen onherleidbaar maar ook onzelfgenoegzaam. Dat wil zeggen dat ze niet zelfstandig voorkomen. Er is sprake van een samenhang tussen de aspectstructuren. Zou deze niet bestaan dan zou immers geen volgorde op te merken zijn. Deze samenhang vloeit voort uit de vooropgestelde eenheid van de scheppingsordening. Dit kenmerk noemt Van Riessen universaliteit in eigen kring.

In het verleden zijn en in het heden worden modale aspecten verzelfstandigd, bijvoorbeeld het biotische aspect (biologisme). Dooyeweerd keert zich op basis van zijn transcendentale uitgangspunt fel tegen zulke tendensen. Hij zegt: "Het Scheppingsbeginsel leert ons niet slechts de onderlinge onherleidbaarheid, maar niet minder de onverbreekelijke innerlijke verbondenheid en onafscheidelijke samenhang der modaliteiten. Elk modaal aspect kan de innerlijke eigen-aard en eigen-wettelijkheid slechts openbaren in de onlosmakelijke samenhang met alle overige aspecten der werkelijkheid"[27].

Retrocipatie en anticipatie

De onverbreekelijke innerlijke verbondenheid komt tot uiting in de *retrocipatie* en de *anticipatie*. De structuurleer spreekt in dit verband van analogieën[28]. In elk aspect zijn de overige aspecten als zin-momenten aanwezig, zowel terugverwijzend (retrociperend) als vooruitverwijzend (anticiperend). Laten we bijvoorbeeld eens naar het verteringsproces kijken. Dit is een fysisch proces. Retrociperend zijn als zinmomenten aanwezig: het ruimtelijke aspect (verteringskanaal), het bewegingsaspect (de peristaltiek), het getalsaspect (verteringscoëfficiënten). Anticiperend zijn de overige aspecten als zinmomenten aanwezig. In het begrip verteringsefficiëntie is het economische aspect als zinmoment te herkennen en in het begrip verteringsproeven het logische aspect.

Twee modaliteiten hebben maar één verwijzing. Het getalsaspect heeft alleen anticiperende zinmomenten; het geloofsaspect heeft alleen retrociperende zinmomenten. In de analogieën ligt het onzelfgenoegzame karakter van de modale aspecten verankerd. Dit gegeven zal bij het toepassen van het beginsel van het exemplarische, in didactische zin, van belang blijken te zijn.

Eenheid in verscheidenheid

Het onzelfgenoegzame karakter van de aspecten, tot uiting komend in het verschijnsel van retrocipaties en anticipaties, doet een werkelijkheidsbeeld ontstaan gekarakteriseerd door een *eenheid in verscheidenheid*. Dit werkelijkheidsbeeld komt overeen met de ervaarbare werkelijkheid. We nemen als ervaarbare werkelijkheid onze Haflinger, Werna van de Blaasbalg, weer bij het hoofd. Als we de beschrijving nog eens lezen ontdekken we dat de onderscheiden aspecten te verdelen zijn in twee categorieën. De eerste categorie omvat aspecten met een *gegeven* karakter. Aan die aspecten kan noch onze Haflinger, noch onze dochter iets veranderen. Bijvoorbeeld: Werna heeft twee witvoeten (het getalsaspect); ze is een zwaar type (het ruimtelijke aspect); haar beweging is nu eenmaal niet correct (het bewegingsaspect); ze heeft een efficiënte voederbenutting (het fysische aspect); ze moet voer hebben (het biotische aspect); ze is eigenzinnig en daar heeft onze dochter rekening mee te houden (het sensitieve aspect). Het sensitieve aspect is het hoogste aspect met een 'gegeven' karakter. We kunnen niet zeggen: Werna kan slecht of goed logisch denken.

De aspecten vanaf het logische hebben een *normatief* karakter; zij krijgen door menselijk handelen *vorm*. Bijvoorbeeld: Werna kan door mensen *worden beoordeeld* op haar exterieur. Dit is mogelijk omdat de Haflingers in het algemeen enkele rastypische exterieurkenmerken hebben zoals: hard, droog beenwerk, een korte middenhand, korte hals, een enigszins steile schouder, een sprekend hoofd met veel adel. Ze heeft ook een rastypisch signalement: witte manen en staart en een goudgele tot bruine haarkleur. We kunnen het exterieur van Werna beoordelen tegen de achtergrond van de *gegeven* rastypische kenmerken. We kunnen met Haflingers fokken: het historische aspect. We hebben onze Haflinger Werna van de Blaasbalg genoemd; het talige aspect.

Deze nadere analyse van de zijnswijzen van Werna brengt de eenheid in verscheidenheid duidelijk voor het voetlicht. Werna is een eenheid waaraan de vijftien aspecten zijn te onderscheiden zonder dat we direct kunnen aangeven welk aspect het belangrijkste is.

Met de uitwerking van dit voorbeeld zijn we dicht genaderd bij de wat-vraag: wat is de aard of identiteitsstructuur van Werna? De wat-vraag beantwoorden we in de volgende paragraaf. De beantwoording van de hoe-vraag sluiten we bij deze af. Dat wil niet zeggen dat we alle karakteristieken van de onderscheiden aspecten hebben behandeld. We hebben alleen die

kenmerkend behandeld die voor ons doel, een didactisch, operationele beschrijving van de werkelijkheid, relevant zijn. Op de vraag hoe is een werkelijkheid te ervaren of welke zijnswijzen zijn aan een werkelijkheid te onderscheiden, kunnen we nu, samenvattend het volgende antwoord geven: aan een werkelijkheid zijn vijftien aspecten te onderscheiden, die niet tot 'elkaar' te herleiden zijn, maar die tegelijk ook onzelfgenoegzaam zijn, d.w.z. in elk aspect zijn de overige veertien aspecten als zin-momenten aanwezig.

De onderscheiden aspecten aan de werkelijkheid zien we weerspiegeld in de onderscheiden vakwetenschappen. Elk van de vijftien aspecten is onderzoeksobject van een vakwetenschap of een daarvan afgeleide specialisatie^[29]. De begrenzing van elke vakwetenschap is de soevereiniteit in eigen kring van elk aspect. Elke vakwetenschap en de daarvan afgeleide specialisaties ontleenen hieraan hun individuele bestaansrecht én hun gemeenschappelijkheid die Kuhn niet heeft kunnen vinden^[30].

Tegelijkertijd moet elke vakwetenschapper zich ervan bewust blijven dat zijn onderzoeksveld een onzelfgenoegzaam aspect is van de werkelijkheid, dus nimmer verzelfstandigd mag worden. Ook docenten in het agrarisch onderwijs zullen zich dat moeten realiseren, daar de afbakening van de vakken heel vaak correspondeert met de bestaande vakwetenschappen. Wij komen hierop terug bij de uitwerking van ons didactisch model.

2.2.4 DIDACTISCHE ONTSLUITING VAN DE IDENTITEIT VAN DE WERKELIJKHEID

De bepaling van de identiteitsstructuur van een werkelijkheid

Nu we weten welke zijnswijzen aan een werkelijkheid zijn te onderscheiden, is onze volgende vraag: wat is de aard of de identiteitsstructuur van een werkelijkheid. Hiervoor halen we nog één keer Werna van stal. In de vorige paragraaf hebben we wel veel *over* Werna gezegd maar we hebben eigenlijk nog niets gezegd over de *geaardheid* van Werna als werkelijkheid. We hebben haar nog niet geïdentificeerd als een bepaalde werkelijkheid. Ze is een eenheid in verscheidenheid gebleven zonder dat we haar talig hebben geduid 'naar haar aard.' Want de aspecten die we aan haar hebben onderscheiden kunnen we ook onderscheiden aan een roos, een stoel of een zwerfsteen.

We willen in deze paragraaf aantonen dat we met behulp van Dooye-

weerds structuurleer tot een analyse kunnen komen van dingen, feiten, gebeurtenissen enz. in de werkelijkheid op basis van hun geaardheid. Daarvoor moeten we nu de sprong maken van de modale naar de identiteitsstructuren; van het zus of zo naar het dit of dat zijn.

Kwalificerend aspect voor 'natuurdingen'

We hebben gesteld dat de rangorde in de aspecten niet willekeurig is. Het getsaspect staat het laagst in rangorde; het geloofsaspect het hoogst. Het ruimtelijke aspect sluit het getsaspect in, het bewegingsaspect sluit het ruimtelijke én getsaspect in, enz. Anders gezegd, de lagere aspecten funderen de hogere aspecten. Alle aspecten hebben één of méér funderingsaspecten met uitzondering van het getsaspect.

In de omgangstaal spreken we ook over lagere en hogere orde in relatie tot de werkelijkheid. We zeggen dat een dier van een hogere orde is dan een plant. Een plant is van een hogere orde dan een steen. Die orde-indeling kan niet berusten op meer of minder aspecten omdat aan elke entiteit vijftien aspecten te onderscheiden zijn, aan een dier, aan een plant maar ook aan een steen. Met andere woorden: de orde indeling kan niet gebaseerd zijn op kwantitatieve eigenschappen. Het ligt dan voor de hand te veronderstellen, dat de orde indeling is gebaseerd op kwalitatieve eigenschappen. Deze veronderstelling vindt een wetenschappelijke onderbouwing in Dooyeweerds structuurleer. Dit gegeven correspondeert met een derde kenmerk dat Van Riessen onderscheidt, namelijk de successie. Elk concreet ding wordt door één aspect gekwalificeerd. Een verzameling getallen wordt bijvoorbeeld gekwalificeerd door het getsaspect. Als we in de omgangstaal zeggen dat werkelijkheid A van een hogere orde is dan werkelijkheid B, is het veelal zo dat werkelijkheid A door een hoger aspect wordt gekwalificeerd dan werkelijkheid B.

Door welk aspect wordt Werna gekwalificeerd? Ze is meer dan vier benen, een staart, twee oren en één hoofd (getsaspect); ze is ook niet te karakteriseren door de fysisch/chemische processen zoals, verteringsproces, productie en secretie van enzymen (het fysische aspect); ze is meer dan plantaardig leven (het biotische aspect). Ze kan voelen dat wil zeggen, ze heeft een zenuwstelsel (het sensitieve aspect). Ze kan echter niet denken. Dit betekent dat het sensitieve aspect het hoogste aspect in rangorde is dat we aan Werna als zodanig kunnen onderscheiden. In termen van de vorige paragraaf: het sensitieve aspect is het laatste aspect met een gegeven karakter, dus met een subjectief karakter.

De structuurleer zegt nu dat van alle in aanmerking komende aspecten met een gegeven of natuurwettelijk karakter, de hoogste in rangorde kwalificerend is, dat wil zeggen een kwalificerende functie heeft. Voor Werna is dat het sensitieve aspect. "Het is onder leiding van de sensitieve functie dat de voor-sensitieve aspecten tot zulk wonderlijk samenspel gebracht worden en dat een dier een volstrekt interne eenheid vertoont"^[31]. In de leidende functie van het sensitieve aspect worden bij een dier de voor-sensitieve aspecten geactualiseerd. Met andere woorden: de identiteitsstructuur van een dier wordt gekwalificeerd door het sensitieve aspect.

Tegelijk met deze uitspraak hebben we de aard gekarakteriseerd. Deze is gerelateerd aan de structuur van het kwalificerend aspect. Voor gras bijvoorbeeld is het biotische aspect het in rangorde hoogste aspect met een gegeven karakter. Gras wordt derhalve door het biotische aspect gekwalificeerd; een steen wordt gekwalificeerd door het fysische aspect; anorganische grondbestanddelen worden eveneens gekwalificeerd door het fysische aspect. Het biotische respectievelijk het fysische aspect zijn namelijk de hoogste aspecten in rangorde die aan de genoemde werkelijkheden-als-zodanig zijn te onderscheiden.

Subject- en objectfuncties

De kwalificerende functie is ook vanuit een andere invalshoek van belang. We hebben gesteld dat bijvoorbeeld een koe existeert als dierlijk fenomeen dankzij het integraal functioneren van de eerste zes aspectstructuren onder leiding van het sensitieve aspect. De laatste is het kwalificerende aspect.

Als we naar een koe kijken kunnen we een hele reeks waarom-vragen stellen. Bijvoorbeeld: Waarom heeft een koe vier magen, waarom heeft een koe vier kwartieren en niet twee, zoals een geit, waarom heeft een koe horens, waarom heeft een koe zo'n lange staart met een pluim, waarmee zij je om je oren slaat tijdens het melken, enz. Wellicht roepen deze vragen associaties op met die van een kind van drie, vier jaar. Een kind van die leeftijd kan tot vervelens toe waarom-vragen stellen. Tot vervelens toe onder andere omdat wij vele waarom-vragen niet kunnen beantwoorden. Dat roept bij volwassenen niet zelden ergernis op. Op onze waarom-vragen is ook geen afdoend antwoord te geven, wel een min of meer logische verklaring. Het zijn wetmatigheden waardoor elke nieuwe generatie in staat is te bestaan zoals de ouders.

We kunnen niets anders doen dan constateren, dat onder leiding van het

sensitieve aspect de koe is zoals ze is. Het waarom is gedeeltelijk een ondoordrongelijk mysterie, verborgen in de onherleidbare wetmatigheden van de eerste zes aspecten in hun onzelfgenoegzaamheid. Door valwetenschappelijk onderzoek worden de structuren van de aspecten meer en meer transparant. "In de wetenschap worden we bepaald door de vraag, hoe de wetten zijn die de werkelijkheid wetmatig maken", zo stelt Van Riessen [32]. Deze kennis doet het mysterie afnemen en tegelijk de verwondering toenemen. We kunnen het als volgt formuleren: het dier treedt in de eerste zes aspecten op als *subject*. Dat wil zeggen, het dier is onderworpen aan de wetmatigheden van deze aspectstructuren. In de daarop volgende aspecten treedt het op als *object*. Dat zijn de aspecten 7 t.e.m. 15. Deze hebben een *normatieve*-structuur die door het menselijk handelen vorm krijgen. Met andere woorden: de aspecten 7 t.e.m. 15 zijn betrokken op de mens [33]. We kunnen ook zeggen: de koe heeft in de eerste zes aspecten een *subjectfunctie* en in de overige een *objectfunctie*. De koe kan object zijn van analytisch onderzoek (logisch aspect); de koe als melkkoe heeft een economische objectfunctie (economische aspect); de koe kan een recreatief object zijn op kinderboerderijen (sociale aspect); de koe kan een schilderobject zijn (esthetische aspect); zij is in India een geloofsobject (geloofsaspect).

Gras heeft een subjectfunctie in de eerste vijf aspecten. In de aspecten 6 t.e.m. 15 heeft gras een objectfunctie: sportveld (sociaal), onderzoek (logisch), als onderdeel van een siertuin (esthetisch).

Het onderscheiden van subjectfuncties en objectfuncties zal wezenlijk van belang blijken te zijn voor de didactische ontsluiting van de agrarische werkelijkheid. De aspecten waarin een koe een subjectfunctie heeft, zijn voor de mens de aspecten met een *gegeven* karakter. De aspecten waarin de koe een objectfunctie heeft zijn voor de mens de aspecten met een *normatief* karakter. Voor gras geldt dat vijf aspecten een gegeven karakter en tien aspecten een normatief karakter hebben. We komen hierop terug bij de invulling van ons didactisch model.

Bestemmingsfunctie als kwalificerende functie

We hebben vastgesteld dat een dier, bijvoorbeeld een koe, wordt gekwalificeerd door het sensitieve aspect. Op grond hiervan kunnen we zeggen: een koe komt als creatuurlijk-zijnde, tot haar bestemming als het kwalificerend aspect zijn leidende functie kan vervullen. We kunnen daarom ook zeggen: het sensitieve aspect heeft een interne bestemmingsfunctie. In de vrije natuur

komt elk dier of elke plant, onder normale omstandigheden, tot zijn interne bestemming. Zodra echter de mens de subjectfuncties van plant of dier gaat benutten door de objectfuncties 'vorm' te geven kan de interne bestemmingsfunctie onder druk komen te staan. Er bestaan allerlei actiegroepen die zich tot taak gesteld hebben de interne bestemmingsfunctie van plant, dier of milieu in bedrijfsverband te beschermen [34]. Actiegroepen ter bescherming van de interne bestemmingsfunctie van dieren zijn bijvoorbeeld van oordeel dat de koe, de kip, het mestvarken en het mestkalf in de huidige bedrijfsstructuur niet meer tot hun creatuurlijke bestemming komen. Met name zou er door de agrarische ondernemers niet voldoende recht gedaan worden aan het sensitieve aspect.

Momenteel verloopt de discussie nog moeizaam omdat er weinig bekend is omtrent de structuur van het sensitieve aspect. Door de vakwetenschap ethologie wordt intensief gezocht naar de structuur van deze modaliteit.

We hebben tot nu toe gesproken over de bestemmingsfunctie gerelateerd aan het zijn als zodanig op basis van de innerlijke structuur. In onze studie wordt de koe echter in de eerste plaats benaderd als 'produktiefactor' van een melkveebedrijf. In de context van een bedrijf heeft de koe een economische objectfunctie. Deze objectfunctie is de bestemmingsfunctie van een koe in bedrijfsverband. Deze objectfunctie wordt in bedrijfsverband leidend voor de kwalificatie. In bedrijfsverband wordt een koe dan ook gekwalificeerd door het *economische aspect*. In het 'vormgeven' van deze externe bestemmingsfunctie (objectfunctie) moet de creatuurlijke interne bestemmingsfunctie worden gerespecteerd. De rol van de interne bestemmingsfunctie in het tot bestemming brengen van een koe in bedrijfsverband wordt weergegeven met het begrip *funderingsfunctie*. Dat wil zeggen: de bedrijfsmatige, economische bestemmingsfunctie van een koe is *gefundeerd* in het sensitieve aspect.

We spreken dus over de interne bestemmingsfunctie als een concreet iets als creatuurlijk-zijnde wordt benaderd en over externe bestemmingsfunctie als een concreet iets is opgenomen in een concrete samenhang, bijvoorbeeld een melkveebedrijf en als zodanig wordt benaderd.

Het tot nu toe geschrevene geldt voor 'zaken uit de natuur'. Wij vragen ons vervolgens af hoe we met behulp van de structuurleer dingen uit de cultuur nader kunnen duiden [35].

Kwalificerend aspect voor 'cultuurdingen'

We staan stil bij een trekker als cultuurding. De hoogste subjectfunctie die we kunnen onderscheiden is gelegen in het fysische aspect. Een trekker leeft niet, voelt niet, enz. Het fysische aspect zou dan kwalificerend moeten zijn. Intuïtief voelen we aan dat dat niet juist kan zijn. Een trekker is meer dan alleen ijzer, metaal en rubber. Een trekker is *gemaakt*. Maken, iets vormen wordt gekwalificeerd door het historische aspect. Dit betekent dat het historisch aspect kwalificerend is voor een trekker. Kunnen we nu spreken van een interne bestemmingsfunctie van de trekker, gekwalificeerd door het historische aspect? Als we deze vraag met ja beantwoorden spreken we feitelijk uit dat een trekker als zodanig zijn bestemming vindt in het *gemaakt* worden. Maar een trekker wordt zelden of nooit gemaakt om er verder niets mee te doen. Fabrieksmatig maakt men trekkers, omdat er vraag naar is. Onze melkveehouder, bijvoorbeeld, koopt een trekker omdat hij van oordeel is dat hij daarmee een beter bedrijfsresultaat kan behalen. In deze context komt het economische aspect sterk naar voren. De trekker heeft zowel voor de fabrikant als voor de gebruiker een economische bestemmingsfunctie. Het onderscheiden van een interne bestemmingsfunctie voor cultuurdingen (bijvoorbeeld een trekker) is derhalve niet zinvol. Bij cultuurdingen wordt gesproken over funderingsfunctie (het historische aspect) en mogelijke bestemmingsfuncties, bijvoorbeeld: een economische bestemmingsfunctie (trekker op een bedrijf) een sociale bestemmingsfunctie (een slooptrekker voor de zoon om aan te sleutelen) een esthetische bestemmingsfunctie (een antieke trekker op het gazon).

We leren van deze uitwerking dat alle cultuurdingen een historische funderingsfunctie hebben. De bestemmingsfunctie kan verschillend zijn. Bij een trekker op school ten behoeve van het onderwijs vallen de funderingsfunctie en externe bestemmingsfunctie samen, omdat onderwijs wordt gekwalificeerd door het historische aspect. Een trekker wordt in het onderwijs gebruikt om de leerlingen te laten ontdekken hoe hij geconstrueerd is en hoe hij 'werkt.'

Kwalificerende bestemmingsfunctie van een bedrijf

Een bedrijf is te omschrijven als een samenhangend geheel van natuurdingen en cultuurdingen. Het bedrijf als zodanig is geen creatuurlijk-zijnde. Om te kunnen bestaan is het in de eerste plaats aangewezen op de mens. Uit dien

hoofde kan een bedrijf worden geduid als een subjectief cultuurding^[36]. Als 'levensvorm' is een bedrijf te karakteriseren met 'verbands-verhouding' omdat het "sowel 'n permanente gesagsstructuur, as 'n solidere eenheidskarakter bezit"^[37]. In het dagelijks taalgebruik wordt deze karakteristiek ook gebruikt. We spreken over: in bedrijfsverband..... Dat het bedrijf op de mens aangewezen is impliceert een funderingsfunctie, namelijk het historische aspect met als zinkern: (vormende) vrijheidsmacht. De bestemming van een agrarisch bedrijf wordt gekwalificeerd door de economische functie. Een bedrijf komt als levensvorm tot zijn bestemming door "die economische (spaarsame) hanteringswijze van relatief-skaarse goedere met die oog op kapitale bedrijfswins in die gedifferentieerde handelsverkeer van een moderne samenlewing"^[38]. Er kunnen ook andere aspecten kwalificerend zijn voor een bedrijf, afhankelijk van de bestemming. We denken aan: een proefboerderij, gekwalificeerd door het logisch aspect; een modelboerderij, gekwalificeerd door de historische functie, een kinderboerderij, gekwalificeerd door de sociale functie.

Voor al deze soorten bedrijven met hun specifieke bestemmingsfunctie geldt eveneens de eenheid in verscheidenheid van de vijftien aspecten. In de zijnswijze van de bestemmingsfunctie zijn de overige aspecten retrociperend en anticiperend aanwezig. We zullen hiervan in de volgende paragraaf een nadere uitwerking geven, toegespitst op een melkveebedrijf.

We sluiten hiermee het onderzoek naar en de bespreking van het dit of dat zijn in relatie tot de werkelijkheid af. De aard of identiteitsstructuur van concrete dingen en gebeurtenissen wordt gekwalificeerd door de interne bestemmingsfunctie (natuurdingen) en de funderingsfunctie (cultuurdingen). De aard van iets in een concrete samenhang wordt gekwalificeerd door de (externe) bestemmingsfunctie.

Aan de hand van de structuurleer zijn we in staat de modale zijnswijzen en de identiteit van natuur- en cultuurdingen goed en ons inziens werkelijkheidsgetrouw te beschrijven. Op grond van onze ervaring komen we niet verder dan de constatering dat aan alle bedrijfs-elementen en het integrale bedrijfsgebeuren twee structuurtypen zijn te onderscheiden: een zus of zo zijn en een dit of dat zijn. Met behulp van de structuurleer zijn we in staat het zus of zo zijn, de zijnswijzen en het dit of dat zijn, de identiteitsstructuur, van de afzonderlijke bedrijfs-elementen en van het bedrijf als integrale eenheid een naam te geven. We achten dit voor het agrarisch onderwijs van groot didactisch belang. We werken dit gegeven didactisch nader uit bij het vormgeven van ons didactisch model.

2.3. Het benoemen van een melkveebedrijf

2.3.1 DE ZIJNSWIJZEN EN DE IDENTITEITSSTRUCTUUR VAN EEN MELKVEEBEDRIJF

De kwalificerende functie van een melkveebedrijf is het economische aspect. Dit houdt in, dat de identiteitsstructuur van een melkveebedrijf wordt gekarakteriseerd door het gegeven dat een melkveehouder steeds moet kiezen welke relatief-schaarse goederen hij in zijn bedrijf zal activeren en in welke omvang.

In dit keuzeproces is het behalen van bedrijfswinst primair leidend met inachtneming van de overige aspecten. Dit betekent dat in de fasen van de oordeel- en besluitvorming de overige aspecten als zinnomomenten mede in de afweging betrokken behoren te worden. Ze dienen daarin betrokken te worden om te voorkomen dat de interne bestemmingsfunctie van de natuurdingen in een bedrijf veronachtzaamd wordt. Maar ook om te voorkomen dat alleen aan het economisch aspect 'vorm' gegeven wordt en aan de vormgeving van de overige aspecten met een normatieve structuur geen aandacht besteed wordt. Als men alleen rekening houdt met de economische normatieve structuur zal dit op korte of lange termijn leiden tot disharmonie tussen de verschillende bedrijfselementen, bijvoorbeeld in de vorm van uitputting van de bodem, vermindering van het weerstandsvermogen van een melkkoe indien men alleen let op produktieverhoging bij het fokken van melkkoeien.

We kunnen ook de zijnswijzen van een melkveebedrijf beschrijven. In overzicht 2.2 geven we die beschrijving zonder de pretentie te hebben bij elk aspect alle bijbehorende bedrijfsonderdelen te vermelden.

Overzicht 2.2

Naamgeving aan de zijnswijzen van een melkveebedrijf met behulp van de onderscheiden werkelijkheidsaspecten.

<i>Naamgeving in termen van het onderscheiden aspect</i>	<i>Bedrijfsonderdeel van een melkveebedrijf</i>
getalszijnswijze	aantal: ha, grootvee-eenheden, paardekrachten
ruimtelijke zijnswijze	verkaveling, volume gebouwen
bewegingszijnswijze	mogelijkheden om het principe 'laten rollen, wat rollen wil' toe te passen
fysische zijnswijze	het percentage afslibbare delen in de grond
biotische zijnswijze	gras
sensitieve zijnswijze	de veestapel.
logische zijnswijze	beschikbaar zijn van bedrijfsgegevens
historische zijnswijze	vorm en inhoud van gemaakte keuzes m.b.t. bedrijfsvoering en bedrijfsorganisatie
taalzijnswijze	koeherkenningsstelsel, codering bedrijfsgegevens
sociale zijnswijze	soorten arbeid, arbeidsplanning.
economische zijnswijze	bedrijfsresultaten
esthetische zijnswijze	landschappelijke waarden en de architectuur van de bedrijfsgebouwen
juridische zijnswijze	eigendomsvorm, vestigingseisen, rechten en plichten t.o.v. toeleverende en afnemende bedrijven
morele zijnswijze	houderij-systemen in relatie tot het welzijn van de dieren en het milieu
geloofszijnswijze	acceptatie van het rentmeesterschap

2.3.2 DE KWALIFICATIE VAN BEDRIJFSONDERDELEN

In de beschrijving vanuit onze ervaring van het melkveebedrijf 'De Grote Riet,' hebben we de belangrijkste bedrijfsonderdelen van een melkveebedrijf leren kennen. We hebben ze leren kennen met hun symbolische naam. We zijn nu in staat de bedrijfsonderdelen te benoemen naar hun aard. We doen dat in overzicht 2.3.

Overzicht 2.3

Naamgeving van de bedrijfsonderdelen van een melkveebedrijf naar hun aard

<i>Bedrijfsonderdeel van een melk- veebedrijf</i>	<i>Interne bestemmingsfunctie- /funderingsfunctie</i>	<i>Externe bestemmingsfunctie</i>
gras	biotisch	economisch
melkkoeien	sensitief	economisch
jongvee	sensitief	economisch
ligboxenstal	historisch	economisch
grondsoort(anorg.)	fysisch	economisch
ruwvoer	biotisch	economisch
krachtvoer	biotisch	economisch
voeropslagplaatsen	historisch	economisch
kunstmest	historisch	economisch
werktuigen	historisch	economisch

2.3.3 EEN MELKVEEBEDRIJF: EXEMPEL VOOR ANDERE TYPEN VEE-
HOUDERSBEDRIJVEN?

Hebben we nu met de ontsluiting omtrent het zus of zo zijn en het dit of dat zijn van een melkveebedrijf alle typen veehoudersbedrijven ontsloten? We zijn van oordeel dat we deze vraag bevestigend kunnen beantwoorden. Naar ons inzicht zijn er in termen van de structuurleer geen wezenlijke verschillen tussen een melkveebedrijf en andere typen veehoudersbedrijven, zoals een mestvarkens-, een fokvarkens-, een legkippen-, een slachtkuikenbedrijf of een paardenstoeterij. In de omvang en intensiteit van enkele bedrijfsbestanddelen zijn wel verschillen te constateren. Zo is in melkveebedrijfsverband en voor een paardenstoeterij een veel grotere grondoppervlakte gewenst dan voor veredelingsbedrijven (varkens, pluimvee, kippen enz.). Ook wordt de meeste grond anders gebruikt. Bij een melkveebedrijf en een paardenstoeterij is deze een directe produktiefactor. Voor veredelingsbedrijven is grond een indirecte produktiefactor; die bedrijven hebben grond nodig om er stallen op te plaatsen, waarin de produktie plaatsvindt. Bij een melkveebedrijf en paardenstoeterij wordt een klein gedeelte van de grond voor stallenbouw gebruikt. Een ander verschil is dat er op een melkveebedrijf en een paardenstoeterij zowel plantaardige als dierlijke produktie plaatsvindt. Op de veredelingsbedrijven vindt alleen dierlijke produktie plaats.

De verschillen tussen de diverse typen veehoudersbedrijven hebben geen betrekking op de aard van de bestanddelen als zodanig. De aard van een koe, mestvarken, fokvarken, paard of legkip is dezelfde: het zijn dieren met het sensitieve aspect als interne bestemmingsfunctie. De aard van het materiaal waarmee stallen worden gebouwd, is gelijk. De aard van machines en andere technische toepassingen is gelijk. Ook zijn de te onderscheiden zijnswijzen van de verschillende typen veehoudersbedrijven gelijk.

In overzicht 2.4 geven we samenvattend de bedrijfsbestanddelen weer van de verschillende veehoudersbedrijven.

Overzicht 2.4:

Exemplarische waarde van een melkveebedrijf in relatie tot andere typen veehoudersbedrijven.

Bedrijfselement	Type veehoudersbedrijf					
	melk- vee	mest- varkens	fok- varkens	leg- kippen	slacht kuikens	paarden stoeterij
grond	+	+	+	+	+	+
gewas te velde	+	-	-	-	-	+
voorraden						
- ruwvoer	+	-	-	-	-	+
- krachtvoer	+	+	+	+	+	+
- kunstmest e.d.	+	-	-	-	-	+
- brandstoffen	+	+	+	+	+	+
veestapel						
- produktieren	+	+	+	+	+	+
machines	+	+	+	+	+	+
gebouwen	+	+	+	+	+	+

Wij achten het verantwoord op grond van bovenstaand overzicht te stellen dat een melkveebedrijf een exemplarische functie kan vervullen voor andere type veehoudersbedrijven.

2.4 Samenvatting

Dit hoofdstuk handelt over het begrip werkelijkheid, toegespitst op een melkveebedrijf als werkelijkheid. Op grond van onze ervaring kwamen we niet verder dan de constatering dat aan de verschillende bedrijfselementen en het integrale bedrijf twee structuurtypen zijn te onderscheiden: een *zus* of *zo* zijn en een *dit* of *dat* zijn. Het daarop aansluitende literatuuronderzoek is uitgemond in een beschrijving van de zijnswijzen die aan de werkelijkheid zijn te onderscheiden. Ook hebben we afzonderlijke bedrijfselementen en een bedrijf als integrale eenheid naar hun aard een naam kunnen geven. We hebben dit kunnen doen met behulp van de structuurleer van Dooyeweerd. Dooyeweerd onderscheidt aan de werkelijkheid vijftien aspecten, die hij beschouwt als universele zijnswijzen. We behandelen enkele karakteristieken van de zijnswijzen zoals: de onherleidbaarheid, de eenheid in verscheidenheid en analogieën. Voor een bepaald concreet iets (dingen en gebeurtenissen) is één aspect kwalificerend. Het kwalificerende aspect vervult een leidende rol in de identiteitsstructuur. Men noemt daarom het kwalificerende aspect ook wel de interne bestemmingsfunctie (natuurdingen) of funderingsfunctie (cultuurdingen). Daarnaast onderscheidt men in de structuurleer een externe bestemmingsfunctie, als iets in een concrete samenhang geanalyseerd wordt. Een koe heeft bijvoorbeeld in bedrijfsverband een economische (externe) bestemmingsfunctie. We hebben vervolgens met behulp van de structuurleer een melkveebedrijf als werkelijkheid beschreven. Tenslotte hebben we kunnen vaststellen dat er in termen van de structuurleer geen wezenlijk verschil bestaat tussen een melkveebedrijf en andere typen veehoudersbedrijven.

2.5 Notenregister

- 1 H. Dooyeweerd, *Verkenningen in de wijsbegeerte, de sociologie en de rechtsgeschiedenis*. Amsterdam, 1967, p.26.
- 2 J. Wemelsfelder, *Het werkelijkheidsbeeld in de economie*. In: *Philosophia Reformata*, vol. 16¹, XVI jrg., p. 107-125.
- 3 D.F.M. Strauss, *Wetenschap en Werkelijkheid*. Bloemenfontein, 1971, p.1.
- 4 H. Dooyeweerd, *Vernieuwing en Bezinning*. Zutphen, 1963, p.28 e.v.
- 5 H. van Riessen, *Wijsbegeerte*. Kampen, 1980, p.141.

- 6 H. Dooyeweerd, 1967, p.28.
- 7 R. Guardini. In: Th. Schwerdt, Gegenstandspädagogik. Schöningh, 1961, p.25: Werkelijksheids- 'Gegenstände' zijn: "*Ideen, Normen und Werte, die in sich gelten, die eine eigene Gültigkeit haben; die Dinge, Vorgänge, das Seiende und Geschehene in der leblosen Welt; die Pflanzen und die Tiere usf. der belebten Welt; die Geschichte; die vom Menschen fortgebildeten, hingestellten und weitergegebenen Schöpfungen der Kultur; die personalen Beziehungen; die Welt der über individuellen Ganzheiten; die religiöse Wirklichkeit der Offenbarung, der den Menschen in Schöpfung und Offenbarung entgegen tretende Gott*".
- 8 De laatste toevoeging "zonder dat een mens het werk dat God gemaakt heeft kan uitvinden van het begin tot het einde" is een citaat uit Pred. 3:11b.
- 9 C.R.W. Spedding, The biology of agricultural systems. London, 1975, p.24, 25.
Volgens Spedding moet een concept als minimum bevatten:
 - a Purpose - the purpose of which the system is being carried out;
 - b Boundary - a means of deciding what is inside and what is outside the system;
 - c Context - the external environment in which the system operates;
 - d Components - the main consistents what are related to form the system;
 - e Interactions - the relationships between components;
 - f Resources - components lying within the system that are used in its functioning;
 - g Inputs - used by the system but emanating from outside it;
 - h Products or Performance - main, desired outputs;
 - i By-products - useful but incidental outputs.
 Zie ook R.D. Politiek, Artificial selection and adaptation in farm animals. In: Proceedings of the Zodiac symposium and adaptation. Wageningen, 1978, p.18, 19 en 20.
- 10 Genesis 1.
- 11 H. de Vos, Inleiding tot de wijsbegeerte. Nijkerk, 1975, p.195.
- 12 Dooyeweerd geeft de volgende inhoudsbepaling van het begrip 'zin': "*Zin is het universeel heenwijzende en uitdrukkende karakter van heel onze geschapen cosmos*". Zie: H. Dooyeweerd, De Wijsbegeerte der Wetsidee, deel I. Amsterdam, 1935, p.6.
- 13 H. van Riessen, 1980, p.137. Voor het beschrijven van het zus of zo zijn van de werkelijkheid worden de volgende begrippen als synoniemen gehanteerd: bestaanswijzen, zijnswijzen, aspecten, functies en modaliteiten.
- 14 Het begrip modaliteit is afgeleid van het woord 'modus' = wijze van zijn of manier van zijn.
- 15 Zie voor uitgebreide toelichting op de rangschikking van de modaliteiten: H. van Eikema Hommes, Inleiding tot de wijsbegeerte van Herman Dooyeweerd. 's Gravenhage, 1982, p.33-73. Een iets gemakkelijker leesbare uiteenzetting is gegeven door: D.F.M. Strauss, Wijsbegeerte en vakwetenschap. Bloemfontein, 1969, p.124-145.en L. Kalsbeek, De Wijsbegeerte der Wetsidee. Amsterdam, 1974, p.92-101. H v. Riessen, 1980, p.181-195.
- 16 H.van Riessen, 1980 p.177 e.v. D.F.M. Strauss, Wijsbegeerte en vakwetenschap. Bloemfontein, 1969, p.83. L. Kalsbeek, De wijsbegeerte der Wetsidee. Amsterdam, 1974, p.98.
In de drie genoemde bronnen is de talige duiding van de zinkernen niet gelijklopend. Wij hebben meer intuïtief dan rationeel gekozen.
- 17 L. Kalsbeek, De wijsbegeerte der Wetsidee. Amsterdam, 1974, p.98
H. van Riessen, 1980, p.182.
- 18 K. Strunz, Weitere Lehrverfahren und ihr Verhältnis zum exemplarischen Prinzip. In: Pädagogisch-psychologische Praxis an Höheren Schulen, München/Basel, 1963, p.138.

- 19 Ph. H. Kohnstamm, *Pedagogiek, Personalisme en Wijsbegeerte der Wetsidee*. In: *Feestbundel 1926-1951*, Prof. Dr. J. Waterink, Amsterdam, 1951, p.99.
- 20 H. van Riessen, 1980, p.157.
- 21 G. Altner, *Schöpfung am Abgrund*. Neukirchen, 1974, p.15.
- 22 Een boeiend boek waarin veel facetten van 'leven' aan de orde komen is: E.J. Slijper, Leiden, 1964. *Reuzen en dwergen in het dierenrijk*.
- 23 D.F.M. Strauss, 1971, p.12.
- 24 W. Kuhn, *Die Weinbergschnecke als Objekt eines exemplarischen Biologieunterrichts*. In: *Neue Wege zur Unterrichtsgestaltung*, 14 (1963) 4, p.161.
- 25 D. Dieks, *De wankelende basis van de wetenschapsfilosofie*. In: *Algemeen Nederlands Tijdschrift voor Wijsbegeerte*, 72 (1980), No.2, p. 69-84.
- 26 H. van Riessen, 1980, p.179.
- 27 H. Dooyeweerd, 1963, p.42.
- 28 Zie o.a. H. van Riessen, 1980, p.189-196.
- 29 Ter illustratie het volgende overzicht, dat niet pretendeert volledig te zijn. Zie ook: D.F.M. Strauss, 1971, p. 348-356.
- | | |
|--------------------|-------------------------------------|
| getalsaspect | — wiskunde |
| ruimtelijke aspect | — geometrie |
| bewegingsaspect | — mechanica |
| fysische aspect | — organische en anorganische chemie |
| biotische aspect | — biologie |
| sensitieve aspect | — ethologie |
| logische aspect | — logica of denkleer |
| historische aspect | — opvoedkunde, techniek |
| talige aspect | — taalkunde |
| sociale aspect | — sociologie |
| economische aspect | — economie |
| esthetische aspect | — esthetica |
| juridische aspect | — recht |
| morele aspect | — ethiek |
| geloofsaspect | — theologie |
- 30 Th. S. Kuhn, *Die Entstehung des Neuen, Studien zur Struktur der Wissenschaftsgeschichte*. Frankfurt am Main, 1977.
Op pag. 41 stelt Kuhn: "*Damals begriff ich die normale Wissenschaft als das Ergebnis eines Konsenses zwischen den Mitgliedern einer wissenschaftlichen Gemeinschaft. Doch ich geriet in Schwierigkeiten, als ich versuchte, diesen Konsens in Form der Elemente anzugeben, über die sich die Mitglieder unserer Gemeinschaft einzig sein sollten*".
- 31 L. Kalsbeek, 1974, p.187.
- 32 H. van Riessen, 1980, p.94.
- 33 L. Kalsbeek, 1974, p.199-120
- 34 We denken aan de actiegroep Lekker Dier.
- 35 H. van Riessen, 1980, p.202.
- 36 D.F.M. Strauss, 1971, p.20.
- 37 D.F.M. Strauss, 1971. Op p.18 en 19 geeft Strauss een karakteristiek van verbands-, gemeenschaps- en maatschapsverhoudingen. De onderscheidende criteria zijn voor een verbands-

verhouding:

- a het aanwezig zijn van een permanente gezagsstructuur, d.w.z. er is permanent een gezagdragende instantie, en
- b het aanwezig zijn van een solidair eenheidskarakter, d.w.z. de identiteit van een bepaalde levensvorm is onafhankelijk van een eventuele wisseling van de leden.

Gemeenschapsverhoudingen bezitten of slechts een permanente gezagsstructuur of slechts een solidair eenheidskarakter. Maatschapsverhoudingen bezitten noch een gezagsstructuur noch een solidair eenheidskarakter.

38 D.F.M. Strauss, 1971, p.20.

3 Proeve van een mensbeeld als didactisch referentiekader

3.1 Introductie

3.1.1 THEMASLEUTEL

I have a dream

De gevleugelde woorden "*I have a dream*" zijn uitgesproken door de negerleider Martin Luther King. Het zijn zeer geladen woorden, die wij met enige schroom overnemen. Ze zijn uitgesproken door een mens die dikwijls in een onmenselijke situatie verkeerde. Verachting, vernedering, gevangenschap en haat vielen hem bijna dagelijks ten deel. Dit feit maakt ons nieuwsgierig. Waarom werd een innemend en integer man als Martin Luther King zo behandeld?

We verwonderen ons wanneer een mens in zo'n situatie, met zoveel overtuiging spreekt over een samenleving waarin liefde, gerechtigheid en medemenselijkheid de boventoon voeren. Martin Luther King heeft hierover nauwelijks uit ervaring kunnen spreken. Hij moest het zich verbeelden. Hij moest zich verplaatsen in een 'droomwereld' om te kunnen verwoorden hoe het is als mensen met elkaar omgaan op basis van wederzijds respect, liefde, gerechtigheid en medemenselijkheid.

De nieuwsgierigheid en verwondering monden uit in de vraag: wie en wat is de mens?

3.1.2

STUDIEONDERWERP

Waarom wordt een innemend en integer man als Martin Luther King vernederd, veracht en gevangen gezet? Een voor de hand liggend antwoord is: omdat hij zwart is. Maar, zo vragen we door, waarom juist hij? Er zijn immers veel meer zwarte mensen die niet worden lastig gevallen. De huidskleur van King speelt wel een rol in zijn situatie. De feitelijke oorzaak ligt veel dieper. King heeft in woord en daad het recht opgeëist voluit mens te kunnen zijn. Ook dit feit is op zichzelf nog geen reden hem gevangen te nemen. Maar de door King voorgestane wijzen van bestaan wijken af van de zijnswijzen die zijn blanke medemens hem vanuit zijn wijzen van bestaan wil voorschrijven. De invulling van de bestaanswijzen door King zelf en die door zijn blanke medemens zijn verschillend. Soms zijn ze zelfs tegenstrijdig en komen daardoor met elkaar in botsing.

Dit stukje geschiedenis leert ons dat er over de zijnswijzen van de mens verschil van mening bestaat, zelfs over de bestaanswijzen van een en dezelfde persoon. Door de een wordt een bepaalde zijnswijze, bijvoorbeeld het opkomen voor gelijke rechten van de mens ongeacht de huidskleur, als een morele plicht beschouwd. Een ander interpreteert dit als een overtreding van de wet. Zulk soort verschillen in waardering voor een bepaalde wijze van het menselijk bestaan wortelen in een achterliggend mensbeeld.

Verschillen in mensbeelden kunnen ook doorwerken in het onderwijs. De consequentie hiervan kan zijn dat de ene docent een bepaald gedrag stimuleert, terwijl een andere docent het als afwijkend gedrag onderdrukt.

Het moge duidelijk geworden zijn dat nadenken over en het zo helder mogelijk expliciteren van een mensbeeld geen vrijblijvende zaak is. Zeker een onderwijsgevende dient zijn of haar mensbeeld helder voor ogen te hebben, want een onderwijsgevende kan en moet dikwijls kiezen uit onderwijsdoelen, leerinhouden, onderwijsmethodieken en leer- en hulpmiddelen. De keuze van deze vier didactische elementen is niet waardevrij. Het al of niet kiezen van bijvoorbeeld morele leerinhouden beïnvloedt rechtstreeks het ontplooiingsproces van de leerling. Neemt een docent geen morele leerinhouden op, dan blijft een appel op het morele gevoel en kennis van de leerling, dat wil zeggen op de normatieve structuur van het morele aspect in het onderwijs achterwege.

In dit keuzeprocess speelt niet alleen het antwoord op de vraag: hoe ervaren wij de mens; met andere woorden: welke zijnswijzen onderscheiden wij in de mens en achten wij waardevol om te ontsluiten. Ook het antwoord op de

wat-vraag bepaalt iemands keuze. De vraag: is de mens dit of dat reikt tot aan de identiteitsstructuur.

Beide vragen: is de mens zus of zo en is de mens dit of dat, stellen we in het tweede gedeelte van dit hoofdstuk aan de orde.

Het studieterrein van 'de mens' is erg breed; te breed om daaraan in deze studie recht te kunnen doen. De beantwoording van de vragen, is de mens zus of zo en is de mens dit of dat vinden hun begrenzing in het al dan niet relevant zijn voor didactische keuzen in het onderwijsleerproces. De didactische vertaling van de gevonden antwoorden geschiedt in belangrijke mate in het laatste gedeelte van dit hoofdstuk, in de vorm van noties met betrekking tot een leertheoretische strategie; de inhoud van het begrip vorming en de karakteristiek van onderwijzen. Aanvulling daarop wordt in de volgende hoofdstukken gegeven.

Dit eerste gedeelte sluiten we af met een mensbeeld op grond van onze ervaring.

3.1.3. EEN MENSBEELD OP GROND VAN ONZE ERVARING UITGAANDE VAN EEN AGRARISCH ONDERNEMER

De ondernemer op 'De Grote Riet'

Tijdens ons verblijf op de boerderij 'De Grote Riet' in hoofdstuk 2, hebben we de ondernemer reeds ontmoet. Hij is de eigenaar van het bedrijf. Hij is gehuwd, heeft vijf kinderen en is 40 jaar. Als ondernemer neemt hij lange en korte termijn beslissingen. Beslissingen op lange termijn zijn: Welke diersoorten houd ik? Welk huisvestingssysteem kies ik, opdat het welzijn van de dieren zo goed mogelijk gewaarborgd is? Plaats ik de voedersilo buiten de stal of bouw ik hem in de stal? Schaf ik een bedrijfscomputer aan? Beslissingen op korte termijn zijn: Welk voederwinningsplan stel ik op? Welke stieren kies ik voor mijn koeien? Laat ik dit jaar ruwvoedermonsters trekken?

Naast het ondernemerschap neemt hij actief deel aan de opvoeding van zijn kinderen en aan de activiteiten van de vereniging voor bedrijfshulp, de Nederlandse Christelijke Boeren- en Tuindersbond en de Nederlands Hervormde gemeente.

In dit mensbeeld komen de volgende zijnswijzen naar voren: eigenaar van een agrarisch bedrijf, echtgenoot, vader en opvoeder, beslissend ondernemer en lid van meerdere organisaties. We zullen in het tweede gedeelte moeten nagaan of de genoemde zijnswijzen alle mogelijkheden van het zus of zo zijn van de mens beschrijven. Vervolgens zullen we moeten onderzoeken of in dit mensbeeld ook de identiteitsstructuur van de mens is gegeven.

3.2 Ontsluiting van de zijnswijzen en identiteitsstructuur van de mens

3.2.1 INLEIDING

We willen graag meer inzicht verkrijgen in de 'lerende mens'. Het literatuuronderzoek doen we vanuit deze optiek. Maar we ontkomen er niet aan eerst een antropologisch referentiekader te beschrijven. Prins formuleert de antropologische samenhang als volgt: "*Wie de werkelijkheid wil leren kennen en begrijpen met het oog op verandering, moet een keuze doen welk mensbeeld hij als kompas bij zijn handelen wil gebruiken. Wie het welzijn wil bevorderen, -van het kind, van de adolescent, van de volwassene-, staat voor de opgave zijn mensbeeld te verwezenlijken*"[1]. In het onderwijs willen we de leerlingen leren de werkelijkheid te leren kennen en we willen hun welzijn bevorderen. Voor beide intenties is een mensbeeld onontbeerlijk, volgens Prins. We onderschrijven deze stelling volledig.

Gesloten en open mensbeelden

Prins komt tot bovenstaande uitspraak na een beschouwing over de relatie tussen pedagogiek en mensbeelden. Hij analyseert deze relatie aan de hand van verschillende mensbeelden en pedagogische theorieën. Op basis van deze analyse komt Prins tot de conclusie dat de antwoorden op de vraag naar het wezen van de mens in twee groepen zijn samen te vatten, die ons inziens zijn te karakteriseren met de begrippen 'gesloten' en 'open' mensbeelden. Een gesloten mensbeeld ontstaat als iemand "*naar aanleiding van empirisch onderzoek en/of op grond van idealen en wetenschappelijke overwegingen wezenstrekken van de mens beschrijft die men als karakteristiek voor de mensvisie houdt*". Een open mensbeeld ontstaat als iemand ervan uitgaat dat "*het wezen van de mens zich niet definitief laat*

vaststellen; opvattingen omtrent het wezen van de mens dragen een overwegend hypothetisch karakter"[2].

In de omschrijving van een gesloten en open mensbeeld door Prins wordt geen expliciet onderscheid gemaakt tussen zijnswijzen en de identiteitsstructuren van de mens, zoals wij gedaan hebben in navolging van Dooyeweerd c.s.. Zijn omschrijving is gerelateerd aan de identiteitsstructuur van de mens. Uit het literatuuronderzoek is ons gebleken waarom Prins geen onderscheid maakt. Wellicht moeten we zeggen, niet kán maken. Hij kan het zeker niet voor een gesloten mensbeeld. Gesloten mensbeelden komen overeen in de gelijkschakeling van de zijnswijzen en de identiteitsstructuur van de mens, zoals blijkt uit de omschrijving van Prins. Of in bewoordingen van Van de Berg geformuleerd: "*voorwaarden voor een zaak neemt men voor de zaak zelve*"[3].

Wij achten het van groot didactisch belang wel expliciet onderscheid te maken tussen de mogelijke zijnswijzen en de identiteitsstructuur van de mens. Daar dit onderscheid bij gesloten mensbeelden per definitie ontbreekt, kiezen we voor een open mensbeeld.

In een mensvisie uitgaande van een open mensbeeld wordt in principe wel onderscheid gemaakt tussen het *zus of zo* en het *dit of dat* zijn van de mens. Aanhangers van een open mensbeeld gaan ervan uit dat men het *wezen* van de mens niet definitief kan vaststellen. Dit uitgangspunt roept tegelijk de intrigerende vraag op: in hoeverre kunnen we het *wezen* of de *identiteit* van de mens wél beschrijven? Voor antropologen, die een open mensbeeld beschrijven is dit dé vraag. Vanuit de optiek van het onderwijsleerproces, is de vraag: 'is de mens *zus of zo*,' minstens zo interessant. In het onderwijsleerproces willen we immers graag aansluiten bij en uitgaan van de belevings- en ervaringswereld van de leerling. Dit betekent in onze terminologie: inhoudelijk aansluiten bij de zijnswijzen van de leerling. Om dit te kunnen doen zullen we in de eerste plaats de mogelijke zijnswijzen van de mens in het algemeen moeten kennen. In de tweede plaats de concrete inhoud en vormgeving van deze zijnswijzen van de leerlingen in de klas. Daarnaast is het noodzakelijk het antwoord te kennen op de vraag: is de mens *dit of dat*? Noodzakelijk, om in het onderwijsleerproces recht te kunnen doen aan de leerling. Dat wil zeggen: opzet, inhoud en vormgeving van het leerproces afstemmen op de 'aard' van de leerling.

In de literatuur worden verscheidene open mensbeelden beschreven. Wij denken aan Kohnstamm, Van Leeuwen, Prins en Dooyeweerd[4]. Dooye-

weerd beschrijft een zeer concreet open mensbeeld. Zijn mensbeeld beschrijft hij in de vorm van tweeëndertig stellingen. Hij stelt daarbij voorop dat *"de eigenlijke wetenschappelijke kennis omtrent de mens beperkt blijft tot de structuur van het menselijk lichaam in zijn brede zin van tijdelijke existëntievormen van het menselijk leven"*[5].

De wetenschappelijke kennis omtrent de mens heeft met andere woorden betrekking op het zus of zo zijn, op de zijnswijzen (tijdelijke existëntievormen). Welke wetenschappelijke kennis bedoelt Dooyeweerd? We stuiten hier op hetzelfde probleem als bij de beantwoording van de hoe- en de wat-vragen aanzien van de natuurlijke en culturele werkelijkheid. De vragen: 'is de mens zus of zo en is de mens dit of dat?' overschrijden ten dele de grenzen van de diverse menswetenschappen. We zullen voor de beantwoording van deze twee vragen eveneens te rade moeten gaan bij de wetenschap der wijsbegeerte.

Ons vertrekpunt

De wijsbegeerte is één bron waaruit we de zijnswijzen van de mens kunnen leren kennen. Een tweede bron zijn we zelf. We zijn er zelf in tweeërlei opzicht bij betrokken. In de eerste plaats gaat het om een beschrijving van mogelijke zijnswijzen van de mens en dus ook van onszelf. In de tweede plaats moeten we kiezen welk mensbeeld wij het meest werkelijkheidsgetrouw achten. Deze keuze wordt niet alleen bepaald door wetenschappelijke argumenten. Ten diepste is het een existentiële keuze. Geruggesteund door Dooyeweerd c.s. en onder andere Kohnstamm[6] achten wij het in deze 'wetenschappelijk' verantwoord, onze overtuiging betreffende ons existentiële-zijn ook als criterium te gebruiken. Met deze keuze hebben we al één zijnswijze van de mens vastgesteld, namelijk het geloofsaspect.

Als vooronderstelling met betrekking tot de zijnswijze van de mens geldt voor ons dat de mens geschapen is in Gods Beeld[7]. De mens is naar onze overtuiging een creatuurlijk-zijnde; de mens is zin-zijn.

Geschapen in Gods Beeld betekent volgens De Graaff: *"Het 'Beeld is in primitieve zin de betrekking, en daarom hier het gesprek van God en de mens. De mens is geschapen in het gesprek met God (...). Gesprek, persoonlijk gesprek betekent tegelijk oerdistantie en oerbetrekking. God spreekt niet alleen onmiddellijk tot de mens, maar ook in alles wat de mens ontmoet"*[8].

In dit uitgangspunt hebben we ons inziens de sleutel gevonden waarmee we de zijns-wijzen van de mens kunnen ontsluiten. Als de mens in staat is

Gods spreken te 'verstaan' in alles wat de mens ontmoet, betekent dit dat de mens en datgene wat hij ontmoet op elkaar afgestemd moeten zijn. De mens ontmoet medemens en de werkelijkheid waarin hij leeft. De medemens kan spreken. In dit spreken kan de medemens God ontmoeten. Dit vereist dat de mens kan horen. Horen is mogelijk dankzij de fysische functies van enkele organen in het lichaam. Hiermee hebben we een tweede zijns-wijze van de mens vastgesteld, namelijk het fysische aspect. De leefwereld kan niet spreken met woorden. De leefwereld 'spreekt' door haar wijzen-van-zijn in de vorm van de vijftien onderscheiden aspecten. Dit is als het ware een spreken in 'code.' Om deze codes te kunnen verstaan moet de mens ontvankelijk zijn voor deze codes en ze kunnen decoderen. Geertsema noemt dit: *"de these van de correspondentie tussen de aspecten van de werkelijkheid en die der menselijke ervaring. De wijzen van de menselijke ervaring beantwoorden aan de zijnswijzen van de werkelijkheid. Sterker, de aspecten die worden onderscheiden, zijn aspecten van de werkelijkheid en van de menselijke ervaring"*[9].

Geertsema spreekt over de wijzen-van-ervaren van de mens terwijl wij spreken over zijnswijzen. Hij doet dat in relatie tot de vragen: wat is kennen? Hoe is kennen mogelijk? Welke plaats neemt dit in ons bestaan in? Kennen is een typisch menselijke eigenschap. Deze eigenschap ligt ten grondslag aan de duiding van de mens als de vrijgelatene in de schepping. Hij heeft als taak de schepping te 'bewerken, te beheren en te bewaren'[10]. Dit is de cultuuroverdracht voor de mens. Het in betrekking staan met God is een voorwaarde om deze opdracht 'goed' uit te voeren. Door de zondeval is het vanzelfsprekende karakter van deze betrekking vernietigd. De mens heeft zich de vrijheid toegeeeigend de creatuurlijke, Goddelijke betrekking te ontkennen; heeft een autonoom bestaan voor zich opgeëist. Door deze betrekking te ontkennen mist de mens zijn bestemming en wordt hij een bedreiging voor de cultuur. Hoe catastrofaal de zondeval voor de cultuur ook is, de menselijkheid is daarmee echter niet verdwenen. Zijn wijzen van bestaan blijven op de Goddelijke cultuuroverdracht afgestemd. Dat wil zeggen, de mens is kennend met de werkelijkheid verbonden als creatuurlijk zijnden. Geertsema formuleert het zo: *"Kennend bestaat de mens als behorend tot de werkelijkheid (...). De menselijke kennis is niet slechts opgebouwd door middel van zintuigen en verstand. Alle werkelijkheidsaspecten fungeren ook in de menselijke ervaring en leiden tot kennis"*[11].

We kunnen dus stellen dat in de mens vijftien zijnswijzen zijn te onderscheiden en dat het kenproces verloopt via de onderscheiden aspecten.

3.2.2 ONS MENSBEELD IN RELATIE TOT DE ZIJNSWIJZEN VAN DE MENS

Als vooronderstelling van een wetenschappelijke beschrijving van de zijnswijzen van de mens geldt voor ons het creatuurlijk-zijn van de mens. De mens kan zich manifesteren in vijftien te onderscheiden wijzen van bestaan. Deze komen overeen met de vijftien werkelijkheidsaspecten. De aspecten 1 t.e.m. 6 (het getals-, het ruimtelijke, het bewegings-, het fysische, het biotische en het sensitieve aspect) hebben een natuurwettelijke structuur. De aspecten 7 t.e.m. 15 (het logische, het historische, het talige, het sociale, het economische, het esthetische, het juridische, het ethische en het geloofsaspect) hebben een normatieve structuur. De onderscheiden aspecten met een natuurwettelijke structuur hebben gestalte in verschillende lichamelijke functies zoals: gevoelsfunctie (sensitieve aspect), de levensfunctie (het biotische aspect), de stofwisseling (het fysische aspect), de bewegingsfunctie van kaken en ledematen (het bewegingsaspect), de beschermingsfunctie voor onder andere hart, longen (het ruimtelijke aspect), voorwaarde om te leven is het hebben van één hart (getalsfunctie).

De onderscheiden aspecten met een normatieve structuur krijgen gestalte in het handelen van de mens. Het logische aspect krijgt gestalte in het denken. Het economische aspect krijgt gestalte in het spaarzaam omgaan met goederen en diensten. Het ethische aspect krijgt, onder andere, gestalte in de zorg voor zichzelf, de medemens, het milieu.

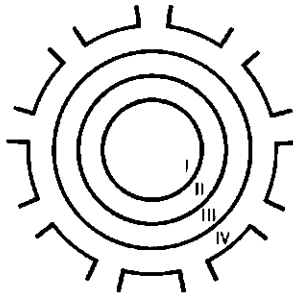
De onderscheiden functies met een natuurwettelijke structuur zijn sterk met elkaar verweven. Dooyeweerd stelt: *"het is principiëel onmogelijk, bepaalde organen of delen van het menselijk lichaam in morfologische zin exclusief bij een dezer structuren in te delen. Morfologisch fungeert het menselijk lichaam met al zijn delen gelijkelijk in vier structuren"*[12]. Dooyeweerd onderscheidt in het structuurgeheel, dat 'menselijk lichaam' heet, vier identiteitsstructuren, waartussen een successief verband bestaat. Dat wil zeggen de lagere zijn telkens in de hogere morfologisch gebonden[13]. De eerste en laagste structuur is van materiële aard, gekwalificeerd door de fysische functies. Zij is als zodanig nog geen lichaamsstructuur, doch slechts in haar vormgebondenheid in de hogere structuren. De tweede structuur is gekwalificeerd door biotische functies. Eerst binnen deze structuur treden levende cellen en andere biotisch gekwalificeerde verbindingen op. De derde identiteitsstructuur is gekwalificeerd door de gevoelsfuncties. Dit zijn functies van het sensibele, centripetale zenuwstelsel en de daardoor geïnnerveerde spierweefsels. De vierde identi-

teitsstructuur noemt Dooyeweerd de actstructuur. In de actstructuur worden de lagere identiteitsstructuren tot wezenlijke onderdelen van het menselijk lichaam. De actstructuur geeft het menselijk lichaam zijn eigen karakter, doch is als zodanig ongedifferentieerd. Dat wil zeggen: de actstructuur wordt niet gekwalificeerd door een bepaalde normatieve functie. De actstructuur is religieus gekwalificeerd door het hart als religieus centrum van God. Het hart is het concentratiepunt van de betrekking tussen God en de mens. Het is derhalve het centrum in de mens waar hij God kan ontmoeten. De mens kan God ook 'buiten de deur houden' en andere goden toelaten, bijvoorbeeld de techniek.

Het menselijk act-leven wordt weliswaar niet gekwalificeerd door een bepaalde normatieve functie maar kan wel alle mogelijke gedifferentieerde normatieve functies *aannemen*. We noemen: wetenschappelijke arbeid, gekwalificeerd door de logische functie; agrarisch ondernemer zijn, gekwalificeerd door de economische functie; onderwijzen, gekwalificeerd door de historische functie. Het is de actstructuur die het menselijk lichaam, in zijn brede zin van tijdelijke existievormen, het vrije uitdrukkingsvermogen geeft. De actstructuur kan derhalve gestalte krijgen in negen normatieve zijnswijzen, gerelateerd aan de aspecten 7 t.e.m. 15. De feitelijke gestaltegeving wordt ten diepste bepaald door de keuze met wie de mens in zijn hart, als het religieus ontmoetingscentrum, contact zoekt.

Daar de actstructuur van het lichaam als identiteitsstructuur noodzakelijk *alle* werkelijkheidsaspecten omspannt, is steeds bij iedere menselijke acte, ook het gehele menselijke lichaam naar al zijn functies in actie. Met andere woorden: de vier onderscheiden identiteitsstructuren manifesteren zich in de vijftien werkelijkheidsaspecten.

In figuur 3.1 geven wij de te onderscheiden identiteitsstructuren modelmatig weer.



Figuur 3.1: De te onderscheiden identiteitsstructuren in de mens.

- I= Fysische structuur, gekwalificeerd door fysische functies
- II= Biotische structuur, gekwalificeerd door biotische functies
- III= Sensitieve structuur, gekwalificeerd door psychische functies
- IV= Actstructuur met negen normatieve uitdrukkingszinswijzen

Het is niet moeilijk de door de actstructuur omspannen functies als zinswijzen van de mens in het algemeen te herkennen. Ter illustratie analyseren we het bestaan van de ondernemer op 'De Grote Riet.' De aspecten met een natuurwettelijk karakter zijn gegeven in het fysieke bestaan van de ondernemer. De normatieve zinswijzen krijgen gestalte in de volgende activiteiten:

<i>normatieve zinswijzen:</i>	<i>kwalificerende aspecten:</i>
– aan de investeringsbeslissingen gaat een analyse vooraf	het logische aspect
– hij voedt zijn kinderen op en geeft zijn bedrijf vorm	het historische aspect
– hij spreekt met zijn vrouw en kinderen, met een voorlichter	het taalaspect
– hij neemt actief deel aan het verenigingsleven	het sociale aspect
– hij streeft naar positief bedrijfsresultaat	het economische aspect
– in het afwegen of hij de voedersilo's binnen of buiten de stal moet plaatsen houdt hij o.a. rekening met de architectonische beginselen	het esthetische aspect
– hij is eigenaar van het bedrijf	het juridische aspect
– hij is echtgenoot en vader, hij verzorgt de dieren goed	het morele aspect
– hij neemt uit overtuiging deel aan kerkelijke activiteiten	het geloofsaspect

We sluiten hiermee de beschrijving van ons mensbeeld middels de zijnswijzen af. We hebben vier lichamelijke identiteitsstructuren onderscheiden. De hoogste in rangorde is de actstructuur. In de actstructuur worden de lagere identiteitsstructuren tot wezenlijke onderdelen van het menselijk lichaam. Bij iedere menselijke act zijn alle onderscheiden functies (werkelijkheidsaspecten) in actie. De aspecten 1 t.e.m. 6 hebben een natuurwettelijke structuur; de aspecten 7 t.e.m. 15 hebben een normatieve structuur. In de normatieve functies liggen de aansluitingsmomenten voor het leerproces. In het derde deel van dit hoofdstuk komen we hierop terug. We beantwoorden in de volgende paragraaf eerst de vraag: waardoor wordt de mens gekwalificeerd?

3.2.3 ONS MENSBEELD IN RELATIE TOT DE IDENTITEITSSTRUCTUUR VAN DE MENS

Inleiding

De vraag naar het *dit of dat* zijn van de mens reikt tot aan de identiteitsstructuur of de aard van de mens. Als we de identiteitsstructuur hebben vastgesteld, hebben we tegelijk de aard bepaald. De identiteit van natuurdingen (koe, gras, steen, enz.) hebben we gevonden in het kwalificerende aspect. Het kwalificerende aspect is het hoogste in rangorde van die aspecten waarin een natuurding optreedt als subject. De mens treedt in alle aspecten als subject op. De vraag is dan: waardoor wordt de mens gekwalificeerd?

Is dan de actstructuur kwalificerend voor de identiteit van de mens? Neen. Dooyeweerd stelt dat de actstructuur ongedifferentieerd is. Dat wil zeggen: ze is niet typisch gekwalificeerd door enig normatieve functie^[14]. Wel is zij een wezenlijk normatieve identiteitsstructuur. Deze structuur kan de kwalificatie van alle normatieve zijnswijzen aannemen. De concentratie van deze structuur is de ikheid als religieus centrum^[15]. De identiteitsstructuur of de aard van de mens is dus in ieder geval betrokken op het ik-centrum. Het ik-centrum (ook wel hart, ziel of geest genoemd) is de integrale religieuze wortel van het gehele tijdelijke menselijke bestaan^[16]. Vanwege de religieuze geaardheid transcendeert het ik-centrum zowel de modale als de actstructuur. Derhalve kan de identiteitsstructuur niet anders dan gelegen zijn in het ikcentrum als het religieuze centrum, gestalte hebbend in de oerbetrekking tussen God en de mens. Meer kunnen we er niet van zeggen. Door het transcendente karakter en zijn enkelvoudige geaardheid is het ik-centrum

voor een nadere analyse niet vatbaar, zo stelt Kalsbeek [17]. Daardoor is er ook geen begrip van te vormen. Frankl komt ook niet verder dan een cryptische duiding: "*Ik ben het wel, maar een Ik 'heb' ik toch niet*" [18]. Ook Lersch spreekt slechts over een 'Ich-kern' [19].

We mogen uit het voorgaande wel afleiden dat de mens een religieus wezen is. Dit gegeven ligt besloten in onze vooronderstelling: de mens is geschapen in Gods Beeld. Voor didactische keuzen hebben wij behoefte aan een aanvullende concrete formulering omtrent de identiteit van de mens. De identiteitsstructuur leren we kennen via de relaties waarin de mens is geplaatst, uitgaande van de oerbetrekking tussen God en de mens.

De mens in drie relaties

In onze vooronderstelling, de mens is geschapen in Gods Beeld, is de aard van de mens impliciet gegeven. Geschapen in Gods Beeld betekent immers dat er een oerbetrekking tussen God en mens en tussen de mens en alles wat hij ontmoet bestaat. De oerbetrekking heeft gestalte in drie relaties [15]. Dooyeweerd stelt: "*The mystery of the human I is, that it is, indeed, nothing in itself; that is to say, it is nothing as long as we try to conceive it apart from the central relations which alone give it meaning*" [20]. Berkhof stelt: "*Mens-zijn is naar zijn wezen een zijn in een drievoudige relatie*" [21]. Hofstee heeft in zijn afscheidscollege [22] vastgesteld dat de westerse mens eenzaam is geworden. Hij wijst als oorzaak aan een disharmonische doorwerking van het Verlichtings-denken. Er is sprake van verwaarlozing van de broederschap: de mens onttrekt zich aan zijn verantwoordelijkheid ten aanzien van het welzijn van de medemens in grotere en kleinere groepen, waarin hij zich door een stelsel van normen en waarden gebonden voelt. Daarnaast is er een overaccentuering van de vrijheid van de autonome mens, d.w.z. een mens-zonder-relaties. De constatering van Hofstee, als Verlichtings-socioloog, wijst in dezelfde richting als de wijsgerige en theologische stelling dat mens-zijn betekent: staan in relaties. De bedoelde relaties zijn [23]:

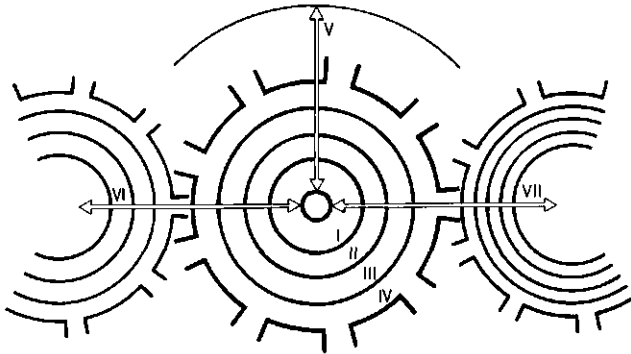
- 1 de relatie tot de werkelijkheid;
- 2 de relatie tot de medemens;
- 3 de relatie tot zijn goddelijke Oorsprong in wiens beeld de mens is geschapen.

In deze studie staat de relatie tot de werkelijkheid (leefwereld) voorop. Deze relatie mogen we echter niet losmaken van de twee andere relaties. We

kunnen de samenhang omschrijven als een drieëenheid in verscheidenheid. Berkhof wijst daar heel nadrukkelijk op: “*Het gaat altijd om de verhouding tot God. Maar de verhouding tot de naaste en de natuur is geen aanhangsel daarvan; het is een gestalte waarin zich de verhouding tot God verwerkelijkt*”^[24].

Moeten we geen vierde relatie onderscheiden als element van de identiteitsstructuur, namelijk de relatie tot zichzelf? Berkhof beantwoordt deze vraag resoluut met neen. “*Het wezen van het mens-zijn*”, zo stelt hij, “*ligt immers in het ex-sisteren, wat letterlijk betekent ‘uit zichzelf treden.’ De concentratie op zichzelf is (...) een ziekelijk verschijnsel. Wel is er een gezonde verhouding van de mens tot zichzelf denkbaar, maar dan niet als doel in zichzelf, maar als gevolg en steun der drie andere verhoudingen*”^[25]. Noordam stelt: “*Het ik heeft altijd een van buitenaf nodig om zichzelf te kennen*”^[26]. Ook Noordam accepteert geen verhouding tot zichzelf. Er is volgens Noordam wel sprake van een afgeleide relatie tot zichzelf van de drie identiteitsbepalende relaties. Dooyeweerd en Geertsema ontkennen eveneens een vierde relatie. Geertsema formuleert het zo: “*Op de weg naar echte zelfkennis zal ik mijzelf als persoon moeten vinden. Deze weg is niet theoretisch wetenschappelijk. Hij is die van het leven zelf. Ervarend en belevend, kennend (en handelend) leer ik mijzelf kennen*”^[27].

Samenvattend concluderen we dat de identiteitsstructuur van de mens bestaat uit drie relaties, dat wil zeggen de mens staat in drie relaties en heeft op basis daarvan een relatie tot zichzelf, zodat zelfkennis mogelijk is. Het ikcentrum is het concentratiepunt van de drie relaties. In het gebod, je naaste liefhebben als jezelf, komt dat centrum heel nadrukkelijk naar voren. De relatie van de mens tot zichzelf kan functioneren dankzij de actstructuur. In het innerlijke verwerkingsproces, door iets te betrekken op zijn ik-heid, krijgt deze relatie gestalte. Het persoonlijk verantwoordelijk zijn van de mens voor zijn daden is in deze relatie verankerd. We kunnen nu de structuur van de mens, figuur 3.1, complementeren tot een model van het mens zijn, figuur 3.2.



Figuur 3.2: Een geïntegreerd 'beeld' van de identiteit van de mens.

- I= Fysische structuur, gekwalificeerd door fysische functies
- II= Biotische structuur, gekwalificeerd door biotische functies
- III= Sensitieve structuur, gekwalificeerd door psychische functies
- IV= Actstructuur met negen normatieve uitdringswijzen
- O= Integraal religieus ik-centrum
- V= Relatie tot God
- VI= Relatie tot de medemens
- VII= Relatie tot de leefwereld

In het onderwijsleerproces zijn de drie relaties ook niet te scheiden. Ze zijn wel te onderscheiden. Afhankelijk van het type onderwijs kunnen accenten worden gelegd op de ene of de andere relatie. In een agogische opleiding zal de relatie tot de medemens accent krijgen. In een theologische opleiding zal men primair uitgaan van de relatie tot God. In een produktiegerichte beroepsopleiding zal de relatie tot de leefwereld een accent krijgen. Dit geldt onder andere voor een agrarische beroepsopleiding zoals het middelbaar agrarisch onderwijs is. In een tweezijdig ontsluitingsproces dienen de drie relaties min of meer, een leidende functie te vervullen. Dit tweezijdig ontsluitingsproces verloopt via de vijftien onderscheiden zijswijzen aan mens en werkelijkheid.

We sluiten hiermee het tweede deel van dit hoofdstuk af. De identiteitsstructuur of aard van de mens hebben we kunnen benoemen met drie relaties: de relatie ik tot God, ik tot de medemens en ik tot de werkelijkheid. In het onderwijsgebeuren doen we 'recht' aan de leerling als opzet, vorm en inhoud gericht zijn op de tweezijdige ontsluiting van deze relaties.

3.3 Didactische ontsluiting van het mens-zijn

3.3.1 LEERTHEORETISCHE NOTIES

De belevings- en ervaringswereld van de leerling

We hebben vijftien zijnswijzen onderscheiden in de mens corresponderend met de vijftien werkelijkheidsaspecten. In de aspecten 7 t.e.m. 15 krijgen de normatieve zijnswijzen van de mens gestalte.

Het menselijk actleven kan alle mogelijke, gedifferentieerde normatieve functies aannemen die gekwalificeerd zijn door een bepaald aspect. We hebben er voorbeelden van gegeven. In een normatieve handeling, gekwalificeerd door bijvoorbeeld het logische aspect, functioneren in beginsel alle overige aspecten mee: van het getals- tot en met het geloofsaspect, op grond van het gegeven dat bij iedere act het gehele menselijk lichaam is betrokken.

Karakteristiek voor het menselijk handelen is het functioneren in de normatieve zijnswijzen. Schoeman^[28] spreekt ons inziens dan ook terecht over de structuur van normatieve handelingen als het gaat om het uitdrukkingsveld van de actstructuur. Het 'vrije' uitdrukkingsveld van de mens omvat echter naast de normatieve aspecten ook de aspecten met een natuurwettelijk karakter (het getals- tot en met het sensitieve aspect). Schoeman noemt als voorbeelden hiervan: "*Die vorm van gelaatsuitdrukking, liggaamsvoorkom (habitus) as eksomorf, vingerafdrukken, gene met erfelijkheidsfactoren, ens*"^[29].

In de onderscheiden zijnswijzen liggen de contactpunten voor aansluiting van de onderwijsactiviteiten met de belevings- en ervaringswereld van de leerling, met name in de normatieve zijnswijzen. In termen van de ontwikkelingspsychologie zijn de leerlingen van het middelbaar agrarisch onderwijs adolescenten. In hun zijnswijzen komt duidelijk naar voren dat lichaam en geest een eenheid is. Veranderingen in de aspecten met een natuurwettelijk karakter, beïnvloeden vorm en inhoud van de normatieve aspecten. Lievegoed^[30] noemt als kenmerken van de adolescenten:

"Er wordt zeer sterk van binnen naar buiten geleefd".

In onze terminologie geformuleerd: De normatieve aspecten worden sterk ingekleurd door de natuurwettelijke aspecten.

“Er is een sterk streven naar ik-verwerkelijking”.

In onze terminologie geformuleerd: Men zoekt intensief naar een eigen vorm en inhoud van de drie identiteitsbepalende relaties.

“Centraal staat het vinden van een eigen verhouding tot de sociale werkelijkheid, van de cultuur om hem/haar heen en van de tijd waarin hij of zij leeft”.

In onze terminologie geformuleerd: Adolescenten zijn met name gericht op het normatief handelen in relatie tot het historische tot het sociale en tot het morele in combinatie met het geloofsaspect.

“Het is een periode van zoeken naar synthese”^[31].

In onze terminologie geformuleerd: Er is sprake van een synthese van de natuurwettelijke en normatieve aspecten. Dat wil zeggen, een synthese tussen fysieke veranderingen en normatief gedrag.

Samenvattend kunnen wij de volgende contactpunten voor aansluiting bij de belevings- en ervaringswereld van de leerlingen in het middelbaar agrarisch onderwijs noemen:

- het kiezen van de ‘gegeven’ werkelijkheid als vertrekpunt in het leerproces;
- het betrekken van de natuurwettelijke aspecten bij handelingen in de normatieve aspecten;
- het centraal stellen van het normatief handelen van de mens in het leerproces met name in relatie tot het historische, het sociale, het morele en het geloofsaspect.

Menselijk handelen

Dooyeweerd^[32] onderscheidt acten en handelingen. ‘Acten’ omschrijft Dooyeweerd als: *“alle van de menselijke ziel (of geest) uitgaande, maar binnen het structuurgeheel van het (...) menselijk lichaam fungerende verrichtingen, waarbij de mens zich, onder leiding van normatieve gezichtspunten intentioneel (bedoelend) op standen van zaken in de werkelijkheid, respectievelijk in zijn verbeeldingswereld, richt en zich die intentionele of bedoelde standen van zaken innerlijk eigen maakt door betrekking op zijn ikheid”.* En vervolgens stelt hij: *“Eerst de handeling verwerkelijkt de intentie der acte, waarbij kenacte, verbeeldingsacte en wilsacte in het gemotiveerd proces der besluitvorming verweven zijn en het besluit in de daad wordt omgezet”.* Acten zijn innerlijke activiteiten en gaan aan het menselijk handelen vooraf. We kunnen ook

zeggen: handelingen zijn de waarneembare normatieve vormgevingen van het menselijk acteleven. Het innerlijk eigen maken van standen van zaken in de werkelijkheid, respectievelijk in de verbeeldingswereld is naar ons inzicht feitelijk ook een handeling. We stellen voor deze handeling -bezinnen- te noemen. Een innerlijk verwerkingsproces, door iets te betrekken op zijn ikheid, is geen autonoom verlopend proces. In het gezegde: 'Bezint eer gij begint', ligt besloten dat een mens deze stap ook kan overslaan. Als de mens deze stap overslaat, degradeert de mens zichzelf tot een robotachtig wezen. Handelingen worden dan puur technische activiteiten zonder dat een mens, de relatie tot zichzelf inhoud en gestalte geeft. Met andere woorden: De mens vult zijn persoonlijke verantwoordelijkheid niet in. Menselijke handelingen verliezen in zo'n situatie op den duur hun normatief karakter. Er zijn echter ook situaties, zoals lopende bandwerk, waarin geen 'ruimte' is voor de mens om zijn persoonlijke verantwoordelijkheid tot gelding te brengen.

We komen tot een samenvattende afronding van dit onderdeel. Een handeling is een normatieve uitdrukking en vormgeving van het menselijk acteleven. Aan een vormgevingshandeling gaat de act in de vorm van een bezinningshandeling vooraf bestaande uit:

- een intentionele gerichtheid van de mens op standen van zaken in de werkelijkheid, respectievelijk in zijn verbeeldingswereld;
- een innerlijk verwerkingsproces van de standen van zaken in de werkelijkheid, respectievelijk in de verbeeldingswereld tot en met een wilsbesluit door ze te betrekken op zijn ikheid.

Noties betreffende de organisatie van het leerproces

Het verkregen inzicht in het menselijk handelen achten wij van groot onderwijskundig belang. Het onderwijs in het algemeen en het middelbaar agrarisch onderwijs in het bijzonder mag en moet zich ten doel stellen jonge mensen te helpen *handelingsbekwaam* te worden. De daarop gerichte onderwijsactiviteiten moeten uitgaan van de geformuleerde kenmerken van het menselijk handelen. De opzet en inhoud van het onderwijsleerproces is met name bepalend voor het bereiken van dit doel. Op basis van de samenvattende kenmerken omtrent de gerichtheid van de ervarings- en belevingswereld van de leerling en van het menselijke handelen kunnen we nu enkele criteria formuleren voor een goede inhoud en opzet van het leerproces.

1. We moeten de inhoud afstemmen op de volle werkelijkheid. Dat wil zeggen, alle aspecten dienen ontsloten te worden.
 2. We moeten een 'ontmoeting' organiseren tussen leerling en werkelijkheid om het verinnerlijkjingsproces te bevorderen, want "*Elke ontmoeting bevat een produktief moment dat de ogen, de geest en het hart ontsluit hetgeen van binnenuit in aangedaanheid tot uitdrukking komt*"[33]. Op grond hiervan kiezen we met betrekking tot de didactische vormgeving voor het principe van participerend leren.
 3. De vraagstelling dient persoonsgericht en levendig gehouden te worden gericht op de onderscheiden zijnswijzen van de leerling met als 'brandpunt' het integraal-religieus ik-centrum. Vanuit dit centrum worden de leerlingen gemotiveerd om antwoord te geven c.q. te handelen.
- In de uitwerking van ons didactisch model zullen we de genoemde punten nader concretiseren.

3.3.2 HET BEGRIP VORMING

In het onderwijs staat het begrip vorming centraal. De inhoud van dit begrip is op schoolniveau meerduidelijk, afhankelijk van de onderwijscategorie en het onderwijsdoel. Een gemeenschappelijke noemer hebben we ons inziens gevonden in het begrip tweezijdige ontsluiting van de identiteitsbepalende structuur van de mens, bestaande uit drie relaties: de relatie ik tot God, ik tot de medemens en ik tot de werkelijkheid. Voor het middelbaar agrarisch onderwijs, met als onderwijsdoel leerlingen te bekwamen tot agrarische ondernemers, is met name de relatie tot de werkelijkheid van belang. Een tweezijdige ontsluiting, werkelijkheid en leerling is of behoort het primaire doel te zijn van het middelbaar agrarische onderwijs. Alle onderwijscategorieën staan echter voor de opgave de leerling en een bepaalde werkelijkheid te ontsluiten. De te ontsluiten werkelijkheid is niet gelijk voor alle onderwijscategorieën. In het middelbaar agrarisch onderwijs krijgt de agrarische werkelijkheid een accent. In het technisch onderwijs bijvoorbeeld krijgt de technische werkelijkheid een accent. In het algemeen vormend onderwijs krijgen de onderscheiden aspectstructuren als werkelijkheid met name een accent.

In hoofdstuk 2 hebben we een proeve van een agrarisch werkelijkheidsbeeld beschreven. In dit hoofdstuk hebben we een proeve van een mensbeeld beschreven. De twee zijden waar het in het vormingsproces om gaat zijn

hiermee in 'beeld' gebracht. We kunnen nu het begrip tweezijdige ontsluiting in de context van het middelbaar agrarisch onderwijs inhoudelijk bepalen.

Werkelijkheidsontsluiting

De agrarische werkelijkheid hebben we beschreven met behulp van de structuurleer van Dooyeweerd. In deze visie zijn aan de werkelijkheid vijftien aspecten te onderscheiden. Maximaal zes aspecten met een subjectfunctie. Als we de werkelijkheid in relatie tot het middelbaar agrarisch onderwijs willen ontsluiten, dan betekent dit^[34]:

1. We moeten van de aspecten 1 t.e.m. 6 de natuurwettelijke structuren leren kennen die ten grondslag liggen aan het functioneren van dingen, planten, dieren en aan het verloop van processen;
2. We moeten van de aspecten 7 t.e.m. 15 de normatieve structuren in hun beginsel-karakter leren kennen en we moeten de leerlingen oefenen in het praktisch tot gelding brengen, hier en nu, van deze structuren;
3. We moeten de historische vormgeving van de externe bestemmingsfunctie van werkelijkheidsonderdelen analyseren, gegeven de funderingsfunctie van de betreffende werkelijkheidsonderdelen en de retrociperende en anticiperende ontsluitingswaarde van de overige aspecten beoordelen.

Het leren kennen van de structuren van de aspecten 1 t.e.m. 6, de eerste ontsluitingsdimensie, betekent de grenzen en mogelijkheden leren kennen voor het menselijk handelen.

De aspecten 1 t.e.m. 6 zijn in de schepping reeds volledig tot gelding gebracht. Enerzijds is de mens daaraan gebonden, anderzijds zijn deze wettelijke structuren de grondslag voor de menselijke vrijheid. Van Melsen formuleert het zo: "*Vrijheid is geen toevoeging aan het zijn, maar de innerlijke ontplooiing ervan, met name ontplooiing* (ontsluiting in haar anticiperende werking, v.d.L.) *van het determinisme van de stof*"^[35]. Dit betekent dat de benutbare vrijheid door de mens rechtvaardig is met de kennis-resultaten van de betreffende vakwetenschappen: wiskunde, geometrie, mechanica, scheikunde, biologie en ethologie met betrekking tot de natuurwettelijke aspectstructuren.

Toegepast op ons melkveebedrijf: grondige kennis van de anatomie, de fysiologie, de biologie en de ethologie van de koe vergroot de mogelijkheden van de mens een koe harmonieus tot haar externe bestemming te brengen, gegeven haar interne bestemmingsfunctie. Grondige kennis van de fysische eigenschappen van de grond en van de bouwmaterialen, vergroot de moge-

lijkheden van de mens de externe bestemmingsfunctie van grond en bouwmaterialen binnen een melkveebedrijf harmonieus te verwerkelijken, geven de funderingsfuncties.

Het leren kennen van de structuren van de aspecten 7 t.e.m. 15, de tweede ontsluitingsdimensie, betekent de omvang en aard -hier en nu- van de cultuuropdracht aan de mens leren kennen.

De aspecten 7 t.e.m. 15 zijn in de schepping slechts in beginsel tot gelding gebracht. Schoeman zegt: "*Beginsels is dan letterlijk te verstaan als begin-punte. En beginsels vra steeds om voltooiing, uitbouwing, voortzetting, toepassing in de praktische lewenssituaties, anders is hulle bestaan sinloos*"[36].

Toegepast op ons melkveebedrijf: het juridisch beginsel bijvoorbeeld moet steeds een eigentijdse vorm krijgen met betrekking tot het welzijn van de melkkoeien, de bescherming van het milieu, het halen van vreemd vermogen in het bedrijf. Maar dit geldt bijvoorbeeld ook voor het logische aspect. De intensivering en de veelal daarmee gepaard gaande expansie van een bedrijf, vraagt steeds opnieuw aanpassing van de presentatiestructuur van de bedrijfsgegevens c.q. resultaten, om als hulpmiddel te kunnen dienen voor een verantwoorde bedrijfsvoering.

De leerling treedt na het middelbaar agrarisch onderwijs de praktijk binnen. Hij komt dan in een situatie terecht die vorm gekregen heeft door de ontsluitende activiteiten van de vorige generatie. Wil hij bij de tijd blijven dan is aanpassing, vernieuwing, bijstelling van de reeds tot gelding gebrachte bestemmingsvorm geboden. Een kritische analyse van de normatieve handlingsuitgangspunten van de vorige generatie, de derde ontsluitingsdimensie, is hierbij van essentieel belang voor een harmonieus ontwikkelingsproces. Immers: 'In het heden ligt het verleden; in het nu wat worden zal'.

Dit gezegde willen we betrekken op wat Schuurman noemt "*de zin-dynamis als de normativiteit voor de zin-ontsluiting van de schepping*"[37]. Zin-dynamis wil zeggen: de werkelijkheid is een eenheid in verscheidenheid met een *gegeven* zin, verankerd in de natuurwettelijke- en normatieve structuren. Geen recht doen aan de eenheid in verscheidenheid en voorbijgaan aan de *gegeven* zin resulteert in zin-verstoring.

Toegepast op ons melkveebedrijf: Als men alleen het economische aspect tot gelding brengt werkt dit zinverstorend; een koe als een machine gaan behandelen, de ethische normatieve structuur in relatie tot het milieu negeren werkt zinverstorend. Een kritische historische analyse is noodzake-

lijk voor het opsporen van eventuele zinverstoringen. Ze biedt tegelijk een overzicht van de stand van zaken voor het heden dat we nodig hebben om de werkelijkheid in de toekomst zindynamisch te kunnen ontsluiten, dus om de verschillende normatieve aspectstructuren in de praktijk tot gelding te kunnen brengen, afgestemd op de hier en nu situatie.

Leerlingontsluiting

De identiteitsbepalende grondstructuur van de mens bestaat uit drie relaties, convergerend in het integraal-religieus ik-centrum. Dit betekent dat de mens is aangelegd tot normatief handelen in relatie tot God, de medemens en de werkelijkheid. In zijn zijnswijzen is de mens een eenheid in verscheidenheid. De verscheidenheid is verankerd in vijftien aspecten. De vijftien aspecten zijn te groeperen in twee categorieën: de natuurwettelijke aspecten (1 t.e.m. 6) en de normatieve aspecten (7 t.e.m. 15). Uitgaande van dit mensbeeld betekent ontsluiten:

- 1 een gezonde ontwikkeling van de natuurwettelijke aspecten van het menselijk lichaam;
- 2 de potentieel aanwezige structuren van de negen normatieve aspecten inhoudelijk tot gelding brengen, hetgeen moet resulteren in het normatief handelingsbekwaam-zijn als toekomstig agrarisch ondernemer;
- 3 een persoonlijke acceptatie en verinnerlijking van zijn religieuze geaardheid, waarvan het zinzijn is gelegen in drie relaties en de zinontsluiting is gelegen in het ontvangen cultuurmandaat over de schepping.

De eerste ontsluitingsdimensie betreft het fysieke lichaam. De mens is een lichamelijk-geestelijke eenheid. Bij alle geestelijke activiteiten is het fysieke lichaam betrokken. Een gezonde ontwikkeling van de lichamelijke aspecten in enge zin is voorwaarde om volledig mens te kunnen zijn [38].

In de tweede ontsluitingsdimensie ligt het accent op de actstructuur. Voor het tot gelding brengen van de negen normatieve zijnswijzen dienen we in het onderwijs leerlingen te confronteren met opdrachten, waaraan de negen normatieve aspecten zijn te onderscheiden. Een normatieve handelingsbekwaamheid komt tot uiting in het kunnen vormgeven, uitbouwen en toepassen van normatieve aspectstructuren. Hiervoor zijn nodig: kennis omtrent de normatieve structuren en het verantwoord kunnen vormgeven aan die normatieve structuren [39].

De derde ontsluitingsdimensie van de leerling betekent een persoonlijke existentiële keuze betreffende de aard van de mens en werkelijkheid. Het is een daad van persoonlijk tot gelding brengen van de normatieve structuur van de geloofsfunctie.

Kalsbeek stelt: "*De geloofsfunctie is aan de menselijke natuur ingeschapen en dus aan alle mensen eigen, evengoed als de denkfunctie en de gevoelsfunctie*"[40]. De ontsluiting van het geloofsaspect is een voorwaarde voor een integrale ontsluiting van het religieus ikcentrum. De ontsluiting van de 'volle' mens impliceert dat deze een religieuze keuze doet. De westerse mens kan kiezen uit honderden religies. Wij kiezen voor de christelijke religie, waarin besloten ligt dat wij God zien als de Oorsprong, waarop het zin-zijn van de mens en de werkelijkheid is betrokken. Het zin-zijn van de mens is in deze het geroepen zijn tot het geven van antwoord in de vorm van een zin-dynamische ontsluiting van onder andere de agrarische werkelijkheid. Berkhof formuleert het zo: "*Ons zijn-in-relatie betekent dat wij zijn aangelegd op omgang, dat wil zeggen op een ontvangen van buitenaf, gevolgd door een verwerken en uitdrukken van onszelf naar buiten toe*"[41].

We hebben het begrip vorming hiermee inhoudelijk bepaald. Met deze inhoudsbepaling hebben we ook de eerste vraag van Ballauff beantwoord: *Waarom wordt onderwezen?*

3.3.3 DE KWALIFICERENDE FUNCTIE(S) VAN ONDERWIJS

Met de inhoud die we aan de begrippen werkelijkheidsontsluiting en leerlingontsluiting hebben gegeven is tevens de inhoud van het door ons gestelde onderwijsdoel, een tweezijdige ontsluiting, bepaald. Activiteiten gericht op het realiseren van dit onderwijsdoel beschouwen wij als de kern van het onderwijsgebeuren in het middelbaar agrarisch onderwijs. Nu we dit vastgesteld hebben, komen we tot de vraag wat de kwalificerende functie van onderwijs is.

Om deze vraag te kunnen beantwoorden dienen we ons allereerst te realiseren dat onderwijs een bepaalde pedagogische activiteit is. Ook in het gezin, in clubs en sportverenigingen en in een soos worden bepaalde pedagogische activiteiten ontplooid.

We spreken over *bepaalde* pedagogische activiteiten in gezinsverband, onderwijsverband, clubverband enz. De activiteiten in deze situaties hebben echter het *pedagogische* als gemeenschappelijke noemer. De typische verschil-

len zijn vooral afhankelijk van het doel van de activiteit. Het ligt voor de hand te veronderstellen dat de kwalificerende functie van de diverse onderwijs-categorieën bepaald wordt door specifieke pedagogische kenmerken. Dit maakt het noodzakelijk eerst te analyseren wat de algemene pedagogische kenmerken zijn. Met andere woorden, we dienen eerst de kwalificerende functie van opvoeden te bepalen. We gaan hierbij uit van het mensbeeld zoals dit in het tweede deel van dit hoofdstuk beschreven is. Aan ons mensbeeld ligt de volgende vooronderstelling ten grondslag: de mens is geschapen in Gods Beeld; als vrijgelatene in de schepping is hij geroepen God te dienen met zijn gehele bestaan en Zijn schepping te ontplooien, in de zin van te bewerken en te bewaren, tot nut van de mensheid.

Geschapen in Gods Beeld betekent een gegeven zin-zijn van de mens vanaf het allereerste begin. Opvoeden is een zin-ontsluitende activiteit en geen zin-gevende. Een kind wordt geen mens door opvoedingsactiviteiten. Opvoedingsactiviteiten kunnen slechts gericht zijn op de menselijke ontplooiing. Op een harmonieuze ontwikkeling en een persoonlijke integratie van de fysische, biotische en sensitieve identiteitsstructuren binnen de actstructuur om jonge mensen te bekwamen een eigen antwoord te geven^[42]. Enerzijds noopt dit gegeven de opvoeder tot bescheidenheid. Anderzijds is het een opdracht die nooit afgerond kan worden. De kwaliteit van het door de mens te geven antwoord kan altijd verhoogd worden. De door God gegeven opdracht aan de mens is te karakteriseren als het uitoefenen van vrijheidsmacht. De mens is weliswaar subject aan de wettelijke structuur van de schepping, maar door zijn analytisch vermogen is de mens geen 'gevangene' van de wettelijke structuur. Hij kan de geldende natuurwettelijke en normatieve structuren ontdekken, analyseren en in kaart brengen, dankzij zijn analytische en talige zijswijzen. Hij kan als het ware een plattegrond maken die geldt voor de werkelijkheid^[43]. Een plattegrond maakt de mens vrij, dat wil zeggen hij kan zelfstandig de weg vinden. Daarnaast is de mens macht gegeven om de schepping te bewerken, te beheren en te bewaren, op basis van de natuurwettelijke structuren en geleid door de onderscheiden normatieve structuren. Het is dus geen al-macht maar een rentmeesterschap. Dooyeweerd acht opvoeden dan ook gekwalificeerd door het historische aspect, met als zinkern: vrijheidsmacht (Van Riessen). De Graaff werkt deze kwalificerende functie nader uit door de retrociperende en anticiperende zinnomomenten te duiden^[44]. In deze analogieën liggen de algemene kenmerken van opvoeden besloten.

We geven eerst een beknopte beschrijving van de retrociperende analogieën. In het logische aspect krijgen de verantwoordelijkheden van de opvoeder en het kind voor het eerst gestalte. Er ligt een appel in besloten aan de opvoeder zorgvuldig te analyseren welke inhouden, methodieken enz. in een bepaalde situatie aan de orde worden gesteld en op welke wijze. Tegelijk ligt er een appel in besloten aan de leerling om de eigen verantwoordelijkheid gestalte te geven door onder andere actief deel te nemen aan het opvoedingsproces. Hoe ouder de leerling (student) is hoe meer de inhoud en vormgeving van het opvoedingsproces een gezamenlijke verantwoordelijkheid wordt. Een opvoeder of begeleider kan zich echter nooit ontheven achten van een eerste verantwoordelijkheid, ook niet bij volwasseneneducatie. In de analogie van het sensitieve aspect wordt duidelijk dat in een opvoedingsproces gevoelens en motieven een wezenlijke functie vervullen. Maar ook dat de ontwikkeling van het gevoelsleven een wezenlijk element is in het opvoedingsproces.

In een opvoedingsproces dienen betrokkenen ook aandacht te besteden aan een gezonde lichamelijke ontwikkeling en goede fysieke conditie (het biotische en fysische aspect). Een voorwaarde hiertoe is onder andere voldoende lichamelijke beweging. De analogie van het bewegingsaspect doet ons ook beseffen dat we in een opvoedingsproces dienen te streven naar gedragsverandering, namelijk naar een groei in de bekwaamheid van rentmeester-zijn. In de ruimtelijke en getalsanalogieën ligt besloten dat elk normaal kind potentiëel de mogelijkheid tot groei in zich heeft.

In de anticiperende analogieën wordt het begrip vrijheidsmacht verdiept. De pedagogische relevantie van verschillende situaties kunnen worden geïdentificeerd en bekend gemaakt dankzij het talige aspect, evenals de identiteitsstructuren van het menselijk lichaam en de natuurwettelijke en normatieve structuren in de werkelijkheid. Het sociale aspect doet ons beseffen dat we pedagogisch gezien zoveel mogelijk relevante gebeurtenissen, situaties waarin mensen met elkaar omgaan of activiteiten ondernemen dienen te benutten in een opvoedingsproces. Ook voor het opvoedingsproces geldt de besparing (economisch aspect). Dat wil zeggen dat we bewust moeten kiezen om dit proces zo efficiënt mogelijk te laten verlopen. Opvoeden vereist een harmonieuze verhouding tussen leiding geven door de opvoeder en participeren en medeverantwoordelijk willen zijn van de leerling. Harmonie tussen het gedrag van de opvoeder en het gevraagde/verwachte gedrag van de leerling (het esthetische aspect). Een disharmonische verhouding in deze straft zichzelf bijvoorbeeld door het ontstaan van orde- en motivatieproblemen (het juridische aspect). Opvoeden zonder liefde leidt gemakkelijk tot

egocentrisme (het morele aspect). Het geloof van de opvoeder bepaalt in welke richting hij zijn energie aanwendt en welke inhoudelijke keuzen hij maakt.

We beschouwen nu de identiteitsstructuur van opvoeden als gekwalificeerd door het historische aspect. Alle pedagogische activiteiten, in welk verband dan ook, zijn gefundeerd in dit aspect. De kwalificerende functie van een bepaalde pedagogische activiteit wordt bepaald door het specifieke doel van de betreffende activiteit. De opvoedingsactiviteiten in het gezin zijn gefundeerd in het historische aspect en worden gekwalificeerd door het historische aspect. Het specifieke doel van de pedagogische activiteiten is namelijk de totale ontwikkeling van het kind. Het middelbaar agrarisch onderwijs is als pedagogische activiteit gefundeerd in het historische aspect en wordt gekwalificeerd door het economische aspect. Dat betekent: in het middelbaar agrarisch onderwijs dient men ook de totale ontwikkeling van de jonge mens na te streven; het specifieke doel is echter jonge mensen te bekwamen tot het agrarisch ondernemerschap. Daarom is het economische aspect leidinggevend in deze beroepsopleiding van deze jonge mensen.

Aanvullend op de retrociperende en anticiperende ontsluiting van het historische aspect, willen we tenslotte enkele analogieën beschrijven in het economische aspect. De belangrijkste retrociperende analogie is het historische aspect. Hierin zijn de activiteiten in het middelbaar agrarisch onderwijs gefundeerd. De natuurwettelijke structuren van de aspecten 1 t.e.m. 6 zijn object van studie in het zinontsluitend handelen in agrarisch bedrijfsverband. Analyseren is een voorwaarde om economisch te kunnen handelen. In het logische aspect ligt ook een appel besloten zorgvuldig na te gaan hoe onderwijzen in ondernemen op een efficiënte manier, didactisch inhoud en vorm gegeven kan worden. Deze studie beoogt hieraan een bijdrage te leveren. Hoe visualiseren we binnenschools de werkelijkheidsaspecten met hun natuurwettelijke en normatieve structuren? Doen we dit in boekvorm, met dia's, videobanden, film of met een inter-actieve beeldplaat? De antwoorden op deze vragen zijn de retrociperende ontsluiting van het talige aspect. De ontsluiting van het sociale aspect krijgt gestalte in de wijze waarop bestuur, ouders, directie, docenten, niet onderwijzend personeel en leerlingen met elkaar omgaan. Daarnaast is voor het middelbaar agrarisch onderwijs een goede samenwerking met voorlichting, onderzoek, de agrarische praktijk en milieugroepen van essentieel belang. Het esthetische aspect wordt

anticiperend ontsloten in het creëren van harmonie tussen leidinggeven door de docent en het ruimte bieden aan de student voor eigen initiatief en verantwoordelijkheid; harmonie tussen inhoud en methode van lesgeven en inhoud en methode van toetsen. In het volledig benutten van de geboden vrijheid voor het onderwijs in de grondwet en de geboden vrijheid van inrichting en vormgeving in inrichtingsbesluiten, wordt het juridische aspect ontsloten. De juridische ontsluiting omvat ook een rechtvaardige beoordeling van de studenten bij de overgang en het examen. Het morele aspect wordt ontsloten in de zorg voor elkaar, voor ondernemers die stageplaatsen beschikbaar stellen en bijvoorbeeld voor materialen en gebouwen. De activiteiten van alle betrokkenen dienen naar ons inzicht geleid te worden door het geloof dat helpen bekwamen en zich bekwamen tot agrarisch ondernemer een opdracht in verantwoordelijkheid jegens God, de naaste en de natuur is.

3.4 Samenvatting

We hebben een mensbeeld beschreven als didactisch referentiekader voor onder andere het middelbaar agrarisch onderwijs waarin men jonge volwassenen opleidt tot toekomstige agrarische ondernemers. We hebben dat gedaan aan de hand van de vragen: is de mens zus of zo en is de mens dit of dat. De vraag is de mens zus of zo heeft betrekking op de zijnswijzen van de mens; de vraag is de mens dit of dat heeft betrekking op de aard of identiteit van de mens. In de literatuur komen verscheidene mensbeelden naar voren. Globaal zijn ze in te delen in twee categorieën: gesloten en open mensbeelden. In de gesloten mensbeelden wordt geen onderscheid gemaakt tussen zijnswijzen en identiteit van de mens. In de beschrijving van open mensbeelden maakt men dit onderscheid wel. Wij hebben met behulp van de structuurleer een open mensbeeld beschreven zowel ten aanzien van de zijnswijzen als de aard of identiteit van de mens. Op basis hiervan hebben we zes natuurwettelijke en negen normatieve aspecten kunnen onderscheiden als wijzen van bestaan. De onderscheiden aspecten corresponderen met de vijftien werkelijkheidsaspecten. De aard van de mens hebben we kunnen duiden als staande in drie relaties: ik tot God, ik tot de medemens en ik tot de werkelijkheid. Op basis van ons mensbeeld hebben we enkele leertheoreti-

sche noties geformuleerd met betrekking tot de belevings- en ervaringswereld van de leerling en de gewenste inhoud en vormgeving van het leerproces. Het begrip vorming hebben we inhoudelijk kunnen karakteriseren als een tweezijdig ontsluitingsproces. We hebben het hoofdstuk afgesloten met het beantwoorden van de vraag: waardoor wordt onderwijs gekwalificeerd? Omdat onderwijs een bepaalde pedagogische activiteit is, analyseerden we eerst de algemene kenmerken van opvoeden, uitgaande van ons mensbeeld. De algemene kenmerken ontleen we aan de analogieën in het kwalificerende historische aspect. Het middelbaar agrarisch onderwijs is gefundeerd in het historische aspect en wordt gekwalificeerd door het economische aspect. Het kwalificerende aspect leiden we af van het specifiek doel: onderwijzen in agrarisch ondernemen. We besluiten dit hoofdstuk met een korte inhoudelijke beschrijving van deze kwalificerende functie aan de hand van de analogieën.

3.5 Notenregister

- 1 F.W.Prins, Antropologische pedagogiek: ideologische bepaaldheid en/of open vraag? In: Pedagogisch tijdschrift Forum voor opvoedkunde, 8, 1983 mrt, p.114.
- 2 F.W. Prins, 1983. pag. 115.
- 3 J.H. van de Berg, De reflex. 1973, p.22.
- 4 Ph. A. Kohnstamm, Pedagogiek, Personalisme en Wijsbegeerte der Wetsidee. In: Feestbundel 1926-1951, Prof.Dr.J.Waterink, Amsterdam, 1951.
G. van Leeuwen, Om mens te zijn. Amsterdam, 1975.
F.W. Prins, Over de lerende mens. Inaugurale rede L.H., Wageningen, 1965.
H. Dooyeweerd, De leer van de mens in de Wijsbegeerte der Wetsidee. Sola fide VII 2, Amsterdam, 1954.
- 5 H.Dooyeweerd, 1954, stelling VII.
- 6 Ph. A. Kohnstamm, 1951, p.104. Als uitgangspunt voor de pedagogiek noemt hij o.a. de verwerping van de waan der 'onbevooroordeelde' wetenschap, d.w.z. een wetenschap die niet op 'existentiële' beslissingen zou berusten. Als dit een uitgangspunt is voor de pedagogiek, is dat ons inziens inclusief het werkelijkheidsbeeld van de mens.
- 7 Gen. 1:26. In de vertaling uitgegeven door Het Nederlands Bijbelgenootschap staat: Laat Ons menschen maken naar ons beeld... Dit is een vertaling vanuit het Grieks. In de oorspronkelijke hebreeuwse tekst staat echter $\text{ל}=\text{be}=\text{in}$. Zie C. Westermann, Biblischer Kommentar altes Testament. Neukirchen/ Vluijn, 1976, p. 201.
- 8 F. de Graaff, Als Goden sterven. Rotterdam, 1970. pag. 29,30.
- 9 H.G. Geertsema, Geloof voor het leven. Amsterdam/Maarssen, 1979, pag. 40. Zie ook: H. Roth, Pädagogische Anthropologie, Band 1. Hannover, 1966, p.414, 415.

- 10 Gen.: 2:15
- 11 H.G. Geertsema, 1979, p. 40.
- 12 H. Dooyeweerd, 1954, stelling XII.
- 13 H. Dooyeweerd, 1954. De gegeven omschrijving is een vrije vertaling van stelling XIV.
H. Dooyeweerd, *A New Critique of Theoretical Thought*, III. Amsterdam/Philadelphia, 1957, p. 87 e.v.
- 14 H. Dooyeweerd, 1954, Stelling XXI.
- 15 H. Dooyeweerd, 1954, Stelling XXIV.
- 16 H. Dooyeweerd, 1954, Stelling IX, XX. Dooyeweerd benadrukt in stelling XX de eenheid van lichaam en ziel. Reformatorische christenen die Calvijn letterlijk volgen zullen deze stelling wellicht moeilijk kunnen accepteren. Wij zijn het echter met Strauss eens als hij stelt: dat Calvijn in deze "nie loskom van Skolastiese oorbliffsels nie. Volgens hom (Calvijn) bestaan die mens uit liggaam en siel, maar onder 'siel' verstaan hij 'n onsterfelijke, hoewel nogtans geskape 'wese,' dat het edelste deel van den mensch is". Strauss concludeert dat: "Hier die tweedeling, wat die eenheid van die mens nie volkome in sig kry nie, kan soas ons gezien het, indirek teruggevoer word na die Grieke". D.F.H. Strauss, 1969, *Wijsbegeerte en vakwetenskap*. Bloemfontein, p.328.
- 17 L. Kalsbeek, *De Wijsbegeerte der Wetsidee*. Amsterdam 1974, p.285.
- 18 E. Frankl, *De onbewuste God*. Helmond, 1956, p.10.
- 19 Ph. Lersch, *Aufbau der Person*. München, 1956 p.440.
- 20 H. Dooyeweerd, *In the Twilight of Western Thought*. New Jersey, 1965, p. 181.
- 21 H. Berkhof, *De mens onderweg*. 's Gravenhage, 1965, p.27.
- 22 E.W. Hofstee, *Vrijheid, gelijkheid en eenzaamheid*. Afscheidscollege L.H. Wageningen, okt. 1980, p.13.
- 23 Zie: H. Dooyeweerd, 1965, p.53.
F.W. Prins, 1965, p.7.
L. Kalsbeek, 1974, p.286.
N.F. Noordam, *Het mensbeeld in de opvoeding*. Groningen, 1978, p.24.
- 24 H. Berkhof, 1965, p.44.
- 25 H. Berkhof, 1965, p.27.
- 26 N.F. Noordam, *Het mensbeeld in de opvoeding*. Groningen, 1978, p. 24.
- 27 H.G. Geertsema, 1979, p. 52.
- 28 P.G. Schoeman, *Aspekte van die wijsgerige pedagogiek*. Bloemfontein, 1979, p.151.
- 29 P.G. Schoeman, 1979, p.152.
- 30 B. Lievegoed, *De levensloop van de mens*. Rotterdam, 1976, p. 47.
- 31 B. Lievegoed, *Ontwikkelingsfasen van het kind*. Zeist, 1974, p. 104.
- 32 H. Dooyeweerd, 1954, Stelling XIV.
- 33 Th. Scherwdt, *Gegenstandspädagogik*. Schöningh/Paderborn, 1963, p.21.: "In jeder Begegnung ruht ein produktives Moment das sich in einem Erschliessen der Augen, des Geistes, des Herzens von innen her zeigt und sich im Ergriffenwerden äussert".
- 34 P.G. Schoeman, 1979, p.166-175.
E. Schuurman, *Techniek en Toekomst*. Assen, 1972, m.n. p.351-357 en 383-393.
- 35 A.G. van Melsen, *Natuurwetenschap en Techniek, een wijsgerige bezinning*. Utrecht, 1960, p.160.
- 36 P.G. Schoeman, 1979, p.167.
- 37 E. Schuurman, 1972, p.383.

- 38 Afschaffen van gymnastiek onderwijs na 16 jaar moet in dit licht kritisch worden beoordeeld.
- 39 Zie voor nadere uiteenzetting van de ontsluitingsinhouden van normatieve zijnwijzen in de mens: P.G. Schoeman, 1979, p.198-217.
- 40 L. Kalsbeek, 1974, p.130.
- 41 H. Berkhof, 1965, p.58.
- 42 A.H. de Graaff, *The educational ministry of the church*. Delft, 1966, p.111.
- 43 Een beeldspraak van Toulmin, geciteerd door Schuurman. E. Schuurman, *Wijsheid en wetenschap*. In *CIVIS MUNDI*, 23(90)jrg. okt. 1984, p.192.
- 44 A.H. de Graaff, 1966, p.124 e.v.
P.G. Schoeman, 1979, p.87 e.v.

4 Het beginsel van het exemplarische in relatie met de knelpunten in het middelbaar agrarisch onderwijs

4.1 Introductie

4.1.1 THEMASLEUTEL

Een 'sprekend' oog

Het oog kan op tweeërlei wijzen 'spreken.' In de eerste plaats door middel van de oogopslag. Hierin kan men veelal weerspiegeld zien of iemand bijvoorbeeld moe, verdrietig of blij is. De oogopslag kan ons ook iets vertellen over het karakter, of iemand bijvoorbeeld een 'vuurvreter' is of een rustig, enigszins ingetogen karakter heeft. In de tweede plaats geeft het regenboogvlies ons informatie. In het regenboogvlies is volgens iriscopisten [1] het gehele lichaam weerspiegeld. Iriscopisten diagnostiseren de gezondheidstoestand van een patiënt door bestudering van het regenboogvlies. We kunnen het ook zo formuleren: door een klein deel (het oog) van het menselijk lichaam te bestuderen verkrijgen zij kennis omtrent het geheel.

De vraag die ons bezig houdt in dit hoofdstuk luidt: Kunnen de leerlingen in het (middelbaar agrarisch) onderwijs kennis en vaardigheden verkrijgen omtrent een bepaald werkelijkheidsgebied (veehouderij) aan de hand van één onderdeel (melkveebedrijf)?

4.1.2 STUDIEONDERWERP

We kunnen de vraagstelling aan het einde van de themasleutel ook anders formuleren, namelijk zo: Kunnen we in het agrarisch onderwijs aan de hand van een exempel een bepaald werkelijkheidsgebied ontsluiten? In deze formulering wordt het duidelijk dat we te doen hebben met een didactische probleemstelling. Deze probleemstelling kunnen we verder aanscherpen: is het mogelijk door toepassing van het beginsel van het exemplarisch leren, werkelijkheidsgebieden te ontsluiten voor leerlingen en leerlingen voor werkelijkheidsgebieden? Op deze concrete vraag willen we in dit hoofdstuk een antwoord geven.

Aanleiding tot het stellen van deze vraag zijn de in hoofdstuk 1 gesignaleerde knelpunten in het middelbaar agrarisch onderwijs. De knelpunten zijn effecten van de veranderde maatschappelijke verhoudingen en waarden: het aantal leerlingen zonder een agrarisch referentiekader van huis uit neemt toe; het aantal gewenste vormingsaspecten neemt toe; er is een toenemende specialisatie in het fundamenteel wetenschappelijk onderzoek te constateren met het gevaar dat de kennis omtrent de integrale werkelijkheid steeds meer wordt versnipperd in kleine zelfstandige eenheden; de huidige arbeidsmarkt vraagt kennis en vaardigheden gericht op het nu én op de toekomst; de relatie mens-natuur komt meer en meer onder druk te staan. Deze effecten kunnen gezamenlijk op den duur leiden tot leerstofoverlading of oppervlakkigheid in het middelbaar agrarisch onderwijs.

We willen in dit hoofdstuk onderzoeken in hoeverre door toepassing van het didactisch principe van het exemplarisch leren in het middelbaar agrarisch onderwijs:

- 1 een tweezijdig ontsluitingsproces te realiseren is;
- 2 aan het beginsel van het exemplarische criteria zijn te ontleen voor het kiezen van leerinhouden en voor de keuze van een ordeningsprincipe van leerinhouden opdat de leerstofdruk vermindert en voldoende diepgang kan worden gewaarborgd in een participierend leerproces.

Alvorens we in het tweede deel van dit hoofdstuk het beginsel van het exemplarische nader onderzoeken, geven we in de volgende paragraaf eerst de knelpunten in het huidige middelbaar agrarisch onderwijs weer op grond van onze ervaring. We sluiten deze paragraaf af met een beknopte structuurschets van het middelbaar agrarisch onderwijs. De structuurschets is bedoeld

als referentiekader voor lezers, die het middelbaar agrarisch onderwijs niet van nabij kennen.

Structuurschets

Onder de vlag van middelbaar agrarisch onderwijs wordt in Nederland in 49 centra agrarisch beroepsonderwijs verzorgd. Elk centrum vervult primair een regionale functie in de opleiding van toekomstige ondernemers. De beroepsgerichte programma's van de diverse centra zijn op dit onderwijsdoel afgestemd. Dit gegeven leidt tot inhoudelijke verschillen tussen de programma's van de middelbaar agrarische opleidingsinstituten. Op een m.a.s. in Friesland bestaat de leerlingpopulatie voornamelijk uit toekomstige melkveehouders, waarop het programma wordt afgestemd. Op een m.a.s. in het Westland wordt het programma afgestemd op toekomstige kwekers (groente-, bloemen-, bollenkwekers etc.). Voor een leerling van een stedelijke m.a.s. zijn veelal aanleg en onderhoud van groen- en recreatievoorzieningen en het bloemschikken en -binden de toekomstige arbeidsterreinen.

Globaal zijn de middelbaar agrarische centra in vijf categorieën te verdelen:

- centra die een landbouwkundige opleiding verzorgen;
- centra die een tuinbouwkundige opleiding (produktie en diensten) verzorgen;
- centra die een levensmiddelentechnologische opleiding verzorgen;
- een centrum dat een bosbouw/cultuurtechnische opleiding verzorgt;
- een centrum dat een opleiding verzorgt in diervverzorging en veterinair ondersteunende beroepen.

De middelbaar agrarische scholen kennen een A-opleiding, met een theoretisch-praktisch karakter en een B-opleiding met een praktisch-theoretisch karakter.

De middelbare landbouwscholen kennen vanaf het einde van de zestiger jaren een driejarige A-opleiding en een tweejarige B-opleiding. De tuinbouw-, bosbouw- en levensmiddelen-technologische opleidingen zijn aan het einde van de jaren zeventig overgegaan tot een splitsing in een A- en een B-opleiding. De middelbare opleiding diervverzorging en veterinair ondersteunende beroepen verkeert in een experimenteel stadium.

4.1.3 KNELPUNTEN IN HET HUIDIGE MIDDELBAAR AGRARISCH ONDERWIJS OP GROND VAN ONZE ERVARING

Verschillen tussen leerlingen in belangstelling en begaafdheid zijn een actueel knelpunt. Dit knelpunt is met name aanleiding geweest om een B-leergang en een A-leergang te onderscheiden. De B-leergang diende een 'eigen' inhoud en vormgeving te krijgen: meer praktijk en alleen praktijkgerichte theorie. In de loop van de jaren zeventig blijkt dat de gewenste eigen inhoud en vormgeving van de B-leergang niet echt gestalte krijgt. De inhoud van het B-programma blijft teveel een copie van het A-programma. De theoretische steunvakken worden te abstract en te zelfstandig behandeld. De praktijk wordt te weinig in het onderwijsprogramma geïntegreerd. Deze factoren bij elkaar resulteren in een toenemend aantal zittenblijvers en tussentijdse schoolverlaters en een lager slagingspercentage aan het einde van de opleiding. De werkgroep, ingesteld door de stuurgroep Middelbaar Agrarisch Beroepsonderwijs (MABO) heeft deze situatie geanalyseerd en aanbevelingen gedaan. Naar aanleiding van het rapport van de werkgroep is vanuit de secties agrarisch onderwijs van de Landelijke Pedagogische Centra een MAS-B project gestart. De activiteiten in dit project zijn erop gericht oplossingen te vinden voor de gesignaleerde knelpunten door de werkgroep. Eén van de belangrijkste knelpunten zijn de vele onafhankelijk van elkaar gegeven vakken. De oplossing van dit knelpunt wordt in twee richtingen gezocht. In de eerste plaats door één leraar, meer vakken te laten geven met als doel het leggen van 'dwarsverbindingen' te bevorderen, opdat de leerling het geheel van de leerstof c.q. de integrale werkelijkheid beter doorziet en overziet. In de tweede plaats door herordering van de leerstof. In concreto wordt dit uitgewerkt in een integratie van de steunvakken en vakkennisvakken. Natuurkunde zou geïntegreerd moeten worden in techniek; scheikunde in voeding en bemestingsleer en wiskunde in techniek en economie.

Een andere projectdoelstelling is het verbeteren van de motivatie van de leerling voor de theoretische vakken, door het didactisch principe van participierend leren vorm en inhoud te geven. Het resultaat tot nu toe omvat de invoering van de structurele voorwaarden om van een 2 jarige opleiding een 3 jarige opleiding te maken, uitgaande van het 4-3-3 systeem. Dat wil zeggen: het eerste jaar gaan de leerlingen 4 dagen per week naar school en lopen 1 dag stage. In het tweede en derde jaar zijn de respectievelijke getallen 3 dagen naar school en 2 dagen stage. Een werkgroep heeft vanaf augustus 1982 tot juli 1984 een rapport samengesteld waarin is verwoord hoe participierend

leren in het middelbaar agrarisch onderwijs vorm en inhoud gegeven zou kunnen worden [2].

In de 3-jarige m.a.s.-A opleiding is het belangrijkste knelpunt een tekort aan praktische scholing. Veel scholen denken dit knelpunt op te lossen door uitbreiding en betere spreiding over de seizoenen van de bedrijfsstages en een intensievere stagebegeleiding.

De genoemde actuele knelpunten liggen enerzijds in het verlengde van de knelpunten die wij hebben gesignaleerd in hoofdstuk 1 als gevolg van de zich wijzigende maatschappelijke verhoudingen en waarderingen. Bijvoorbeeld: de veelheid van onafhankelijk van elkaar gegeven vakken ligt in het verlengde van de toenemende wetenschappelijke versnippering van de kennis van de integrale werkelijkheid. Anderzijds zijn het nieuwe knelpunten zoals het motivatieprobleem.

4.2 Ontsluiting van het beginsel van het exemplarische

4.2.1 TERMINOLOGIE

De conferentie te Tübingen (1951) kan worden beschouwd als die "Geburtsstunde" van het didactisch principe van het exemplarisch leren [3]. In de geboorteakte (de Tübinger Resolution) is de 'boreling' nog naamloos. Martin Wagenschein geeft hem na de conferentie de naam 'exemplarisch leren'. Doormiddel van het didactisch principe van exemplarisch leren beoogt hij: "*eine innere Umgestaltung des Unterrichts*" [4].

Veel is er geschreven en gediscussieerd over deze naamgeving, vooral over het afgeleide begrip 'exemplaar'. De vraag die velen zich stellen is: omvat dit woord, etymologisch gezien, wel de bedoelde didactische vormgeving van het onderwijs? Bütthe [5] vindt van niet. Wagenschein, Derbolav en ook Scheurl leggen volgens hem, in dit woord een activiteitsaccent. Volgens Bütthe is dit etymologisch niet toegestaan. Exemplarisch is volgens Bütthe afgeleid van het Latijnse 'exi-mere', dat betekent: eruit nemen. Het onzijdige woord 'exemplum', dat betekent: het eruit genomene, draagt een passief karakter.

Scheurl heeft ook kritiek op het woord exemplarisch. Zijn kritiek richt

zich op de meerduidige betekenis van dit woord. Exemplarisch zegt niets over waarom en waartoe iets eruit genomen wordt[6]. Het kan een verwisselbaar individueel object zijn, een representatief object zijn, een 'monster' als voorbeeld. Scheurl kiest voor het woord 'paradigmatisch', ondanks het feit dat dit woord taalkundig ook een meerduidige betekenis heeft. Maar, zo motiveert Scheurl zijn keuze, in de woordgeschiedenis heeft het woord paradigmatisch een toespitsing gekregen in "*ein Etwas für ein anderes Etwas*". Bovendien is het woord paradigma door de eeuwen heen waarde-neutraal gebleven. Het woord exemplarisch is daarentegen historisch belast soms met en soms zonder toegekende morele waarden. Zo staat het woord 'Exemplar' voor: het neutraal aanwezig zijn van iets. Daarentegen ligt in het woord 'exempel' een moreel appel besloten: een exempel impliceert een norm.

Wagenschein zet alle woorden "*die immer auftauchen wenn das Gespräch um das Exemplarische kreist*" op één noemer: speerpunten die het geheel dragen[7]. Op basis van deze noemer kan Wagenschein ook de begrippen "*Elementar*" en "*Fundamental*" heel gemakkelijk accepteren, echter niet als synoniemen maar als facetten[8]. Het begrip 'Elementar' associeert hij met de kwantitatief waarneembare aspecten van de werkelijkheid. Fundamental is "*eine Schicht tiefer*". Dit begrip omvat ook "*was den Menschen und sein Fundament und die Sache und ihr Fundament erzittern macht*".

Aan het einde van de jaren zestig introduceert Wagenschein een nieuwe omschrijving voor de bedoelde "*innere Umgestaltung des Unterrichts*": het exemplarisch leerproces moet een 'genetisch-socratisch-exemplarisch' karakter krijgen. Wellicht heeft de benadering van Roth ertoe bijgedragen dat Wagenschein twee bijvoeglijke naamwoorden aan het oorspronkelijk begrip toevoegt. Roth heeft het exemplarisch leren als een "*Verfahren der Orientierung und Information*"[9] omschreven. In deze omschrijving heeft hij willen benadrukken dat informatie verstrekken, vooraf en achteraf, een wezenlijk onderdeel is van een exemplarisch leerproces. De tweede reden is wellicht dat Wagenschein zelf steeds meer "*Bildungsprozesses*" als gelijkwaardig plaatst naast "*Bildungs-inhalten*"[10]. Wagenschein geeft de volgende omschrijving van de twee toegevoegde bijvoeglijke naamwoorden:

- Genetisch is erop gericht om het leerproces voor de leerling altijd met de oorspronkelijke werkelijkheid en het oorspronkelijke denken en spreken te verbinden.
- Socratisch wil zeggen dat men het gesprek liefst zwijgend en luisterend voert, geduldig wachtend niet passief en niet streng maar in een vertrouwen biedende houding[11].

Chatzidimou noemt zeven leerresultaten van een socratisch verlopend leerproces zoals Wagenschein het bedoelt: zelfstandigheid, zelfbevrijding door zelfkennis, opheffing van eenzijdigheden, leren samenwerken, de taal als communicatiemiddel leren gebruiken, het zich bewust worden van persoonlijke waarden en normen en het oefenen in toepassingsmogelijkheden [12]. Dit zijn ons inziens heel belangrijke leerresultaten voor toekomstige agrarische ondernemers.

Hiermee besluiten we deze paragraaf. We hebben niet de pretentie alle voorkomende woorden en omschrijvingen te hebben genoemd. Wel hebben we de meest gebruikte woorden genoemd met hun huidige betekenis. Op grond hiervan kiezen wij voor het woord *exempel*. In het onderwijsgebeuren streven we onder andere een bewustwording na, streven we een ontsluiting na van het morele aspect in de leerling. Hiervoor is het zeer wenselijk dat we voorbeelden kiezen waarin een moreel appel ligt besloten en dat we deze op een genetisch-socratische wijze ontsluiten.

In de volgende paragraaf geven we een uiteenzetting over de didactische uitgangspunten van het beginsel van het exemplarische.

4.2.2 DIDACTISCHE UITGANGSPUNTEN

Inleiding

Het beginsel van het exemplarische wordt zowel bekritiseerd als aangeprezen. Oscar Negt bijvoorbeeld oordeelt negatief over het beginsel van het exemplarische. Hij is van oordeel dat de burgerlijke pedagogiek er niet in geslaagd is met behulp van dit beginsel de opvoedingsdoelen vanuit historische en maatschappelijke eisen te begrijpen. Hij stelt dan ook dat dit beginsel in feite zijn betekenis verliest als: "*De herziening van het beperkte burgerlijke begrip van geschiedenis achterwege blijft en de traditionele arbeidsverdeling tussen de afzonderlijke wetenschappen niet wordt overwonnen*" [13]. Negt verwijt onder andere Derbolav dat hij exemplarisch leren beperkt tot een zuiver didactisch principe.

Wij achten dit verwijt niet terecht. Derbolav heeft dit beginsel onderzocht op de didactische waarde voor het reguliere onderwijs. Op basis van dit onderzoek komt Derbolav tot een positief oordeel, zonder een oordeel uit te spreken over de waarde van het beginsel van het exemplarische voor andere vormingsdoelen. Evenzo is de stelling van Negt aanvechtbaar dat de betekenis

van het beginsel van het exemplarische afhangt van het al of niet overwinnen van de traditionele arbeidsverdeling tussen de afzonderlijke wetenschappen. Dit is een structureel vraagstuk. Bovendien is de taak van de afzonderlijke vakwetenschappen een andere dan de taak van de didactiek. De vakwetenschappen moeten zich vóór alles rekenschap geven van de toe te passen abstracties en van het criterium der juistheid^[14]. De didactiek moet zich vóór alles rekenschap geven van haar taak, geformuleerde pedagogische waarden om te zetten in pedagogische daden, opdat de leerling handelingsbekwaam wordt. Tussen het beoefenen van wetenschap en stellen van pedagogische daden zit een wezenlijk verschil.

Vanuit de onderwijssituatie willen we enkele didactische karakteristieken formuleren die ten grondslag liggen aan het exemplarische beginsel. Vervolgens willen we nagaan hoe deze in het onderwijs gestalte zouden kunnen krijgen.

Het kiezen van communicerende leerstof

In de eerste alinea van de Tübinger resolutie wordt erop gewezen dat de vorming in gevaar is omdat het geestelijke leven door leerstofoverlading dreigt te verstikken. Scheurl karakteriseert het exemplarisch leren in eerste instantie als "*einen Kampf*" van iedereen die zich bedreigd voelt door stofoverlading^[15]. Derbolav noemt als eerste karakteristiek de keuze van produktieve leerinhouden in plaats van volledige leerboeken aanbieden^[16]. Heinrichs stelt vast dat didactici nog altijd een onoverwinnelijk encyclopedisch complex hebben, waardoor ze alles doceren wat er te doceren valt^[17]. Wagenschein wil het onderwijs niet meer kwantitatief benaderen. Hij wil zich in de principes en structuren van een vak verdiepen^[18]. De slogan 'kennis is macht' is naar zijn mening achterhaald, omdat de tegenwoordige mens, die zoveel weet, toch alleen maar zijn onmacht moet ervaren.

Leerstofoverlading in het onderwijs wordt door de genoemde auteurs duidelijk als een knelpunt ervaren. Ook in het middelbaar agrarisch onderwijs is het gevaar van leerstofoverlading, door veranderde maatschappelijke verhoudingen en waarderingen, reëel aanwezig. Er is namelijk sprake van een toename van kennis op zich en van een *toenemende versnippering van kennis+gehelen* als gevolg van het toenemende specialisme bij de onderzoekers. Deze ontwikkelingen werken door in het curriculum van het middelbaar agrarisch

onderwijs. Veevoeding is bijvoorbeeld voor meerdere specialisten onderzoeksobject. Er zijn specialisten op het gebied van de rundveevoeding, de varkensvoeding, de pluimveevoeding. Hetzelfde is te constateren op het gebied van huisvesting, gezondheidszorg, voortplanting/fokkerij^[19]. In het curriculum van het middelbaar agrarisch onderwijs corresponderen de 'vakken' in grote lijnen met deze wetenschappelijke specialismen.

Een specialist is dikwijls niet meer in staat de feitelijke samenhang tussen zijn onderzoeksobject en de werkelijkheid als geheel te herkennen en daarvan rekenschap af te leggen in de verslaggeving van zijn onderzoeksresultaten. Anders geformuleerd: de specialist is dikwijls niet meer in staat recht te doen aan de onverbreekelijke verbondenheid tussen het werkelijkheidsaspect dat zijn onderzoeksobject is en de overige werkelijkheidsaspecten die als zin-momenten aanwezig zijn. De specialist kent, met andere woorden, het universele karakter van de onderscheiden aspecten veelal niet meer. Als onderzoeksobjecten, gerelateerd aan een melkveebedrijf, kunnen we verscheidene aspecten onderscheiden; bijvoorbeeld het fysische, het economische, het sensitieve en het bewegingsaspect. In fundamenteel wetenschappelijk onderzoek is bijvoorbeeld de fysiologie van de koe, gekwalificeerd door het fysische aspect, object van onderzoek. In dit type onderzoek gaat het met name om het in kaart brengen van fysische en chemische processen en principes, gerelateerd aan verteringsprocessen in de koe, zoals: enzymproductie, -secretie en -werking, hormoonproductie, -secretie en -werking, afbraak en opbouw van eiwitten, koolhydraten en vetten. De principes en procesmatige wettelijkheden van bijvoorbeeld het fysische aspect, die ten grondslag liggen aan de fysiologie van de koe, liggen ook ten grondslag aan de fysiologie van het varken en de kip. In laatste instantie kan toegepast wetenschappelijk fysiologisch onderzoek wel leiden tot verschillende accenten in relevantie per diersoort. De uiteindelijke verschillen hebben echter allen één fundament: het fysische aspect met als zinkern energiewerking. We mogen nog een stap verder gaan. Fysische principes en procesmatige wettelijkheden liggen ook ten grondslag aan de fysiologische processen in de plant en in fysisch verlopende industriële verwerkingsprocessen. Wel kunnen in beide werkelijkheidsgebieden accentverschillen naar voren komen in de relevantie van de verschillende principes en procesmatige wettelijkheden.

Versnippering van kennisgehelen is ook waar te nemen in het toegepast wetenschappelijk onderzoek. Deze onderzoeksresultaten worden eveneens per diersoort verzelfstandigd, terwijl ook hierin het universele karakter van de aspectstructuren doorwerkt. Aspecten die bepalend zijn voor het goed en

zo voordelig mogelijk voeren van melkkoeien zijn eveneens min of meer bepalend voor het zo goed en voordelig voeren van onder andere fokzeugen, mestvarkens, paarden. Dit is des te meer van belang, omdat de toegepaste wetenschappelijke onderzoeksresultaten in principe de leerstof zijn voor het middelbaar agrarisch onderwijs.

Door de geïsoleerde benadering van de onderzoeksobjecten *lijkt* het dat de fysiologie of de economie van de koe, het varken, de kip en het paard dierspecifiek zijn, dus op wezenlijke punten van elkaar verschillen. Uitgaande van ons werkelijkheidsbeeld constateren we slechts accentverschillen. Voor alle dieren is het sensitieve aspect kwalificerend; in dit kwalificerende aspect zijn de overige aspecten, retrociperend en anticiperend als zinmomenten aanwezig. Leerinhouden gerelateerd aan het houden van dieren in bedrijfsverband zijn derhalve te onderscheiden in diersoort overstijgende of *communicerende* en (dier)*specifieke* leerinhouden.

Het beginsel van het exemplarische kan op zich niet bewerkstelligen dat in de presentatie van de afzonderlijke onderzoeksresultaten recht wordt gedaan aan de eenheid in verscheidenheid van de onderscheiden werkelijkheidsaspecten. Het bereiken van dit ideaal is primair afhankelijk van de wijsgerige scholing van de vakwetenschappers. Een vakwetenschapper die een helder, integraal werkelijkheidsbeeld voor ogen heeft kan de resultaten van zijn of haar onderzoeksobject plaatsen in het geheel. De door ons voorgestane wijsgerige scholing van de vakwetenschappers kan er ook toe leiden dat in de presentatie van de afzonderlijke onderzoeksresultaten meer recht gedaan wordt aan de eenheid in verscheidenheid. We vragen ons hierbij echter wel af of het integraal presenteren van de onderzoeksresultaten primair een taak van de vakwetenschappers is. Is het integreren van de afzonderlijke onderzoeksresultaten niet veeleer een didactische opgave?

Wij achten dit primair een didactische opgave^[20] omdat communicerende inhouden, structuren en methoden slechts "*im Rückgriff*" op de inhouden en structuren van de onderscheiden werkelijkheidsaspecten zijn te verkrijgen^[21]. De primaire taak van de vakwetenschappers is, de geldende aspectstructuren in kaart te brengen. De onderwijsgevendenden hebben primair de didactische taak om het universele karakter van de bestaanswijzen van de werkelijkheid in kaart te brengen. Op dit niveau "*kommuniziert jedes Fach von selbst mit allen anderen*"^[22]. Transparante universele aspectstructuren van de integrale werkelijkheid zijn voorwaarden om het beginsel van het exemplarische als didactisch principe te kunnen toepassen.

Gebruik kunnen maken van de communicerende leerinhouden betekent vermindering van de leerstofdruk. Bij vermindering van de leerstofdruk ontstaan er voor het middelbaar agrarisch onderwijs mogelijkheden de leerlingen te oefenen in het normatief vormgeven in agrarisch bedrijfsverband van de aspecten met een normatieve structuur, uitgaande van de bedrijfsaspecten met een natuurwettelijke structuur. Dit leidt ertoe dat het accent kan komen te liggen op het leren omgaan met feitenkennis in plaats van alleen maar leren van feiten.

Doordringen tot de aard van leerling en werkelijkheid

De essentie van het onderwijsgebeuren hebben wij omschreven als een tweezijdig ontsluitingsproces.

De werkelijkheid heeft in deze studie exemplarisch gestalte in een melkveebedrijf. De (toekomstige) relatie van de leerling tot dit bedrijf is primair een economische relatie. Het is uit dien hoofde voor de hand liggend, dat in het middelbaar agrarisch onderwijs de individuele bedrijfselementen afzonderlijk en in bedrijfsverband vanuit de bedrijfseconomische gezichtshoek worden ontsloten. Tot die taak is het middelbaar agrarisch onderwijs primair geroepen. Leerlingen mogen ervan uitgaan dat ze na hun studie zelfstandig een bedrijf kunnen leiden. De bedrijfseconomie is als het ware de rode draad in de opleiding. Ook andere aspecten zoals gezondheidszorg, goede huisvesting, voeding en gedragsleer mogen daarbij niet worden vergeten. In de uiteindelijke vormgeving van deze aspecten vervult de economische functie een leidinggevende rol.

Is hiermee alles gezegd over de tweezijdige ontsluiting? Wij menen van niet. Wij hebben tot dusver de ontsluiting eenzijdig vanuit het bedrijf geanalyseerd. Een tweezijdige ontsluiting impliceert per definitie twee 'partijen.' De tweede 'partij' is de mens als ondernemer, die uiteindelijk bepaalt hoe en wat er op een bedrijf gebeurt. Ondanks alle elektronische hulpmiddelen, zoals computers en video, is en blijft een bedrijf een resultaat van normatief menselijk handelen. Het wordt door toepassing van elektronische besturingssystemen wel steeds moeilijker dit als zodanig te ervaren. Toch is en moet de mens 'heer' blijven van de natuur, dat wil zeggen: de aard van zichzelf en van bedrijfswerkelijkheden respecteren. Daar zijn mens en werkelijkheid op afgestemd. Het middelbaar agrarisch onderwijs is mede verant-

woordelijk voor de toerusting van de leerling, opdat hij 'heer der natuur en techniek' kan blijven. Dit is van levens-belang voor de mens en voor de hem omringende leefwereld.

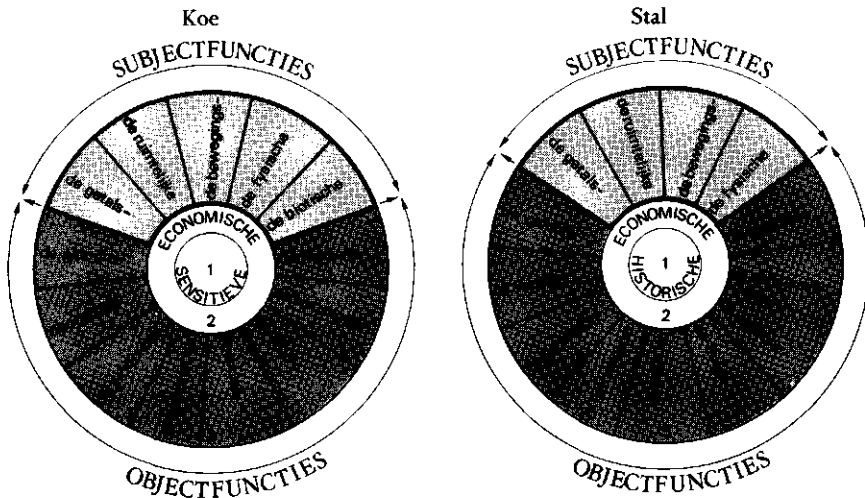
Om recht te kunnen doen aan de identiteitsstructuur van mens en werkelijkheid zal het middelbaar agrarisch onderwijs met zijn activiteiten moeten doordringen tot en met de identiteitsbepalende structuur van mens én werkelijkheid, in deze studie gestalte hebbend in een toekomstig agrarisch ondernemer en een melkveebedrijf^[23]. Wanneer het onderwijs hierin slaagt kan met recht gesproken worden over vorming-van-toekomstige ondernemers. Schwerdt spreekt in dit verband van "*Hinführung zum rechten Verhältnis zwischen dem Zögling und der Welt des Gegenständlichen*"^[24].

Verscheidene auteurs wijzen in het kader van het exemplarisch leren op de mogelijkheid en noodzaak door te dringen tot het wezenlijke. In Tübinger Beschlüsse wordt gesproken over "*Durchdringung des wesentlichen des Unterrichtsgegenstande*"^[25]. Roth spreekt over "*Sinnfindung und Sinngebung*"^[26]. Scheurl noemt "*Wesentlichkeit*" een kwaliteitsmaatstaf voor vorming. Als er geen onderscheid wordt gemaakt tussen "*Tatsache*" en "*Wesen*" is het exemplarische alleen maar een naam voor een banaliteit, zo stelt Scheurl^[27].

Willen we door kunnen dringen tot de identiteitsstructuur van mens en werkelijkheid in een onderwijsleerproces, dan is het noodzakelijk dat de beide structuren *benoemd* in kaart gebracht zijn. Dit laatste ontbreekt in de literatuur over het exemplarisch leren. Fontaine^[28] komt na bestudering van literatuur omtrent het exemplarisch leren tot de conclusie dat er nog veel gedaan moet worden aan de theoretisch-wijsgerige kant. Er moet nog duidelijk worden aangetoond welke structuur van de werkelijkheid aan het licht komt zo stelt hij^[29].

Wij hebben in hoofdstuk 2 en 3 een proeve geformuleerd waarin de zijnswijzen en identiteitsstructuur van respectievelijk de werkelijkheid en de mens aan het licht zijn gebracht en benoemd. Dit is ook naar ons oordeel een voorwaarde om het beginsel van het exemplarisch leren in het onderwijs met succes te kunnen toepassen.

De werkelijkheden binnen een melkveebedrijf zijn te onderscheiden in natuurobjecten en cultuurobjecten. Een koe is een natuurobject; een stal is een cultuurobject. De aard van beide soorten objecten kunnen we symbolisch weergeven volgens figuur 4.1



Figuur 4.1: Werkelijkheidsbeeld van een natuurling (koe) en cultuurling (stal) in bedrijfsverband.

Cirkel 1: de funderingsfunctie in bedrijfsverband

Cirkel 2: externe bestemmingsfunctie

Cirkel 3: de overige aspecten als zinmomenten; de licht gearceerde zinmomenten vervullen een subjectfunctie en de zwaar gearceerde vervullen een objectfunctie

De identiteitsstructuur van de leerling bestaat uit drie relaties: de relatie tot God, de relatie tot de medemens en de relatie tot de leefwereld; "elk met een eigen gewicht, elk even noodzakelijk als de ander voor het werkelijk mens-zijn en gedrieën vinden ze hun eenheid daarin, dat wij uiteindelijk overal te maken hebben met God, tot wiens verheerlijking wij op drieërlei wijze geroepen zijn"^[30]. Staande in deze relaties is de mens geroepen antwoord te geven, met inachtneming van het feit dat hij "die letzte Antwort offen lassen muss"^[31].

In het middelbaar agrarisch onderwijs dienen we door te dringen tot deze drie relaties, waarin de mens staat, met een accent op de relatie tot de leefwereld, toegespitst op de agrarische werkelijkheid.

Voorwaarden scheppen voor een wezenlijke ontmoeting tussen leerling en werkelijkheid

Doordringen tot de identiteitsstructuren van mens en werkelijkheid is één voorwaarde voor het starten van een exemplarisch leerproces met als doel het realiseren van een tweezijdige ontsluiting. Als tweede voorwaarde wordt genoemd het plaatsvinden van een wezenlijke ontmoeting tussen mens en werkelijkheid. Een ontmoeting die de leerling "innerlijk raakt en activeert" en waarin de leerling door de werkelijkheid "radikal in Frage, auf die Probe bzw. unter den Anspruch wird gestellt"^[33]. In zulke ontmoetingssituaties lijkt het pedagogische welbeschouwd veel gericht getroffen te zijn dan in een ontwikkelingsmodel waar, zonder enige persoonlijke verbintenis, louter de leerstof eigen gemaakt wordt^[34]. Bij Roth bestaat geen twijfel meer over het effect van zo'n ontmoeting: het inzicht omtrent een werkelijkheid dat in zo'n ontmoeting ontstaat moet (curs. v.d.L.) de beleving van het ethische aspect van die werkelijkheid tot gevolg hebben^[35].

Ons inziens kan én moet zo'n ontmoeting echter meer opleveren. Een antwoord met alleen een ethisch appel achten wij te mager. Een normatief antwoord moet volgens ons negen aspecten omvatten, namelijk de negen aspecten met een normatieve structuur. Dat wil zeggen: als er in bedrijfsverband een beslissing wordt genomen, gekwalificeerd door het economische aspect, behoren de acht overige aspecten met een normatieve structuur mede in het wegings- en afwegingsproces te worden betrokken.

De mate waarin de bestaans- en identiteitsstructuur van de afzonderlijke bedrijfselementen en van een melkveebedrijf als integrale eenheid, aan de orde komen in een georganiseerde ontmoeting, bepaalt de mate van volledigheid van het antwoord op de vragen: welke bestaanswijzen zijn te onderscheiden (het zus of zo zijn) en wat is de identiteit van iets (het dit of dat zijn)? De pleitbezorgers voor het exemplarisch leren zijn van mening, dat de antwoorden die in het onderwijs aan de orde gesteld worden, in het algemeen te mager zijn. Met name ontbreken de normatieve antwoorden. Zo stelt de Tübinger Resolution: "Die Durchdringung des Wesentlichen der Unterrichtsgegenstände hat den unbedingten Vorrang vor jeder Ausweitung des stofflichen Bereiches". Het onderwijs blijft teveel aan de oppervlakte van de werkelijkheid steken. Aan de oppervlakte ontmoeten de leerlingen alleen een kwantitatieve werkelijkheid: meetbare, weegbare en telbare feiten. Werkelijkheidsaspecten die alleen een beroep doen op het hoofd van de leerling. Het hart blijft onberoerd en inactief. De handen worden te eenzijdig ingeschakeld. Zij dienen vaak alleen als werk-tuig in dienst van de hoofdactiviteiten: meten,

wegen, tellen, enz. Ze worden te weinig ingeschakeld als 'zin-tuig,' om de 'zin,' de identiteit van een werkelijkheid te ontdekken. Hetzelfde geldt min of meer ook voor het oog, het oor en de neus.

In onze terminologie kunnen we zeggen: de leerlingen ontmoeten van een melkveebedrijf als werkelijkheid alleen kwantitatieve aspecten en niet de kwalitatieve aspecten. Een analyse van een leerstofbundel kan ons enig inzicht verschaffen in hoeverre alle aspecten in het m.a.o. aan de orde komen. Ons vermoeden dat niet alle aspecten aan de orde komen in de huidige leerstofbundels voor het m.a.o. is op grond van een oriënterende analyse versterkt. Met name het aantal normatieve aspecten blijft beperkt met een eenzijdig accent op het economische aspect. We moeten ons daarbij wel realiseren dat naast de leerstofbundel dikwijls aanvullende leer- en hulpmiddelen worden gebruikt, zoals film, dia's, modellen en bedrijfsbezoek. Hierbij kunnen aanvullende aspecten aan de orde komen, die in de leerstofbundel ontbreken. We hebben afgezien van een systematische analyse van de huidige leerstofbundels, omdat ons werkelijkheidsbeeld er niet aan ten grondslag ligt. In bijlage 1 presenteren we wel een beoordelingsschema voor leerstofbundels en doen enkele aanbevelingen ten aanzien van inhoud en ordening van een leerlingenhandleiding ter vervanging van de huidige leerstofbundels. We geven ook de ontwikkelingsweg weer, die we in het project Verbrede Vakrichting hebben gevolgd. Zowel werkgroepleden als toekomstige gebruikers hebben deze werkwijze doorgaans als zinvol en effectief ervaren.

In Duitsland is het met name Litt geweest die er vanaf de jaren dertig op gewezen heeft, dat het onderwijs de leerlingen te magere 'antwoorden' meegeeft. De oorzaak ligt in het feit dat de leerlingen in het onderwijs een gereduceerde werkelijkheid ontmoeten. In een paragraafaanduiding vat Litt het hele probleem samen in de volgende woorden: "*Der Siegeszug der Sache und die Ohnmacht der Erziehung*"^[36].

Met de woorden "*Der Siegeszug der Sache und die Ohnmacht der Erziehung*" duidt Litt de mathematisering van de werkelijkheid aan. Tegelijkertijd duidt hij op de onmacht in het onderwijs de volle werkelijkheid in te brengen. Het onderwijs ziet blijkbaar geen kans de gereduceerde werkelijkheid, in de vorm van getallen, grafieken, formules en modellen, in de ontmoetings- en ontsluitingssituatie met de leerling te verdiepen tot aan de veelkleurige bestaanswijzen en geaardheid van de werkelijkheid. De mens, dus ook de leraar, stelt zich in deze te ijverig en bemoeizuchtig op, zo stelt Litt. De

werkelijkheid behoeft de hulp van de mens niet. De werkelijkheid *is* er, met haar eigen *zin-zijn*; ze behoeft niet 'gemaakt' te worden. De mens behoeft alleen maar "*Mut zur Sache*" op te brengen, om met een variant te spreken van Litts "*Wille zur Sache*". Hij moet de moed hebben om de 'volle' werkelijkheid te willen ontmoeten. In het verlengde hiervan dienen docenten in het middelbaar agrarisch onderwijs de didactische moed op te brengen een participierend leerproces voluit vorm te geven. "*Mut zur Sache*" betekent voor ons *ook*: het respecteren van de natuurwettelijke en normatieve aspectstructuren in het praktisch tot gelding brengen van deze structuren.

In deze paragraaf hebben we enkele didactische uitgangspunten beschreven die ten grondslag liggen aan het beginsel van het exemplarische. Deze uitgangspunten zijn te beschouwen als voorwaarden om het gestelde onderwijsdoel, een tweezijdige ontsluiting op basis van een participierend exemplarisch leerproces te realiseren. De genoemde uitgangspunten luiden samengevat:

- 1 het kiezen van communicerende leerstof; hiervoor is het beschikbaar hebben van een transparante en benoemde bestaans- en identiteitsstructuur van de werkelijkheid een voorwaarde;
- 2 het organiseren van een wezenlijke ontmoeting tussen de 'hele' leerling en de 'volle' werkelijkheid omdat we inhoudelijk willen doordringen tot de bestaans- en identiteitsstructuur van mens en werkelijkheid.

4.2.3

DIDACTISCHE ELEMENTEN IN EEN EXEMPLARISCH LEERPROCES

We weten nu welke didactische uitgangspunten ten grondslag liggen aan het beginsel van het exemplarische. We achten, gegeven deze uitgangspunten, een dubbelzijdig ontsluitingsproces uitgaande van een participierend exemplarisch leerproces, realiseerbaar in het middelbaar agrarisch onderwijs. Het is hoog gegrepen. Wij zijn ons dat bewust. Het is zelfs denkbaar dat het als een utopieën onontbeerlijk zijn; we moeten alleen niet denken dat ze zonder meer snel te realiseren zijn. Hun waarde is gelegen in de duidelijke markatielijnen die de richting aangeven waarin we ons realistisch en behoedzaam moeten bewegen^[37].

Realistisch en behoedzaam is in dit verband: zorgvuldig nagaan op welke wijze een leraar een dubbelzijdig ontsluitend, participierend exemplarisch

leerproces kan organiseren. Er moet een situatie van "*Ergriffenes ergreifen*"^[38] voor de leerling worden geschapen op basis van zijn staan in drie relaties. In dit verband zijn vijf didactische elementen van belang:

- 1 een genetische houding van de leerling
- 2 een heuristisch verlopend leerproces
- 3 een thematische ordening van leerstof
- 4 de keuze van een themasleutel
- 5 de keuze van een exempel

We vervolgen deze paragraaf met een beschrijving van de genoemde didactische elementen.

Genetische houding

Een exemplarisch leerproces dient, naar het inzicht van Wagenschein, een genetisch karakter te dragen. Enkele jaren na het Tübinger Gespräch neemt hij het woord 'genetisch' op in de naam van de door hem geïnitieerde "*innere Umgestaltung des Unterrichts*". Hierin ligt een appel besloten op de onderwijsgevendenden om een exemplarisch leerproces, inhoudelijk te verbinden met de oorspronkelijke werkelijkheid en het oorspronkelijke denken en spreken. Gaandeweg heeft Wagenschein de inhoud van het begrip genetisch nader gespecificeerd. In zijn dissertatie, *Die Pädagogik Martin Wagenscheins*, vat Köhnlein, de inhoud die Wagenschein gaandeweg aan het begrip genetisch heeft gegeven, als volgt samen^[39].

Het leerlingaspect

Uitgaande van een heuristisch leerproces onderzoekt de leerling welke aspecten er aan de werkelijkheid zijn te onderscheiden en de relatie tussen de onderscheiden aspecten en de aangeboden theoretische leerinhouden.

Het historische aspect

In de historische vormgeving door de mens aan de normatieve aspectstructuren wordt gezocht naar begrijpelijkheid. De geschiedenis van bijvoorbeeld de agrarische bedrijfstak is een reservoir voor vruchtbare probleemstellingen.

Het logische aspect

Dit aspect richt de aandacht op de structuur van de onderscheiden werkelijkheidsaspecten.

Deze drie aspecten van het begrip genetisch, zijn ook in onze visie in grote mate voorwaardescheppend voor een dubbelzijdig ontsluitend leerproces. In het leerlingaspect worden de drie relaties van de leerling in werking gesteld; in het historische aspect de vrijheidsmacht in relatie tot het oorspronkelijk denken van de mens; in het logische aspect wordt de leerling gericht op de aspectstructuren in de werkelijkheid.

Heuristisch verlopend leerproces

In de omschrijving van het leerlingaspect van het begrip genetisch is een heuristisch verlopend leerproces expliciet opgenomen. Hieruit moge blijken dat een genetische houding van de leerling en een heuristisch verlopend leerproces onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Een heuristisch verlopend leerproces wordt beschouwd als een voorwaarde om een genetische leerlinghouding op te wekken én in stand te houden. Dit rechtvaardigt een zelfstandige behandeling van het begrip heuristisch als didactisch element.

Uit de omschrijving van het leerlingaspect van het begrip genetisch is de volgende didactische betekenis van een heuristisch verlopend leerproces af te leiden: de leerling gaat zoveel mogelijk zelfstandig op zoek naar 'kennis' in plaats van de kennis gedoceerd te krijgen. De leerling is in onze visie op zoek naar de te onderscheiden aspecten en aspectstructuren van de werkelijkheid. Scheurl formuleert het nog bondiger: "*Analogien suchen ist ein heuristisch Prinzip erster Ordnung*"[40]. Köhnlein spreekt over: regels, wetten, normen met elkaar in verband brengen[41]. Scheurl spreekt over: analogieën. Ook wij willen het woord analogieën gebruiken om het begrip heuristisch te omschrijven, maar dan in de betekenis zoals wij die eerder hebben geformuleerd in 2.2.3. Een heuristisch verlopend leerproces is in onze terminologie een leerproces, waarin de leerling zoveel mogelijk zelfstandig de retrociperende en anticiperende aspecten ontdekt in zijn (leer-) handelingen en aan de werkelijkheden die hij ontmoet.

Aanvullend op bovenstaande inhoudsbepaling van een heuristisch verlopend leerproces, is een omschrijving van Derbolav. Hij stelt: in een heuristisch verlopend leerproces gaat de leerling van ontdekking tot ontdekking, dat wil zeggen men (de docent v.d.L.) daagt uit tot zoeken en maakt het vinden mogelijk[42]. Wij voegen hieraan toe: een docent stelt zich in een heuristisch verlopend leerproces socratisch op.

In het uitdagen van leerlingen tot het zoeken van vindbare antwoorden, inclusief de retrociperende en anticiperende ontsluitingswaarde, ligt de

primaire taak van de leraar. Dit vereist onder andere een zorgvuldige keuze en presentatie van onderwerpen, vragen, opdrachten, leer- en hulpmiddelen en een socratische houding van de leraar. De presentatie moet zoveel mogelijk zintuigen bij de leerlingen prikkelen en actief bij het zoekproces betrekken. Om het vinden van antwoorden voor leerlingen mogelijk te maken zal de leraar zorgvuldig moeten afwegen *welke informatie, op welk moment en op welke wijze* hij die moet verstrekken.

Thematische ordening van leerstof

Als derde didactisch element onderscheiden we de thematische ordening van leerstof. Derbolav geeft bij dit element de volgende, door ons samengevatte, toelichting: Het systematisch karakter van de wetenschap doet de vakwetenschappen in de breedte oprukken in alle onderdelen van de werkelijkheid en zij streven naar een volledig in bezitnemen van die werkelijkheid [43]. Tegen deze tendens heeft Litt zich zo krachtig verzet en hij heeft gepleit voor "*Mut zur Lücke*". De "*Mut zur Lücke*", zo stelt Derbolav verder, is hier een goed gemeende, maar geen werkelijk overtuigende correctie. Het is niet genoeg bressen te slaan in de systematische, wetenschappelijke opbouw of er domweg 'stukwerk' voor in de plaats aan te bieden.

Deze kritische kanttekening van Derbolav onderschrijven wij. Het onderwijs moet aanvullend op het systematisch karakter van de wetenschap, een systematisch didactisch ordeningsprincipe van leerinhouden ontwikkelen, opdat de leerinhouden van de diverse vakwetenschappen met elkaar kunnen communiceren. De verdedigers van het exemplarisch leren bevelen daartoe een thematische leerstofordening aan. Een voor de hand liggende vraag is: aan welke criteria moet een thema voldoen?

Derbolav omschrijft de karakteristiek van een thema als volgt: een thema is een geheel van "*Sinn und Aufforderung*", een uitvoerbare opgave, een onderwerp, waaraan men, niet zonder persoonlijk voordeel, zijn aandacht geeft, dat men bewerkt, kneedt, vormt en dat op één of andere manier onder de knie is te krijgen [44].

Köhnlein noemt als criterium voor een thema: een thema moet een sleutelpositie innemen binnen de vakkenstructuur; moet een vraagstuk zijn dat complex genoeg is om de spontaniteit van de leerling uit te lokken [45].

Volgens Petersen moet een thema de grondstructuren van een vak voorbeeldmatig representeren [46].

Stenzel zegt: een thema moet ten eerste het wezen van een werkelijkheids-

gebied omvatten in plaats van een vak; ten tweede moet het de wettelijke samenhang van dit werkelijkheidsgebied behandelbaar aan de orde stellen [47]. Wij voegen hieraan toe dat de thema's moeten appelleren aan de consequenties van het geroepen zijn om als toekomstig agrarisch ondernemer normatief te handelen.

Fuchs wijst op het belang van de relatie tussen de thema's en de leef- en ervaringswereld van de leerling [48].

Uit het voorafgaande distilleren wij de volgende criteria voor het kiezen van thema's en thema-inhouden.

- Elk thema moet een wezenlijk representatief onderdeel van het overeenkomstige werkelijkheidsgebied omvatten en moet voor de leerling te overzien zijn.
- Binnen een thema moet de natuurwettelijke en normatieve structurele samenhang van het betreffende werkelijkheidsonderdeel behandelbaar aan de orde kunnen komen.
- Elke thema-inhoud moet appelleren aan het menselijk normatief handelen.

In het derde deel van dit hoofdstuk zullen we op grond van deze criteria, thema's keizen in relatie tot het werkelijkheidsgebied van de veehouderij.

Themasleutel

Als vierde didactisch element onderscheiden we de themasleutel. Wagenschein spreekt over "*Einstieg, um anzudeuten, dass man nicht 'unten', vom 'Einfachen' her in den Turm des Faches hineingeht, sondern dass man sofort einen relativen Komplex, nicht zu schwierige und nicht zu leichte und damit die Spontaneität des Schülers herausfordernde doch nicht überfordernde Frage sich vornimmt*" [49].

In de toelichting van Wagenschein liggen twee accenten. De term moet duidelijk maken dat de leerstof niet wordt behandeld volgens het systeem van eenvoudig naar complex, of van 'onder naar boven.' Het tweede accent wijst op een 'openingsfunctie,' opdat we het thema binnen kunnen gaan. Dit tweede accent achten wij de belangrijkste karakteristiek. Het eerste accent achten wij minder relevant, omdat een thematische leerstofordening een behandeling van eenvoudig naar complex min of meer onmogelijk maakt. Bij het zoeken naar een Nederlands woord hebben wij met name de sleutelfunctie voor ogen gehouden. Op grond hiervan kiezen we voor het woord: *themasleutel*.

In de omschrijving van Wagenschein wordt de volgende karakteristiek genoemd: een themasleutel is een oplosbare, pakkende probleemstelling. Köhnlein voegt daaraan de karakteristiek toe: een themasleutel moet vanuit het onderwerp (die Sache) vragen oproepen^[50]. Roth wijst er tenslotte op, dat een themasleutel gericht moet zijn op de menselijke kant van een onderwerp om tot het wezenlijke door te dringen^[51].

Wij willen aan bovenstaande karakteristieken, die wij graag overnemen, er één toevoegen. Dat is de *rode draad* karakteristiek. Een goed gekozen thema omvat altijd meerdere aspecten. Niet alle aspecten kunnen tegelijk uitgediept worden. Bij de behandeling van de aspecten na elkaar ligt het gevaar van fragmentisme op de loer. Een themasleutel moet ons ook kunnen helpen dit gevaar tegen te gaan. Na de behandeling van een aspect moeten we kunnen terugkoppelen naar de themasleutel met de vraag: naar welk (volledig) antwoord zijn we op zoek? De themasleutel moet ons het geheel weer voor ogen stellen. Als we het geheel voor ogen hebben kunnen we het behandelde aspect in-het-geheel terugplaatsen en een volgend aspect in behandeling nemen.

Themasleutels kunnen in woorden worden geformuleerd. Maar ook concrete voorwerpen zoals een film, een dia, een tekening, enz., kunnen een sleutel-werking hebben.

Uit bovenstaande omschrijvingen distilleren wij de volgende criteria voor het kiezen van een themasleutel:

- Hij moet de leerlingen uitnodigen mee te doen met de dingen der mensen; het menselijk normatief handelen moet centraal staan.
- Hij moet vanuit het onderwerp vragen oproepen.
- Hij moet een oplosbare, pakkende probleemstelling bevatten.
- Hij moet een rode-draad functie kunnen vervullen.

Op grond van deze criteria zullen we in het laatste deel van dit hoofdstuk een themasleutel formuleren voor het thema voeren.

Exempelkeuze

Als laatste didactisch element onderscheiden we de keuze van een exempl. De meest bekende karakterisering van een exempl, door Wagenschein geformuleerd, is: “*Das Einzelne in das man sich versenkt ist Spiegel des Ganzen*”^[52]. Op dezelfde pagina spreekt Wagenschein over ‘speerpunten’ waarin de volle werkelijkheid is gerepresenteerd. Heimpel^[53] en Bütthe^[54] zeggen met andere

woorden hetzelfde als Wagenschein. Scheurl noemt als karakteristiek van een exempel: het laat het aktueel afwezige potentieel aanwezig zijn^[55]. Hij wijst er ook op dat een goed exempel een relatief begrip is. Het al dan niet goed zijn van een exempel hangt af van de antwoorden op de vragen: voor welke leerlingen een exempel wordt gezocht en waarvoor het exemplarisch moet zijn. Wij willen deze afhankelijkheidsrelaties graag benadrukken.

De weergegeven criteria waaraan een exempel moet voldoen zijn in didactische opzicht weinig concreet. In een exempel behoort de volle werkelijkheid weerspiegeld te zijn, actueel of potentieel, zoals volgens iriscopisten in het regenboogvlies het gehele lichaam wordt weerspiegeld. In onze terminologie geformuleerd: in een exempel moeten alle vijftien aspecten, actueel of potentieel, behandelbaar aanwezig zijn. Het al dan niet behandelbaar aanwezig zijn van de onderscheiden aspecten bepaalt de tweezijdige *ontsluitingswaarde*. We mogen spreken van tweezijdige ontsluitingswaarde vanwege de these der correspondentie van de vijftien aspecten tussen mens en werkelijkheid.

De mate waarin een exempel voorhanden is, de mogelijkheden om het in de onderwijsleersituatie in te brengen en de duurzaamheid ervan bepalen de *toegankelijkheid*. Met name in onze situatie, waarin levend materiaal veelal als exempel dient, is de toegankelijkheid als keuze-criterium van belang.

Voor de keuze van een exempel achten wij de tweezijdige ontsluitingswaarde en de toegankelijkheid de belangrijkste criteria.

- De tweezijdige ontsluitingswaarde wordt bepaald door het al dan niet behandelbaar aanwezig zijn van de vijftien aspecten, in het bijzonder de aspecten met een normatieve structuur.
- De toegankelijkheid wordt bepaald door het al dan niet gemakkelijk kunnen plaatsen van een exempel in de onderwijsleersituatie voor kortere of langere duur.

We hebben in dit deel het beginsel van het exemplarische ontsloten ten aanzien van de terminologie, de belangrijkste didactische uitgangspunten en vijf didactische elementen. In het derde en laatste deel beschrijven we op basis hiervan enkele contouren van ons didactisch model.

4.3 Een aanzet voor ons didactisch model

4.3.1 NAAMGEVING

In de naamgeving van ons didactisch model willen we de inhoudelijke karakteristieken van het daarbij behorende leerproces zo goed mogelijk verwoorden. De activiteiten in het middelbaar agrarisch onderwijs dienen gericht te zijn op:

De ontsluiting van de leerling staande in drie relaties en de werkelijkheid als eenheid in verscheidenheid. Aan dit tweezijdige ontsluitingsproces gaat een ontmoeting tussen leerling en werkelijkheid vooraf. Ontmoeten en ontsluiten resulteren in het handelingsbekwaam zijn van de leerling als toekomstig agrarisch ondernemer.

Dit onderwijsdoel is ons inziens reël haalbaar in een participierend exemplarisch leerproces dat, uitgaande van de beschreven didactische uitgangspunten, vorm en inhoud krijgt aan de hand van de vijf beschreven didactische elementen. Wij achten het bewerkstelligen en bestendigen van een genetische houding bij de leerling de belangrijkste taak van de docent. Daarom nemen we naast de inhoudelijke karakteristieken ook dit element op in de naam van ons didactisch model.

Op grond van bovenstaande overwegingen geven we ons didactisch model de naam AREGO. Voluit geschreven luidt deze: Aspecten en Relaties Exemplarisch Genetisch Ontsluiten.

We beogen met het AREGO-model de bestaans- en identiteitsstructuur van de werkelijkheid te ontsluiten aan de hand van de vijftien onderscheiden aspecten. De bestaansstructuur van de mens beogen we eveneens te ontsluiten aan de hand van de vijftien onderscheiden aspecten. De identiteitsstructuur van de mens wordt in drie relaties ontsloten. In een exemplarisch leerproces achten wij het handelingsbekwamen van de leerling tot toekomstige agrarisch ondernemer reël haalbaar. Een genetische houding bij de leerling achten wij het belangrijkste didactische element in relatie tot het normatief leren handelen. De essentie van het onderwijsgebeuren is ons inziens het ontsluiten van mens en werkelijkheid. In hoofdstuk 6 gaan we nader in op de didactische werking van het AREGO-model.

4.3.2 DE KEUZE VAN THEMA'S UIT DE VEEHOUDERIJ

In 4.2.3 hebben we criteria geformuleerd voor het kiezen van goede thema's en thema-inhouden.

Op grond van deze criteria stellen wij voor binnen het werkelijkheidsgebied van de veehouderij de volgende thema's te onderscheiden:

- voeren
- huisvesten
- fokken
- voederwinnen
- melken
- verzorgen
- bedrijfsboekhouden

De volgorde van de thema's is willekeurig. De thema's zijn afgeleid van een melkveebedrijf. Voor andere bedrijfstypen binnen het werkelijkheidsgebied van de veehouderij zijn niet alle thema's relevant. Bijvoorbeeld: voor een mestvarken-, slachtkuiken- en legkippenbedrijf is het thema fokken niet relevant. Voor de gehele veredelingssector zijn de thema's voederwinnen en melken niet relevant. Deze bedrijfstypen kunnen we echter volledig ontsluiten aan de hand van de overige thema's.

De namen van de thema's zijn *werkwoorden*. Hiermee doen we recht aan het derde criterium. Voor ons is het echter meer dan alleen recht willen doen aan een criterium. We willen met name recht doen aan de 'aard' van de leerling, uitgaande van ons mensbeeld. Dat betekent dat het tweezijdige ontsluitingsproces het beste zal verlopen als men uitgaat van praktijkhandelingen waarin altijd een normatief appel ligt besloten. De onderwijspraktijk, onder andere de m.l.s. te Roermond en de m.t.u.s. te Venlo, ondersteunt deze hypothese [56]. Met praktijkhandelingen bedoelen we, handelingen die een mens moet verrichten als hij dieren houdt of gewassen teelt. Een thema willen we op basis hiervan omschrijven als een *cluster van gelijksoortige bedrijfshandelingen*.

Als we in de binnenschoolse onderwijsactiviteiten bedrijfshandelingen gaan 'bevragen' komen we automatisch uit bij de principes, relaties en structuren van de onderscheiden aspecten. Aan elke uitvoerende handeling gaat immers een beslissingshandeling vooraf. In de beslissingshandeling zijn de inhouden van de onderscheiden aspectenstructuren afwegingsfactoren. Een voorwaarde voor het kunnen wegen en afwegen van aspecten is het kennen van die aspecten naar hun aard. Daarnaast is het zich bewust zijn van

persoonlijke waarden en normen in relatie tot de bedrijfsmatige vormgeving van de normatieve aspecten een voorwaarde.

Komt een thematische leerstofordening ook tegemoet aan de gesignaleerde knelpunten in het middelbaar agrarisch onderwijs? Ons inziens is dat inderdaad het geval. Door de thema's te laten corresponderen met clusters van min of meer gelijksoortige, bedrijfshandelingen, is een integrale behandeling van de leerstof gewaarborgd. Immers een bedrijfshandeling is een gebeurtenis, waaraan verscheidene onzelfgenoegzame aspecten of 'vakken' zijn te onderscheiden. De betreffende aspecten of 'vakken' komen integraal aan de orde als we, gegeven een praktijkhandeling (*wat* doet een ondernemer), nagaan welke 'vormgeving' gekozen is (*hoe* doet een ondernemer dat) en als we tenslotte analyseren waarom hij iets doet (*waarom* doet hij dat) en waarom hij deze vorm kiest (*waarom* doet een ondernemer dat zó). In de fase van het wegen en afwegen van de beslissingsfactoren, dat zijn de werkelijkheidsaspecten, worden de gewenste 'dwarsverbindingen' tussen de aspecten of 'vakken' transparant. De versnipperde wetenschappelijke kennis van de integrale werkelijkheid wordt op deze wijze in een thema werkelijkheidsgetrouw samengevoegd.

We sluiten aan bij de aard van de leerling, door uit te gaan van handelingen. Dit is van fundamenteel belang voor de motivatie van de leerlingen.

4.3.3 EEN THEMASLEUTEL IN VEEHOUDERIJ-TERMEN

Wij hebben in paragraaf 4.2.3 voor een themasleutel de volgende karakteristieken geformuleerd:

- In een themasleutel moet het menselijk handelen centraal staan; hij moet de leerlingen uitnodigen mee te doen met de dingen der mensen.
- Een themasleutel moet vragen oproepen vanuit het onderwerp.
- Een themasleutel moet een oplosbare, pakkende probleemstelling bevatten.
- Een themasleutel moet de 'rode draad functie' kunnen vervullen.

De tweede en derde karakteristiek zijn afhankelijk van het niveau van de leerlingen. Themasleytels kunnen derhalve niet 'in voorraad' worden geproduceerd. Telkens weer zal een docent de beginsituatie omtrent het technisch-inhoudelijke niveau van de leerlingen nauwkeurig moeten inschatten

om tot een passende sleutel te komen. We hebben op vier middelbaar agrarische scholen^[57] een verkennend onderzoek^[58] gedaan. Door middel van dit onderzoek hebben we enig inzicht verkregen in hoeverre het laten beantwoorden van vragen door leerlingen een beter inzicht geeft in de technisch-inhoudelijke beginsituatie. Wij zijn in de vraagstelling (probleemstelling) uitgegaan van het menselijk handelen omdat dit in het verlengde van het eerste criterium voor een themasleutel ligt. Voor elk thema hebben we twee gelijksoortige vragen geformuleerd. Deze luiden voor het thema voeren:

Een melkveehouder vraagt je advies over het rantsoen en de voedermethode.

Vraag A: Welke 'vaste' bedrijfsgegevens heb je nodig om een advies te kunnen geven?

Vraag B: Welke 'variabele' bedrijfsgegevens zou je in je advies willen betrekken?

Vraag A is gerelateerd aan de aspecten met een min of meer gegeven karakter. Vraag B is gerelateerd aan de aspecten die de ondernemer in bedrijfsverband vorm geeft. De vragen A en B zijn voor alle thema's gelijk. De probleemstelling is thema-specifiek. De probleemstelling van de onderscheiden thema's, steeds vergezeld van de vragen A en B, luidt:

Thema: Voederwinnen

Een melkveehouder vraagt je advies omtrent het voederwinningsplan en voederwinningsmethoden.

Thema: Fokken

Een melkveehouder vraagt je advies omtrent het fokprogramma voor het komend jaar.

Thema: Voeren

Een melkveehouder vraagt je advies over het rantsoen en de voedermethoden.

Thema: Huisvesten

Een melkveehouder wil een nieuwe stal bouwen. Hij vraagt je een tekening te maken.

Thema: Verzorgen

Een melkveehouder is niet tevreden over de gezondheidstoestand van zijn veestapel. Hij wil deze verbeteren en vraagt je advies.

Thema: Melken

Een melkveehouder wil graag de tijd die hij besteedt aan het melken verminderen. Hij vraagt je advies hoe hij dat kan bereiken.

Thema: Bedrijfsboekhouden

Een melkveehouder wil zijn bedrijfsresultaten verbeteren. Hij vraagt je advies hoe hij dat kan bereiken.

Uit de analyse van de ingevulde enquêteformulieren blijkt dat het begrip 'variabele' met name voor de eerste klas leerlingen een moeilijk begrip is. Dit komt tot uiting in een hogere score advies gegeven, in plaats van het noemen van variabele bedrijfsgegevens en in het vermelden van vaste bedrijfsgegevens in plaats van variabele. We stellen op grond hiervan voor, de B-vraag als volgt te formuleren:

Welke bedrijfsgegevens, die de ondernemer 'zelf kan bepalen' zou je in je advies willen betrekken?

Een themagerichte probleemstelling met twee vragen is gebleken als instrument voor het peilen van de technisch inhoudelijke beginsituatie redelijk te voldoen^[59]. De twee vragen die wij voor elk thema voorstellen zijn:

A Welke 'vaste' bedrijfsgegevens heb je nodig om een advies te kunnen geven?

B Welke bedrijfsgegevens, die de ondernemer 'zelf kan bepalen' zou je bij je advies willen betrekken?

In bijlage 2 hebben we voor het thema voeren een volledige vraagstelling uitgewerkt.

We hebben van 83 1B-leerlingen en 86 1A-leerlingen een ingevuld enquêteformulier terug ontvangen. Door middel van turfen hebben wij een redelijk inzicht verkregen in de technisch-inhoudelijke beginsituatie van deze leerlingen in relatie tot de onderscheiden thema's. De enquête wijst uit dat A-leerlingen meer variabele bedrijfsgegevens kennen dan B-leerlingen. Met betrekking tot de vaste bedrijfsgegevens hebben wij niet veel verschil tussen A en B leerlingen kunnen constateren.

We willen voor het thema voeren bij wijze van voorbeeld een themasleutel formuleren, rekeninghoudend met de resultaten uit de enquête. De volgende vaste bedrijfsgegevens in relatie tot het thema voeren scoorden meer dan vijftig procent:

— soort ruwvoer

- ruwvoederonderzoekcijfers
- hoeveelheid aanwezig ruwvoer
- aantal hectaren

Variabele bedrijfsgegevens die meer dan vijftig procent scoorden zijn:

- hoeveelheid voer per koe
- hoeveelheid aan te kopen voer

Op grond van deze gegevens en de geformuleerde criteria, komen wij tot de volgende themasleutel voor het thema voeren:

Wim neemt het melkveebedrijf van zijn vader over. Hij wil het bedrijf moderniseren en de veestapel uitbreiden. Hij wil moderniseren om 's avonds meer vrije tijd te hebben. Eén van de bedrijfsonderdelen die veel arbeid vraagt is het voeren. Dat moet minder worden, als hij de veestapel uitbreidt. Door de uitbreiding kan hij minder ruwvoer winnen. Hij wil ook meer kuilvoer en minder hooi gaan voeren. Maar gaan dan de melkproductie en het vetgehalte niet dalen? Krijgen de koeien dan nog wel voldoende ruwcelstof? Welke voersoorten moet hij aankopen? Moet hij silo's laten bouwen voor het kuilgras? Op welke wijze kan hij 's winters het kuilgras gemakkelijk en snel voor de koeien krijgen? Of moet hij de koeien naar het kuilgras laten gaan?

Welke beslissingen zou jij nemen als je in de situatie van Wim verkeerde?

In hoofdstuk 6 komen we op onze keuze terug in het kader van de didactische werking van het AREGO-model.

4.3.4 DE KEUZE VAN EEN VEEHOUDERIJ-EXEMPEL

We hebben in par.4.2.3 voor het kiezen van exempels de volgende criteria geformuleerd:

- de ontsluitingswaarde;
- de toegankelijkheid.

In deze studie is een melkveebedrijf het exemplen voor andere veehoudersbedrijven. De koe is het exemplen voor andere diersoorten.

De exemplenkeuze voor deze studie is gebaseerd op het eerste criterium. Het tweede criterium, de toegankelijkheid, speelt in dezen geen rol. Voor de onderwijssituatie ligt dit anders. In die situatie is veelal de toegankelijkheid juist de limiterende factor. Een koe is bijvoorbeeld niet gemakkelijk naar

school te halen. Anderzijds kan het verplaatsen van de leersituatie naar de verblijfplaats van de koe roostertechnische problemen geven. De docent kan in zulke situaties omzien naar exempels die wel voldoen aan het toegankelijkheids criterium; hij kan dan bijvoorbeeld kiezen voor andere herkauwers zoals een schaap of een geit als exempel. Deze dieren zijn gemakkelijker naar school te halen. Ook kan hij proberen het rooster zo gewijzigd te krijgen dat hij de leersituatie wel kan verplaatsen naar een melkveebedrijf.

In welke mate voldoet ons exempel aan het eerste criterium? In bijlage 3 hebben wij de thema's inhoud gegeven uitgaande van ons exempel: een melkveebedrijf. Horizontaal staan de vijftien aspecten. (De 'vertaling' van deze aspecten in termen van een melkveebedrijf is te vinden in overzicht 2.2). Verticaal staan de door ons gekozen thema's. Dit schema illustreert dat alle aspecten actueel aanwezig zijn in ons exempel. De ontsluitingswaarde van ons exempel kunnen we op grond hiervan als 'hoog' kwalificeren. Dit schema is voorbeeldmatig bedoeld. We pretenderen niet elk thema inhoudelijk volledig te hebben weergegeven.

We hebben onderscheid gemaakt in vakkennisinhouden en vakvaardigheidinhouden. In de uitwerking van ons didactisch model komen we op dit onderscheid terug.

4.4. Samenvatting

Door veranderde maatschappelijke verhoudingen en waarderungen bestaan er en dreigen er knelpunten te ontstaan in het middelbaar agrarisch onderwijs. De belangrijkste knelpunten zijn leerstofoverlading, het teveel verzelfstandigen van vakken en de matige motivatie van de leerlingen voor de theoretische vakken. In het eerste gedeelte hebben we deze knelpunten nader geadstrueerd. We hebben dit gedaan aan de hand van de actuele knelpunten in het huidige middelbaar agrarisch onderwijs. We openden het tweede gedeelte met de keuze van het woord exempel, vanwege het morele appel dat in dit woord besloten ligt. Vervolgens hebben we de didactische uitgangspunten beschreven die aan het beginsel van het exemplarische ten grondslag liggen. De belangrijkste didactische uitgangspunten zijn: in het onderwijs dienen we communicerende leerinhouden te kiezen, we dienen

door te dringen tot de aard van de leerling en van de werkelijkheid en van dienen een wezenlijke ontmoeting te organiseren tussen leerling en werkelijkheid. Daarna hebben we de volgende didactische elementen uitgewerkt: een genetische houding, een heuristisch verlopend leerproces, een thematische ordening van leerinhouden, de keuze van een themasleutel en van een exempl. In het derde gedeelte hebben we ons didactisch model de naam AREGO gegeven, die een afkorting is van: Aspecten en Relaties Exemplarisch Genetisch Ontsluiten. Vervolgens hebben we de thema's geformuleerd voor het werkelijkheidsgebied van de veehouderij, uitgaande van de ontwikkelde criteria in het voorafgaande deel. We concludeerden dat een thematische leerstofordening tegemoet komt aan de gesignaleerde knelpunten. De criteria voor het kiezen van exempels hebben we vertaald in termen van de praktische onderwijssituatie. Ter illustratie van het kiezen van een themasleutel hebben we aandacht geschonken aan de technisch-inhoudelijke beginsituatie van de m.a.s.-leerlingen. Zulks op basis van een verkennend onderzoek.

4.5 Notenregister

- 1 Iriscopie wordt in de Grote Nederlandse Larousse encyclopedie (1977) omschreven als: het opsporen van ziekten en kwalen aan het regenboogvlies met behulp van optische instrumenten. Volgens dezelfde encyclopedie is Iris de godin van de regenboog, de band tussen hemel en aarde.
- 2 Rapport Participerend Leren, inventariserende tussenrapportage uitmondend in een werkplan op basis van ervaringen in de Middelbare Tuinbouwschool te Venlo en de Middelbare Landbouwschool te Roermond. Hoevelaken (CPS), 1984.
- 3 W. Köhnlein, Die Pädagogik Martin Wagenscheins, diss. 1973, p. 94.
- 4 Tübinger Resolution. 1 oktober 1951.
De gewenste onderwijsinhoudelijke vernieuwing is niet nieuw. Voorouder-pedagogen hebben met hetzelfde probleem van leerstofoverlading geworsteld.
Zie: W. Klafki, Das pädagogische Problem des Elementaren und die Theorie der Kategorien Bildung. Weinheim, 1964; Pestalozzi, p. 13-86; Fröbel, p. 87-129; Herbart, p. 131-152; Schleiermacher, p. 161-176; Willmans, p. 180-207; Kerschensteiner, p. 211-230.
Verder bespreekt Klafki enkele pedagogen van deze eeuw: Petersen, Gaudig, Seyfert, Otto en Wittmann. Zie ook: H. Heinrichs, Brennpunkte neuzeitlicher Didaktik. Bochum z.j., p. 82-88.
- 5 W. Bütthe, Das exemplarische Verfahren. In: Das exemplarische Prinzip. hrg. von B. Gerner, Darmstadt, 1972, p. 76-85.

- 6 H. Scheurl, Die exemplarische Lehre. Tübinger, 1958, p. 42-72.
In dit deel van zijn boek geeft hij van enkele woorden een etymologische analyse en een ontwikkeling van de inhoudelijke betekenis weer. Aan de orde komen o.a.: Typus, Reiner Fall, Muster, Modell. Gleichnis.
Zie ook: O. Opahle, Der Begriff des Exemplarischen in Sicht der ganzheitlichen Pädagogik. In: Die Ganzheitschule, 1959/1960, p. 53 e.v.
- 7 M. Wagenschein, Zum Begriff des exemplarischen Lehren. In: Zeitschrift für Pädagogik, 2, 1956 no 3, p. 133-134.
- 8 M. Wagenschein, 2, 1956 no 3, p. 42.
Zie ook: A. Stenzel, Stufen des Exemplarischen. In: Bildung und Erziehung, 1960, p. 139.
- 9 H. Roth, Orientierendes und exemplarisches Lehren. In: Pädagogische Psychologie des Lehrens und Lernens, Darmstadt, 1957, p. 184.
- 10 M. Wagenschein, 2, 1956 no 3, p. 142. Zie ook: W. Köhnlein, 1973, p. 52. "Die Kategorie des exemplarischen Lehrens tritt in den späten Schriften immer mehr in den Hintergrund. Dominanz gewinnt die eigentliche Achse um welche sich die didaktische Überlegungen Wagenscheins drehen".
- 11 M. Wagenschein, Verstehen Lehren. Berlijn, 1968, p. 93.
- 12 D. Catzidimou, Die praktische Relevanz des sokratischen Prinzips. Frankfurt a.M., 1980, p. 124 e.v.
- 13 O. Negt, Sociologische verbeeldingskracht en exemplarisch leren. Groningen, 1975, p. 10.
- 14 E. Schuurman, Christendom en vooruitgang. In: B. v. Steenberg e.a., Hoop of Wanhoop. Baarn 1982, p. 64-67. "Elke vakwetenschapper moet leren de weg van de vier abstracties te gaan. Allereerst abstraheert een wetenschapper één functie of aspect uit de samenhangende werkelijkheidsaspecten. Bijvoorbeeld de biotische functie. De tweede abstractie is, dat de wetenschapper afziet van het concrete, het bijzondere of unieke gegeven, maar binnen het kader van de eerste, functionele abstractie aandacht heeft voor het algemene, het universele. Ten derde vervreemt de wetenschapper zich van de zichtbare, waarneembare werkelijkheid en wendt zich tot de wetten die voor deze werkelijkheid gelden. Tenslotte ziet de wetenschapper af van eigen of andermans baten en interessen, dat wil zeggen dat de wetenschap onbaatzuchtig moet zijn".
- 15 H. Scheurl, 1958, p. 11.
- 16 J. Derbolav, Das Exemplarische als didaktisches Prinzip. In: Unsere Volksschule, 1960/1961, p. 96.
- 17 H. Heinrichs, Brennpunkte neuzeitlicher Didaktik. Bochum z.j. p. 81.
- 18 M. Wagenschein, Ist Wissen wirklich Macht? Schulfunk, Heft 7, 1953, p. 276.
- 19 Binnen de studierichting zoötechniek van de Landbouw Hogeschool tracht men in het onderzoek en onderwijs het dier meer en meer als integrale eenheid te benaderen.
- 20 We zouden het wel toejuichen als de vakwetenschappers meer aandacht gingen besteden aan het deel-geheel verband in de presentatie van hun onderzoeksresultaten.
- 21 G. Slotta, Die Prinzipien des 'exemplarischen' des 'elementaren' und der Aufklärung des gelebten Lebens als didaktische Grundkategorien. In: Unsere Volksschule, 1960/1961, p. 461.
- 22 M. Wagenschein, Sollen unsere Kinder noch weniger lernen? In: Die neue Landschule, 1953, p. 446.
- 23 W. Klafki, Kategoriale Bildung. In: Zeitschrift für Pädagogik, 5, 1959 no 3, p. 410.
"Bildung ist Erschlossensein einer dinglichen und geistigen Wirklichkeit für einen Menschen, das ist der Objektive oder materiale Aspekt; aber das heisst zugleich: Erschlossensein dieses Menschen für diese seine Wirklichkeit".
- 24 Th. Schwerdt, Gegenstandspädagogik. Schöningh, 1961, p. 24.

- 25 M. Wagenschein, Das Tübinger Gespräch. In: Die Pädagogische Provinz 2, 1951, p. 623.
- 26 H. Roth, Die originale Begegnung als methodisches Prinzip. In: Pädagogische Psychologie des Lehrens und Lernens, Darmstadt, 1957, p. 118.
- 27 H. Scheurl, 1958. Op p. 31 stelt de auteur: "*Doch wer den Erscheinungen dieser Welt kein 'Wesen' zugesteht, wer die Unterscheidung zwischen 'Tatsache' und 'Wesen' nicht mit vollzieht entleert damit eo ipso auch den Begriff des Exemplarischen seines spezifischen Inhalts und macht ihn zum blossen Namen für eine Banalität*".
- 28 P.F.M. Fontaine, De tweede golf VIII. In: Weekblad voor leraren, 7, 1975, p. 1147.
- 29 De conclusie van Fontaine geldt in mindere mate Klafki en Wagenschein. Klafki stelt dat het onderwijs 'kategoriale Bildung' als doel moet stellen. Hij onderscheidt de volgende 'Grundrichtungen' in een kategoriale Bildung: lichamelijke opvoeding, ambachtelijke en technische vorming, maatschappelijke vorming, muzische en esthetische vorming, historische en politieke vorming, economische en geografische vorming, wis- en natuurkundige vorming, biologische vorming, filosofische en wereldbeschouwelijke vorming, ethisch-sociale vorming en geloofs- en religieuze vorming. Zie W. Klafki, Das pädagogische Problem des Elementaren und die Theorie der Kategorialen Bildung. Weinheim, 1964, p. 334.
- Wagenschein onderscheidt 'Aspecte'. Hij noemt: het fysische, het biologische en het kunstzinnige aspect. Hij gaat ook uit van de onherleidbaarheid in onverbrekelijke verbondenheid van de diverse aspecten. Zie: M. Wagenschein, Die pädagogische Dimension der Physik. Braunschweig, 1971, p. 107.
- 30 H. Berkhof, De mens onderweg. Den Haag, 1965, p. 45.
- 31 H. Roth, 1957, p. 118.
- 32 M. Wagenschein, 2, 1956 no 3, p. 149.
- 33 J. Derbolav, Versuch einer wissenschaftstheoretischen Grundlegung der Didaktik. In: Zeitschrift für Pädagogik, 2, 1959/1960 no 1, p. 33.
- 34 J. Derbolav, 2, 1959/1960 no 1, p. 33.: "*und hier scheint das pädagogisch Eigentliche in der Tat viel zentraler getroffen zu sein als im Bildungsmodell eines Alles-verstehen-sollens ohne jedes persönliche Engagement, das sich der blosse Stoffunterricht zu eigen gemacht hat*".
- 35 H. Roth, 1957, p. 118.: "*der Erkenntnis des Gegenstandes die wir in einer solchen Begegnung teilgeworden sind, muss (anticurs. v.d.L.) das Bekenntnis zum ethischen Gehalt des Gegenstandes folgen*".
- 36 Th. Litt, Technisches Denken und menschliche Bildung. Heidelberg, 1969, p. 12. In de Nederlandse taal is deze ontwikkeling op indringende wijze verwoord door onder andere: F. de Graaff, Anno Domini 1000 Anno Domini 2000. Kampen, z.j., p. 372-457.
- F. de Graaff, Het geheim van de wereldgeschiedenis. Kampen, 1982, p. 55-63.
- E. Schuurman, Techniek en Toekomst. Assen, 1972, p. 6-58.
- E. Schuurman, Techniek, middel of moloch? Kampen, 1977, p. 60 e.v.
- 37 M. Wagenschein, Die pädagogische Dimension der Physik. Braunschweig, 1971, p. 155.
- 38 M. Wagenschein, 2, 1956 no 3, p. 137.
- 39 W. Köhnlein, 1973, p. 512 e.v. In de toelichting is de essentie van elk aspect weergegeven in termen van ons mens- en werkelijkheidsbeeld.
- 40 H. Scheurl, 1958, p. 74. Analogieën worden door hem omschreven als: "*eine Entsprechung zwischen Verhältnissen, die nicht unmittelbar auseinander ableitbar sind*".
- 41 W. Köhnlein, 1973, p. 152.
- 42 J. Derbolav, Das exemplarische Lernen als didaktisches Prinzip. In: Das exemplarische Prinzip. hrsg. von B. Gerner, Darmstadt, 1972, p. 31-49.

- 43 J. Derbolav, 1972, p. 30.
- 44 J. Derbolav, 1972, p. 30. "Ein Thema ist ein Ganzes von Sinn und Aufforderung, eine Aufgabe, die sich zur Behandlung stellt, ein Bedeutungsfeld, in dem man — nicht ohne persönlichen Gewinn — sein Interesse investiert, das man bearbeitet, knetet, gestaltet und das sich auch irgendwie bewältigen lässt".
- 45 W. Köhnlein, 1973, p. 279.: een thema "muss eine Schlüsselstellung innerhalb des fachlichen Gefüges anziehen; ein Problem das komplex genug ist um die Spontaneität der Lernenden herauszufordern".
- 46 G. Petersen, Das exemplarische Prinzip in der naturwissenschaftlichen Didaktik. In: Westermans Pädagogische Beiträge, 24, 1972 no II, p. 579.: een thema moet "de grundsätzlichen Strukturen eines Faches paradigmatisch repräsentieren".
- 47 A. Stenzel, Stufen des Exemplarischen. In: Bildung und Erziehung, 1960, p. 132 e.v. We hebben de essentie in eigen woorden weergegeven.
- 48 H.Ph. Fuchs, Das Leitbild im exemplarischen Geschichtsunterricht der Berufsaufbauschule. In: Die Deutsche Berufs- und Fachschule, 12, 1962 no 4, p. 118.
- 49 M. Wagenschein, 1971, p. 216.
- 50 W. Köhnlein, 27, 1975 no 2, p. 79.
- 51 H. Roth, 1957, p. 121.
- 52 M. Wagenschein, 2, 1956 no 3, p. 133.
- 53 K. Heimpel, Selbstkritik der Universität. In: Deutsche Universitäts-Zeitung IV, no 20, p. 7. "Dass im Einzelnen das Allgemeine enthalten und auffindbar sei: *Mundus in gutta*".
- 54 W. Büthe, 1972, p. 89. "Sie weisen über sich hinaus; mit und an ihnen soll Allgemeines ausgesagt werden, das auch für andere Objekte zutrifft".
- 55 H. Scheurl, 1958, p. 82.
- 56 Zie rapport Participerend Lerend, 1984, p. 39-47.
- 57 Dat zijn de middelbaar agrarische scholen te Dokkum, Hoorn, Meppel en Roermond.
- 58 P.G. Swanborn, Aspecten van Sociologisch onderzoek. Meppel, 1974, p. 57. De survey kan, volgens Swanborn, plaatsvinden met behulp van verschillende waarnemingstechnieken, zoals interviews, postenquêtes en observatietechnieken. Wij kozen voor de schriftelijke postenquête.
- 59 Wij hebben van enkele docenten reacties ontvangen betreffende dit punt, die we hieronder weergeven.

Reacties van docenten

- Voor de B- leerlingen willen advies geven in plaats van de benodigde bedrijfsgegevens opsommen die nodig zijn om een advies te kunnen geven.
- Meet je met deze vragen niet eerder het niveau van denken dan het kennisniveau?
- We denken dat het een goede greep is de veehouder advies te laten vragen.
- Aanvankelijk onrust in de klas, doordat men de vraagstelling niet begreep; na enige toelichting heeft men gemotiveerd gewerkt.
- De vraagstelling biedt mijn inziens te weinig aanknopingspunten voor de leerlingen.
- Suggesties voor verbetering hebben we niet.

Een aantal leerlingen hebben spontaan hun reacties achter op de enquêteformulieren geschreven. Ook deze opmerkingen willen we vermelden.

Reacties van leerlingen

- Het zijn allemaal dezelfde vragen; je weet niet waar je mee bezig bent.
- De vragen graag uitvoeriger beschrijven.
- Vragen zijn moeilijk gesteld.
- Ik weet niet wat 'variabele' betekent.
- Vragen zijn te eenzijdig.
- Waarom alleen over rundvee; ik weet meer van varkens en pluimvee.

5 De ontwikkeling van een leertheoretische strategie voor het onderwijzen in ondernemen

5.1 Introductie

5.1.1 THEMASLEUTEL

Handelen kun je niet leren ?

Handel in de vorm van handje-klap doet een agrarisch ondernemer niet meer zoveel. Veel produkten verlaten het agrarisch bedrijf op basis van contract en termijnmarkt of door inschakeling van commissionairs. Dit betekent dat een agrarisch ondernemer dit handelen niet meer behoeft te beheersen. Dat is voor het agrarisch onderwijs maar gelukkig, want men zegt dat je handelen niet kunt leren. Je hebt het in je of je hebt het niet in je (koopmanschap).

Handelen kan echter ook iets anders betekenen. We denken in agrarisch bedrijfsverband aan melken, zaaien, oogsten, aan een bedrijfseconomisch overzicht analyseren en op basis hiervan bedrijfstechnische maatregelen nemen om de zwakke plekken in het bedrijf te versterken. Met name dit laatste is een vaardigheid die een ondernemer wel moet beheersen. Ook van dit bedrijfsmatig handelen wordt wel beweerd dat men deze vaardigheid niet kan leren. Als dit zo is kan het middelbaar agrarisch onderwijs niet meer stellen dat het opleidt tot agrarisch ondernemerschap.

We vatten de vraagstelling als volgt samen: is onderwijzen in ondernemen

mogelijk uitgaande van de beginselen van de structuurleer en het exemplarische?

5.1.2 STUDIEONDERWERP

Opleiden tot ondernemer is het uiteindelijke onderwijsdoel van het middelbaar agrarisch onderwijs. Het is ook het meest complexe. Opleiden tot medewerker, bedrijfsverzorger en bedrijfsleider zijn minder complexe onderwijsdoelen. Daarnaast blijkt het middelbaar agrarisch onderwijs een goede opleiding te zijn voor beroepen in de periferie van de agrarische sector, zoals: inseminator, verkoper. Dit accepteren wij als een gegeven zonder verdere analyse.

Wij zijn met name geïnteresseerd in de vraag: is onderwijzen in ondernemen mogelijk? Deze vraag omvat het onderwijzen in minder complexe beroepen binnen het agrarisch bedrijf, zoals die van medewerker, bedrijfsverzorger en bedrijfsleider [1].

In de vraagstelling is onderwijzen in ondernemen mogelijk, uitgaande van de beginselen van de structuurleer en het exemplarische, kunnen we in navolging van Ballauff vijf didactische vragen onderscheiden. Vraag 1: waarom wordt onderwezen hebben we beantwoord in 3.3.2. In dit hoofdstuk komen de vragen 2 en 4 aan de orde. Vraag 3: Wat wordt onderwezen is in hoofdstuk 2 globaal aan de orde geweest en wordt concreet beantwoord in 6.2.2. Vraag 5: Waardoor wordt onderwezen beantwoorden we in 6.2.5.

De vragen 2 en 4 luiden:

- Waartoe wordt onderwezen? Met andere woorden: Wat zijn de gewenste handelingen?
- Hoe wordt onderwezen? Met andere woorden: Wat is de gewenste organisatie van het leerproces?

De gewenste handelingen voor een ondernemer kunnen we omschrijven als: op een verantwoorde wijze vormgeven aan een agrarisch bedrijf. Het vormgeven omvat in dit verband: verantwoorde beslissingen nemen en deze kunnen uitvoeren. Hiervoor is het nodig "toekomstige ondernemers -steeds weer- te leren 'dat,' maar ook 'wat' waargenomen en 'hoe' gewaardeerd kan worden", zo stelt Zachariasse [2]. We vermoeden dat er meer geleerd moet worden dan alleen waarnemen en waarderen.

De vraag: hoe wordt onderwezen, spitsen we toe op de leertheoretische

vraag: hoe kunnen of moeten we in het middelbaar agrarisch onderwijs de gewenste leerinhouden aan de orde stellen tegen de achtergrond van het gewenste onderwijsdoel.

De eerste vraag betreffende de gewenste handelingen willen we in het tweede gedeelte van dit hoofdstuk beantwoorden. In het derde gedeelte van dit hoofdstuk beantwoorden we de vraag ten aanzien van de gewenste organisatie van het leerproces, uitgaande van de gewenste handelingen.

Voordat we overgaan tot de analyse van de gewenste handelingen, beschrijven we eerst het ondernemershandelen op 'De Grote Riet.'

5.1.3 EEN BESCHRIJVING VAN HET HANDELEN VAN DE ONDERNEMER OP 'DE GROTE RIET' OP GROND VAN ONZE ERVARING

Het handelen van de ondernemer bestaat onder andere uit het nemen van beslissingen ten aanzien van de te houden diersoorten, het huisvestingsstelsel voor de melkkoeien, de hoeveelheid te winnen eigen ruwvoer, het inseminatieprogramma voor zijn melkkoeien, het laten nemen van ruwvoedermonsters. Hoe komen dergelijke beslissingen tot stand. Dit is voor ons een belangrijke vraag. Als we daar inzicht in hebben, geeft dat ons een vertrekpunt voor het ontwikkelen van een leertheoretisch model. Als analyse-exempel nemen we het kiezen en bouwen van een stal voor de melkkoeien.

De ondernemer start het keuzeprocess met enkele uitgangspunten voor zichzelf op een rijtje te zetten: elke koe moet een ruime lig- en eetruimte hebben; de gezondheids- en tochtigheidscontrole moet gemakkelijk uit te voeren zijn; kalvende koeien moeten afgezonderd kunnen worden; het voeren wil hij verantwoord mechaniseren en automatiseren, evenals de afvoer van mest; in de stal moet voor minstens vijf dagen ruwvoer in voorraad kunnen liggen; hij wil in een doorloopstal melken en de melk in een tank opslaan; de melkkoeien moeten in produktiegroepen gesplitst kunnen worden in verband met verschillende voederregimes; het gebouw en de inrichting mogen weinig onderhoud vragen; de opslagcapaciteit voor mest moet minimaal vijf maanden zijn; tenslotte stelt hij voor zichzelf de maximale bouwkosten per koe vast. Vervolgens neemt hij contact op met de huisvestingsspecialist van de rijkslandbouwvoorlichtingsdienst. De voorlichter neemt hem een dag mee en laat diverse systemen in de praktijk zien. Aan

het einde van de dag worden de verschillende systemen doorgesproken en beoordeeld aan de hand van de door de ondernemer vastgestelde uitgangspunten. Er blijken drie systemen te voldoen aan deze uitgangspunten. De voorlichter zegt toe van deze drie systemen een tekening te maken met een kostprijscalculatie. Na een week ontvangt de ondernemer de drie tekeningen plus de bijbehorende kostprijzen. 's Avonds kiest hij 'zijn' systeem en daarna vraagt hij drie aannemers een offerte te maken. De aannemer die met de laagste offerte komt mag de stal bouwen. De ondernemer helpt zoveel als mogelijk is bij de uitvoering van de bouw. Tijdens de bouw controleert hij of de plannen juist worden uitgevoerd. Aan het einde van elke dag ruimt hij het afval op en maakt zijn gereedschap schoon.

We hebben nu een voldoende helder inzicht in het handelingspectrum van een agrarisch ondernemer om gericht te kunnen zoeken in de literatuur naar een hierop aansluitend leermodel.

5.2 Ontsluiting van een leertheoretische strategie

5.2.1 LEREN HANDELEN

Aan het normatief kunnen handelen gaat een dubbelzijdig ontsluitingsproces vooraf. Het ontsluitingsproces bij de leerling wordt gekarakteriseerd door het *leren handelen*. In hoofdstuk 3 zijn we tot deze conclusie gekomen op grond van een literatuur onderzoek.

We hebben in 3.3.1 de karakteristieken van het menselijk handelen als volgt samengevat:

Een handeling is een normatieve uitdrukking en vormgeving van het menselijk acteleven. Aan een vormgevingshandeling gaat een bezinningshandeling vooraf, bestaande uit:

- een intentionele gerichtheid van de mens op standen van zaken in de werkelijkheid, respectievelijk in zijn verbeeldingswereld;
- een innerlijke verwerkingsproces van standen van zaken in de werkelijkheid, respectievelijk in de verbeeldingswereld tot en met een wilsbesluit, door ze te betrekken op zijn ik-heid.

Deze karakteristieken van het menselijk handelen hebben wij als zoeklicht gebruikt om in de leertheoretische literatuur een hierop aansluitend model op te sporen.

We hebben een leertheoretisch model gevonden dat hierop goed aansluit. Dit is het handelingsmodel van Van Parreren. Twee centrale uitgangspunten van Van Parreren komen overeen met onze handelingskarakteristieken [3]. Het menselijk handelen ziet hij als het centrale thema van de leerpsychologie. Vervolgens is in zijn visie het menselijk handelen doelgericht. De mens werkt actief in op zijn omgeving en is een op de toekomst gericht wezen, "dat tot op zekere hoogte rationeel naar middelen zoekt om zijn denken te verwezenlijken, zich daarbij oriënterend aan tot op zekere hoogte rationeel gefundeerde verwachtingen" [4].

Van Parreren neemt principieel afstand van leertheoretische visies die menselijke gedragingen opvatten als een 'output,' als een 'response,' die voortkomt uit een 'stimulus als input.' Op basis van ons mensbeeld wijzen wij zulke leertheoretische visies eveneens af. In deze theorieën wordt het normatieve uitdrukkingsvermogen van de actstructuur genegeerd. De (natuurwetelijke) sensitieve structuur wordt als hoogste menselijke functie of zijnswijze beschouwd.

Er zijn meer auteurs die een leermodel hebben ontwikkeld uitgaande van het handelen van de mens. We denken onder andere aan Korthagen, Gagné, De Klerk en Roth [5]. De eerste drie auteurs interpreteren het begrip handelen min of meer expliciet als een 'response' als een 'output' van een 'stimulus' als 'input,' hoewel soms het tegendeel beweerd wordt. Met name Korthagen doet dat regelmatig in zijn proefschrift. De woorden en begrippen die hij gebruikt wekken de schijn dat hij uitgaat van een mensbeeld waarin de mens actief inwerkt op zijn omgeving en een op de toekomst gericht wezen is. De feitelijke gegevens in zijn boek wijzen in een andere richting. Hij heeft het model van Skemp overgenomen. Korthagen expliciteert zijn mensbeeld niet [6]. Impliciet is zijn model gebaseerd op een mensbeeld waarin de mens is gereduceerd tot een systeem, waarin twee subsystemen, δ_1 en δ_2 , zijn te onderscheiden. Beide systemen 'werken' vanwege de driftmatige drang tot overleven, zo lezen we in het proefschrift [7]. Wij gaan uit van een 'vrij' uitdrukkingsvermogen van de mens, convergerend in het religieuze ik-centrum.

Gagné geeft de volgende definitie van leren: "*Learning is a process of which man and other animals are capable. It typically involves interaction with the external environment (or a representation of this interaction), whereas learning typically occurs when the*

individual responds to and receives stimulation from his external environment"[8]. Het begrip 'interaction', hetgeen in bovenstaande context door menselijk handelen vertaald zou kunnen worden, blijkt geïnterpreteerd te moeten worden als een individueel antwoord op ontvangen externe prikkels uit zijn omgeving. In onze visie neemt de mens zelf primair het initiatief in het handelingsproces. De Klerk beschrijft niet expliciet een mensbeeld. Wel is duidelijk dat ook hij steunt op de leertheorie van o.a. Gagné in zijn beschrijving van de O-arrangements. De Klerk noemt het handelingsmodel van Van Parreren wel maar gebruikt het niet in zijn ROL-theorie[9].

Roth daarentegen stelt expliciet dat bewuste menselijke handelingen "*Ich-akte*" zijn[10]. Deze uitspraak doet hij in een pedagogisch antropologische context. In de context van opvoedings- en leerprocessen stelt hij: "*Der Mensch wird zum Mensch nur durch die Gesellschaft und Kultur, deren Verhaltensmuster und Normstrukturen er assimiliert. Ohne sie bliebe er blosser biologischer Organismus*"[11]. De woorden 'nur', 'assimilieren' en 'blosser' liggen ons inziens niet in het verlengde van "*eine führende Steuerungszentrale: sein Ich*"[12]. Voor de ordening en inhoud van leerprocessen prijst hij Gagnés hiërarchie en inhoud van leerprocessen aan[13]. Wij ervaren een discrepantie bij Roth tussen zijn pedagogisch, antropologische mensbeeld en zijn leertheoretische uitgangspunten in relatie tot zijn pedagogische doel. Zijn pedagogische doel luidt: "*Kinder und Jugendliche zu moralische Handlungsfähigkeit zu erziehen*"[14].

Wij kiezen het handelingsmodel van Van Parreren als uitgangspunt voor onze leertheoretische strategie op grond van genoemde redenen. Het lijkt ons niet nodig om alle relevante experimenten en analyses weer te geven waarop dit handelingsmodel is gefundeerd. Deze informatie is reeds vastgelegd in meerdere Nederlandstalige boeken[15].

5.2.2

HET HANDELINGSMODEL VAN VAN PARREREN

Kenmerken van handelingen

Een *handeling* is volgens Van Parreren "*elke doelgerichte activiteit aan een of meer objecten, zij het dat het om een uitwendige activiteit gaat aan materiële objecten, dan wel om een mentale activiteit aan in het denken gerepresenteerde objecten*"[16].

De menselijke handelingen die men in onderwijs-leerprocessen wenst te

ontwikkelen zijn meestal complex en verschillend van aard: manueel (met de handen) en mentaal (met het hoofd en hart). Een voorbeeld hiervan is het ondernemershandelen. In zulke complexe handelingen zijn veelal deelhandelingen te onderscheiden.

Een voorbeeld van zo'n complexe handeling is het beoordelen van de gebruikswaarde van een koe. In het onderwijs wordt deze handeling opgesplitst in: het kunnen aanwijzen en benoemen van exterieuronderdelen, het leren zien van de kwaliteitskenmerken van de onderdelen in relatie tot de gebruikswaarde, het kunnen interpreteren van objectieve fokwaardegegevens zoals melklijsten en indexgetallen, het vergelijkenderwijs schatten van de gebruikswaarde (vijf koeien op een rij zetten). Een ander voorbeeld van een complexe handeling is het melken. De te onderscheiden deelhandelingen zijn: de melkinstallatie melk-klaarmaken en controleren, voorbehandelen en aansluiten, machinaal namelken en afhaken (er vanuit gaande dat er geen automatische afneemapparatuur is gemonteerd) en het reinigen van de melkinstallatie.

Een ander kenmerk van handelingen of deelhandelingen is dat de ene handeling de geconcentreerde aandacht van de handelende persoon eist, terwijl een andere handeling vrijwel 'vanzelf,' automatisch verloopt. Het melkstel (de melkklauw) wordt vrijwel direct automatisch op de juiste wijze van de haak in de hand genomen, terwijl het aansluiten continu de aandacht van de melker vraagt. Het beoordelen van koeien daarentegen vereist altijd de geconcentreerde aandacht van de beoordelaar, ook al beheerst hij deze handeling volledig.

Verder speelt de situatie bij de ene handeling een grotere rol dan bij de andere handeling. In de beoordelingssituatie behoeft de beoordelaar weinig rekening te houden met het gedrag van de koe. Dat moet degene doen die de koe voorbrengt. In de melksituatie moet de melker bij het aansluiten van het melkstel terdege rekening houden met het gedrag van de koe. Ze kan immers 'slaan.'

In het bovenstaande hebben we in navolging van Van Parreren de volgende kenmerken van handelingen onderscheiden: een handeling kan een uitwendige (materiële) en mentale activiteit zijn; in complexe handelingen zijn deelhandelingen te onderscheiden; een handeling vraagt min of meer de geconcentreerde aandacht van de mens (leerling); de situatie speelt een min of meer grote rol bij de uitvoering van een handeling.

Handelingsstructuur

Het zal na het voorgaande duidelijk zijn dat handelingen kunnen verschillen o.a. naar de aard, de rolverdeling, de onderlinge samenhang van de deelhandelingen en de situatie-inwerking op de handeling. Van Parreren stelt nu: al dit soort eigenaardigheden kunnen worden beschreven als handelingsstructuur [17]. De *handelingsstructuur* geeft een leertheoretische karakteristiek van de opbouw van een deelhandeling en van de verbindingen van een handeling met de situatie. Een leerproces is uitgaande van deze omschrijving te interpreteren als: "een proces waarin een handelingsstructuur kwalitatieve veranderingen ondergaat" [18]. De essentie van het leerproces is derhalve niet gelegen in het eindresultaat als zodanig, maar in de kwalitatieve verandering van de handelingsstructuur. De eigenlijke prestatie is gelegen in de ontwikkeling van handelingsstructuren in relatie tot een onderwijsdoel. Eenzelfde eindresultaat kan op heel verschillende handelingsstructuren berusten. Het herkennen van grassoorten is daarvan een voorbeeld. Twee leerlingen hebben in een toets hetzelfde aantal grassen goed benoemd. De ene leerling komt tot dit resultaat via het determineren van de morfologische kenmerken als het 'tongetje,' de 'oortjes' en de 'bladvorm.' Een andere leerling heeft de namen van de verschillende grassoorten uit het hoofd geleerd: dit is Engels raai, dit is timothee, enz. De leerling die met hulp van determinatie van morfologische kenmerken grassen benoemt, zal gemakkelijker zelfstandig 'nieuwe' grassen kunnen determineren dan de leerling die de namen van de grassen uit het hoofd heeft geleerd. Hoewel het eindresultaat gelijk is, is er een groot verschil te constateren in de gerealiseerde kwalitatieve verandering van de handelingsstructuur.

Voor het onderwijsleerproces is het van eminent belang dat docenten met name nadenken over de gewenste handelingsstructuren en hoe deze ontwikkeld kunnen worden bij leerlingen, gegeven een van tevoren vastgesteld eindresultaat. Alvorens we het begrip handelingsstructuur verder kunnen uitdiepen dienen we eerst het begrip handelingsfunctie te behandelen.

5.2.3 FUNCTIES VAN HANDELINGEN

Inleiding

Van Parreren onderscheidt, in navolging van Gal'perin, drie functies van handelingen [19]: een *oriënterende*, een *uitvoerende* en een *controlerende* functie. In plaats van controleren spreekt men ook wel van oriëntatie achteraf. De begin-oriëntatie noemt men dan oriëntatie vooraf. De handeling 'koeien scheren' is een voorbeeld waarin de genoemde drie functies deelhandelingen zijn van één handeling. De oriënterende handeling bestaat uit het nagaan of de goede messen in de scheermachine zitten en of de machine geolied is, het kijken waar de gearde contactdozen zitten, het nagaan hoe en waar het elektrische snoer veilig kan liggen of hangen en het zich oriënteren op de methode van scheren. De uitvoerende deelhandeling is het scheren zelf. De controlerende deelhandeling is het nagaan of er geen 'banen' geschoren zijn.

De handeling 'klauw bekappen' is een ander voorbeeld waarin de functies zijn verdeeld over min of meer zelfstandige deelhandelingen. De oriëntatie handeling bestaat uit het beoordelen van de stand om vast te stellen hoeveel en waar er iets afmoet van de klauw. De uitvoerende handeling bestaat uit het bekappen van de klauw. De controlerende handeling is weer het controleren van de stand om te zien of de uitvoerende handeling het gewenste resultaat heeft opgeleverd.

In de beschrijving van beide voorbeelden missen we een belangrijke handelingsfunctie, namelijk de handelingsfunctie *afronden*. Deze bestaat uit schoonmaken, invetten en opbergen van scheermachine respectievelijk renetten en peesklem. In het agrarisch onderwijs is men algemeen van oordeel dat de handelingsfunctie afronden een wezenlijk onderdeel is van het leerproces. Dit geldt met name voor praktica binnenschools en praktijklessen buitenschools. Bij praktica en praktijklessen worden onder andere instrumenten, gereedschap, machines en werktuigen gebruikt. Het schoonmaken, onderhouden en opbergen ervan verlengt de gebruiksduur en bevordert het optimaal functioneren. In de handeling koeienscheren bestaat deze handelingsfunctie uit het reinigen van snoer en scheermachine, het oliën van de messen en het opbergen van het scheerapparaat. Wij voegen op grond hiervan afronden als vierde handelingsfunctie toe, aan de drie handelingsfuncties die Van Parreren onderscheidt.

Wij vervolgen met een nadere inhoudsbepaling van de onderscheiden handelingsfuncties.

Vormen van oriëntatie vooraf

In het gegeven voorbeeld van koeienscheren kunnen we uitgaande van het handelingsmodel van Van Parreren, in navolging van Russische onderzoekers, drie vormen van oriëntatie onderscheiden^[20] het *uitwendig* of *materieel* oriënteren (scheermachine manueel controleren), het *perceptief* oriënteren (kijken waar de gearde contactdozen zitten en waar het snoer veilig kan liggen of hangen, de scheermethode vaststellen) en het oriënteren op *mentaal* niveau, dat wil zeggen door denken zonder dat het waarnemen van concrete objecten noodzakelijk is. Deze laatste vorm van oriënteren is met name aan de orde bij theoretische vraagstukken (vakkennis). In het vakvaardigheidsonderwijs is vooral het materieel en perceptief oriënteren aan de orde.

Het uitwendig, perceptief en mentaal oriënteren kan verbaal en non-verbaal verlopen. Dat wil zeggen, men kan het doen, zien en denken begeleiden met het wel of niet hardop zeggen van hetgeen men doet, ziet of denkt. In vele experimenten is vastgesteld dat een bewuste oriëntatie vooraf een effectiever leerproces tot gevolg heeft met uiteindelijk een beter leerresultaat. Een verbale ondersteuning van de oriënterende handelingen versterkt vaak het leerresultaat in positieve zin^[21].

In leertheoretische zin gaat het in de oriënterende handeling vooraf om:

- het verkrijgen van inzicht in de structuur en samenhang van de situatie (theoretisch en praktisch) en
- het trachten de gevolgen van mogelijke (uitvoerende) handelingen te overzien.

De karakteristieke houding van de handelende persoon hierbij is dat hij zich instelt op twee mogelijke resultaten. Een resultaat dat overeenstemt met het gestelde doel en een resultaat dat niet overeenstemt met het gestelde doel. Beide mogelijkheden worden door de handelende persoon, met z'n attitude, als 'resultaat' ervaren. De oriëntatie handeling vooraf wordt op basis van de verkregen inzichten afgesloten met^[22]:

- 1 leerhandelingen ten aanzien van vaardigheden die de lerende zich volledig eigen maakt als voorbereiding op de uitvoerende handeling en
- 2 een handelingsplan, waarbij een schema opgezet wordt omtrent de uitvoeren handelingen c.q. deelhandelingen.

Vormen van uitvoering

In deze functie gaat het om de handeling gericht op het tot stand brengen van het beoogde handelingsdoel. De aard van het handelingsdoel, de onderlinge samenhang van de deelhandelingen en de inwerking van de situatie bepalen de gewenste uitvoeringshandeling. Klauw bekappen vraagt bijvoorbeeld een andere uitvoerende handeling dan het beoordelen van grasland of het beoordelen van een stalvoederbalans. In algemene zin kunnen we hierover eigenlijk niets zinnigs schrijven. Bij de uitwerking van ons didactisch model komen we erop terug aan de hand van een concreet voorbeeld.

Vormen van oriëntatie achteraf

Er worden twee vormen van controle of oriëntatie achteraf onderscheiden in de literatuur. In de eerste plaats de *fouten-analyse*. Nadat een handeling is uitgevoerd en niet het gewenste resultaat heeft opgeleverd, vraagt de handelende persoon zich af wat hiervan de oorzaak is. Met name Pijning heeft het effect van deze handeling op het leerproces onderzocht^[23]. De uitkomst is positief. Leerlingen met een fouten analyserende aanpak bereiken sneller het gewenste resultaat.

Van Parreren onderscheidt op basis van Russische literatuur een tweede vorm van oriëntatie achteraf: de *reflectie*^[24]. Reflectie is het tegenovergestelde van de foutenanalyse. In de reflectie gaat het om de succesanalyse. In deze handeling richt de handelende persoon zich op een geslaagde handeling en vraagt hij zich af welk principe of welke regel er voor 'deze' handeling geldt. Het oriënterend karakter is gelegen in het zich bewust maken van de opeenvolging van de uitgevoerde deelhandelingen en, wat belangrijker is, ook van de essentiële onderlinge relatie tussen de handelingen en de relatie tussen de handeling en de situatie.

De leertheoretische betekenis van deze reflecterende handeling is dat men op basis van deze (mentale) handeling algemeen geldende principes, regels, samenhangen, enz. op het spoor kan komen. Een voorbeeld waarbij de zinvolheid van deze handeling naar voren komt is het samenstellen van een rantsoen. Stel dat een leerling een rantsoen heeft samengesteld voor een pink en een melkkoe. De reflecterende handeling bestaat uit het zich bewust zijn c.q. bewust maken van de factoren waarmee hij rekening heeft gehouden, zoals: de leeftijd, de bouw en werking van het verteringsapparaat, wel of geen productie- of jeugdtoeslag, de karakteristieke eigenschappen van voedermid-

delen. Als er bovendien gereflecteerd wordt op de vraag welke factoren voor andere diersoorten ook gelden en welke niet (het onderscheiden van communicerende en dier-specifieke gegevens) zal het samenstellen van een rantsoen voor andere diersoorten weinig extra leertijd vragen. In een exemplarisch leerproces is reflectie als oriëntatie achteraf van essentieel belang.

Afronden

De afrondende handeling is door ons als vierde functie onderscheiden. Deze handeling is met name relevant in praktica- en praktijksituaties. Het reinigen, onderhouden en opbergen van materialen, gereedschap, werktuigen, enz., achten wij voor een agrarisch ondernemer een belangrijke handelingsfunctie op grond van meerdere motieven, zoals het morele motief, het esthetische motief, het economische motief.

De vier onderscheiden handelingsfuncties met hun specifieke kenmerken zijn in leertheoretische zin te beschouwen als te onderscheiden fasen in een onderwijsleerproces. We komen hierop terug in het derde deel van dit hoofdstuk. We gaan nu eerst de eigenschappen van handelingsstructuren nader analyseren.

5.2.4 KARAKTERISTIEKEN VAN HANDELINGSSTRUCTUREN

Leertheoretische inhoud

We hebben in de 5.2.2 geconstateerd dat handelingsstructuren kunnen verschillen o.a. naar aard, de rolverdeling, de onderlinge samenhang van deelhandelingen en de situatie inwerking op de handeling. Bij het leertheoretisch exploreren van de handelingsstructuren waarop de prestatie berust, dienen we volgens Van Parreren op de volgende drie gezichtspunten te letten^[25]:

- a Bij welke gegevens uit de situatie sluit het handelen aan?
- b Zijn er in het handelen deelhandelingen te onderscheiden, die tezamen de prestatie mogelijk maken, of is er alleen een ongelede handelingsseenheid?
- c Hoe is het verband tussen de situatiegegevens en het handelen, eventueel hoe is het verband van de verschillende deelhandelingen?

In de context van deze studie luidt het antwoord op de eerste vraag: het handelen van een agrarisch ondernemer sluit aan bij een agrarisch bedrijf. Nauwkeuriger geformuleerd: het handelen van een agrarisch ondernemer sluit aan bij natuurwettelijke en normatieve aspectstructuren in de werkelijkheid, gestalte hebbend in de afzonderlijke bedrijfselementen en het bedrijf als integrale eenheid.

Het antwoord op de tweede vraag luidt: in het ondernemershandelen gaat het met name om handelingen waarin deelhandelingen zijn te onderscheiden die tezamen de prestatie mogelijk maken. We hebben in de vorige paragraaf enkele voorbeelden beschreven. Het ondernemershandelen hebben we gekarakteriseerd als normatief handelen, uitgaande van de natuurwettelijke en normatieve structuren van de onderscheiden werkelijkheidsaspecten. Dit is het meest complexe prestatieniveau van een ondernemer. Daarnaast zijn minder complexe prestatieniveaus te onderscheiden zoals: medewerkers-, bedrijfsverzorgers-, en bedrijfsleidersniveau. In de verschillende bedrijfstakken zijn op elk niveau handelingen en deelhandelingen te onderscheiden. De veelheid en diversiteit aan handelingen op elk niveau in de verschillende bedrijfstakken is te groot voor het leertheoretisch exploreren van het begrip handelingsstructuur in relatie tot het ondernemershandelen. Een exploratie uitgaande van handelingsfuncties, biedt meer perspectief. De handelingsfuncties van een agrarisch ondernemer zijn communicerend voor alle bedrijfstakken in relatie tot de onderscheiden handelingsniveaus. We zullen derhalve nader onderzoeken door welke handelingsfuncties het ondernemershandelen wordt gekarakteriseerd. We doen dat in 5.3.1.

Het derde gezichtspunt waar we volgens Van Parreren op moeten letten is vevat in de vraag: hoe is het verband tussen de situatiegegevens en het handelen van een agrarisch ondernemer? Van Parreren bedoelt hier het leertheoretische verband. Ons inziens gaat aan deze vraagstelling een vraag vooraf die eerst beantwoord dient te worden namelijk: hoe is het scheppingsverband tussen mens en werkelijkheid? Dit laatste verband hebben wij gekarakteriseerd met het begrip rentmeesterschap. De mens heeft de opdracht de aarde te beheren, te bewerken en te bewaren. Deze opdracht geldt in het bijzonder de agrarische ondernemer. Het leertheoretische verband willen we hiervan afleiden. Het scheppingsverband impliceert het handelen van de mens. De scheppingsopdracht impliceert verschillende handelingsfuncties van de mens. We kunnen het ook zo formuleren: de relatie van de mens (de agrarisch ondernemer) tot onder andere de leefwereld (de agrarische werkelijkheid) wordt gekarakteriseerd door verschillende handelings-

functies. Elke handelingsfunctie wordt leertheoretisch gekarakteriseerd door één of meer handelingsstructuren.

Op grond van bovenstaande overwegingen komen we tot de volgende omschrijving van het begrip handelingsstructuur: *een handelingsstructuur is een leertheoretische karakterisering van een handelingsfunctie in het ondernemershandelen.*

Wendbaarheid

Als bedrijfsmatige handelingen hebben we genoemd: koeien scheren, melken, klauwbekappen en rantsoenberekenen. Leertheoretisch is nu de volgende vraag van belang: zijn de te ontwikkelen handelingsstructuren binnen de onderscheiden handelingsfuncties in deze handelingen specifiek of communicerend? Met andere woorden: zijn bijvoorbeeld de te ontwikkelen handelingsstructuren binnen de oriënterende, uitvoerende, controlerende en afrondende handelingsfuncties in de handeling klauwbekappen, beperkt bruikbaar voor het object koe? Of zijn het 'vaardigheden' van de leerling, ontwikkeld *met behulp van* de klauw van een koe die bijvoorbeeld ook zijn te gebruiken voor klauwverzorging bij schapen en hoefverzorging bij paarden? Voor het middelbaar agrarisch onderwijs, met als hoogste onderwijsdoel het opleiden van toekomstige agrarische ondernemers is de vraag of de te ontwikkelen handelingsstructuren specifiek dan wel communicerend zijn, van eminent belang. Communicerend handelingsstructuren bieden veel meer perspectief voor het realiseren van het gestelde onderwijsdoel, dan specifieke handelingsstructuren. De diversiteit in agrarische objecten is groot. Het is een schier onmogelijke opgave voor elk object afzonderlijke handelingsstructuren te ontwikkelen.

Van Parreren spreekt in dit verband over de wendbaarheid van handelingsstructuren [26]. Een *handelingsstructuur is wendbaar* als men met behulp van dezelfde structuur, binnen dezelfde handelingscategorie in wisselende situaties met wisselend materiaal adequaat kan handelen [27]. Hieruit trekken wij de conclusie dat een wendbare handelingsstructuur een communicerende handelingsstructuur dient te zijn. Van Parreren stelt dat voor de ontwikkeling van een wendbare handelingsstructuur in het leerproces het accent moet liggen op de handelingsstructuur als zodanig en niet op het eindresultaat.

In het voorbeeld van een rantsoenberekening spreken we van een wendbare handelingsstructuur als de leerling in staat is een rantsoen te berekenen voor een vaars en een droogstaande melkkoe met behulp van de ontwikkelde

handelingsstructuren aan de hand van de rantsoenberekening voor een pink en een melkgevende koe. Zo'n wendbare handelingsstructuur ontstaat als we het accent leggen op *het rantsoen berekenen* en niet op *het rantsoen van een pink of melkkoe*. We mogen spreken van een hoge wendbaarheid als de leerling met behulp van dezelfde handelingsstructuren in staat is een rantsoen samen te stellen voor een varken en een kip.

Uit hetzelfde voorbeeld moge ook blijken dat *reflectie* op een bepaalde handelingsstructuur de wendbaarheid ervan kan verhogen. Door reflectie op de toegepaste regels, principes en berekeningsmethoden bij de rantsoenberekening voor een pink en een melkkoe is de leerling eerder in staat, zelfstandig een rantsoen te berekenen voor een vaars en een droogstaande melkkoe dan zonder reflectie.

Een andere 'vaardigheid' die de wendbaarheid bevordert is het kunnen *transformeren*. Dat wil zeggen dat we nieuwe problemen ten dele of geheel kunnen herleiden tot oude, zodat een nieuw probleem met reeds beschikbare handelingsstructuren kan worden opgelost. We stellen voor reflecteren en transformeren beroepsondersteunende handelingsstructuren te noemen.

Met behulp van het voorbeeld van het samenstellen van een rantsoen willen we transformeren als wendbaarheidsbevorderende handelingsstructuur verduidelijken. Een leerling beschikt over de handelingsstructuur transformeren, als hij een koe indeelt in de categorie herkauwers en vervolgens vaststelt dat een schaap en een geit ook herkauwers zijn en dat hij bij het samenstellen van een rantsoen met dezelfde factoren rekening moet houden. Bovendien stelt hij vast dat een varken en een kip tot andere diercategorieën behoren en hij kan de overeenkomsten en verschillen onderscheiden.

In het voorafgaande hebben we het begrip wendbaarheid inhoudelijk geanalyseerd en met voorbeelden toegelicht. We hebben dat om twee redenen nogal uitvoerig gedaan. Leertheoretisch gezien is het ontwikkelen van wendbare handelingsstructuren een essentiële opgave in een exemplarisch leerproces. Bovendien zijn wendbare handelingsstructuren essentiële voorwaarden voor agrarische ondernemers om 'bij de tijd te kunnen blijven,' om in steeds wisselende situaties met wisselend materiaal, bijvoorbeeld nieuwe technische ontwikkelingen, verantwoord te kunnen handelen.

Wendbaarheidsbereik

De cruciale vraag omtrent de wendbaarheid van handelingsstructuren is, zo stelt Van Parreren: welke situatievarianten kunnen tot één categorie gerekend worden, opdat zij vallen binnen het bereik van een wendbare handelingsstructuur[28]. Van Parreren beantwoordt deze vraag echter niet.

Op basis van ons werkelijkheidsbeeld willen wij een voorlopig antwoord op zijn vraag formuleren. Voorlopig, omdat het definitieve antwoord is voorbehouden aan de onderwijspraktijk. Als voorlopig antwoord formuleren wij: de diverse veehoudersbedrijven (melkvee, mestvarkens, fokvarkens, pluimvee, enz.) vormen één categorie. Dat wil zeggen: een handelingsstructuur ontwikkeld aan de hand van één diersoort binnen de veehouderij is te gebruiken voor alle diersoorten binnen de veehouderij. Immers: voor alle bedrijven is het economisch aspect kwalificerend; in alle bedrijven staat het dier centraal; alle dieren in bedrijfsverband hebben het sensitieve aspect als funderingsfunctie; in het bedrijfseconomisch handelen dienen alle veehouders de karakteristiek van dit funderend aspect te respecteren, evenals de karakteristieken van de overige aspectstructuren die als retrociperende en anticiperende zinnmomenten in de economische functie aanwezig zijn.

Op deze karakteristieken van veehouderijbedrijven moet het onderwijs de handelingsstructuur afstemmen, ongeacht welk type bedrijf men als exemplaar kiest. De situatievarianten van de verschillende bedrijfstypen zijn vormverschillen van de negen aspecten, met een normatieve structuur. De eerste zes aspecten met een natuurwettelijke structuur zijn voor alle bedrijfstypen in hoge mate gelijk. Op grond van onze ervaring kunnen we stellen dat de genoemde veehoudersbedrijven vallen binnen het wendbaarheidsbereik van dezelfde handelingsstructuren, met als beroepsondersteunende vaardigheden: de transformerende en reflecterende handelingsstructuren. Met behulp van de transformerende handelingsstructuur is de leerling in staat dier-specifieke en dier-algemene vormgevingen te onderscheiden. Met behulp van de reflecterende handelingsstructuur is de leerling in staat communicerende principes en methoden te onderkennen en toe te passen[29].

Bovenstaande analyses van het wendbaarheidsbereik van handelingsstructuren, gerelateerd aan de veehouderij, geven ons de vrijmoedigheid de volgende hypothese te stellen: het wendbaarheidsbereik van handelingsstructuren in bedrijfsverband correspondeert met bedrijfseconomische objecten met eenzelfde funderingsfunctie. Dit is het dier voor veehoudersbedrijven en de plant voor kweekbedrijven en akkerbouwbedrijven.

Verkorten van de handeling

De zegswijzen: 'al doende leert men' en 'oefening baart kunst' duiden op de mogelijkheid van effectiever handelen na enige oefening. Van Parreren noemt dit effect *verkorting van de handeling* [30]. Verkorte handelingen zijn handelingen waarmee hetzelfde bereikt wordt als met de oorspronkelijke, uitvoerige handeling, met dit verschil dat ze niet alleen korter maar ook minder belastend zijn voor de handelende persoon. Hierdoor ontstaat er ruimte, nieuwe handelingsstructuren op te bouwen of bestaande te verdiepen en te verbreden. Van Parreren spreekt in dit verband over het "*bouwstenenmodel*". Een verkorte handelingstructuur is een bouwsteen. De opeenvolgende verkorte handelingsstructuren zijn even zoveel bouwstenen, die gezamenlijk de handelingsbekwaamheid bepalen van een persoon. Verkorte handelingsstructuren kunnen volgens Van Parreren ontstaan door automatiseren, abstraheren en het transformeren van opgaven en problemen.

Van automatiseren is bijvoorbeeld sprake, als men het melkstel op de juiste wijze van de haak in de hand neemt.

Een voorbeeld van abstraheren is het overgaan van een uitwendige, materiële handeling in een perceptieve handeling (scheermachine op het oog controleren in plaats van hem uit elkaar halen).

Van het transformeren van opgaven/problemen hebben we reeds een voorbeeld gegeven bij de bespreking van het begrip wendbaarheid van handelingsstructuren.

Het belang van het ontstaan van een verkorte handeling door automatiseren verbindt Van Parreren met name aan theoretische (cognitieve) handelingen. Dit belang onderkennen wij ook. We denken bijvoorbeeld aan het analyseren en interpreteren van bedrijfseconomische overzichten, uitslagen van ruwvoeder- en bodemonderzoeken, melklijsten, overzichten met fokwaarde cijfers en indexen van koeien en stieren. Op basis van effectieve automatische handelingsstructuren kan men de aandacht direct op essentiële 'kengetallen' richten. Daarnaast achten wij het ontstaan van automatismen van groot belang in praktijkhandelingen. Het melkstel 'automatisch,' op de juiste wijze van de haak in de hand nemen is daarvan een voorbeeld. Andere voorbeelden zijn: het achteruitrijden met een twee- of vierwielige wagen achter de trekker, het op de juiste wijze in de hand nemen en hanteren van gereedschap.

De tweede ondersteunende mentale vaardigheid voor het effectueren van

een verkorte handeling is het kunnen abstraheren. Ook dit geldt ons inziens zowel voor theoretische handelingen als voor praktijkhandelingen. Een voorbeeld van een theoretische handeling waarbij het kunnen abstraheren van belang is voor het verkorten van de handeling, is het samenstellen van een rantsoen. Voor het effectief kunnen uitvoeren van deze handeling dient een leerling, ook zonder dat de op te nemen voedermiddelen feitelijk aanwezig zijn een verantwoord rantsoen te kunnen samenstellen. Een ander voorbeeld is het kunnen vaststellen of een dier gezond of ziek is en in welke mate een dier ziek is aan de hand van het gedrag. Op basis van een literatuuronderzoek onderscheidt Van Parreren zes abstractieniveaus^[31]:

- 1 Het perceptieve niveau: het geven van antwoorden op basis van in de zintuiglijke waarneming opvallende verschillen en gelijkenissen.
- 2 Het selectieve accentueringsniveau: het naar willekeur kunnen in- en uitschakelen van accentueringen van het waargenomen materiaal en het daarop kunnen baseren van de handeling.
- 3 Het regelniveau: het kunnen handelen op basis van intern vastgehouden expliciete regels; er worden ordeningen mogelijk die geen steun ondervinden vanuit het waarnemingsveld.
- 4 Het regelgeneralisatieniveau: dat is in wisselende situaties, op basis van intern vastgehouden, altijd geldende regels kunnen handelen (identificeren).
- 5 Het abstract-symbolische niveau: de identificatieregel wordt tot een werkelijk, constituerende regel voor gegeven en denkbeeldige objecten.
- 6 Het relateringsniveau: een abstracte handeling functioneert als basis voor een hogere abstractiehandeling: abstractie op abstractie bouwen.

In overzicht 5.1 illustreren we het verschil tussen de zes niveaus aan de hand van het voorbeeld hoe men een voedermiddel kan beschrijven.

Overzicht 5.1: Een illustratie van de zes onderscheiden abstractieniveaus.

<i>Abstractieniveau</i>	<i>Een voedermiddel is</i>
perceptief niveau	– geen hout of steen
selectief-accentueel niveau	– gras, hooi, stro, mais
regelniveau	– plantaardig materiaal
regelgeneralisatieniveau	– materiaal dat bouwstoffen bevat voor het dierlijk lichaam en voor produktiedoelinden
abstract-symbolisch niveau	– materiaal dat eiwit en koolhydraten en mineralen bevat
relateringsniveau	– materiaal dat door het biotische aspect wordt gekwalificeerd

De derde mentale vaardigheid voor het ontstaan van een verkorte handelingsstructuur is kunnen transformeren. We hebben transformeren reeds beschreven en toegelicht als een beroepsondersteunende handelingsstructuur in relatie tot de wendbaarheid. Eenmaal ontwikkeld in dit verband betekent ons inziens 'automatisch' het beheersen en effectief zijn van deze handelingsstructuur in het kader van het verkorten van een handeling.

Van Parreren noemt *reflecteren* niet als een bevorderende factor voor het ontstaan van verkortingen. Dit doet hij wel in het kader van de wendbaarheid. Ons inziens bevordert reflecteren het ontstaan van verkorte handelingen ook. Denken we hierbij even terug aan het voorbeeld van een rantsoenberekening. Reflecteren op een goed uitgevoerde rantsoenberekening zal volgens ons een volgende rantsoenberekening 'verkorten' doordat men direct de essentiële gegevens verzamelt en de meest efficiënte rekenmethode toepast.

Op grond van bovenstaande overwegingen stellen we voor reflecteren ook als beroepsondersteunende handelingsstructuur te duiden in relatie tot het verkorten van handelingsstructuren. Daarnaast plaatsen we abstraheren in dezelfde categorie als transformeren en reflecteren in relatie tot de wendbaarheid van handelingsstructuren. We achten dit verantwoord omdat ons inziens abstraheren ook een bevorderende factor is voor de ontwikkeling van wendbare handelingsstructuren. Dit betekent dat: reflecteren, transformeren en abstraheren beroepsondersteunende handelingsstructuren zijn zowel voor de wendbaarheid als voor het verkorten. Automatiseren is alleen

functioneel voor het verkorten van een beroepsondersteunende handelingsstructuur.

5.2.5

ZELFSTURING EN VELDSTURING

In de omschrijving van het begrip leerproces spreekt Van Parreren over "*tot op zekere hoogte*" rationeel handelen. Er zijn factoren die ons handelen van de rationele weg doen afwijken, ook waar wij naar intentie rationeel te werk zouden willen gaan. Die factoren noemt Van Parreren *veld-factoren of veldsturing* [32]. Karakteristiek voor veldfactoren is dat ze een eigen dynamische waarde hebben en op ons handelen inwerken onafhankelijk van onze eigen doelrichting. Ook in de mens werken factoren die hem soms van de rationele weg doen afwijken. Dit verschijnsel noemt Van Parreren *zelfsturing*. Zelfsturing en veldsturing bepalen het tot stand komen en het verloop van onze handelingen. Beter gezegd: veldsturing en zelfsturing *behoren* onze handelingen mede te bepalen.

Van Parreren benoemt de veldsturing en zelfsturing niet nader. Met behulp van het beschreven werkelijkheidsbeeld kunnen we het fenomeen veldsturing wel een concretere inhoud geven. Voor het normatief handelen van de mens zijn de natuurwettelijke structuren van de werkelijkheidsaspecten 1 t.e.m. 6 en de normatieve structuren van de aspecten 7 t.e.m. 15, *factoren met een eigen dynamische waarde. Deze werken onafhankelijk van onze eigen doelrichting in op ons handelen*. De praktijk leert ons dat in het handelen van de mens de eigen dynamische waarde van de veldfactoren (aspectstructuren) niet altijd gerespecteerd en verdisconteerd wordt. Het welzijn van het dier wordt als veldfactor wel eens veronachtzaamd. De eigen aard van het milieu wordt niet altijd in de economische afwegingen betrokken. De biologische productiegrens van melkkoeien in relatie tot het milieu krijgt als veldfactor in het wetenschappelijk onderzoek veel aandacht. De verkregen kennis en inzichten maken het mogelijk de 'fenotypische' resultaten (F) te verbeteren door optimalisatie van het 'milieu' (M). Uitgaande van het gegeven: $F=G+M$ is het de vraag of G (genotype) als 'veldfactor' op deze wijze niet teveel wordt weggedrukt door de kunstmatig versterkte M-factor. We stellen de vraag tegen de achtergrond van een harmonische ontsluiting van het kwalificerende, sensitieve aspect. Een melkveehouder wenst misschien wel een koe te fokken die 60 kg melk geeft per dag. De eigen dynamische waarde van de koe,

verankerd in o.a. het fysische, biotische en sensitieve aspect biedt onder normale bedrijfsomstandigheden 'weerstand.' De mens heeft de neiging deze weerstand te 'overrulen' door kunstmatige verbetering van het milieu, ten gunste van het economisch aspect. Daarnaast kan de veldstuuringskracht van G verminderen door toepassing van genetic engineering. Daarom stellen we dat veldsturing ons handelen mede behoort te bepalen.

De aspecten 7 t.e.m. 15 vervullen een objectfunctie in de relatie tot de werkelijkheid. Deze aspecten hebben een normatieve structuur. De mens is geroepen deze tot praktische gelding te brengen. In de praktische vormgeving door de mens werken de 'beginsel'-structuren weliswaar niet zo sturend als de structuren van de aspecten 1 t.e.m. 6. Terwille van een zin-dynamisch ontsluitingsproces dient de mens de beginselstructuren van de aspecten 7 t.e.m. 15 evenwel volledig te respecteren.

Ook in de mens werken factoren die hem soms van de rationele weg doen afwijken, zo stelt Van Parreren. Hij benoemt de factoren niet. Het fenomeen als zodanig omschrijft hij met het begrip zelfsturing. Met deze omschrijving komen we, didactisch gezien, niet veel verder. Uitgaande van ons mensbeeld kunnen we, ons inziens, het bedoelde fenomeen concreter en daardoor didactisch meer ontsloten beschrijven. In termen van ons mensbeeld is zelfsturing te omschrijven als de werking van de vier onderscheiden identiteitsstructuren: de fysische, de biotische, de sensitieve en met name de actstructuur. Zogenaamde voorgevoelens kunnen mensen bijvoorbeeld doen afwijken van de rationele weg. Het zijn gevoelens die ervaren worden, zonder dat men ze duidelijk kan identificeren. Mensen blijven soms thuis omdat ze 'voelen' dat er mist, storm of onweer komt, terwijl op het beslissingsmoment het weer nog goed is. Het betrekken van standen van zaken in de werkelijkheid op het religieus ik-centrum kan mensen doen afwijken van de rationele weg.

Hiermee zijn we aan het einde gekomen van het tweede deel van dit hoofdstuk. We hebben het leertheoretische handelingsmodel van Van Parreren zowel ontsloten, als aangevuld en onderbouwd vanuit ons werkelijkheidsbeeld en mensbeeld. In het laatste deel van dit hoofdstuk integreren we de behandelde elementen in een leermodel.

5.3 Het Agrarisch Handelingsmodel

5.3.1 HANDELINGSFUNCTIES OF FASEN IN EEN ONDERWIJSLEERPROCES AFGELEID VAN HET ONDERNEMERSHANDELEN

We gaan even terug naar het handelen van de ondernemer op de 'De Grote Riet.' Eerder (2.1.3) hebben we het ondernemershandelen beschreven aan de hand van het exempel: het kiezen en bouwen van een huisvestingsstelsel voor de melkkoeien. We stellen ons nu de vraag: welke handelingsfuncties kunnen we in het ondernemershandelen onderscheiden op basis van onze omschrijving van een handelingsfunctie. In het beschreven exempel kunnen we de volgende handelingsfuncties onderscheiden:

1 *Bezinnen*

- eetruimte en ligruimte per koe vaststellen;
- een goede gezondheids- en tochtigheidscontrole moet mogelijk zijn;
- kalvende koeien kunnen afzonderen;
- verantwoord mechaniseren en automatiseren van het voeren
- mestafvoer mechaniseren;
- ruwvoorraad kunnen opslaan in de stal;
- melken in doorloopstal;
- minimale opslagcapaciteit voor mest;
- geen of weinig onderhoud vragende bouwmaterialen gebruiken;
- de melkkoeien in productiegroepen kunnen indelen;
- maximale bouwkosten vaststellen;

2 *Oriënteren*

- huisvestingspecialist consulteren;
- systemen waarnemen en analyseren;

3 *Oordelen*

- voor- en nadelen wegen op basis van uitgangspunten;
- tekeningen met calculaties waarderen;

4 *Beslissen*

- kiezen van een systeem;
- kiezen van een aannemer;

5 *Uitvoeren*

- stal bouwen;

6 *Controleren*

- wordt er volgens tekening gebouwd;

7 *Afronden*

- afval opruimen;
- gereedschap verzorgen;

In dit handelingsproces zijn de volgende functies te onderscheiden: bezinnen, oriënteren, oordelen, beslissen, uitvoeren, controleren en afronden. De onderscheiden activiteiten komen naar hun aard overeen met wat Van Parreren handelingsfuncties noemt. Het zijn deelactiviteiten in een totale handeling of in onze terminologie: het zijn karakteristieken van de relatie van de agrarische ondernemer tot de agrarische werkelijkheid. Wij onderscheiden meer functies dan Van Parreren doet. De door ons onderscheiden handelingsfuncties komen in grote mate overeen met de onderscheiden handelingsfasen door Roth. Roth analyseert ook een praktijksituatie: een student overnacht in een berghotel; er breekt brand uit. In het handelen van de student het brandende hotel te ontvluchten, vanaf het moment dat hij de brand opmerkt, onderscheidt Roth de volgende fasen: de wordings-, de verhelderings-, de plannings-, de beslissings-, de uitvoerings- en de evaluatiefase^[33]. Zowel Roth als wij onderscheiden meer handelingsfasen of handelingsfuncties dan Van Parreren doet. We hebben op grond van het specifieke karakter van het agrarisch onderwijs, eerder al een vierde functie, afronden, toegevoegd aan de drie die Van Parreren onderscheidt (5.2.3). Deze functie komt ook voor in onze analyse van de handeling het kiezen en bouwen van een huisvestingssysteem voor melkkoeien. Desondanks komt het aantal onderscheiden functies niet overeen met die van Van Parreren. Als we ze naast elkaar zetten ontstaat het volgende beeld:

Functies in de praktijkhandeling:

bezinnen
oriënteren
oordelen
beslissen
uitvoeren
controleren
afronden

Door Van Parreren genoemde functies:

oriënteren

uitvoeren
controleren

We kunnen constateren dat de praktijkhandeling alle in 5.2.3 genoemde functies omvat. Daarnaast hebben we in het handelingsproces naast afronden nog drie andere functies onderscheiden. Als we het handelingsmodel van Van Parreren nog eens bestuderen, blijkt alleen de functie bezinnen aanvullend te zijn. Van Parreren stelt namelijk dat de oriënteringsfase wordt afgesloten met:

- 1 leerhandelingen in vaardigheden die de lerende zich volledig eigen maakt, als voorbereiding op de uitvoerende handeling en
- 2 het opstellen van een handelingsplan, dat wil zeggen: een geordend programma, een schema van de uit te voeren handelingen c.q. deelhandelingen.

Aan de vaststelling of aanvullende vaardigheden aangeleerd dienen te worden als voorbereiding op de uitvoerende handeling ligt de functie van oordelen ten grondslag. In de handelingsfunctie *oordelen* gaat het om het onderscheiden en bepalen van de in het geding zijnde factoren of gegevens. Aan het opstellen van een handelingsplan ligt de functie van *beslissen* ten grondslag. In de handelingsfunctie *beslissen* gaat het om het afwegen van de in het geding zijnde factoren of gegevens, resulterend in een besluit. De functie *bezinnen* blijft over. In 3.3.1 hebben we de werking van de actstructuur een bezinningshandeling genoemd. In de context van deze paragraaf mogen we ook spreken van een handelingsfunctie. Immers bezinnen is het innerlijk verwerken van standpunten van zaken in de werkelijkheid en verbeeldingswereld door ze te betrekken op het religieus ikcentrum. De handelingsfunctie *bezinnen* krijgt in de mens gestalte in de relatie tot zichzelf. Wij zijn van oordeel dat in een praktische handeling de functie *bezinnen* altijd aan de oriëntatie vooraf gaat. Aan de handeling klauwbekappen gaat de constatering vooraf dat de klauwen van Roosje 7 niet zijn zoals ze behoren te zijn. Vervolgens maakt men zich de consequenties bewust van deze constatering. Bijvoorbeeld Roosje 7 lijdt er onder of ze produceert daardoor minder. Ook bij theoretische vraagstukken is een bezinningsfase te onderscheiden. Voordat men zich oriënteert op een wiskunde vraagstuk zal men zich bewust of onbewust realiseren dat het een wiskundige opgave betreft en geen Engelse vertaling. Vervolgens neemt men het besluit de opgave te maken. Daarop aansluitend oriënteert men zich op het type vraagstuk.

Naar analogie van de onderscheiden handelingsfuncties in het ondernemershandelen achten wij het leertheoretisch verantwoord op grond van bovenstaande analyse in een leerproces de volgende *fasen* te onderscheiden: bezin-

nen, oriënteren, oordelen, beslissen, uitvoeren, controleren en afronden. Het leertheoretisch verantwoord zijn ontlene we met name aan Roth. Ons inziens komen de door hem onderscheiden fasen met bijbehorende omschrijvingen overeen met de onze:

de wordingsfase	komt overeen met	de bezinningsfase
de verhelderingsfase	komt overeen met	de oriëntatiefase
de planningsfase	komt overeen met	de oordelingsfase
de beslissingsfase	komt overeen met	de beslissingsfase
de uitvoeringsfase	komt overeen met	de uitvoeringsfase
de evaluatiefase	komt overeen met	de controlefase

De door ons onderscheiden fase van afronden ontbreekt bij Roth evenals bij Van Parreren. We hebben reeds uitgelegd waarom wij het van belang achten afronden wel als een afzonderlijke fase te onderscheiden.

5.3.2 DE IN HET MIDDELBAAR AGRARISCH ONDERWIJS TE ONTWIKKELEN HANDELINGSSTRUCTUREN AFGELEID VAN HET ONDERNEMERSHANDELEN

Een analyse van een praktijksituatie

Een handelingsstructuur hebben wij omschreven als een leertheoretische karakteristiek van een handelingsfunctie (5.2.4). In de vorige paragraaf hebben we geanalyseerd welke handelingsfuncties het ondernemershandelen omvat. We willen nu de vraag beantwoorden: door welke handelingsstructuur of -structuren wordt resp. worden de onderscheiden handelingsfuncties in het ondernemershandelen gekarakteriseerd, gegeven ons mens- en werkelijkheidsbeeld? We beantwoorden deze vraag in onderstaand overzicht 5.2 aan de hand van een analyse van de handeling: het kiezen en bouwen van een huisvestingssysteem voor melkkoeien.

Overzicht 5.2: De leertheoretische karakterisering van de onderscheiden handelingsfuncties in termen van handelingsstructuren

Handelingsfunctie	Handelingsstructuur en korte inhoudsbepaling
1 <i>Bezinnen</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - eetruimte en ligruimte per koe vaststellen; - een goede gezondheids- en tochtigheids controle moet mogelijk zijn; - kalvende koeien kunnen afzonderen; - verantwoord mechaniseren en automatiseren van het voeren; - mestafvoer mechaniseren; - ruwvoorraad kunnen opslaan; - melken in doorloopstal; - minimale opslagcapaciteit voor mest; - geen of weinig onderhoud vragende bouwmaterialen kiezen; - de melkkoeien in produktiegroepen kunnen indelen; - maximale bouwkosten vaststellen; 	<ul style="list-style-type: none"> } <i>reproduceren</i> omtrent en <i>reflecteren</i> op de koe als werkelijkheid, gekwalificeerd door het sensitieve aspect; } <i>reflecteren</i> op de persoonlijke vormgeving aan het sociale aspect; } <i>reflecteren</i> op de persoonlijke vormgeving aan het economische aspect;
2 <i>Oriënteren</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - de huisvestingsspecialist consulteren; - systemen waarnemen en analyseren; 	<ul style="list-style-type: none"> } <i>waarnemen</i> en <i>analyseren</i> van mogelijke vormgevingen, gekwalificeerd door het historisch aspect;
3 <i>Oordelen</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - voor- en nadelen wegen op basis van persoonlijke uitgangspunten; - tekeningen plus calculaties waarden; 	<ul style="list-style-type: none"> } <i>anticiperend</i> en <i>retrociperend interpreteren</i> en <i>waarderen</i> van mogelijke vormgevingen, gekwalificeerd door het economisch aspect uitgaande van de aspecten met een natuurwettelijke en normatieve structuur;
4 <i>Beslissen</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - kiezen van een systeem - kiezen van een aannemer; 	<ul style="list-style-type: none"> } <i>normeren</i> en <i>integreren</i> van waarden door afweging van de in het geding zijnde aspectstructuren;
5 <i>Uitvoeren</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - stal bouwen; 	<ul style="list-style-type: none"> <i>praktiseren</i>, d.w.z. praktische handelingen verrichten;
6 <i>Controleren</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - wordt volgens tekening gebouwd; 	<ul style="list-style-type: none"> het uitvoerende werk <i>beoordelen</i>;
7 <i>Afronden</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - opruimen; - verzorgen; 	<ul style="list-style-type: none"> } <i>ordenen</i>: reinigen, onderhouden en opbergen van gereedschap, materialen.

In overzicht 5.2 zijn met betrekking tot de handeling 'het kiezen en bouwen van een huisvestingsstelsel voor melkkoeien' de volgende *beroepsgerichte* handelingsstructuren onderscheiden: reproduceren, reflecteren, waarnemen, analyseren, interpreteren, waarderen, normeren, integreren, praktiseren, beoordelen en ordenen.

We vragen ons vervolgens af of de onderscheiden handelingsstructuren leertheoretisch verantwoord zijn.

Theoretische analyse van de leertheoretische inhoud van het tweezijdig ontsluitingsproces in relatie tot het ondernemershandelen

Door een praktijkvoorbeeld van ondernemershandelen te analyseren hebben we elf beroepsgerichte handelingsstructuren kunnen benoemen. Zijn de door ons onderscheiden handelingsstructuren leertheoretisch ook te verantwoorden? In de leertheoretische literatuur hebben we op deze vraag noch een bevestigend noch een ontkennend antwoord gevonden [34]. De theoretische analyse draagt derhalve een hypothetisch karakter. Als uitgangspunt voor onze analyse kiezen we een tweezijdig ontsluitingsproces uitmondend in het handelingsbekwaam zijn van de leerling als toekomstig agrarisch ondernemer.

Op basis van hoofdstuk 2 en 3 kunnen wij het ondernemers-handelen als volgt nader omschrijven: het doen van keuzen ten aanzien van de vormgeving in bedrijfsverband van de aspecten met een normatieve structuur, uitgaande van het gegeven karakter van de natuurwettelijke en normatieve aspectstructuren.

Het doen van keuzen ten aanzien van de vormgeving in bedrijfsverband van de aspecten met een normatieve structuur (...)

Deze handeling impliceert het beheersen van de volgende handelingsstructuren: het kunnen *waarnemen* welke aspecten in het geding zijn, het kunnen *analyseren* welke vormgevingen technisch mogelijk zijn, het kunnen *interpreteren* en situationeel kunnen *waarderen* van de mogelijke alternatieven; de mogelijke alternatieven kunnen *normeren*, zowel vanuit de persoonlijke levens- en wereldbeschouwing, als vanuit de technische bedrijfssituatie, de gekozen vormgeving van de verschillende normatieve aspecten kunnen *integreren*, uitmondend in een besluit. Voor het praktisch vormgeven van het besluit dient de ondernemer te kunnen *praktiseren*, *beoordelen* en *ordenen*.

(...) uitgaande van het gegeven karakter van de natuurwettelijke en normatieve aspectstructuren.

Recht kunnen doen aan dit uitgangspunt impliceert het beheersen van de volgende handelingsstructuren: het kunnen *reproduceren* van de aspectstructuren, hetzij spontaan, hetzij met behulp van handboeken en het kunnen *reflecteren* op deze structuren ten aanzien van hun veldsturende effecten in bedrijfsverband c.q. de persoonlijke normatieve vormgeving.

Bovenstaand hebben we het ondernemershandelen vanuit een praktijksituatie en theoretisch geanalyseerd. Beide analyses resulteren in elf beroepsgerichte handelingsstructuren. In de analyse vanuit de praktijk van het ondernemershandelen (overzicht 5.2) is de verbinding van elke handelingsstructuur met de situatie weergegeven middels de onderscheiden handelingsfuncties.

De onderscheiden handelingsstructuren zijn direct gekoppeld aan de onderscheiden handelingsfuncties of fasen in het onderwijsleerproces. We kunnen het ook zo formuleren: elke fase in het onderwijsleerproces wordt leertheoretisch gekarakteriseerd door een of meer handelingsstructuren. In overzicht 5.3 komt die koppeling reeds impliciet naar voren. In overzicht 5.3 geven we nu samenvattend weer door welke handelingsstructu(u)r(en) naar ons oordeel elke fase in het leerproces leertheoretisch is gekarakteriseerd.

Overzicht 5.3: De leertheoretische karakterisering in termen van handlingsstructuren, van de onderscheiden fasen in het onderwijsleerproces

<i>Fase in het onderwijsleerproces</i>	<i>Bijbehorende, beroepsgerichte handlingsstructuren</i>
1 bezinnen	– reproduceren; reflecteren;
2 oriënteren	– waarnemen; analyseren;
3 oordelen	– interpreteren; waarderen;
4 beslissen	– normeren; integreren;
5 uitvoeren	– praktiseren;
6 controleren	– beoordelen;
7 afronden	– ordenen;

N.B. Reflecteren is ook genoemd als beroepsondersteunende handlingsstructuur (5.2.4). In de categorie beroepsondersteunende handlingsstructuren is de reflectie met name een mentale activiteit; in de categorie van beroepsgerichte handlingsstructuren is het met name een affectieve activiteit.

Hieronder geven we een korte omschrijving van de onderscheiden handlingsstructuren:

- *Reproduceren* De benodigde feitenkennis (de geldende aspectstructuren) actualiseren, hetzij uit het hoofd, hetzij met behulp van documentatiemateriaal
- *Reflecteren* Het innerlijk verwerken van zaken in de werkelijkheid en/of verbeeldingswereld door deze te betrekken op het ik-centrum
- *Waarnemen* Met behulp van alle zintuigen standen van zaken in de werkelijkheid systematisch registreren
- *Analyseren* De waarnemingsresultaten uiteenleggen tegen de achtergrond van de onderscheiden werkelijkheidsaspecten;

- | | |
|------------------------|--|
| – <i>Interpreteren</i> | De veldsturing van de in het geding zijnde werkelijkheidsaspecten vaststellen |
| – <i>Waarderen</i> | De veldsturing van de in het geding zijnde werkelijkheidsaspecten vertalen in normatieve vormgevingsuitgangspunten |
| – <i>Normeren</i> | De afzonderlijke normatieve vormgevingsuitgangspunten waarden toekennen |
| – <i>Integreren</i> | Het kiezen van een bepaalde vormgeving door de toegekende waarden tegen elkaar af te wegen |
| – <i>Praktiseren</i> | Genomen besluiten ten uitvoer brengen |
| – <i>Beoordelen</i> | Nagaan of de feitelijke vormgeving overeenkomt met de bedoelde vormgeving |
| – <i>Ordenen</i> | Zorgvuldig omgaan met materialen en gereedschappen |

Wij besluiten deze paragraaf met de volgende hypothese:

Onderwijzen in ondernemen is mogelijk. Het betekent voor docenten in het middelbaar agrarisch onderwijs, dat zij moeten streven naar de ontwikkeling van de volgende beroepsgerichte handelingsstructuren: reproducteren, reflecteren, waarnemen, analyseren, interpreteren, waarderen, normeren, integreren, praktiseren, beoordelen en ordenen en de volgende beroepsondersteunende handelingsstructuren: abstraheren, transformeren, reflecteren en automatiseren. De ontwikkeling van genoemde handelingsstructuren vraagt een leerproces dat verloopt via de volgende fasen: bezinnen, oriënteren, oordelen, beslissen, uitvoeren, controleren en afronden.

5.3.3

DE ORGANISATIE VAN HET LEERPROCES

Het beginsel van het exemplarische

We formuleren vooraf twee uitgangspunten die voor ons richtinggevend zijn in de organisatie van het leerproces. De organisatie van het leerproces dient:

- 1 zoveel mogelijk aan te sluiten bij het feitelijke verloop van het ondernemershandelen in de praktijk;
- 2 afgestemd te zijn op het beginsel van het exemplarische.

De onderscheiden handelingsfuncties corresponderen met de soorten relaties van de ondernemer met de agrarische werkelijkheid. Bovendien is de volgorde die wij voorstellen eveneens afgeleid van het praktijkgebeuren. Hiermee is aan één voorwaarde voldaan. De tweede voorwaarde is dat het leerproces afgestemd dient te worden op het beginsel van het exemplarische.

In 4.2.2 hebben we het beginsel van het exemplarische didactisch beschreven. Enkele uitgangspunten, van belang voor de organisatie van het leerproces, zijn:

- In het leerproces dient de leerling door te kunnen dringen tot de zijnswijzen van de werkelijkheid, omdat op dat niveau de verschillende werkelijkheden met elkaar communiceren. De structuren van de onderscheiden aspecten zijn de 'gemeenschappelijke taal' met behulp waarvan de verschillende werkelijkheden met elkaar kunnen communiceren en derhalve een exemplarische behandeling van de werkelijkheid mogelijk maken. Op grond van de these van de correspondentie mogen we stellen dat in zo'n leerproces tegelijk de zijnswijzen van de mens worden ontsloten.
- Aan het tweezijdige ontsluitingsproces dient een ontmoeting vooraf te gaan tussen de leerling en de werkelijkheid om de natuurwettelijke en normatieve aspecten in de leerling te activeren. Dit gegeven heeft ons doen kiezen voor een participerend leerproces.
- Aansluitend op het exemplarische, tweezijdige ontsluitingsproces volgt het handelingsbekwamen van de leerling opdat hij normatief kan handelen in de relaties waarin hij staat.

In hetzelfde hoofdstuk hebben we vijf didactische elementen onderscheiden in een exemplarisch leerproces (4.2.3). Relevant voor de organisatie van een leerproces zijn:

- de keuze van een themasleutel;
- een genetische houding van de leerling;
- een heuristisch verlopend leerproces.

De genoemde didactische karakteristieken en elementen liggen in elkaars verlengde. Een themasleutel is onder andere bedoeld om vragen op te roepen vanuit het aan de orde zijnde onderwerp (werkelijkheidsonderdeel). De probleemstelling in de themasleutel dient de leerling van binnenuit te motiveren een ontmoeting aan te willen gaan met het betreffende werkelijkheidsonderdeel. Daartoe dient de probleemstelling een voor de leerling oplosbaar karakter te hebben en gericht te zijn op menselijke handelingen.

Na de ontmoeting volgt het dubbelzijdige ontsluitingsproces. Dat betekent doordringen tot de zijswijzen van de werkelijkheid en van de leerling. Een belangrijke voorwaarde voor een effectief verlopend dubbelzijdig ontsluitingsproces is een genetische houding van de leerling. Zo'n houding maakt een ontmoeting mogelijk tussen de 'hele' leerling en de 'volle' werkelijkheid. Een tweede belangrijke voorwaarde is een heuristisch verlopend leerproces om de genetische houding van de leerling te ondersteunen.

Na het dubbelzijdig ontsluitingsproces volgt het handelingsbekwamen van de leerling, opdat hij normatief kan handelen. Dat is, uitgaande van de aspecten met een gegeven karakter, de aspecten met een normatief karakter praktisch tot gelding brengen. In deze studie is het handelingsbekwamen gericht op het agrarisch ondernemerschap.

In een exemplarisch leerproces zijn derhalve de volgende didactische activiteiten te onderscheiden:

- het aanbieden van een themasleutel;
- het organiseren van een ontmoeting;
- het ontsluiten van leerling en werkelijkheid;
- het handelingsbekwamen van de leerling.

De vraag is nu of deze didactische activiteiten 'passen' in het handelingsmodel.

De relatie tot het handelingsmodel van Van Parreren

De gebruikte terminologie in de beschrijving van het exemplarisch leerproces komt niet overeen met de terminologie van het beschreven handelingsmodel. Moeten we hieruit de conclusie trekken dat we met behulp van dit handelingsmodel geen exemplarisch leerproces kunnen organiseren? Met andere woorden, voldoet het handelingsmodel niet aan de tweede gestelde voorwaarde? Deze conclusie behoeven we niet te trekken.

Het verschil in terminologie is naar ons inzicht te herleiden tot een verschil in abstractieniveau waarop de gewenste structuur van het leerproces

wordt geformuleerd. Van Parreren beschrijft de gewenste structuur van het leerproces op een hoger abstractieniveau dan waarop wij de gewenste structuur van het exemplarische leerproces hebben beschreven. De beschrijving van de structuur van het exemplarisch leerproces ligt op het niveau van onderwijsactiviteiten. Van Parreren beschrijft de structuur van het leerproces op het niveau van kwalitatieve veranderingen in handelingsstructuren van de leerlingen.

Ons inziens geeft het handelingsmodel op grond van bovenstaande constatering een goede leertheoretische onderbouwing van het exemplarisch leerproces. Immers handelingsbekwaam zijn hebben wij omschreven als normatief kunnen handelen. Dat betekent in het kader van deze studie: aspecten met een normatieve structuur in agrarisch bedrijfsverband vorm kunnen geven uitgaande van de aspecten met een natuurwettelijke structuur. De door ons benoemde handelingsstructuren zijn het resultaat van een praktische en theoretische inhoudelijke analyse van dit normatief handelen.

De themasleutel activeert de functie van bezinnen met daaraan gekoppeld de ontwikkeling van de beroepsgerichte handelingsstructuren: reproduceren en reflecteren. Een ontmoeting organiseren is inhoud geven aan de functie van oriënteren met daaraan gekoppeld de ontwikkeling van de beroepsgerichte handelingsstructuren: waarnemen en analyseren. Daarop aansluitend biedt de leraar in de ontsluitingsfase vragen, opdrachten en informatie aan, ter ondersteuning van de functie van oordelen met daaraan gekoppeld de ontwikkeling van de beroepsgerichte handelingsstructuren: interpreteren en waarderen. Tenslotte schept de leraar voorwaarden voor het oefenen in normatief handelen, waarin de functies beslissen, eventueel uitvoeren, controleren en afronden gestalte krijgen. De ontwikkeling van de handelingsstructuren: normeren en integreren is gekoppeld aan de beslissingsfunctie. In de fase van het behandlingsbekwamen zijn aan de functies uitvoeren, controleren en afronden gekoppeld, de ontwikkeling van respectievelijk de handelingsstructuren: praktizeren, beoordelen en ordenen.

We geven de samenhang tussen het nader uitgewerkte handelingsmodel van Van Parreren en de karakteristieken van een exemplarisch leerproces, in overzicht 5.4 schematisch weer.

Overzicht 5.4: Samenhang tussen ons handelingsmodel en de didactische activiteiten in een exemplarisch leerproces

<i>Onderscheiden didactische activiteit in een exemplarisch leerproces</i>	<i>Onderscheiden handelingsfunctie</i>	<i>Onderscheiden beroepsgerichte handelingsstructuren</i>
een themasleutel aanbieden	bezinnen	reproduceren reflecteren
een ontmoeting organiseren	oriënteren	waarnemen analyseren
een dubbelzijdig ontsluitingsproces mogelijk maken	oordelen	interpreteren waarderen
oefenen in normatief handelen	beslissen uitvoeren controleren afronden	normeren integreren praktiseren beoordelen ordenen

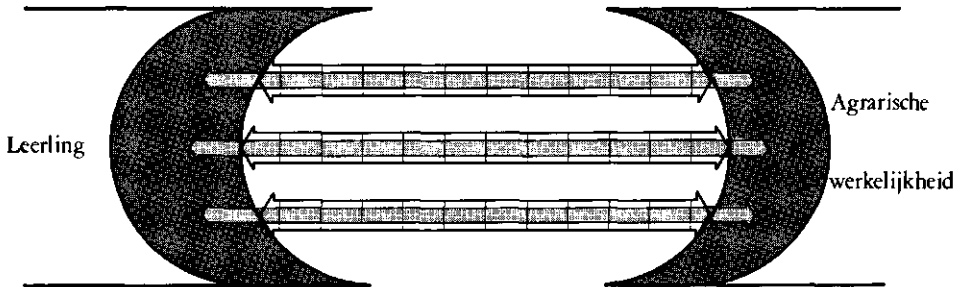
In de volgende paragraaf geven we modelmatig een schets van de gewenste structuur van het leerproces.

5.3.4 HET MODEL

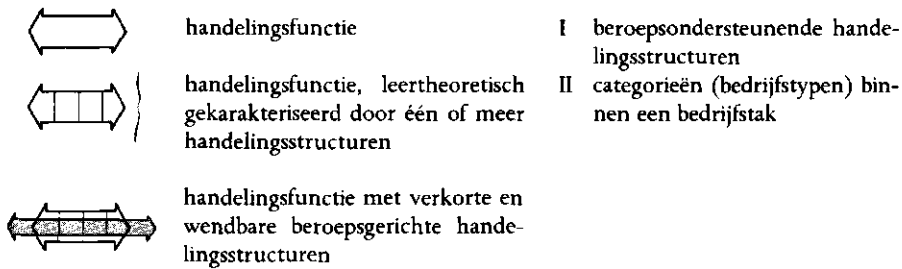
We zetten de conclusies uit de twee voorafgaande paragrafen nog even op een rijtje:

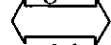
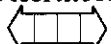

- Op grond van een analyse van een bedrijfsmatige ondernemershandeling hebben we de door Van Parreren onderscheiden handelingsfuncties uitgebreid tot zeven.
- Op grond van dezelfde analyse en een theoretische analyse hebben we elf beroepsgerichte handelingsstructuren onderscheiden. Daarnaast onderscheiden we vier beroepsondersteunende handelingsstructuren.
- Het uitgebreide handelingsmodel van Van Parreren geeft ons inziens een goede leertheoretische onderbouwing voor de didactische uitwerking van een participierend exemplarisch leerproces.

Onderstaande modelmatige schets van de gewenste structuur van het leerproces baseren we op bovenstaande conclusies.



Figuur 5.1: Het Agrarisch Handelingsmodel



De relatie tussen de leerling en de werkelijkheid heeft leertheoretisch gestalte in handelingsfuncties  We hebben zeven functies onderscheiden: bezinnen, oriënteren, oordelen, beslissen, uitvoeren, controleren en afronden. Een handelingsfunctie wordt leertheoretisch gekarakteriseerd door een of meer handelingsstructuren.  We hebben elf beroepsgerichte handelingsstructuren onderscheiden: reproduceren, reflecteren (bezinnen), waarnemen, analyseren (oriënteren), interpreteren, waarderen (oordelen), normeren, integreren (beslissen), practiseren (uitvoeren), beoordelen (controleren) en ordenen (afronden). Door de ontwikkeling van vier beroepsondersteunende handelingsstructuren (I) ontstaan verkorte en wendbare beroepsgerichte handelingsstructuren . Wendbare handelingsstructuren functioneren voor meerdere categorieën (bedrijfstypen) binnen een bedrijfstak (II). Als beroepsondersteunende handelingsstructuren hebben we onderscheiden: abstraheren, transformeren, reflecteren en automatiseren.

5.4 Samenvatting

Is onderwijzen in ondernemen mogelijk? Het leertheoretische handelingsmodel van Van Parreren is ons inziens een goed vertrekpunt voor de ontwikkeling van een leertheoretisch gefundeerde strategie om met succes te kunnen onderwijzen in ondernemen uitgaande van het didactisch principe van het participierend exemplarisch leren. We hebben het handelingsmodel van Van Parreren beschreven aan de hand van praktische voorbeelden. De behandelde leertheoretische elementen uit het handelingsmodel zijn: drie handelingsfuncties, het begrip handelingsstructuur met als karakteristieken: de leertheoretische inhoud, de wendbaarheid en het verkorten van de handeling. Een handelingsfunctie hebben wij omschreven als een inhoudelijke karakterisering van de relatie van de mens tot de agrarische werkelijkheid. Een handelingsstructuur hebben wij omschreven als een leertheoretische karakterisering van een handelingsfunctie. Wij hebben ook het begrip wendbaarheidsbereik inhoud gegeven. Onze hypothese is dat het wendbaarheidsbereik van handelingsstructuren in bedrijfsverband correspondeert met het geldingsbereik van een bepaalde funderingsfunctie van het economische bedrijfsobjecten. Voor de sector veehouderij is dat het dier. Tenslotte hebben we de begrippen veldsturing en zelfsturing didactisch ontsloten [15].

In het derde deel van dit hoofdstuk hebben we op basis van een analyse van het handelen van een ondernemer het model van Van Parreren uitgebreid. Dit resulteerde in het onderscheiden van zeven handelingsfuncties, elf beroepsgerichte handelingsstructuren en vier beroepsondersteunende handelingsstructuren. De handelingsfuncties zijn: bezinnen, oriënteren, oordelen, beslissen, uitvoeren, controleren, afronden; als beroepsgerichte handelingsstructuren hebben we onderscheiden: reproduceren, reflecteren, waarnemen, analyseren, interpreteren, waarderen, normeren, integreren, praktiseren, beoordelen en ordenen. Als beroepsondersteunende handelingsstructuren hebben we onderscheiden: abstraheren, transformeren, reflecteren en automatiseren. Dit uitgebreide handelingsmodel van Van Parreren beoordeelden we vervolgens als een goede leertheoretische onderbouwing van een participierend exemplarisch leerproces. We hebben dit hoofdstuk afgerond door de ontwikkelde leertheoretische strategie modelmatig weer te geven in het Agrarische Handelingsmodel. Dit model is het leertheoretische fundament voor het AREGO-model.

5.5 Notenregister

- 1 Zie rapport: Participerend leren, inventariserende tussenrapportage uitmondend in een werkplan op basis van ervaringen in de Middelbare Tuinbouwschool te Venlo en de Middelbare Landbouwschool te Roermond. Hoevelaken, 1984, p.21.
- 2 L.C. Zachariasse, Boer en Bedrijfsresultaat. Analyse van de uiteenlopende rentabiliteit van vergelijkbare akkerbouw bedrijven in de Noord-Oost Polder. Publicatie No.8, afd. Agrarische Bedrijfseconomie aan de L.H. te Wageningen, 1974, p. 86.
- 3 C.F. van Parreren, Het handelingsmodel in de leerpsychologie. Brussel, 1979, p.5.
- 4 C.F. van Parreren, 1979, p.5-6.
- 5 L.F.W. de Klerk, Inleiding in de onderwijspsychologie. Deventer, 1979.
L.F.W. de Klerk, Het leren van psychomotorische vaardigheden. Deventer, 1980.
F.A.J. Korthagen, Leren reflecteren als basis van de lerarenopleiding. SVO reeks No.67, Harlingen, 1982.
R.M. Gagné, Essentials of learning for instruction. Illinois, 1975.
H. Roth, Pädagogische Anthropologie I en II, Hannover, respectievelijk 1966, 1971.
Een goed leesbaar en beknopt overzicht omtrent verschillende leertheoretische opvattingen is te vinden in:
J. Molter en A. Borg, Onderwijs en leerpsychologie. Nijkerk, 1982.
- 6 F.A.J. Korthagen, 1982, p.40.
- 7 F.A.J. Korthagen, 1982, p.22,27,63,64,70. Korthagen neemt een zeer zwak voorbeeld van Skemp over om aan te tonen dat Skemp gebroken heeft met het behaviourisme. Hij vergelijkt een kind-in-een-kamer met een biljartbal op het biljart. Een biljartbal kan geen obstakel ontwijken als hij van de ene kant naar de andere kant wordt gestoten. Als een kind gevraagd wordt op de stoel te gaan zitten, die in een hoek van de kamer staat, kan het kind obstakels wel ontwijken, pag.38-39.
- 8 R.M. Gagné, 1975, p.6.
- 9 L.F.W. De Klerk, 1980. p.114-116. In O-arrangements staat de O voor onderwijs; R.O.L. betekent: Resultaten, Onderwijsarrangementen en Leerlingkenmerken.
- 10 H. Roth, 1966, p.371.
- 11 H. Roth, 1971, p.208.
- 12 H. Roth, 1966, p.396.
- 13 H. Roth, 1971, p.148.
- 14 H. Roth, 1971, p.428.
- 15 C.F. van Parreren, Leren door handelen. Apeldoorn, 1983.
C.F. van Parreren, Onderwijs proceskunde. Groningen, 1981.
C.F. van Parreren en J.M.C. Nelissen, Met Oosteuropese psychologen in gesprek. Groningen, 1979a.
C.F. van Parreren en J.A.M. Carpay, Sovjetpsychologen aan het woord. Groningen, 1972.
C.F. van Parreren en J. Peeck, Informatie over leren en onderwijzen. Groningen, 1977.
C.F. van Parreren, Psychologie van het leren, deel I en II. Deventer, 1970 resp. 1971.
C.F. van Parreren en H.F. Pijning, Psycho-motoriek. Groningen, 1981.
Zie ook: Pijning die vanuit een andere invalshoek (gymnastiekonderwijs) maar op basis van hetzelfde handelingsmodel onderzoek heeft verricht.

- H.F. Pijning, De betekenis van het handelingsmodel voor de bestudering van motorische leerprocessen. Inaugurale rede, R.U. Utrecht, 1980.
- H.F. Pijning, *Leren van een groot-motorische vaardigheid*. Utrecht, 1975.
- 16 C.F. van Parreren, 1979, p.5.
 - 17 C.F. van Parreren, 1979, p.5.
C.F. van Parreren, 1971, p.19 e.v.
 - 18 C.F. Van Parreren, 1979, p.6.
C.F. Van Parreren, 1981, p.18.
 - 19 C.F. Van Parreren en H.F. Pijning, 1981. In dit boek worden de drie genoemde functies uitvoerig beschreven op basis van Russisch onderzoek en onderzoek van beide auteurs.
 - 20 C.F. Van Parreren, 1979, p.11.
 - 21 Door Sovjetpsychologen zijn hieromtrent vele experimenten uitgevoerd. Zie o.a. C.F. van Parreren e.a., 1972 en 1979a. Pijning heeft de waarde van de oriënterende functie eveneens aangetoond, H.F. Pijning, 1975, p.188 e.v.
 - 22 C.F. van Parreren, 1979, p.14.
C.F. van Parreren, 1971, p. 59. e.v.
 - 23 H.F. Pijning, 1975, p.6 e.v.
 - 24 C.F. van Parreren, 1979, p. 12.
 - 25 C.F. van Parreren, 1971, p.21 e.v.
 - 26 C.F. van Parreren en J. Peeck, 1977, hfdst. 6.
 - 27 C.F. van Parreren, 1979, p.14.
 - 28 C.F. van Parreren, 1979, p.14.
 - 29 Op basis van hetzelfde leerproces vallen de plantenteelt-bedrijven binnen één wendbare handelingsstructuur. Hetzelfde geldt voor de verwerkingsprocessen in de bedrijfstak van de levensmiddelen-technologie.
 - 30 C.F. van Parreren, 1981, p.84 e.v.
 - 31 C.F. van Parreren, 1981, deel III.
 - 32 C.F. van Parreren, 1981, p.100 e.v.
 - 33 H. Roth, 1966, p.372-388. Op pag. 387 somt Roth de onderscheiden fasen samenvattend op:
 - 1 die Entstehungsphase
 - 2 die Klärungsphase
 - 3 die Planungsphase
 - 4 die Entscheidungsphase
 - 5 die Durchführungsphase
 - 6 die Rückwirkungsphase
 - 34 De econoom Zachariasse heeft het ondernemershandelen wetenschappelijk geanalyseerd, vanuit bedrijfseconomisch oogpunt. Hij noemt als essentie van het ondernemershandelen: het nemen van beslissingen. Leertheoretisch onderscheidt hij twee beroepsgerichte handelingsstructuren: waarnemen en waarderen.

6 Het AREGO-model

6.1 Introductie

6.1.1 THEMASLEUTEL

Een huis bouwen

In het bouwproces van een huis zijn drie fasen te onderscheiden; een oriëntatiefase: welke typen huizen komen in aanmerking; een besluitvormingsfase: het kiezen van een bepaald type huis; een uitvoeringsfase. De uitvoeringsfase start met het maken van een tekening. Hierbij krijgt de architect te maken met gegevens (grondsoort, ligging bouwperceel ten opzichte van reeds bestaande bebouwing), met keuzemogelijkheden (inhoud van het huis, aantal kamers, bouwmaterialen) en met zaken waarvoor algemene regels gelden (hoogte en breedte van de deuren, plafondhoogte). De architect maakt tenslotte een tekening op basis van de gegevens, de persoonlijke keuzen en de algemeen geldende regels. Wij staan met betrekking tot de ontwikkeling van het AREGO-model voor een soortgelijke opdracht.

Hoe zijn de ontwikkelde theorieën in de voorafgaande hoofdstukken te integreren tot een didactisch model?

6.1.2 STUDIEONDERWERP

Het karakter van dit hoofdstuk komt in grote mate overeen met de uitvoeringsfase van bovengenoemd bouwproces. De bouwtekening correspondeert met de uitwerking van ons AREGO-model. De oriëntatie- en beslissingsfase zijn in voorgaande hoofdstukken aan de orde geweest. In hoofdstuk 2 hebben we een werkelijkheidsbeeld gekozen. In hoofdstuk 3 kozen we voor een bepaald mensbeeld. Het oriënteren is geschied tegen de achtergrond van het gestelde onderwijsdoel: een tweezijdig ontsluitingsproces. In hoofdstuk 4 en 5 hebben we tegen de achtergrond van hetzelfde onderwijsdoel een beslissing genomen ten aanzien van respectievelijk een didactisch principe en een leertheoretische strategie. De beslissingen corresponderen met de keuzemogelijkheden in het beschreven bouwproces.

Voor de overige te onderscheiden elementen in een onderwijsleerproces gaan we uit van algemeen aanvaarde regels. We denken aan: de wijze waarop doelstellingen geformuleerd worden, de consequenties van mogelijke sociale, intellectuele, psychische en fysieke verschillen tussen leerlingen en de wijzen waarop getoetst wordt.

In de Verantwoording en Probleemstelling hebben we reeds de contouren van het AREGO-model weergegeven. Met behulp van de keuzen in de voorafgaande hoofdstukken zijn we nu in staat het AREGO-model didactisch te ontsluiten. Dit doen we in het tweede gedeelte van dit hoofdstuk. We geven eerst inhoud aan de contouren van het AREGO-model. Vervolgens komen aan de orde: het kiezen van leerinhouden; het ordenen van leerinhouden; de organisatievorm van het leerproces en de leer- en hulpmiddelen. In het derde deel beschrijven we de didactische werking van het AREGO-model. We onderscheiden vier stappen: het voorbereiden, het ontmoeten, het ontsluiten en het handelingsbekwamen.

De didactische ontsluiting en de beschrijving van de didactische werking van het AREGO-model zijn een integratie van de theorie uit de voorafgaande hoofdstukken en met name onze participatie in de projecten *Verbrede Vakrichting*, *Kort Middelbaar Beroepsonderwijs* en de *Werkgroep Participerend Leren MAO*. In de slotparagraaf van dit eerste deel beschrijven we in het kort onze ervaringen in beide projecten en die in de *Werkgroep Participerend Leren*.

6.1.3 EEN BESCHRIJVING VAN ONZE ERVARING MET DIDACTISCHE VORMGEVINGEN IN HET AGRARISCH ONDERWIJS

Korte inhoudsbeschrijving van het project Verbrede Vakrichting

Vanaf de beginjaren zeventig is in het lager beroepsonderwijs het zogenaamde veralgemeningsproces gaande. Aanvankelijk heeft men in het agrarisch onderwijs het begrip gebruikt voor twee verschillende ontwikkelingen[1]:

- 1 De zogenaamde avo-vakken worden ontdaan van hun agrarische 'kleur': geen agrarisch Engels maar avo-Engels; geen agrarische wiskunde maar avo-wiskunde.
- 2 De beroepsgerichte vakken krijgen een meer beroepsoriënterend karakter. Uit de tweede ontwikkeling is in een later stadium het project Verbrede Vakrichting ontstaan[2]. Het project omvat in eerste instantie de werkelijkheidsgebieden plantenteelt en -verzorging en dierenhouderij. In 1979 is er het werkelijkheidsgebied verwerking van agrarische produkten (v.a.p.) aan toegevoegd.

De doelstelling van het project luidt: het geven van een beroepsoriënterend karakter aan de inhoud van de vakken die gerelateerd zijn aan de drie genoemde werkelijkheidsgebieden. Dit betekent dat er voor dierenhouderij een leerstofbundel 'dierenhouderij' samengesteld wordt ter vervanging van de bestaande dierspecifieke leerstofbundels op het gebied van rundvee, varkens en pluimvee. En zo wordt er voor de plantenteelt een leerstofbundel 'plantenteelt' samengesteld, inclusief oriënterende leerstof voor de sector aanleg en onderhoud van tuinen en groenvoorzieningen en voor de sector bloemschikken en -binden, ter vervanging van de specifieke leerstofbundels op het gebied van: groente-, bloemen-, fruitteelt, de akker- en weidebouw, aanleg en onderhoud van groenvoorzieningen, bloemschikken en -binden. Voor v.a.p. betekent het dat er in plaats van proces- en produktspecifieke leerstofbundels een geïntegreerde leerstofbundel verwerking van agrarische produkten wordt samengesteld[3].

De bundels zijn samengesteld door werkgroepen. De leden van de werkgroepen zijn vakdocenten uit het lager agrarisch onderwijs en leerlingstelsel, een vakdocent uit de lerarenopleiding en een vakinspecteur van Directie Landbouwonderwijs van het ministerie van Landbouw en Visserij. De onderwijskundige begeleiding is in handen van een medewerker van de Landelijke

Pedagogische Centra (LPC). Voor een gedetailleerde proces- en inhoudsbeschrijving verwijzen we naar het eindrapport, betreffende de ontwikkelingsfase van het project[4].

Experimentele momenten in het project Verbrede Vakrichting

De drie werkgroepen hebben de opdracht leerstofbundels te ontwikkelen, gegeven een vast aantal lessen [5]. Het eerste probleem dat op de leden van de werkgroep afkomt is: hoe selecteren wij uit de overvloed oude leerstof, realistische, oriënterende leerinhouden? Direct hieraan gekoppeld is de vraag: hoe ordenen wij de leerstof, zodat deze een behandelbaar overzichtelijk geheel wordt? De antwoorden op beide vragen vloeien tijdens de uitvoering ineem tot één antwoord: leerinhouden kiezen rondom thema's, gekoppeld aan een ordening op basis van het beginsel van het exemplarisch leren.

Na deze beslissing is een deelonderwijsleerplan[6] samengesteld en op studiedagen met 'het veld' besproken. Vervolgens is het deelonderwijsleerplan uitgewerkt in de vorm van leerlingwerkboeken en een lerarenhandleiding. De eerste versie is uitgetest op zogenaamde experimenteerscholen[7]. Elf scholen testen het programma plantenteelt; tien scholen het programma dierenhouderij en twee scholen het v.a.p.-programma. Gedurende het experiment komen de betrokken leerkrachten en directeuren van de experimenteerscholen en de leden van het projectteam viermaal per jaar een halve dag bij elkaar. In deze bijeenkomsten staan steeds de volgende vragen centraal:

- Zijn de 'goede' leerinhouden gekozen?
- Is de ordening van de leerinhouden onderwijskundig verantwoord?
- Hoe verloopt het exemplarisch leerproces?
- Welke accommodatie/outillage en leer- en hulpmiddelen zijn noodzakelijk om het programma te kunnen uitvoeren?

Naast deze evaluerende bijeenkomsten ontvangen de experimenteerscholen aan het begin van het schooljaar een of meer uitgebreide vragenlijsten, die ze gedeeltelijk gedurende het cursusjaar en gedeeltelijk aan het einde van het jaar inleveren[8]. Bovendien wonen de leden van het projectteam regelmatig lessen bij op de scholen. Het experiment geeft aanleiding de conceptleerlingwerkboeken grondig te herzien[9].

Tijdens het experiment is er tevens een raakvlakkenonderzoek gedaan[10].

Hierin worden de leraren gevraagd aan te geven:

- 1 of zij raakvlakken ervaren tussen het plantenteelt/dierenhouderij programma enerzijds en scheikunde, biologie, natuurkunde anderzijds;
- 2 op welke wederzijdse inhoud die raakvlakken betrekking hebben.

De gegevens uit de genoemde experimentele momenten, de vele discussies en deze studie vormen tezamen de grondslag voor het AREGO-model. Men kan hierbij de kanttekening plaatsen dat het project Verbrede Vakrichting is uitgevoerd in het lager agrarisch onderwijs, terwijl deze studie is gericht op het middelbaar agrarisch onderwijs. Op zichzelf is deze kanttekening terecht. In het project Verbrede Vakrichting hebben echter didactische keuzen, zoals de keuze van leerinhouden, de ordening van leerinhouden, de keuze van leer- en hulpmiddelen in relatie tot de agrarische vakken centraal gestaan. Dit vraagstuk is niet zo zeer verbonden met een type onderwijs, maar veel meer met de karakteristiek van de agrarische vakken. Op basis hiervan achten wij de resultaten ook relevant voor het middelbaar agrarisch onderwijs.

Kort Middelbaar Beroepsonderwijs (k.m.b.o.)

Dat de in het project Verbrede Vakrichting opgedane ervaringen ook van belang zijn voor het middelbaar agrarisch onderwijs, is ons gebleken in het project KMBO. Dit project heeft als doel een nieuw type middelbaar beroepsonderwijs vorm en inhoud te geven primair bestemd voor:

- jongeren (16 à 17 jarigen) die niet toelaatbaar zijn voor het reguliere middelbaar beroepsonderwijs en toch een volle-tijds, middelbare beroepsopleiding willen volgen
- jongeren (16 à 17 jarigen) zonder diploma, die een beroepsopleiding willen volgen; de zogenaamde 'drop outs.'

Voor dit nieuwe type beroepsonderwijs zijn heel concrete uitgangspunten geformuleerd, zowel voor de didactische inhoud als de vormgeving. Deze luiden [u]:

- meervoudige kwalificaties;
- drempelloosheid, individualisering, flexibele afsluiting;
- een participierend leerproces;
- extra aandacht voor meisjes.

Wij zijn vanaf 1981 betrokken bij twee intersectorale projecten met een Landbouwfederatie. Dit zijn de projecten in Groningen en Leiden. Vanaf 1984

zijn we betrokken bij de ontwikkeling van het k.m.a.o. (Kort Middelbaar Agrarisch Onderwijs).

In het ontwikkelingsproces komen dezelfde didactische vragen aan de orde als zijn beschreven onder de Verbrede Vakrichting. De didactische inhoud en vormgeving dient in k.m.b.o./k.m.a.o.-verband echter een beroepsopleidend karakter te dragen.

Werkgroep Participerend Leren MAO

In het kader van het MAS-B project is een werkgroep ingesteld met als opdracht: het inventariseren van (mogelijke) knelpunten in relatie tot het inhoud en vormgeven van een participerend leerproces in de B-opleiding van het middelbaar agrarisch onderwijs. De werkgroep heeft een tussenrapport gepubliceerd[12]. In dit rapport geeft ze onder andere een didactische analyse van een participerend leerproces. Tevens beschrijft ze een ontwikkelingsweg om te komen tot een participerend leerproces in het middelbaar agrarisch onderwijs.

6.2 De didactische ontsluiting van het AREGO-model

6.2.1 DE CONTOUREN VAN HET MODEL

Inleiding

In de doelomschrijving van deze studie stellen we onder andere dat het te ontwikkelen didactische model bedoeld is om in het middelbaar agrarisch onderwijs de leerling te behoeden voor leerstofoverlading die de individuele creativiteit van de leerling dreigt te verstikken door aan de overdracht van feitenkennis een minder belangrijke plaats toe te kennen. Daarentegen willen we de agrarische bedrijfswerklijkheden meer als vertrekpunt én als onderwerp aan de orde laten komen in een participerend exemplarisch leerproces. In deze omschrijving is de kern verwoord waarom wij deze studie plegen en wat wij met deze studie willen bereiken. Hetgeen we willen bereiken is vanuit didactisch oogpunt beschouwd nogal vaag verwoord; het is

in deze formulering didactisch hoegenaamd niet ontsloten. Alvorens we hiertoe kunnen overgaan dienen we eerst de contouren van het AREGO model nader in te vullen. Dit betekent een nadere invulling van de begrippen werkelijkheidsbeeld, leerlingbeeld en aansluiten bij leerling en werkelijkheidsbeeld.

Werkelijkheidsbeeld

We beschrijven in hoofdstuk 2 een werkelijkheidsbeeld. Dit werkelijkheidsbeeld heeft naar ons oordeel een hoge didactische ontsluitings- en realiteitswaarde. We onderscheiden aan agrarische bedrijfswerken vijftien wijzen van bestaan. De agrarische bedrijfswerken als zodanig hebben we naar hun aard kunnen benoemen met het aspect dat de hoogste subjectfunctie vervuld (2.3.2). De structuur van het betreffende aspect is leidinggevend in het bestaan van die werkelijkheid. Deze naamgeving geldt voor de bedrijfsonderdelen die wij geïdentificeerd hebben als natuurdingen, zoals een koe, het gras en een steen. Een agrarisch bedrijf omvat ook cultuurdingen zoals: een trekker, een stal en werktuigen. Deze worden naar hun aard gekwalificeerd door het historische aspect. In bedrijfsverband worden natuurdingen en cultuurdingen naar hun (externe) bestemming gekwalificeerd. Dat is het economische aspect. De aspecten die de eigen aard van bedrijfswerken kwalificeren, vervullen een funderingsfunctie in het extern tot bestemming brengen van de betreffende werkelijkheden. In het bedrijfsmatig vormgeven op basis van het economische aspect behoort men de funderingsfunctie te respecteren, wil er sprake kunnen zijn van een zin-dynamische vormgeving.

Met het onderscheid tussen funderings- en bestemmingsfunctie is het leertheoretische begrip veldsturing van Van Parreren didactisch ontsloten. De funderingsfunctie van de afzonderlijke bedrijfsonderdelen werkt als veldsturing in het bedrijfsmatig tot bestemming brengen van die onderdelen.

Mensbeeld

We beogen met het AREGO-model in het middelbaar agrarisch onderwijs ruimte te creëren opdat de individuele creativiteit van de leerling tot haar recht kan komen. Direct hieraan gekoppeld is het streven te komen tot meer dan alleen een overdracht van feitenkennis. Dit laatste onderdeel van het doel van deze studie is gefundeerd in onze visie op de mens-als-vrijgelatene

der schepping, geroepen zijnde tot het geven van normatieve antwoorden. Het middelbaar agrarisch onderwijs heeft met name de opdracht zijn leerlingen te helpen in het zich bekwalen tot het geven van antwoorden in relatie tot de natuurlijke leefwereld. Het kunnen antwoorden in relatie tot de natuurlijke leerwereld betekent: zelfstandig, normatief kunnen handelen. Uitgaande van ons mensbeeld kunnen we ook zeggen: creatief kunnen handelen. In onze visie zijn mens en werkelijkheid creatuurlijke-zijnden. In dit gegeven ligt het zin-zijn besloten van mens en werkelijkheid en het op elkaar afgestemd zijn.

In het zin-zijn en het op elkaar afgestemd zijn van mens en werkelijkheid is de tweezijdige ontsluiting als cultuuropdracht verankerd. Nauwkeuriger geformuleerd: hierin is het tweezijdig, zin-dynamisch ontsluitend handelen van de mens als cultuuropdracht verankerd. Zin-dynamisch ontsluitend handelen is in de letterlijke betekenis: creatief handelen. Dat is: scheppend handelen in het praktisch tot gelding brengen van aspecten met een normatieve structuur, uitgaande van de aspecten met een natuurwettelijke structuur. In dit handelen worden mens en werkelijkheid als creatuurlijk-zijnden zin-dynamisch ontsloten.

In bovenstaande uiteenzetting ligt ook besloten waarom men in het onderwijs meer behoort te doen dan alleen feitenkennis overdragen. Feitenkennis is gerelateerd aan de natuurwettelijke en normatieve structuren van de onderscheiden aspecten. Het praktisch tot gelding brengen van de aspecten met een normatieve structuur vraagt oefening in creatief handelen. Met name in het beroepsonderwijs, dus ook in het middelbaar agrarisch onderwijs, behoort dit handelen een zwaar accent te krijgen in het leerproces. De mens is 'aangelegd' op handelen (3.3.1). Standen van zaken in de werkelijkheid en verbeeldingswereld worden via de actstructuur innerlijk verwerkt tot en met het wilsbesluit. Het handelen is een verwerkelijking van de intentie der acte door het genomen besluit om te zetten in daden.

Creatief handelen of, met andere woorden, zelfstandig normatief handelen anno 1986, vraagt wendbare handelingsstructuren, vanwege de snelle technische en wetenschappelijke ontwikkelingen. De gewenste handelingsstructuren zijn een leertheoretische karakterisering van de onderscheiden handelingsfuncties.

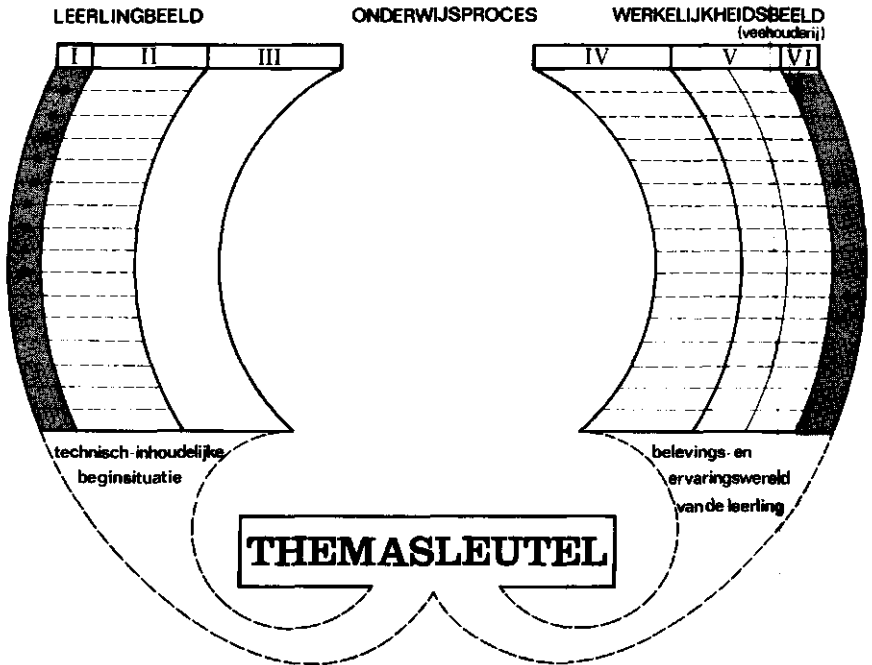
We hebben in 5.3.3 uit een praktijkhandeling de volgende handelingsfuncties afgeleid: bezinnen, oriënteren, oordelen, beslissen, uitvoeren, controleren en afronden. In een leerproces behoren deze functies achtereenvolgens

aan de orde te komen. Elke functie wordt leertheoretisch gekarakteriseerd door één of meer handelingsstructuren. We hebben de volgende beroepsgerichte handelingsstructuren onderscheiden: reproduceren, reflecteren (bezinnen), waarnemen, analyseren (oriënteren), interpreteren, waarderen (oordelen), normeren, integreren (beslissen), praktiseren (uitvoeren), beoordelen (controleren) en ordenen (afronden). Als beroepsondersteunende handelingsstructuren in relatie tot de wendbaarheid en verkorting van de beroepsgerichte handelingsstructuren hebben we onderscheiden: reflecteren, transformeren en abstraheren. Voor het verkortingsproces is automatiseren bovendien een aanvullende beroepsondersteunende handelingsstructuur.

Aansluiten bij leerling- en werkelijkheidsbeeld

Als eerste handelingsfunctie hebben we bezinnen onderscheiden. Deze functie beoogt met name de ontwikkeling van de beroepsgerichte handelingsstructuren reproduceren en reflecteren. Bezinnen is te karakteriseren als het 'opstarten' van het innerlijk verwerkingsproces bij de leerlingen. Als 'opstarter' hebben wij een themasleutel geïntroduceerd. In 4.2.3 hebben we voor het kiezen van een themasleutel onder andere de volgende criteria geformuleerd: hij moet voor de leerlingen uitnodigend zijn om mee te doen met de dingen der mensen, dat wil zeggen men dient uit te gaan van het menselijk handelen; hij moet een pakkende, oplosbare probleemstelling bevatten. Deze twee criteria liggen in elkaars verlengde. Om een oplosbare probleemstelling te kunnen formuleren, dienen we de technisch inhoudelijke beginsituatie te kennen. Een pakkende probleemstelling vereist aansluiting bij de beleavings- en ervaringswereld van de leerling. De vijftien onderscheiden werkelijkheidsaspecten zijn de contactpunten voor deze aansluiting. Adolescenten zijn met name geïnteresseerd in het handelen van de mens in relatie tot het historische, sociale, morele en geloofsaspect.

Dit derde element vormt tezamen met de twee voorafgaanden de contouren van het AREGO-model, zoals dit is weergegeven in figuur 6.1



Figuur 6.1: AREGO-model: Geïntegreerd leerling- en werkelijkheidsbeeld met the-
masleutel waarin de belevings- en ervaringswereld van de leerling
gestalte heeft

- | | | | |
|-----|---|----|--|
| I | Integraal religieus ikcentrum; oorsprong van normatieve handelingen | IV | Melkveebedrijf |
| II | De onderscheiden bestaanswijzen | V | Categorievarianten binnen de bedrijfstak van de veehouderij |
| III | De te onderscheiden beroepsgerichte handelingsstructuren | VI | Universaliteit in de vijftien onderscheiden bestaanswijzen met de externe bestemmingsfunctie en mogelijke funderingsfuncties |

6.2.2 KIEZEN VAN LEERINHOUDEN

Inleiding

In figuur 6.1 zijn de theoretische leerinhouden feitelijk al weergegeven. Rechts in de figuur hebben we de veehouderij als werkelijkheidsgebied weergegeven. De leerinhouden zijn: de vijftien onderscheiden bestaanswijzen van de veehouderij; de funderings- respectievelijk bestemmingsfunctie van de afzonderlijke bedrijfsonderdelen in bedrijfsverband. Op deze niveaus communiceren de verschillende typen veehoudersbedrijven en hun specifieke bedrijfsonderdelen met elkaar. We zullen derhalve in het middelbaar agrarisch onderwijs inhoudelijk moeten doordringen tot dat niveau wil er sprake kunnen zijn van een exemplarisch leerproces.

De gebruikte terminologie in het voorafgaande in relatie tot leerinhouden is niet erg gebruikelijk in het onderwijs. Algemeen spreekt men over 'vakken' of 'leergebieden.' In het agrarisch onderwijs spreekt men van oudsher over vakkennis- (vakken) en vakvaardigheids(vakken) binnen het kader van de beroepsgerichte leerinhouden. Vakkennisvakken omvatten elk veelal de theoretische leerinhouden van een bepaald werkelijkheidsaspect. Vakvaardigheidsonderwerpen omvatten uitvoeringshandelingen. Voorbeelden van vakkennisvakken zijn: veevoeding, gezondheidsleer, erfelijkheidsleer, fysiologie, fokleer. Voorbeelden van vakvaardigheidsonderwerpen zijn: motoren, klauwbekappen, melken, grasland beoordelen.

Vakkennis

Aan het woord vakkennis wordt in het agrarisch onderwijs vrij algemeen dezelfde betekenis toegekend. Het wordt anders als we vragen, de zogenaamde vakkennisvakken, leerinhoudelijk te karakteriseren. Op deze vraag worden zeer waarschijnlijk heel verschillende antwoorden gegeven. Toch ligt de leerinhoudelijke karakteristiek van die vakken in het woord vakkennis besloten.

In het middelbaar agrarisch onderwijs staat het 'vak' van agrarisch ondernemer centraal. De essentie van dit vak in relatie tot het melkveebedrijf is het verrichten van ontsluitingshandelingen ten aanzien van bodem, plant en dier door vormgeving aan de aspecten met een normatieve structuur in bedrijfsverband. Zo'n handeling wordt gekwalificeerd door de economische

functie van een bedrijf en is gefundeerd in het historische aspect. Deze fundering appelleert, uitgaande van ons mensbeeld, aan een ondernemersstijl overeenkomend met die van *rentmeester*. Hierin ligt een appel besloten op de ondernemer zijn vrijheidsmacht aan te wenden, met inachtneming van het onzelfgenoegzame karakter van het economisch aspect. Dat wil zeggen: in het vormgevingsproces behoort een ondernemer, de geldende natuurwetelijke en normatieve structuren van de onderscheiden werkelijkheidsaspecten, gestalte hebbend in de bedrijfs-elementen en in het bedrijf als zodanig, te respecteren. De gewenste vakkennis komt men derhalve op het spoor door praktijkwaarnemingen te doen en door de waarnemingsresultaten te bevragen.

Het begrip vakkennis heeft tegen deze achtergrond een heel duidelijke inhoud. Deze bestaat uit:

- 1 leerinhouden gericht op het ontsluiten van alle aspectstructuren; dit betekent in onze visie primair de aspectstructuren leren analyseren, interpreteren en waarderen aan de hand van een bedrijfssituatie;
- 2 leerinhouden, gericht op het oefenen in het bedrijfsmatig vormgeven, hier en nu, van de aspecten met een normatieve structuur onder leiding van de economische functie; dit betekent in onze visie primair de aspectstructuren leren normeren en integreren.

'Vakkennis' bestaat in onze visie primair uit de ontwikkeling van de beroepsgerichte handelingsstructuren: analyseren, interpreteren, waarderen, normeren en integreren. Het reproduceerbaar kennen van de volledige inhoud van de aspectstructuren zelf achten wij niet van primair belang voor een agrarisch ondernemer. We achten het wel van essentieel belang voor een agrarisch ondernemer dat de inhoud van de onderscheiden aspectstructuren overzichtelijk en nauwkeurig zijn beschreven en eventueel op beeldplaat zijn vastgelegd.

Relevante vakkennis in een participerend leerproces

In het middelbaar agrarisch onderwijs schenkt men momenteel (te) veel aandacht aan overdracht van feitelijkheden. Dit is de belangrijkste oorzaak van de gesignaleerde leerstofdruk. Het is als het ware een structureel gegeven zolang de buitenschoolse en binnenschoolse leeractiviteiten ontkoppeld blijven als zelfstandige leeractiviteiten. In zo'n onderwijsstructuur is het bijna onvermijdelijk dat de overdracht van de geldende aspectstructuren een doel

in zichzelf wordt voor de binnenschoolse onderwijsactiviteiten. Buitenschoolse ervaringen worden daarnaast eveneens als een zelfstandig onderwijsdoel beschouwd. De neiging tot verzelfstandiging van de binnenschoolse onderwijsactiviteiten wordt nog versterkt door de produktiviteit van het fundamenteel en toegepast wetenschappelijk onderzoek. Zij brengen steeds meer geldende aspectstructuren in kaart, die men in het (middelbaar agrarisch) onderwijs meent te moeten overdragen.

In een onderwijsstructuur afgestemd op *participerend leren* zijn de buitenschoolse- en binnenschoolse leeractiviteiten gekoppeld. In een participerend leerproces geschiedt het ontsluiten van aspectstructuren aan de hand van praktijkwaarnemingen. De geldende aspectstructuren zijn enerzijds een middel om bestaande bedrijfsmatige vormgevingen, als resultaat van normatief handelen, te kunnen interpreteren en waarderen. Anderzijds is het kunnen 'omgaan' met de geldende aspectstructuren een voorwaarde om zelf normatief te kunnen handelen. Dat men leert normatief te handelen wordt het integrale onderwijsdoel. Hierop dienen we de onderwijsactiviteiten af te stemmen.

In het normatief handelen hebben we tevens een selectie criterium gevonden voor leerinhouden. We onderscheiden twee soorten inhouden, afgeleid van de vijftien aspecten:

- 1 leerinhouden op het niveau van aspectfuncties,
- 2 leerinhouden op het niveau van aspectstructuren

Leerinhouden op het niveau van aspectfuncties zijn: normgetallen, gemiddelden, minima en maxima en definities, bijvoorbeeld: een rantsoen voor een koe dient minimaal 2 kg droge stof uit ruwvoer te bevatten; door de werking van het hormoon oxytocine laat de koe de melk 'schieten;' ruwe celstof heeft een positief effect op het vetgehalte van de melk. Leerinhouden op het niveau van aspectfuncties hebben het karakter van vuistregels. Leerinhouden op het niveau van aspectstructuren zijn de theoretische principes van de vuistregels. Bijvoorbeeld: de positieve invloed van ruwcelstof op het vetgehalte in de melk is theoretisch te onderbouwen met het weergeven van de microbiologische en chemische omzettingen. Op dit niveau dringt men door tot aan de geldende aspectstructuren.

Voor het normatief leren handelen op middelbaar niveau kan als regel worden volstaan met leerinhouden op het niveau van aspectfuncties. Voor

aspecten met een kwalificerende of funderingsfunctie in de bedrijfsmatige vormgeving is wellicht verdieping tot aan de aspectstructuur wenselijk. Het accent dient echter in beide situaties te liggen op de ontwikkeling van de handelingsstructuren interpreteren, waarderen, normeren en integreren.

Vakvaardigheid

Vakvaardigheid is een integraal onderdeel van het agrarisch ondernemerschap, waartoe het middelbaar agrarisch onderwijs opleidt, zoals we dat onder vakkennis hebben beschreven. In de vakvaardigheid gaat het primair om de gewenste c.q. noodzakelijke uitvoeringshandelingen. In het programma van het middelbaar landbouwonderwijs wordt de vakvaardigheidstraining vrijwel geheel overgelaten aan praktijkscholen en agrarische ondernemers^[13]. De leerlingen vertoeven tijdens de opleiding enkele weken op verschillende praktijkscholen^[14]. Daarnaast lopen de leerlingen ongeveer achttien weken stage, verdeeld over twee of drie typen agrarische bedrijven.

De vakvaardigheidsonderdelen in het programma van het middelbaar agrarisch onderwijs hebben een tweeledig doel. Ze hebben een zelfstandig doel, voor zover ze de leerling de nodige vaardigheid in uitvoeringshandelingen wil bijbrengen. Bijvoorbeeld het vlot en goed kunnen melken, trekkerrijden, het ontluichten en afstellen van een trekker en klauwbekappen, het veilig kunnen omgaan en op de juiste wijze kunnen hanteren van gereedschap en mechanische hulpmiddelen. Daarnaast levert het oefenen in deze vaardigheden een wezenlijke bijdrage aan het theoretisch ontsluitingsproces. We denken bijvoorbeeld aan: het ontluichten en/of afstellen van een trekker, het beoordelen van bodemprofielen, het beoordelen van grasland, het toiletteren van koeien, het kwaliteit schatten van ruwvoer. Maar ook aan het melken, trekkerrijden, klauwbekappen, hanteren van en omgaan met gereedschap en mechanische hulpmiddelen. De bijdrage aan het theoretisch ontsluitingsproces bestaat hierin, dat in de vakvaardigheidslessen ook de zintuigelijke 'poorten' bewust benut worden in het ken- en waarderingsproces. Het ontluichten en afstellen van een trekker lukt zelfs zonder veel voorkennis door heel nauwkeurig de constructie en werking van de motor in ogenschouw te nemen. In deze handeling wordt de dieselmotor tegelijk ontsloten. Hetzelfde geldt voor het beoordelen van bodemprofielen. Door waar te nemen, te voelen, te proeven, te ruiken, leert men reeds veel van de fysische structuur van de grond 'kennen.' In de vakkennislessen gaat het dan eigenlijk alleen nog maar om het benoemen van de opgedane ervaringen en

het toekennen van waarden aan die ervaringen. In de handeling melken leert men al enige mate de bouw en structuur van het uier kennen door tijdens het melken bewust uiterlijke veranderingen van het uier te registreren (voelen, waarnemen). Het laten schieten van de melk leert men procesmatig al kennen door bewust te registreren hoe en op welke wijze het dierlijk lichaam reageert op de voorbehandeling.

Op grond van de wezenlijke bijdrage die praktijkhandelingen kunnen leveren aan het ontsluitingsproces van de natuurwettelijke aspectstructuren, achten wij het wenselijk, dat de leerlingen alle praktijkhandelingen minstens eenmaal onder begeleiding van een docent uitvoeren. De school dient niet te streven naar het uitvoeringsbekwaam-worden van de leerling als zelfstandig doel. Dit doel kan veel efficiënter worden gerealiseerd op praktijk-scholen en tijdens boerderijstages.

Samenvattend kunnen we stellen dat het begrip vakvaardigheid, vanuit onze optiek, de volgende inhouden heeft:

- 1 leerinhouden gericht op het bekwamen van de leerling in het gestalte geven van de gekozen bedrijfsmatige vormgevingen; dit betekent in onze terminologie de ontwikkeling van handelingsstructuren: uitvoeren, controleren en ordenen;
- 2 leerinhouden gericht op een ondersteuning van het dubbelzijdige ontsluitingsproces, dit betekent de ontwikkeling van de handelingsstructuren: reproduceren, reflecteren, waarnemen en analyseren.

Waarden en normen

Vakkennis is met name gericht op ontsluiting van de geldende aspectstructuren. Vakvaardigheid is gericht op het uitvoeringsbekwaam maken van de leerling. Daarnaast kunnen ze een bijdrage leveren aan het tweezijdige ontsluitingsproces. Welke 'vakken' dragen bij tot de ontwikkeling van het persoonlijke waarden- en normenpatroon van een leerling?

De ontwikkeling van een eigen waarden en normenpatroon is, ons inziens, heel belangrijk voor leerlingen in het middelbaar agrarisch onderwijs. We hebben het ondernemershandelen immers gekarakteriseerd als normatief handelen. Voor het ondernemershandelen in deze zin, is het normatief kunnen 'omgaan' met de geldende aspectstructuren van wezenlijk belang. Normatief kunnen handelen vraagt primair de normatieve ontsluiting van de actstructuur. Dit ontsluitingsproces is met name afhankelijk van de aard

van het leerproces en minder van bepaalde leerinhouden. Met andere woorden het gaat primair om de ontwikkeling van de handelingsstructuren: waarderen en normeren.

Leerinhouden-matrix

Het kiezen van leerinhouden is een belangrijk didactisch vraagstuk. Tot nu toe worden in het middelbaar agrarisch onderwijs ons inziens te veel wetenschappelijke onderzoeksresultaten als zodanig overgedragen. Het overdragen wordt te veel beschouwd als doel in zichzelf. Dit leidt ertoe dat men in het beroepsonderwijs (te) veel tijd besteed aan de overdracht van sterk aspect-gebonden gegevens. Voor het oefenen in mogelijke bedrijfsmatige vormgevingen blijft daardoor (te) weinig tijd over.

We kunnen voor het oefenen in bedrijfsmatige vormgevingen in het middelbaar agrarisch onderwijs meer tijd vrij maken door communicerende leerinhouden op bedrijfstakniveau te kiezen en deze in *thema's* te ordenen. De thematische leerinhouden op het gebied van de veehouderij hebben per diersoort drie gemeenschappelijke noemers:

- 1 de bedrijfshandelingen;
- 2 de bedrijfsmatige vormgevingen van de handelingen;
- 3 de natuurwettelijke structuren van de aspecten waaraan de dieren subject zijn én de structuren van de normatieve aspecten.

De thematische leerinhouden van de onderscheiden noemers zijn de antwoorden op vier corresponderende vragen:

- 1 WAT doet een ondernemer?
- 2 HOE doet een ondernemer dat?
- 3a WAAROM doet een ondernemer dat?
- 3b WAAROM doet een ondernemer dat zó?

In de leerinhouden-matrix, overzicht 6.1, beantwoorden we de vier vragen betreffende het thema voeren. De gemeenschappelijke noemer voor de WAT-kolom zijn diersoorten; voor de HOE-kolom zijn dat typen bedrijven, gerelateerd aan diersoorten en voor de WAAROM-kolommen zijn dat de onderscheiden aspecten. In onderstaande leerinhouden-matrix vatten we de gemeenschappelijke noemers van de wat en de hoe-kolom samen omdat een bedrijfstype gekarakteriseerd wordt door de diersoort. Deze matrix omvat naast de leerinhouden een doelstelling en een beschrijving van de beginsitua-

tie waarop de gekozen inhouden zijn afgestemd. In het voorbeeld hebben we deze beide elementen een fictieve inhoud gegeven.

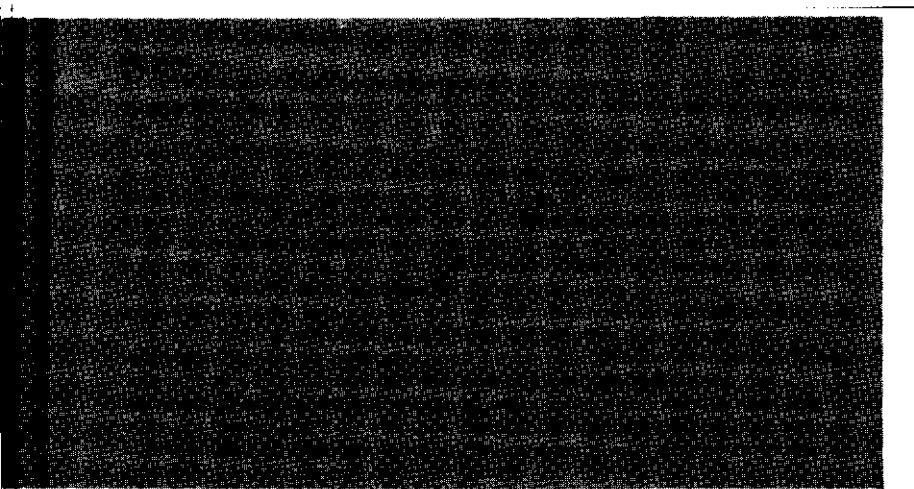
Voor de onderwijspraktijk hebben we in bijlage 4 een vereenvoudigde matrix opgenomen.

Overzicht 6.1: Leerinhouden-matrix

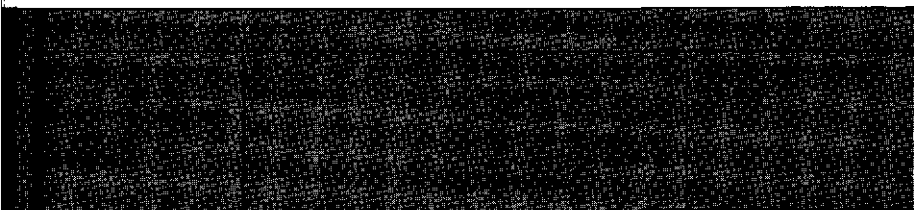
LEERINHOUDEN

DOELSTELLING:	<ul style="list-style-type: none"> · De leerling kent de onderscheiden handelingsmomenten in het voeren, hij beheerst de uitvoeringshandelingen en kan deze op de juiste wijze afronden. · De leerling kent meerdere vormgevingen van de onderscheiden handelingsmomenten en kan deze in eigen bewoordingen beschrijven. · De leerling kan de relevante beslissingsfactoren analyseren, interpreteren, waarderen, normeren en integreren, die ten grondslag liggen aan de bedrijfsmatige vormgevingen. 	
BEGINSITUATIE:	<ul style="list-style-type: none"> · Klas 2 b: 20 % meisjes; 60 % van de leerlingen heeft een agrarische achtergrond. · Alle leerlingen hebben zes weken stage gelopen op een veehoudersbedrijf. · In klas 1 is de WAT-, HOE-, en WAAROM-vraag aan de orde geweest voor de situatie van het oriëntatiebedrijf. 	
THEMA:	VOEREN (winter-periode)	
HET ONDERNEMER:		
· ruwvoer opslaan -kuil	<ul style="list-style-type: none"> · in torensilos · in sleufsilos · in grondkuil 	rundvee
-hooi	<ul style="list-style-type: none"> · in kapschuur · in de stal · in de hooiberg 	rundvee schapen paarden
· krachtvoer opslaan	<ul style="list-style-type: none"> · in zakken · in bulksilos 	rundvee mestvarkens fokvarkens pluimvee paarden schapen

MATRIX



HANDELEN



<ul style="list-style-type: none"> · micro-biologische en chemische processen · levensvoorwaarden micro organismen · chemische processen 	<ul style="list-style-type: none"> · fysisch/chemische aspectfunctie · biotisch aspectstructuur · fysisch/chemische aspectfunctie 	<ul style="list-style-type: none"> · bouwkosten · de mate van gewenste mechanisering/automatisering · onderhoudskosten · verliezen-tolerantie · passend bij het landschap · snel en gemakkelijk werken 	<ul style="list-style-type: none"> } economische aspectfunctie · esthetische aspectfunctie · sociale aspectfunctie
<ul style="list-style-type: none"> · ontmengingsproces · eigenschappen van korrel of meel 	<ul style="list-style-type: none"> · fysische aspectfunctie 	<ul style="list-style-type: none"> · bouwkosten · onderhoudskosten · verliezen-tolerantie · passend bij de overige gebouwen · arbeidsbelasting · goed kunnen scheiden van de verschillende soorten 	<ul style="list-style-type: none"> } · economische aspectfunctie · esthetische aspectfunctie · sociale aspectfunctie · logische aspectfunctie

<ul style="list-style-type: none"> · ruwvoer verstrekken -extern transport -intern transport 	<ul style="list-style-type: none"> · handwerk · trekker + wagen/bak · trekker + zelflossende wagen · zelfvoeding · handwerk · zelflossende wagen · vijzel · zelfvoeding 	<ul style="list-style-type: none"> rundvee
<ul style="list-style-type: none"> · krachtvoer verstrekken -in de stal -in de melkstal 	<ul style="list-style-type: none"> · voederketting of -vijzel · comp. gestuurde voeder-automaat · voederwagentje · voederautomaat · zelfvoeding 	<ul style="list-style-type: none"> rundvee mestvarkens fokvarkens pluimvee rundvee
<ul style="list-style-type: none"> · opnemen van ruwvoedervoorraad 	<ul style="list-style-type: none"> · schatten · inhoud berekenen: aanwezig voorraden maal m³-gewichten 	<ul style="list-style-type: none"> rundvee
<ul style="list-style-type: none"> · rantsoen samenstellen -ruwvoederrantsoenen -krachtvoer 	<ul style="list-style-type: none"> · doet het zelf op basis van analysecijfers en prijsvergelijkingen · doet het zelf en schat de voederwaarden · laat de voorlichter rantsoen samenst. · mengvoederindustrie bepaalt de samenstelling 	<ul style="list-style-type: none"> rundvee schapen paarden rundvee mestvarkens fokvarkens pluimvee paarden schapen
<ul style="list-style-type: none"> · dagrantsoen berekenen -onderhoudsrantsoen -produktierantsoen 	<ul style="list-style-type: none"> · doet het zelf · volgt het advies van de voorlichter · hanteert een voeder-schema 	<ul style="list-style-type: none"> rundvee mestvarkens fokvarkens pluimvee paarden schapen
<ul style="list-style-type: none"> · dagrantsoencontrole -gegeven hoeveelheden -opgenomen hoeveelheden 	<ul style="list-style-type: none"> · schat de gegeven hoeveelheden · weegt regelmatig de gegeven hoeveelheden · door waarnemen de opgenomen hoeveelheden vaststellen 	<ul style="list-style-type: none"> rundvee mestvarkens pluimvee

<ul style="list-style-type: none"> · aanwezigte ruimte in de stal · afstand opslagplaats-stal · structuur van het voer · mechanisatie graad 	<ul style="list-style-type: none"> · ruimtelijke aspectfunctie · fysische aspectfunctie · bewegings-aspectfunctie. 	<ul style="list-style-type: none"> · de gewenste mechanisatie/automatisering · zwaarte arbeid en benodigde tijd · nauwkeurig willen voeren 	<ul style="list-style-type: none"> · economische aspectfunctie · sociale aspectfunctie · logische aspectfunctie
<ul style="list-style-type: none"> · groeieigenschappen van het dier · voederbehoefte · bestendigheid korrel · automatiseringstechnieken · mechanische wetten 	<ul style="list-style-type: none"> · biotische aspectstructuur · fysische aspectfunctie · bewegings-aspectfunctie 	<ul style="list-style-type: none"> · investeringskosten · zwaarte van het werk · nauwkeurigheid van voeren 	<ul style="list-style-type: none"> · economische aspectfunctie · sociale aspectfunctie · logische aspectfunctie
<ul style="list-style-type: none"> · rekenkundige methode · relatie droge stof en m³-gewicht 	<ul style="list-style-type: none"> · getalsaspectfunctie · fysische aspectfunctie 	<ul style="list-style-type: none"> · gewenste nauwkeurigheid 	<ul style="list-style-type: none"> · logische aspectfunctie
<ul style="list-style-type: none"> · rekenkundige methoden · voederwaarde cijfers · koppeling voedergift/melkcontrole · verteringsmogelijkheden van het dier · het verteringsproces als zodanig · minimale hoeveelheid ruwvoer 	<ul style="list-style-type: none"> · getals aspectfunctie · biotisch aspectstructuur · fysische aspectstructuur · sensitieve aspectfunctie 	<ul style="list-style-type: none"> · op welke wijze aanvullend krachtvoer of ruwvoer aankopen · kosten per eenheid VEM en vre · hoeveel tijd te besteden aan het voeren 	<ul style="list-style-type: none"> · juridische aspectfunctie · economische aspectstructuur · sociale aspectfunctie
<ul style="list-style-type: none"> · onderhoudsbehoefte van het dier · voederbehoefte per kg groei/melk of per eenh. geleverde prestatie · opname capaciteit · eetsnelheid 	<ul style="list-style-type: none"> · biotische aspectfunctie 	<ul style="list-style-type: none"> · nauwkeurigheid van voeren · biologische grens respecteren 	<ul style="list-style-type: none"> · logische aspectfunctie · ethische aspectstructuur
<ul style="list-style-type: none"> · rekenkundige methoden 	<ul style="list-style-type: none"> · getals aspectfunctie 	<ul style="list-style-type: none"> · nauwkeurigheid van voeren · kosten/baten verhoudingen bewaken 	<ul style="list-style-type: none"> · logische aspectfunctie · economische aspectstructuur

Komen alle onderscheiden aspecten aan de orde?

We onderzoeken dit eerst voor de *aspecten met een subjectfunctie*. Dit zijn:

- het getalsaspect	komt aan de orde in:	de rekenkundige methoden;
- het ruimtelijke aspect	komt aan de orde in:	de afstand opslagplaats-stal; de aanwezige ruimte in de stal;
- het bewegingsaspect	komt aan de orde in:	mechanische wetten, ontmen- gingsproces;
- het fysische aspect	komt aan de orde in:	voederwaarde cijfers, verterings- proces;
- het biotische aspect	komt aan de orde in:	micro-biologische processen, voe- derbehoefte;
- het sensitieve aspect	komt aan de orde in:	'gezonde' voedermiddelen gebrui- ken, minimale hoeveelheid ruw- voer.

Aspecten met een normatieve functie zijn:

- het logische aspect	komt aan de orde in:	gewenste nauwkeurigheid van voeren, beweidingsplan;
- het historische aspect	komt aan de orde in:	alle vormgevingen als zodanig;
- het taal aspect	komt aan de orde in:	visualisering beweidingsplan;
- het sociale aspect	komt aan de orde in:	arbeidsintensiteit;
- het economische aspect	komt aan de orde in:	kosten-baten verhoudingen;
- het esthetische aspect	komt aan de orde in:	architectuur voederopslagplaat- sen;
- het juridische aspect	komt aan de orde in:	aankopen en verkopen van pro- dukten;
- het morele aspect	komt aan de orde in:	biologische grens willen respecte- ren;
- het geloofsaspect	komt aan de orde in:	in het waarderen en normeren van de onderscheiden aspecten.

Conclusie:

- Alle onderscheiden werkelijkheidsaspecten komen in het thema voeren aan de orde en derhalve mogen we zeggen dat de inhoud een hoog werkelijkheidsgehalte heeft.
- Voor het ontsluiten van de inhoud kan men kiezen uit verscheidene diersoorten (exempels) c.q. typen veehoudersbedrijven.

Hiermee besluiten we deze paragraaf. De inhoud van deze paragraaf is als volgt samen te vatten: de primaire leerinhouden voor het (middelbaar agrarisch) onderwijs zijn de ontwikkeling van de beroepsondersteunende en beroepsgerichte handelingsstructuren opdat de leerling de onderscheiden werkelijkheidsaspecten dubbelzijdig normatief kan ontsluiten.

6.2.3 LEERINHOUDEN ORDENEN

We hebben gekozen voor het didactisch principe van het exemplarisch leren. Dit principe is uitgangspunt voor het kiezen van een ordeningsstructuur van leerinhouden. Het ordeningsvraagstuk heeft twee dimensies:

- 1 Hoeveel en welke thema's onderscheiden we in het werkelijkheidsgebied van de veehouderij?
- 2 Hoe ordenen we de leerinhouden binnen één thema?

Ordering in thema's binnen het werkelijkheidsgebied van de veehouderij

We hebben in 4.3.2 reeds zeven thema's onderscheiden in het werkelijkheidsgebied van de veehouderij. De thema's zijn gekozen op grond van de in 4.2.3 omschreven criteria.

De gekozen thema's zijn in willekeurige volgorde: *voeren, huisvesten, fokken, voederwinnen, melken, verzorgen en bedrijfsboekhouden.*

Het eerste criterium vereist dat elk thema een representatief onderdeel is van een veehoudersbedrijf. Naar ons inzicht is dat zo. Immers, zodra men melkkoeien in bedrijfsverband houdt moet men voeren, voederwinnen, verzorgen, huisvesten, fokken, melken, en men moet een bedrijfsboekhouding bijhouden. Voor andere diersoorten zijn niet altijd alle thema's van belang. Bijvoorbeeld: bij mestvarkens komen de thema's fokken, melken en voederwinnen niet aan de orde.

Dat de onderscheiden thema's door leerlingen te overzien zijn, is gebleken in de projecten *Verbrede Vakrichting* en *Kort Middelbaar Beroepsonderwijs*.

Door het menselijk handelen centraal te stellen komt de structurele samenhang van de werkelijkheid binnen elk thema behandelbaar aan de orde en dit is het tweede criterium. De aspecten 1 t.e.m. 6 komen in elk thema aan de orde als de vraag wordt gesteld met welke natuurwettelijke gegevenheden een melkveehouder rekening moet houden. Voor het thema voeren zijn ze vermeld in de leerinhoudenmatrix. (overzicht 6.1). De aspecten 7 t.e.m. 15 komen in elk thema aan de orde als de vraag wordt gesteld: hoe heeft een ondernemer de normatieve structuren gewaardeerd, genormeerd en geïntegreerd vormgegeven in de bedrijfsopzet, de bedrijfsvoering en de bedrijfsorganisatie uitgaande van de aspecten met een natuurwettelijke structuur? Bijvoorbeeld: Op welke wijzen waarborgt een ondernemer het welzijn van de dieren? Tot hoever wil een ondernemer gaan met het verhogen van de

melkproductie in relatie tot het voederregiem? Is een ondernemer bereid, zo nodig, extra geld te investeren om van de ruwvoeropslagplaatsen een architectonisch verantwoord geheel te maken, mede in relatie tot het omgevende landschap?

Het derde criterium, elk thema moet appelleren aan het menselijk normatief handelen, heeft ons doen besluiten voor de naamgeving van de thema's werkwoorden te kiezen. Naar ons oordeel sluiten de onderscheiden thema's ook goed aan bij de ervarings- en belevingswereld van de leerlingen. Als een leerling thuis konijnen of gerbils houdt, heeft hij te maken met dezelfde handelingsmomenten.

Ordening binnen thema's

Het kiezen van een ordeningsprincipe binnen thema's is geen op zichzelf staande activiteit. De ordening is in de eerste plaats een afgeleide van de gewenste leertheoretische strategie. In de tweede plaats moet de ordening afgestemd zijn op de gewenste organisatievorm van het leerproces. Wij kiezen, wat dit laatste betreft, voor de organisatievorm van participerend leren. In de volgende paragraaf gaan we daarop nader in. In deze paragraaf beschouwen we die keuze als een gegeven. We onderzoeken nu eerst welke ordeningsstructuur uit onze leertheoretische strategie is af te leiden, uitgaande van een exemplarisch leerproces.

Het handelingsmodel van Van Parreren hebben wij gekozen als uitgangspunt voor de ontwikkeling van het door ons wenselijk geachte leermodel. Dit model is samengevat weergegeven in 5.3.3, figuur 5.1. We beogen de ontwikkeling van wendbare handelingsstructuren, gerelateerd aan het agrarisch ondernemerschap. Leertheoretisch verloopt dat ontwikkelingsproces via de volgende handelingsfuncties: bezinnen, oriënteren, oordelen, beslissen, uitvoeren, controleren en afronden. Voor een effectief verlopend leerproces, behoren de onderscheiden functies achtereenvolgens aan de orde te komen. Het ligt voor de hand, dat we de ordening van leerinhouden hiermee synchroniseren. De inhoudelijke ordening van een thema geven we op basis hiervan in overzicht 6.2 schematisch weer.

Overzicht 6.2: Ordeningsonderdelen binnen één thema in samenhang met de onderscheiden handelingsfuncties.

<i>Onderscheiden handelingsfunctie</i>	<i>Orderingsonderdeel binnen één thema</i>
bezinnen	1 Themasleutel, gericht op de essentie van de thema-inhoud in termen van leerlinghandelen binnen diens ervarings- en belevingswereld.
oriënteren	2 De probleemstelling van de themasleutel verder uitwerken in termen van bedrijfsmatige handelingsmomenten, waarnemingsopdrachten gericht op bedrijfsmatige vormgevingen en analyserende verwerkingsopdrachten.
oordelen	3 Vormgevings- interpreterende en waarderingvragende opdrachten formuleren ter verwerking van bedrijfsbezoeken en stages.
beslissen	4 De relevante subjectieve en objectieve achtergrondgegevens verstrekken plus normerings- en integrerende opdrachten formuleren in termen van normatief ondernemershandelen.
uitvoeren controleren afronden	5 Eventuele uitvoeringsopdrachten formuleren.

In 6.3 gaan we nader in op de inhoudelijke uitwerking van de onderdelen 1 t.e.m. 5.

6.2.4 ORGANISATIEVORM VAN HET LEERPROCES

Inleiding

In de voorafgaande paragraaf hebben we participierend leren als organisatievorm voor het leerproces beschouwd als een gegeven. Voor een voorlopig referentiekader is participierend leren te omschrijven als een leerproces waarin persoonlijke buitenschoolse ervaringen van de leerling startpunt én onderwerp zijn in het binnenschoolse leerproces. In deze paragraaf lichten we toe waarom deze organisatievorm is gekozen. We gaan na welke proces-

kenmerken zijn te onderscheiden en onderzoeken of de gekozen ordeningsstructuur hierop afgestemd is.

We kiezen om meerdere redenen voor de organisatievorm van participierend leren. In al deze redenen is terug te vinden hetgeen wij beschouwen als de essentie van het onderwijsgebeuren in het middelbaar agrarisch onderwijs, namelijk het streven naar een tweezijdige ontsluitingsproces uitmondend in het bekwaam zijn tot normatief handelen als toekomstig agrarisch ondernemer. Voor dit ontsluitingsproces behoort men ons inziens in het onderwijs alle zintuigen als 'toegangspoorten' te benutten. Dit bevordert het wenselijk geachte verinnerlijkingsproces in sterke mate (3.3.1).

Door de praktijk ook als leerplaats in het onderwijsleerproces te integreren worden alle zintuigen geactiveerd. In de praktijk kunnen de leerlingen de werkelijkheid zien, horen, voelen, ruiken en proeven. Binnenschools worden vervolgens deze ervaringen bevraagd op het waarom van de bedrijfshandelingen en van de in de praktijk waargenomen vormgevingen, gericht op de ontsluiting van de identiteitsstructuren van de leerling en de werkelijkheid. We moeten hiertoe dan wel doorvragen tot het communicerende niveau van de verschillende, waargenomen bedrijfsmatige vormgevingen. Dat zijn de onderscheiden vijftien aspectstructuren.

Een van de redenen om voor het participierend leerproces te kiezen is dat wij een direct contact tussen leerling en werkelijkheid in de opleiding tot toekomstig agrariër van wezenlijk belang achten. In de huidige bedrijfssituatie wordt dat contact steeds minder. De oorzaak hiervan is dat er op grote schaal gebruik gemaakt wordt van technische hulpmiddelen in de bedrijfsvoering. Een duidelijk voorbeeld is de koppeling melkproductie/voedergif met behulp van een bedrijfscomputer.

In de computer worden onder andere de volgende gegevens ingevoerd: de voederwaarden van het basisrantsoen; alle melkkoeien, elke koe onder een eigen nummer en de melkproductie per dag van elke koe. Met behulp van de melkcontrolegegevens wordt dit laatste gegeven regelmatig bijgesteld. Komt nu koe no 3 bij de krachtvoederautomaat dan gaat er een signaal naar de computer. De computer vergelijkt de opgenomen voederwaarden uit ruwvoer door koe no 3 met haar voederbehoeften, gegeven haar melkproductie. Het verschil in voederwaarden kan koe no 3 opnemen via de voederautomaat in de vorm van krachtvoer. Zodra de aanvullende hoeveelheid krachtvoer is opgenomen, 'krijgt' koe no 3 niets meer, ook al blijft ze voor de voederautomaat staan.

Aan dit bedrijfsvoeringsstelsel kleven enkele bezwaren. Bij dit stelsel gaat men ervan uit dat alle koeien evenveel voederwaarden uit ruwvoer opnemen. Het voeren met de hand en systematische waarnemingen leren dat dit niet het geval is. Hierdoor krijgen koeien die meer ruwvoer opnemen te veel en koeien die minder ruwvoer opnemen te weinig krachtvoer. Koeien die te weinig krachtvoer krijgen, gaan minder produceren en krijgen op basis hiervan in een volgende periode een korting op de krachtvoergift. Dit leidt tot een nog verdere daling van de melkproduktie. Zo'n koe produceert minder dan ze eigenlijk kan produceren. Dit betekent een verlies aan opbrengsten. Een koe die meer dan de gemiddelde hoeveelheid ruwvoer opneemt krijgt feitelijk te veel aanvullend krachtvoer en gaat groeien. Dit werkt kostenverhogend. Een in produktie zijnde koe moet in conditie blijven maar behoeft niet te groeien. Dat kost alleen maar extra onderhoudsvoer.

We kunnen deze bezwaren noemen in het middelbaar agrarisch onderwijs. Maar er is meer nodig willen de leerlingen dit stelsel op een verantwoorde wijze kunnen toepassen. Hiervoor is nodig dat men ervaart in welke mate koeien onderling kunnen verschillen in ruwvoer- en krachtvoeropname. Deze ervaring doet men rechtstreeks op als men met de hand voert. Bij deze voedermethode is er sprake van een direct contact tussen mens en dier. Op een bedrijf met een computergestuurde voeding, gekoppeld aan de melkproduktie, kan de leerling deze ervaring ook op doen door systematische waarnemingen te verrichten aan het voerhek en de voederautomaat. Op deze wijze kunnen we een direct contact tussen mens en dier organiseren.

Een tweede voorbeeld van een technische toepassing waardoor het directe contact tussen mens en dier minder wordt is de automatische afneemapparatuur in de melkstal. Om met het oog te kunnen controleren of een koe werkelijk 'uit' is, moet men verschillen in structuur en bouw van uiers kunnen onderkennen. Deze verschillen leert men rechtstreeks kennen door een aantal keren met de hand te controleren of een koe 'uit' is.

Voor ons is de wenselijke geachte, inhoudelijke exploratie van de relatie onderwijs-arbeidsmarkt ook een reden om voor de organisatievorm van participerend leren te kiezen. Het regelmatig bezoeken van of werken op bedrijven is een effectief middel voor leerlingen om het toekomstige werkveld te verkennen. Daarnaast is het een effectief middel om het onderwijs praktijkgericht en up to date te houden. Als vervolgens de opgedane ervaringen in de praktijk, startpunt en onderwerp zijn van het binnenschoolse leerproces kunnen we met recht spreken van *beroepsonderwijs*.

Kenmerken van een participierend leerproces

In 1975 heeft de minister van Onderwijs en Wetenschappen een Innovatiecommissie Participatieonderwijs (ICP) ingesteld [13]. In 1978 heeft deze commissie een zevendelige discussienota gepubliceerd. In deel I worden drie hoofdkenmerken van een participierend leerproces genoemd [16].

- 1 De leerdoelen zijn gericht op het bevorderen van zelfstandige deelname aan praktijksituaties. Dit betekent dat in de leerdoelen de verschillende aspecten van het participeren in de praktijk worden gecombineerd. Er worden op pag. 17 van dezelfde nota vijf participatieaspecten onderscheiden:
 - technisch-instrumenteel handelen;
 - normatief handelen;
 - handelen ten aanzien van de bestaande arbeids- en machtsverdeling;
 - zingeving (wij geven er de voorkeur aan om te spreken van zinontsluiting);
 - veranderingsgericht handelen.
- 2 Individualisering van de leerweg. Er wordt getracht zoveel mogelijk aan te sluiten bij de behoeften, interesses en mogelijkheden van de individuele leerling. Dit betekent, dat er relaties worden gelegd tussen de deelname van de leerling aan het onderwijs en zijn actuele persoonlijke en maatschappelijke situatie.
- 3 Het onderwijsleerproces bestaat uit een afwisseling van theorie, toepassing en actie op binnen- en buitenschoolse leerplaatsen. Dit geheel aan onderwijsleeractiviteiten vormt een samenhangend geheel.

Deze drie hoofdkenmerken zijn nader gespecificeerd in vijf evaluatiedimensies [17]:

- 1 De breedte van de leerdoelen



eenzijdige nadruk op één participatieaspect, bijv. technisch-instrumenteel

de 5 participatieaspecten zijn in de leerdoelen van iedere programma-eenheid geïntegreerd

- 2 De mate waarin het leren buiten de school plaatsvindt



zwaartepunt binnen de school, praktijk-
leren is aanvullend

zwaartepunt buiten de school, scholing is
aanvullend

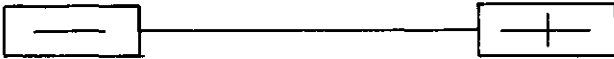
- 3 De mate waarin er samenhang bestaat tussen het binnen- en buitenschools leren



los van elkaar

met elkaar verweven

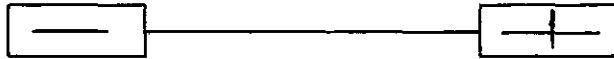
- 4 De mogelijkheden voor een individuele leerweg



geen mogelijkheden voor het aansluiten bij
individuele keuzen, behoeften en mogelijk-
heden

in alle onderdelen van het educatief werk-
plan is ruimte voor aansluiting bij indivi-
duële keuzen, behoeften en mogelijkheden

- 5 De mate waarin de leerling geleerd wordt zelfstandig te kiezen



geen keuzeprocesbegeleiding

keuzeprocesbegeleiding is een expliciet on-
derdeel van de persoonlijke en maatschap-
pelijke begeleiding

De commissie voegt aan deze vijf dimensies de volgende stelling toe: "Het is noodzakelijk, dat de ontwikkeling van participierend leren in Nederland wordt geëvalueerd vanuit bovenstaande vijf dimensies".

Dimensie 1 wordt met name bepaald door de 'breedte' van het onderwijsaanbod. Dimensie 2 spreekt voor zichzelf. Dimensie 4 is met name afhankelijk van het taalgebruik, de duidelijkheid van de vraagstelling c.q. opdrachten, het al dan niet aanwezig zijn van overzichtelijk geordend documentatiemateriaal. Dimensie 5 betreft in onze terminologie de mate waarin leerlingen oefenen in normatief ondernemershandelen. Dimensie 3 lichten we hieronder nader toe.

De samenhang tussen binnen- en buitenschools leren

De samenhang tussen binnen- en buitenschools leren dient primair structureel verankerd te zijn in de organisatie van het leerproces. Daarop gaan we in het derde gedeelte van dit hoofdstuk nader in. We willen nu stilstaan bij de ordeningsstructuur van leerinhouden in relatie tot binnen- en buitenschools leren. De ordeningsstructuur van leerinhouden kan de samenhang niet bewerkstelligen. Er kan slechts sprake zijn van een belemmerend of bevorderend effect in deze.

De eerste stap in onze ordeningsstructuur is de themasleutel. Vervolgens worden in de tweede stap bedrijfsmatige handelingsmomenten aan de orde gesteld. Beide stappen zijn een goede voorbereiding voor het in praktijksituaties gericht kunnen waarnemen en het stellen van vragen aan de ondernemer. De in de praktijk opgedane ervaringen worden vervolgens binnenschools 'bevraagd' aan de hand van vormgevingsinterpreterende en waarderingvragende opdrachten in relatie tot de onderscheiden aspectstructuren, de derde stap. De vierde stap omvat het leren normeren en integreren van de aspectstructuren. Deze stap omvat oefenopdrachten ten behoeve van het normatief ondernemershandelen. De vijfde stap omvat uitvoerings-, controlerende en afrondingsopdrachten.

Op grond van het bovenstaande kunnen we vaststellen dat de gekozen ordeningsstructuur binnen een thema een optimale samenhang tussen binnen- en buitenschools leren mogelijk maakt.

Het realiseren van deze samenhang in de onderwijspraktijk hangt in hoge mate af van de inhoud van de onderscheiden stappen. In het derde deel van dit hoofdstuk zullen we de genoemde stappen bespreken.

Met deze vaststelling besluiten we de beschrijving van de door ons voorgestane organisatievorm van het leerproces. Dat is een didactische vormgeving op basis van participerend leren, uitgaande van het beginsel van het exemplarische.

6.2.5

LEER- EN HULPMIDDELEN

De praktijk

In de voorafgaande paragrafen zijn de kaders aangegeven waarbinnen de te kiezen leer- en hulpmiddelen, in hun letterlijke betekenis moeten functione-

ren. Tegen de achtergrond van met name onze keuzen betreffende de essentie van het onderwijsdoel, de leerinhouden en de organisatievorm van het leerproces, is de 'praktijk' het beste leermiddel. In de praktijk ontmoeten de leerlingen de integrale werkelijkheid en daarin zichzelf als integrale eenheid, gegeven de these van de correspondentie. Maar ook ontmoeten zij de onderscheiden bestaanswijzen in de werkelijkheid en in zichzelf. In een kort gesprek met een ondernemer kan de leerling al ervaren dat voor hem een koe meer is dan alleen een bron van inkomsten.

In de praktijk zijn ook de 'communicerende' leerinhouden erfahrbaar, zowel ten aanzien van de aspecten met een natuurwetenschappelijk als die met een normatief karakter. In het aanschouwen van verschillende huisvestingssystemen voor melkkoeien ervaart de leerling enerzijds verschillen in bijvoorbeeld vormgeving en materiaalkeuzen, anderzijds ervaart de leerling overeenkomsten met betrekking tot inhoud per dier, beschikbare lig- en eetruimte per dier, de constructie van het gebouw. Hetzelfde geldt voor voederrantsoenen: op verschillende bedrijven kunnen de rantsoenen samengesteld zijn met behulp van uiteenlopende voedermiddelen; de rantsoenen komen echter overeen in Voeder Eenheden Melk (VEM) en verteerbaar (voedernorm) ruweiwit(vre).

Tenslotte is de praktijk onmisbaar bij het realiseren van een participerend leerproces.

De leerstofbundel

Een leerstofbundel wordt algemeen beschouwd als een aanvullend leermiddel op de praktijk. De thans in gebruik zijnde leerstofbundels zijn dat echter maar zeer ten dele. De inhouden van de huidige leerstofbundels bestaan uit op zichzelf staande onderwerpen, te verwerken in binnenschoolse onderwijsactiviteiten, onafhankelijk van de buitenschoolse onderwijsactiviteiten. De werkgroep MAS-B noemt als didactische bezwaren tegen zo'n opzet onder andere demotivatie van de leerling en de leerlingen zien het verband niet meer tussen de afzonderlijke vakken.

Voor het demotivatieprobleem beveelt de werkgroep MAS-B een participerend leerproces aan. Dit achten wij een juiste aanbeveling. De mens is naar zijn aard aangelegd op normatief handelen. Als de vorm en inhoud van het onderwijs hierop worden afgestemd ligt een werkelijke oplossing van het demotivatieprobleem in het verschiet. Dit betekent onder andere dat we de inhoud van de leerstofbundels en de organisatievorm van het leerproces

dienen af te stemmen op het handelen van de mens. In een participerend leerproces kan aan beide voorwaarden worden voldaan. In het MAS-B project is men echter nauwelijks toegekomen aan de vormgeving van deze didactische elementen.

Ter oplossing van de versnippering en verzelfstandiging van 'vakken' beveelt de werkgroep MAS-B sterk aan de basisvakken (wiskunde, mechanica/natuurkunde, scheikunde en biologie) en beroepsgerichte vakken te integreren. Integratie resulteert in minder vakken. Dit maakt het geheel voor de leerling inderdaad overzichtelijker. Integratie heft echter het zelfstandige karakter van de huidige leerstofbundels niet op. Wil men dit bereiken dan dient men de leerinhouden af te leiden van bedrijfsmatige vormgevingen. Een voorbeeld hiervan is weergegeven in de leerinhoudenmatrix (6.2.2). In de waarom-kolommen staan de bedoelde theoretische leerinhouden vermeld. De antwoorden op de waarom-vragen zijn de structuren van de aspecten met een natuurwettelijke-, respectievelijk met een normatief karakter. In een participerend leerproces gaat het echter niet primair om de aspectstructuren zelf. Tegen de achtergrond van het onderwijsdoel gaat het er primair om dat de leerlingen bepaalde gegevenheden kunnen analyseren en interpreteren en dat ze het toepassingsbereik kunnen vaststellen. Met andere woorden: het gaat primair om de handelingsstructuren analyseren, interpreteren, waarderen, normeren en integreren. De ontwikkeling van deze handelingsstructuren vraagt oefentijd. De benodigde tijd is naar ons oordeel vrij te maken door de relevante gegevenheden overzichtelijk te rangschikken en aan de leerlingen beschikbaar te stellen.

Op het gebied van de veehouderij zijn reeds goede voorbeelden van zulke gegevenheden-boekjes of datasystemen beschikbaar. We denken aan het bekende voedernormenboekje^[18] en het handboek voor de rundveehouderij^[19].

In het handboek staan ten aanzien van alle thema's gegevens vermeld. De inhoud is echter met name afgestemd op de voorlichting en de praktijk. Voor gebruik in het middelbaar agrarisch onderwijs behoeven enkele thema's enige aanvulling. Dit geldt bijvoorbeeld voor het thema voeren. Het voedernormenboekje is één noodzakelijke aanvulling. Verder missen we feitelijke informatie over: de bouw en functie van de verschillende spijsverteringsorganen, welke organen produceren emulgatoren, enzymen, katalysatoren; de functie van de geproduceerde emulgatoren, enzymen en katalysatoren en in welk gedeelte van het verteringskanaal deze stoffen actief zijn; afbraak en opbouw schema's van eiwitten, koolhydraten en vetten.

Onze beoordeling van deze gegevenhedenboeken berust op drie kenmerken. In de eerste plaats op de goede ontsluiting van met name het handboek. Voorin staan alle onderwerpen vermeld. In het handboek begint elk onderwerp met een gespecificeerde inhoudsopgave op een gekleurde pagina. In de tweede plaats op de overzichtelijke weergave van de data. De vetdruk en de grootte van de letters is verschillend en de data zijn in functionele schema's en tabellen gerangschikt. In de derde plaats op de aard van de data. Er worden gemiddelden of minima en maxima verstrekt; geen uitgebreide theoretische afleidingen. Helemaal zonder theoretische afleidingen kan men in het middelbaar agrarisch onderwijs het gewenste onderwijsdoel ons inziens niet realiseren. Dit tegen de achtergrond van de stelling: niets is praktischer dan relevante theorie. Deze stelling betekent tegelijk dat theoretische afleidingen alleen zinvol zijn voor zover deze informatie duidelijk bijdraagt tot het beter doorgronden van een bepaalde bedrijfsmatige handeling.

In bijlage 1 doen we aanbevelingen voor een nieuw leermiddel: een leerlingenhandleiding per thema. De ordening van een leerlingenhandleiding komt overeen met het ordeningschema dat we in 6.2.3 hebben weergegeven. De inhoud van de leerlingenhandleidingen kan men ook vastleggen op een disk of inter-actieve beeldplaat. Een goede leerlingenhandleiding per opleidingsniveau met daarnaast gegevenhedenboekjes per thema en/of themadisks waarin alle relevante data zijn weergegeven maken het mogelijk met heterogene groepen te werken. In deze gedachtengang worden de gegevenheden per thema afzonderlijk gebundeld. Bij een goede (concentrische) opzet van een gegevenhedenboekje of inter-actieve beeldplaat per thema, kan een en hetzelfde boekje of beeldplaat gebruikt worden in het lager, middelbaar en hoger agrarisch onderwijs. Wellicht zelfs op de Landbouw Hogeschool.

De praktijkschool

Het moge duidelijk zijn dat wij de praktijk beschouwen als de primus inter pares onder de leermiddelen, met daaraan gekoppeld leerlingenhandleidingen al dan niet op beeldplaat vastgelegd. Daarnaast achten wij de praktijkschool als leermiddel onmisbaar. We kunnen niet altijd op een praktijkbedrijf terecht wegens besmettingsgevaar voor de aanwezige dieren. Dikwijls is het onverantwoord leerlingen op stage te sturen zonder enige training in bepaalde bedrijfshandelingen. We denken hierbij aan: trekkerrijden, melken,

hanteren van mechanische hulpmiddelen en het omgaan met gereedschap. Voor deze leeractiviteiten is een bezoek van een week aan een praktijkschool in het begin van de opleiding onmisbaar. Als men wegens besmettingsgevaar niet op praktijkbedrijven terecht kan, zal men regelmatig 1 of 2 dagen praktijkschool moeten inroosteren om een participierend leerproces te realiseren. Aan het einde van de opleiding kan de praktijkschool een **wezenlijke** functie vervullen in het leren toepassen van de ontwikkelde handlungsstructuren, gerelateerd aan het ondernemershandelen. We denken met name aan beslissingen nemen én de genomen beslissingen omzetten in daden. De meeste praktijkscholen omvatten een bedrijfscomponent en een schoolcomponent. Juist deze combinatie is nodig om leerlingen te oefenen in het ondernemershandelen vanaf medewerkersniveau tot en met het niveau van ondernemer. Een schoolbedrijf of jeugdonderneming kan dezelfde functies vervullen.

In het voorafgaande hebben we in het kader van deze studie de belangrijkste leer- en hulpmiddelen beschreven. Voor een onderwijskundige beschrijving van aanvullende leer- en hulpmiddelen zoals: film, dia's, dia-bandseries, video, vragen en opdrachten, verwijzen we naar voorhanden zijnde didactiekboeken^[20].

We besluiten hiermee de didactisch-inhoudelijke beschrijving van het AREGO-model. In het derde gedeelte van dit hoofdstuk beschrijven we de didactische werking van het AREGO-model.

6.3. De didactische werking van het AREGO-model

6.3.1 OPMERKING VOORAF

In de Verantwoording en Probleemstelling stellen we dat deze studie resulteert in een integratieve vakdidactische theorie in de vorm van een didactisch model. In het voorafgaande tweede deel van dit hoofdstuk hebben we de belangrijkste didactische keuzemomenten inhoudelijk beschreven. In het derde deel krijgt het integratieve karakter gestalte in de beschrijving van de

didactische werking van het AREGO-model aan de hand van de ontwikkelde theorieën. Met name de rol van de docent in relatie tot de werking van het AREGO-model en de leeractiviteiten van de leerling. We onderscheiden in de didactische werking vier stappen: voorbereiden, ontmoeten, ontsluiten en handelingsbekwamen. De werking ervan illustreren we met behulp van het thema voeren.

6.3.2 VOORBEREIDEN

De voorbereidingsfase gaat aan het eigenlijke leerproces vooraf. In deze fase zijn drie activiteiten van belang: het peilen van de technisch-inhoudelijke beginsituatie, het formuleren van een themasleutel en het organiseren van een exemplarische werkelijkheid waarvan de leerinhouden van het betreffende thema zijn afgeleid.

Voor de peiling van de technisch-inhoudelijke beginsituatie, in relatie tot de onderscheiden thema's hebben we in 4.3.3 de vraagstelling geformuleerd. Op grond van het verkennend onderzoek verwachten wij met behulp van deze vragen een redelijk inzicht te verkrijgen in de technisch-inhoudelijke beginsituatie van een klas in relatie tot een bepaald thema. We stellen voor, de leerlingen een week voordat een bepaald thema in behandeling genomen wordt, de betreffende vragen te laten beantwoorden. In de loop van de week analyseert men de antwoorden en kiest men op grond hiervan een vorm en inhoud voor een themasleutel.

Het formuleren van een themasleutel

Een goede themasleutel moet voldoen aan vier criteria (4.2.3):

- 1 in een themasleutel moet het menselijk handelen centraal staan; hij moet de leerlingen uitnodigen mee te doen met de dingen der mensen.
- 2 Een themasleutel moet vanuit het onderwerp vragen oproepen.
- 3 Een themasleutel moet een oplosbare, pakkende probleemstelling bevatten.
- 4 Een themasleutel moet een rode-draad functie kunnen vervullen.

De eerste karakteristiek beoogt de aansluiting bij de belevings- en ervaringswereld van de leerlingen. Voor een goede aansluiting met de belevings- en ervaringswereld van de leerling dienen we in de formulering van een

themasleutel rekening te houden met de contactpunten. Deze contactpunten zijn karakteristieke zijnswijzen voor 16 tot 18 jarigen. We hebben drie contactpunten onderscheiden (3.3.1). Voor het bepalen van de inhoud en de vorm van een themasleutel is vooral het derde contactpunt van belang: het centraal stellen van het normatief handelen van de mens in het leerproces met name in relatie tot het sociale, het historische, het morele en het geloofsaspect.

We hebben onze themasleutel bij het thema voeren reeds geformuleerd. We hebben hiervoor de gegevens gebruikt van de gepeilde technisch-inhoudelijke beginsituatie op vier middelbare landbouwscholen. Uit de peiling blijkt dat we als vaste bedrijfsgegevens mogen gebruiken: de produktie per koe, de hoeveelheid aanwezig ruwvoer, soort ruwvoer en ruwvoeder onderzoekscijfers. Als bedrijfsgegevens die de ondernemer zelf kan bepalen mogen we gebruiken: hoeveelheid voer per koe en aan te kopen voer.

De door ons geformuleerde themasleutel berust op deze gegevens, gecombineerd met de karakteristieke zijnswijzen voor die leeftijdscategorie en met in achtneming van de drie overige karakteristieken van een goede themasleutel. Volledigheidshalve herhalen we de bij het thema voeren geformuleerde themasleutel:

Wim neemt het melkveebedrijf van zijn vader over. Hij wil het bedrijf moderniseren en de veestapel uitbreiden. Hij wil moderniseren om 's avonds meer vrije tijd te hebben. Eén van de bedrijfsonderdelen die veel arbeid vraagt, is het voeren. Dat moet minder worden, als hij de veestapel uitbreidt. Door de uitbreiding kan hij minder ruwvoer winnen. Hij wil ook meer kuil en minder hooi gaan voeren. Maar gaan dan de melkproduktie en het vetgehalte niet dalen? Krijgen de koeien dan nog wel voldoende ruwcelstof? Welke voersoorten moet hij aankopen? Moet hij silo's laten bouwen voor het kuilgras? Op welke wijze kan hij 's winters het kuilgras gemakkelijk en snel voor de koeien krijgen? Of moet hij de koeien naar het kuilgras laten gaan?

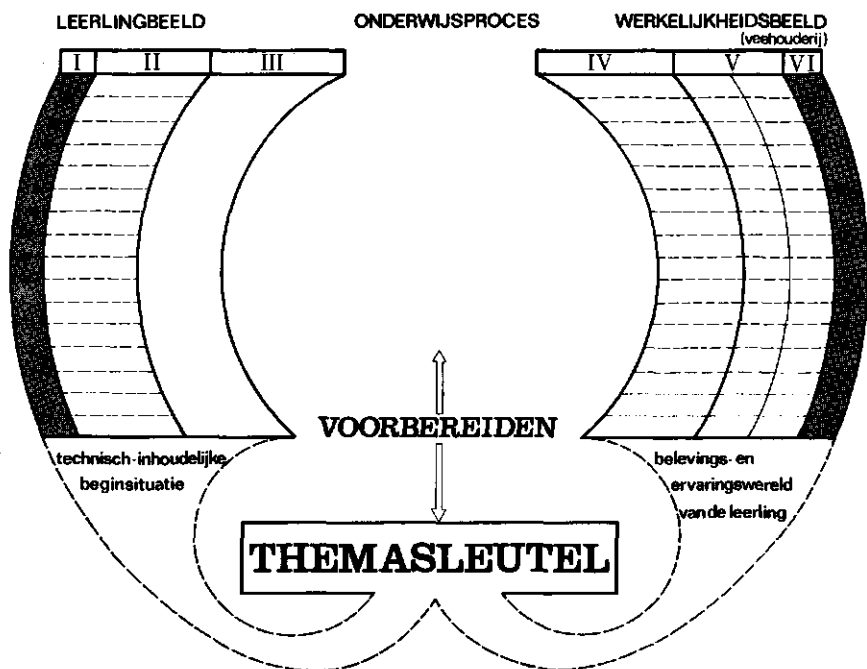
Welke beslissingen zou jij nemen als je in de situatie van Wim verkeerde?

Een ontmoeting organiseren

Als laatste activiteit in de voorbereidingsfase gaat de leraar na op welk bedrijf hij terecht kan om de leerlingen de werkelijkheid te laten ontmoeten en hij

maakt afspraken met de melkveehouder. Lukt het de leraar niet om een bedrijfsbezoek te organiseren, dan dient hij na te gaan of een bezoek aan een praktijkschool mogelijk is. Lukt ook dat niet dan dient hij inventief en creatief hulpmiddelen te organiseren die de werkelijkheid zo goed mogelijk benaderen. Mogelijkheden zijn: het neerleggen van verschillende soorten ruwvoerders en krachtvoerders in het leslokaal, het laten zien van een film, video of dia's over het voeren van melkvee.

De didactische werking van de voorbereidingsfase, hebben we in het AREGO-model weergegeven volgens figuur 6.2.



Figuur 6.2: AREGO-model: didactische werking van de voorbereidingsfase

- | | |
|---|---|
| I Integraal religieus ikcentrum; oorsprong van normatieve handelingen | IV Melkveebedrijf |
| II De onderscheiden bestaanswijzen | V Categorievarianten binnen de bedrijfstak van de veehouderij |
| III De te onderscheiden beroepsgerichte handelingsstructuren | VI Universaliteit in de vijftien onderscheiden bestaanswijzen met de externe bestemmingsfunctie en mogelijke funderingsfuncties |

6.3.3 ONTMOETEN

Probleemstelling

De ontmoetingsfase start met de bespreking van de themasleutel. In een klasgesprek wordt deze aan de orde gesteld. De bespreking beoogt de aanwezige kennis naar boven te halen en de belangstelling te wekken. Het klasgesprek wordt afgesloten met een thema-gerichte probleemstelling ter bevordering van de genetische leerattitude bij de leerlingen. De thema-gerichte probleemstelling is gerelateerd aan de eerste kolom van de leerinhoudenmatrix: WAT doet een melkveehouder in het kader van voeren? Aan de hand van deze probleemstelling wordt gezamenlijk de eerste kolom ingevuld eventueel ondersteund door een video-opname van alle voorkomende bedrijfshandelingen. Hiermee zijn de binnenschoolse, oriënterende activiteiten voor de feitelijke ontmoeting afgerond. In deze activiteiten krijgt de bezinningsfase gestalte.

De ontmoeting zelf heeft enerzijds een zelfstandig karakter, anderzijds is ze een onderdeel van het totale leerproces. Het zelfstandige deel omvat onder andere het gedrag van de leerlingen op het gastbedrijf en de preventief uit te voeren handelingen in verband met besmettingsgevaar. Men dient aan deze zaken afzonderlijk aandacht te schenken door het verstrekken van duidelijke richtlijnen. Als onderdeel van het totale leerproces dient in de ontmoetingsfase met name de oriënterende handelingsfunctie volledig tot haar recht te komen. De oriënterende handelingsfunctie beoogt de gegeven integrale werkelijkheid te leren kennen, evenals de onzelfgenoegzame zijnswijzen, gestalte hebbend in de vijftien onderscheiden aspecten. De vijftien onderscheiden aspecten zijn de contactpunten tussen leerling en werkelijkheid, zo leert de these van de correspondentie (3.2.2). Via deze contactpunten verloopt het tweezijdige ken- en ontsluitingsproces.

Dit zijn twee belangrijke uitgangspunten voor de didactische vormgeving van de feitelijke ontmoetingsfase, als eerste stap in het totale leerproces.

Waarnemings-/praktijkopdrachten

In deze eerste stap dient primair het contact tot stand gebracht te worden tussen leerling en werkelijkheid i.c. een melkveebedrijf. Daartoe dienen tijdens de ontmoeting zoveel mogelijk alle zintuigen te worden ingeschakeld. Een noodzakelijk hulpmiddel hierbij zijn eenduidige waarnemingsop-

drachten en uitvoeringsopdrachten. Zonder waarnemingsopdrachten ontstaat er zelden een contact over de volle breedte van de vijftien onderscheiden aspecten, zo leert de ervaring. Dit geldt zeker voor de leerlingen uit de eerste klas. In een tweede en derde klas kan men al naar gelang de vorderingen de waarnemingsopdrachten globaler formuleren of achterwege laten.

De waarnemingsopdrachten relateren we aan de tweede kolom van de leerinhoudenmatrix zie overzicht 6.1: hoe geeft *deze* ondernemer vorm aan de gezamenlijk vastgestelde, bedrijfshandelingen uit de eerste kolom van de matrix? De vormgeving van bedrijfsmatige handelingsmomenten zijn bij uitstek geschikt te fungeren als ontmoetingsobject voor het tot stand brengen van een contact tussen leerling en werkelijkheid. De vormgeving is een daad van normatief menselijke handelen. Dit sluit goed aan bij één van de karakteristieke zijnswijzen van 16- tot 18 jarigen. In de vormgeving zijn in principe alle vijftien aspecten te onderscheiden. Aan de aspecten met een normatieve structuur wordt door de ondernemer inhoud gegeven uitgaande van de aspecten met een natuurwettelijke structuur. Hiertoe dient men de bedrijfsmatige vormgeving vanuit twee invalshoeken waar te nemen: de vormgeving als zodanig en de specifieke invulling van de normatieve structuren door de ondernemer. Wij achten het van belang de tweede vraag zoveel mogelijk door de ondernemer zelf te laten beantwoorden.

De uitvoeringsopdracht luidt: tracht zoveel mogelijk handelingen, genoemd in de WAT-kolom, zelf uit te voeren.

Op grond van het voorafgaande formuleren we voorbeeldmatig de volgende waarnemings-/praktijkopdrachten voor het thema VOEREN: zie overzicht

Overzicht 6.3: Waarnemings-/praktijkopdrachten gerelateerd aan het thema: VOEREN

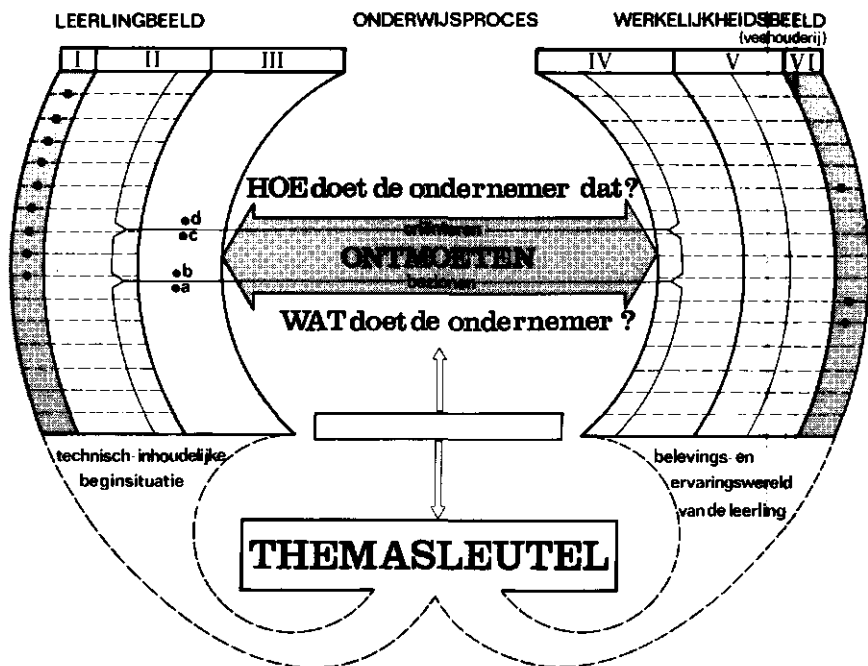
Bedrijfstype: Melkveebedrijf

Thema: Voeren

WAT doet de ondernemer	HOE doet de ondernemer dat (bedrijfsmatige vormgeving)	Uit te voeren handelingen	
	Aandachtspunten:	Gewenst	Uitgevoerd
● Kuilvoer opslaan	<ul style="list-style-type: none"> ● afmetingen ● gebruikte materialen ● wijze van afdekken 		
● Hooi opslaan	<ul style="list-style-type: none"> ● motieven van de ondernemer ● afmetingen ● gebruikte materialen ● motieven van de ondernemer 		
● Krachtvoer opslaan	<ul style="list-style-type: none"> ● inhoud ● gebruikte materialen ● bijzondere voorzieningen ● motieven van de ondernemer 		
● Ruwvoer verstrekken	<ul style="list-style-type: none"> ● transport ● verdeling ● dosering ● motieven van de ondernemer 	X	
● Krachtvoer verstrekken	<ul style="list-style-type: none"> ● transport ● verdeling ● dosering ● motieven van de ondernemer 	X	
● Ruwvoervoorraad opnemen	<ul style="list-style-type: none"> ● inhoud ● gewicht ● kwaliteit ● motieven van de ondernemer 	X	
● Rantsoen samenstellen	<ul style="list-style-type: none"> ● hoeveelheden kracht- en ruwvoer ● kwaliteit voedermiddelen ● smaak voedermiddelen ● motieven van de ondernemer 	X	
● Dagrantsoen berekenen	<ul style="list-style-type: none"> ● aantal voedermiddelen ● motieven van de ondernemer 	X	
● Dagrantsoen controleren	<ul style="list-style-type: none"> ● hoeveelheden per dag ● nog aanwezige voorraad ● motieven ondernemer 	X	
● Opname ruwvoer beoordelen	<ul style="list-style-type: none"> ● eetsnelheid ● voorkeur hebben voor bepaalde voedermiddelen ● motieven van de ondernemer 	X	

Waarnemingen doen en zelf handelingen uitvoeren op een praktijkbedrijf is het buitenschoolse gebeuren in een participierend leerproces. De verzamelde bedrijfsgegevens aan de hand van de waarnemingsopdrachten zijn de primaire leerinhouden voor het binnenschoolse verwerkingsproces. De ontmoetingsfase wordt afgesloten met het systematisch verwerken van de waarnemingsresultaten door de leerlingen. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm van thuis een verslag schrijven.

Het binnenschoolse verwerkingsproces dient gericht te zijn op het voltooiën van het tweezijdige ontsluitingsproces. De didactische vormgeving hiervan beschrijven we in de volgende paragraaf. In de ontmoetingsfase staan de handelingsfuncties *bezinnen* en *oriënteren* centraal, met daaraan gekoppeld respectievelijk de beroepsgerichte handelingsstructuren *reproduceren*, *reflecteren* en *waarnemen*, *analyseren*. De beschrijving van de ontmoetingsfase besluiten we met een plaatsbepaling van deze fase binnen de contouren van het AREGO-model volgens figuur 6.3.



Figuur 6.3: AREGO-model: didactische werking van de *ontmoetingsfase*

- | | |
|---|---|
| I Integraal religieus ikcentrum; oorsprong van normatieve handelingen | IV Melkveebedrijf |
| II De onderscheiden bestaanswijzen | V Categorievarianten binnen de bedrijfstak van de veehouderij |
| III De te onderscheiden beroepsgerichte handelingsstructuren | VI Universaliteit in de vijftien onderscheiden bestaanswijzen met de externe bestemmingsfunctie en mogelijke funderingsfuncties |

- a reproduceren
- b reflecteren
- c waarnemen
- d analyseren

6.3.4 ONTSLUITEN

Ontsluitingsdimensies

In de ontsluitingsfase van het leerproces staan we voor de opgave het ontstane contact tussen leerling en werkelijkheid in de ontmoetingsfase, tweezijdig inhoudelijk te ontsluiten. In 3. 3.2 hebben we aan het inhoudelijke ontsluitingsproces van de leerling drie dimensies onderscheiden:

1. een gezonde ontwikkeling van de natuurwettelijke aspecten van het menselijk lichaam;
2. de potentiëel aanwezige structuren van de negen normatieve aspecten inhoudelijk tot gelding brengen, hetgeen moet resulteren in het normatief handelingsbekwaam-zijn als toekomstig agrarisch ondernemer;
3. een persoonlijke acceptatie en verinnerlijking van zijn religieuze geaardheid, waarvan het zin-zijn is gelegen in drie relaties en de zinontsluiting is gelegen in het ontvangen cultuurmandaat over de schepping.

De eerste dimensie is van algemene onderwijskundige aard. Deze blijft in deze studie buiten beschouwing. De tweede dimensie omvat het ontwikkelen van de normatieve handelingsbekwaamheid. De derde dimensie stijgt uit boven de didactische vormgeving. Het is in wezen een persoonlijke keuze voor een open of gesloten mensbeeld.

Om tot een verantwoorde didactische vormgeving te komen moeten we ook de ontsluiting van de werkelijkheid erbij betrekken. In 3.3.2 hebben we aan het ontsluiten van een werkelijkheid drie dimensies onderscheiden:

- a het leren kennen van de natuurwettelijke structuur van de aspecten 1 t.e.m. 6
- b het leren kennen van de normatieve structuren van de aspecten 7 t.e.m. 15 en het oefenen in het praktisch tot gelding brengen van de normatieve structuren;
- c het analyseren van de bestaande vormgeving aan de economische bestemmingsfunctie van werkelijkheidsonderdelen in bedrijfsverband, gegeven hun funderingsfunctie en de retrociperende en anticiperende ontsluitingswaarde van de overige aspecten.

De dimensies a, b en c omvatten met name het leren omgaan met de structuurinhouden door de gewenste handelingsstructuren te ontwikkelen.

De bovenstaande ontsluitingsdimensies van leerling en werkelijkheid corresponderen met elkaar. De ontsluitingsdimensies 1, 2 en 3 van de leerling corresponderen met de ontsluitingsdimensies a, b en c van de werkelijkheid. Dit betekent dat een tweezijdige ontsluiting mogelijk is. We mogen zelfs stellen dat ontsluiten van werkelijkheid en leerling hand in hand gaan.

Vorm en inhoud

Het exemplarisch ontsluiten van de corresponderende dimensies van mens en werkelijkheid is het primaire doel van de onderwijsactiviteiten in de tweede fase van het participierend leerproces. Vorm en inhoud van het leerproces dienen we hierop af te stemmen. Het vertrekpunt is het ontstane contact in de ontmoetingsfase tussen mens en werkelijkheid.

In de vormgeving van de ontsluitingsfase dient een heuristische benadering gestalte te krijgen. In 4.2.3 karakteriseerden we een heuristisch verloopend leerproces als een leerproces waarin de leerling zoveel mogelijk zelfstandig de retrociperende en anticiperende aspecten ontdekt in zijn (leer-) handelingen en aan de werkelijkheid die hij ontmoet. In dezelfde paragraaf werd ook duidelijk dat een genetische houding van de leerling en een heuristisch verloopend leerproces onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. In het begrip genetisch ligt een appel besloten op de onderwijsgeevenden, een exemplarisch leerproces inhoudelijk te verbinden met het oorspronkelijke denken en handelen van de mens dat ten grondslag ligt aan de aanwezige werkelijkheid.

In een heuristisch leerproces worden bestaande vormgevingen retrociperend en anticipierend bevraagd. De bevraging is, uitgaande van een genetische houding van de leerling, gericht op het zelfstandig ontdekken van de ontsluitingswaarde van aspectstructuren van de corresponderende zijnswijzen die aan de waargenomen bedrijfsmatige vormgeving ten grondslag liggen. Belangrijke voorwaarden hiertoe zijn: het formuleren van heldere, eenduidige vragen en opdrachten, goed ontsloten gegevenheden-bronnen en een docent die de methodiek van zelfwerkzaamheid van de leerlingen kan hanteren hetzij in groepsverband, hetzij individueel. Dit betekent minimaal dat een docent:

- kan luisteren;
- een klasgesprek kan initiëren en leiden;
- een klasgesprek kan structureren en samenvatten;
- probleemstellingen 'op maat' kan formuleren;

- zowel fouten-analyserende opdrachten als reflectie bevorderende opdrachten kan formuleren;
- de communicerende leerinhouden 'kent' op bedrijfsniveau en op aspect-niveau van de veehouderijbedrijfstak.

De verwerkingsopdrachten dienen gericht te zijn op het doorzichtig maken van de waargenomen bedrijfsmatige vormgevingen in de ontmoetingsfase en op de tweezijdige ontsluiting van de onderscheiden aspectstructuren. Tweezijdige ontsluiting van de werkelijkheidsaspecten betekent primair de ontwikkeling van de handelingsstructuren: interpreteren en waarderen. De inhouden van de aspectstructuren zelf krijgen de leerlingen in onze visie aangereikt in de vorm van gegevenhedenboekjes of data-systemen. Deze gegevens zijn opgenomen in de leerlingehandleiding en zo mogelijk op een interactieve beeldplaat vastgelegd. Computers lijken ons een goed hulpmiddel bij het oefenen in interpreteren en waarderen, ervan uitgaande dat hiervoor programma's zijn te ontwikkelen.

In overzicht 6.4 hebben we voorbeeldmatig een aantal verwerkingsopdrachten geformuleerd met betrekking tot het thema voeren.

Overzicht 6.4

Verwerkingsopdrachten gerelateerd aan het thema: VOEREN

Bedrijfstype: Melkveebedrijf

Thema:

WAT doet de ondernemer (bedrijfs-handelingen)	HOE doet de ondernemer dat (bedrijfs-matige vorming)
	In deze kolom beschrijven de leerlingen hun waarneming.
● Kuilvoer opslaan	
● Hooi opslaan	
● Krachtvoer opslaan	
● Ruwvoer verstrekken	
● Krachtvoer verstrekken	

Voeren

VERWERKINGSVRAGEN

- a Welke vormgevingselementen moeten voorkomen dat de kwaliteit van de kuil achteruit gaat?
 b Waardoor kan de kwaliteit van de kuil achteruit gaan?
 c Geef het verband weer tussen de antwoorden op vraag a en b.
 d Geef je oordeel over de gekozen vormgeving met betrekking tot de factoren die de ondernemer zelf kan bepalen.

- a Welke vormgevingselementen moeten voorkomen dat de kwaliteit van het hooi achteruit gaat?
 b Waardoor kan de kwaliteit van hooi achteruit gaan?
 c Geef het verband weer tussen de antwoorden op vraag a en b.
 d Geef je oordeel over de gekozen vormgeving met betrekking tot de factoren die de ondernemer zelf kan bepalen.

- a Welke vormgevingselementen zijn afgestemd op de eigenschappen van korrel of meel?
 b Met welke eigenschappen dient men in de vormgeving rekening te houden?
 c Geef het verband weer tussen de antwoorden op vraag a en b
 d Geef je oordeel over de gekozen vormgeving met betrekking tot de factoren die de ondernemer zelf kan bepalen.

- a Welke vormgevingselementen in het bedrijf zijn voorzieningen voor het ruwvoer verstrekken?
 b Met welke factoren dient men minimaal rekening te houden?
 c Vergelijk de antwoorden op vraag a en b. Welke verschillen constateer je?
 d Geef je oordeel over de gekozen vormgeving met betrekking tot de factoren die de ondernemer zelf kan bepalen.

- a Welke vormgevingselementen in het bedrijf zijn voorzieningen voor het verstrekken van het krachtvoer?
 b Met welke factoren dient men minimaal rekening te houden?
 c Vergelijk de antwoorden op vraag a en b. Welke verschillen constateer je?
 d Geef je oordeel over de gekozen vormgeving met betrekking tot de factoren die de ondernemer zelf kan bepalen.

Bedrijfstype: Melkveebedrijf

Thema:

WAT doet de ondernemer (bedrijfs-handelingen)	HOE doet de ondernemer dat (bedrijfs-matige vorming)
● Ruwvoervoorraad opnemen	
● Rantsoen samenstellen	
● Dagrantsoen berekenen	
● Dagrantsoen controleren	

Voeren

VERWERKINGSVRAGEN

- a Is de methode van de ondernemer nauwkeurig?
 b Welke gegevens zijn nodig om de voorraad nauwkeurig te bepalen
 c Vergelijk de antwoorden op vraag a en b.
- Welke verschillen constateer je?
 - Wat zijn de consequenties van die verschillen?

- a Uit welke produkten is het rantsoen samengesteld?
 b Welke gegevens zijn gebruikt bij het samenstellen van het rantsoen?
 c Met welke gegevens betreffende de voedermiddelen dient men rekening te houden bij het samenstellen van het rantsoen?
 d Met welke gegevens betreffende het dier dient men rekening te houden bij het samenstellen van het rantsoen?
 e Vergelijk de antwoorden op vraag c en d met het antwoord op vraag b en geef daarop je commentaar.
 f Geef je oordeel over het samengestelde rantsoen met betrekking tot de factoren die de ondernemer zelf kan bepalen.

- a Hoeveel kg ontvangt een dier per dag van elk produkt?
 b Met welke gegevens dien je rekening te houden als je de hoeveelheid voer per dier per dag bepaalt.
 c Bereken op basis van het antwoord op vraag b de juiste hoeveelheid voer per dier per dag.
 d Vergelijk het antwoord op vraag c met het antwoord op vraag a en geef je oordeel over de nauwkeurigheid van het rantsoen.

- a Worden de juiste hoeveelheden verstrekt?
 b Wat zijn de consequenties van eventuele afwijkingen?
 c Nemen alle koeien de gegeven hoeveelheden op?
 d Welke factoren beïnvloeden de opname door een melkkoe van de gegeven voedermiddelen?
 e Wat zijn de consequenties als een koe haar rantsoen niet opneemt?
 f Vergelijk de antwoorden op vraag a en c en geef je oordeel over de nauwkeurigheid van het voeren.

Voor de afsluiting van de ontsluitingsfase hebben we als hulpmiddel een *bedrijfsmatrix* ontwikkeld (zie overzicht 6.5). In deze matrix kan de inhoud van een thema, gerelateerd aan een concreet bedrijf worden gestructureerd en samengevat. In de kolom 'overeenkomsten' kan men de exemplarische waarde van het geleerde voor andere bedrijfstypen en diersoorten visueel maken voor de leerlingen.

Tenslotte geven we de ontsluitingsfase modelmatig weer als onderdeel van het AREGO-model volgens figuur 6.4.

Overzicht 6.5: Bedrijfsmatrix

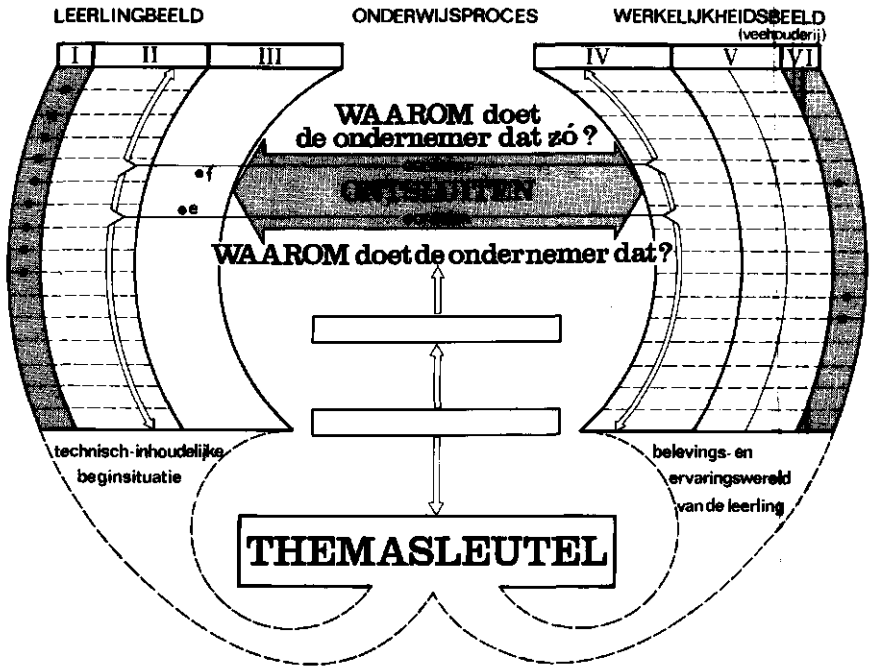
		BEDRIJFS	
Thema: Exempel:		HET ONDERNEMERSHANDELEN	
WAT doet de ondernemer	HOE doet de ondernemer dat	OVEREENKOMSTEN	
		bedrijfstypen	met andere diersoorten

MATRIX

OP EENBEDRIJF

WAAROM doet de ondernemer dat ('gegevens' in relatie tot de wat-kolom)	WAAROM doet de ondernemer dat zó ('invulling' vrije ruimte in relatie tot de hoe-kolom)

Tenslotte geven we de ontsluitingsfase modelmatig weer als onderdeel van het AREGO-model volgens figuur 6.4.



Figuur 6.4: AREGO-model: didactische werking van de ontsluitingsfase

- | | |
|---|--|
| I Integraal religieus ikcentrum; oorsprong van normatieve handelingen | IV Melkveebedrijf |
| II De onderscheiden bestaanswijzenhouderij | V Categorievarianten binnen de bedrijfstak van de veehouderij |
| III De te onderscheiden beroepsgerichte handelingsstructuren | VI Universaliteit in de vijfrichte handelingsstructurentien onderscheiden bestaanswijzen met de externe bestemmingsfunctie en mogelijke funderingsfuncties |
- e interpreteren
f waarden

6.3.5 HANDELINGSBEKWAMEN

Inleiding

Een normatieve handelingsstructuur omvat alle onderscheiden handelingsstructuren. In de twee voorafgaande fasen zijn de onderwijsactiviteiten gericht geweest op de ontwikkeling van: reproduceren, reflecteren, waarnemen, analyseren, interpreteren en waarderen. In deze derde fase ligt het accent op het ontwikkelen van de beroepsgerichte handelingsstructuren: normeren, integreren, praktiseren, beoordelen en ordenen. De ontwikkeling van de handelingsstructuren, normeren en integreren zijn met name binnenschoolse onderwijsactiviteiten; de ontwikkeling van de handelingsstructuren: praktiseren, beoordelen en ordenen zijn met name buitenschoolse onderwijsactiviteiten die ook in de ontmoetingsfase aan de orde kunnen komen.

Vorm en inhoud binnenschoolse onderwijsactiviteiten

De ontwikkeling van de handelingsstructuur *normeren* betekent in termen van het leerproces: de leerlingen oefenen in het toekennen van persoonlijke waarden aan de aspecten met een normatieve structuur, uitgaande van de aspecten met een natuurwettelijke structuur. De ontwikkeling van de handelingsstructuur *integreren* betekent in termen van het leerproces: de leerling oefent in het integraal afwegen van de onderscheiden, toegekende waarden aan de aspecten met een normatieve structuur, resulterend in een besluit omtrent de vormgeving van de economische bestemmingsfunctie van een agrarisch bedrijf. Het oefenen in normeren en integreren is naar de praktijk toe samen te vatten als het oefenen in het *nemen van verantwoorde beslissingen*. De vorm en inhoud van de onderwijsactiviteiten in deze fase dienen we hierop af te stemmen.

In de *vormgeving* van deze fase dient met name het propaedeutisch karakter van het middelbaar agrarisch onderwijs gestalte te krijgen, "*im alten Doppelsinn des Wortes*", zoals Derbolav zegt^[21]. Hiermee bedoelt hij dat het onderwijs vormend en opvoedend moet zijn in zichzelf, zonder aanspraak te maken op een afgeronde vakbekwaamheid en vorming. Dit betekent voor het middelbaar agrarisch onderwijs dat het zich van zijn voorbereidend karakter in relatie tot allerlei vormen van vervolgonderwijs, bijvoorbeeld het cursusonderwijs, en het maatschappelijk leven bewust moet blijven. Het voorberei-

dend karakter dient men zich bewust te blijven zowel in de benaderingswijze van de leerling als in het omgaan met leerinhouden. Een docent dient de persoonlijke normering en integratie van een leerling te respecteren. Daarnaast dient hij de leerling te stimuleren zijn persoonlijke normering en integratie te 'spiegelen' aan de weging en afweging van klasgenoten, van de docent, van praktiserende ondernemers en aan visies van bijvoorbeeld boerenorganisaties zoals de NCBTB, het KNLC en de KNBTB^[22]. Tegen deze achtergrond is de discussie betreffende de zin en betekenis van denominatief middelbaar agrarisch onderwijs zeer actueel^[23].

Met betrekking tot het omgaan met leerinhouden dient een docent voorwaarden te scheppen voor het ontstaan van een genetische houding bij de leerlingen. Daarop aansluitend dient hij te bevorderen dat de leerling zich bewust wordt van het hier-en-nu karakter van zijn gekozen vormgeving door deze te vergelijken met vormgevingen in het verleden. In dit vergelijkingsproces dient ook de sociaal-economische context en de stand van wetenschap en techniek te worden betrokken.

De *inhoud* van de binnenschoolse onderwijsactiviteiten bestaat in deze fase met name uit het behandelen van cases. Men kan de complexiteit van de cases geleidelijk vergroten. In het begin worden beslissingen gevraagd op deelgebieden, binnen de integrale bedrijfsmatige vormgeving bijvoorbeeld het voeren. Na enige oefening kan men beslissingen vragen omtrent de integrale bedrijfsmatige vormgeving van bedrijven met één of meer diersoorten. De cases kunnen bestaan uit een beschrijving van een bedrijfs situatie met daaraan gekoppeld een probleemstelling. Deze kunnen binnenschools worden uitgevoerd. Hierbij is het zinvol bedrijfstakdeskundigen van de voorlichting uit te nodigen een middag op school aanwezig te zijn, opdat de leerlingen bij hen adviezen kunnen inwinnen.

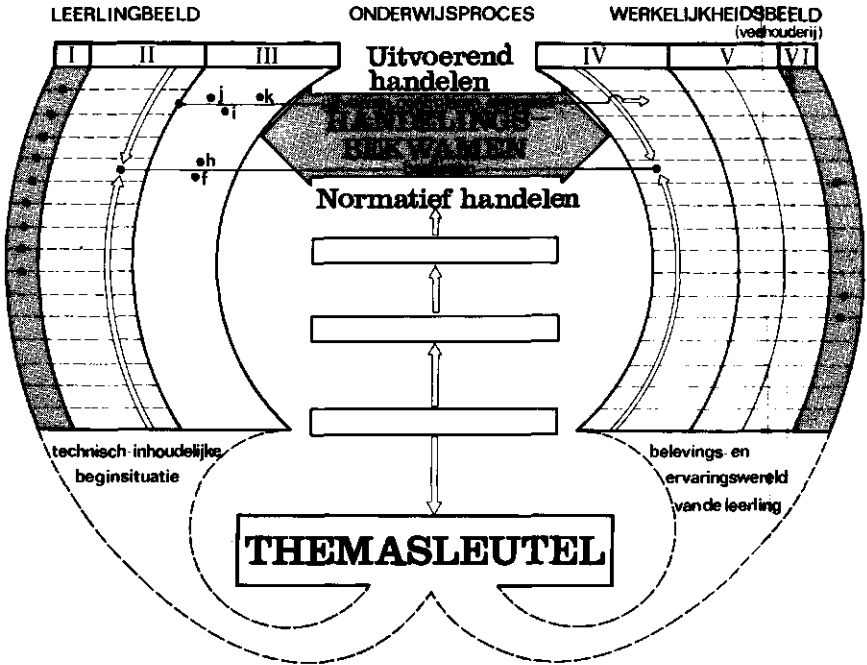
De cases kunnen ook praktijkbedrijven zijn, waarvan de ondernemer hypothetisch of daadwerkelijk de bedrijfsmatige vormgeving wil wijzigen. In dit geval zal de casestudie starten met een bedrijfsbezoek. De leerlingen kunnen dan de nodige bedrijfsgegevens verzamelen en van de ondernemer horen wat hij wil wijzigen in de bedrijfsmatige vormgeving. In de daarop volgende binnenschoolse onderwijsactiviteiten werken de leerlingen aan wijzigingsvoorstellen. Deze opdracht wordt afgesloten met het voorleggen en verdedigen door leerlingen van hun voorstellen aan de ondernemer en bedrijfstakdeskundige.

Vorm en inhoud buitenschoolse onderwijsactiviteiten

De handelingsstructuren praktiseren, beoordelen en ordenen liggen in het uitvoeringsvlak en hebben met name betrekking op het technisch-instrumenteel handelen c.q. de vakvaardigheid. Voor het oefenen van deze handelingsstructuren is het middelbaar agrarisch onderwijs met name aangewezen op praktijkscholen en boerderijstages. De vorm en inhoud van deze activiteiten dienen zoveel mogelijk tot stand te komen in overleg tussen docenten van een middelbaar agrarische school en de medewerkers van de praktijkschool respectievelijk de ondernemers.

Hiermee besluiten we de beschrijving van de didactische werking van de fase van het handelingsbekwamen. We geven deze fase modelmatig weer in figuur 6.5.

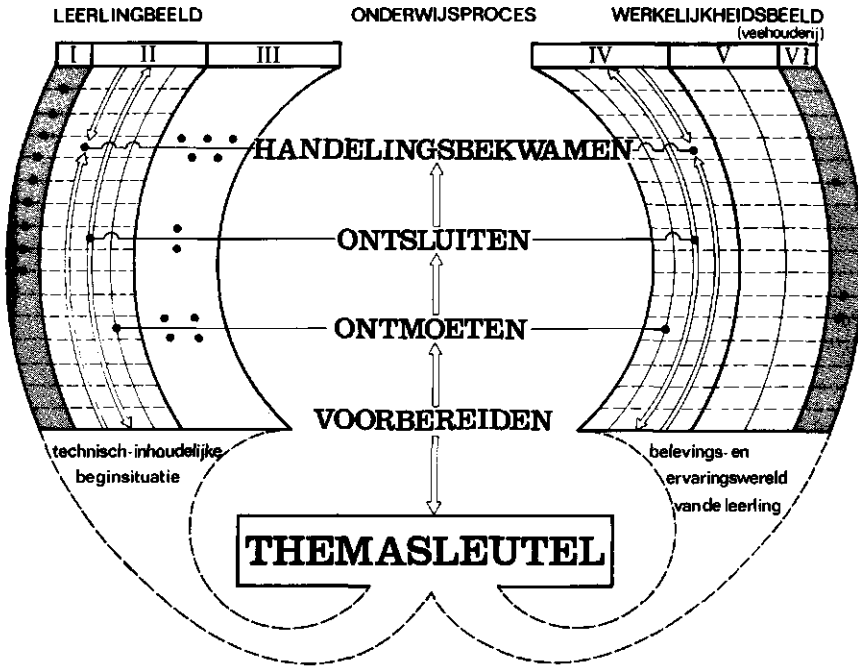
In figuur 6.6 geven we de integrale didactische werking van het AREGO-model modelmatig weer.



Figuur 6.5: AREGO-model: didactische werking van de fase van het *handelingsbekwamen*

- | | |
|---|---|
| I Integraal religieus ikcentrum; oorsprong van normatieve handelingen | IV Melkveebedrijf |
| II De onderscheiden bestaanswijzen | V Categorievarianten binnen de bedrijfstak van de veehouderij |
| III De te onderscheiden beroepsgerichte handelingsstructuren | VI Universaliteit in de vijftien onderscheiden bestaanswijzen met de externe bestemmingsfunctie en mogelijke funderingsfuncties |

g normeren
 h integreren
 i praktiseren
 j beoordelen
 k ordenen

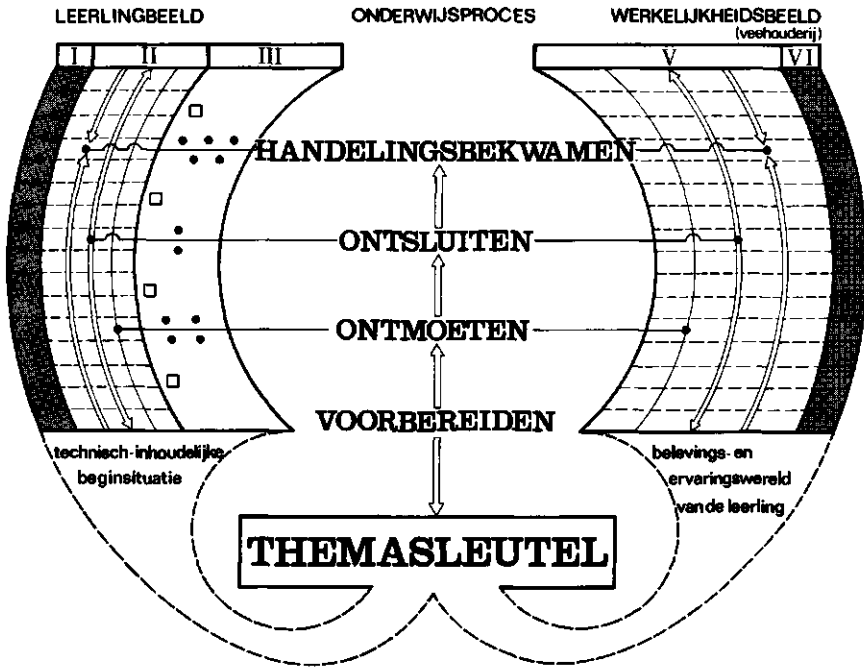


Figuur 6.6: De didactische werking van het AREGO-model

- | | |
|---|---|
| I Integraal religieus ikcentrum; oorsprong van normatieve handelingen | IV Melkveebedrijf |
| II De onderscheiden bestaanswijzen | V Categorievarianten binnen de bedrijfstak van de veehouderij |
| III De te onderscheiden beroepsgerichte handelingsstructuren (●) | VI Universaliteit in de vijftien onderscheiden bestaanswijzen met de externe bestemmingsfunctie en mogelijke funderingsfuncties |

Rest ons de vraag of de beschreven vorm en inhoud van de onderwijsactiviteiten in de vier stappen leiden tot verkorte, wendbare handelingsstructuren.

Een handelingsstructuur is *wendbaar* als men met behulp van dezelfde structuren, binnen dezelfde handelingscategorie in wisselende situaties, met wisselend materiaal adequaat kan handelen (5.2.4). Een *verkorte* handelingsstructuur vraagt minder uitvoeringstijd en is minder belastend voor de uitvoerende persoon. In een exemplarisch participerend leerproces worden de wendbaarheid en het verkorten in de oriëntatiefase, de ontsluitingsfase en in de fase van het handelingsbekwamen geoefend. In de oriëntatiefase door het systematisch verwerken van de waarnemingsresultaten; in de ontsluitingsfase met behulp van de bedrijfsmatrix; in de fase van het handelingsbekwamen met behulp van meerdere cases. Een voorwaarde is wel dat men zowel in de binnenschoolse als buitenschoolse activiteiten expliciet aandacht schenkt aan de ontwikkeling van de beroepsondersteunende handelingsstructuren: transformeren, abstraheren, reflecteren en automatiseren. Wij verwachten dat als men het middelbaar agrarisch onderwijs op basis van het AREGO-model vorm en inhoud geeft, de leerlingen aan het einde van de opleiding inderdaad beschikken over verkorte, wendbare handelingsstructuren. In figuur 6.7 wordt de didactische werking van verkorte, wendbare handelingsstructuren modelmatig weergegeven.



Figuur 6.7: De didactische werking van het AREGO-model uitgaande van verkorte en wendbare beroepsgerichte handelingsstructuren

- | | |
|---|---|
| <p>I Integraal religieus ikcentrum; oorsprong van normatieve handelingen</p> <p>II De onderscheiden bestaanswijzen</p> <p>III De te onderscheiden beroepsgerichte handelingsstructuren (●) en beroeps-ondersteunende handelingsstructuren (□)</p> | <p>V Categorievarianten binnen de bedrijfstak van de veehouderij, inclusief een melkveebedrijf</p> <p>VI Universaliteit in de vijftien onderscheiden bestaanswijzen met de externe bestemmingsfunctie en mogelijke funderingsfuncties</p> |
|---|---|

Met de modelmatige weergave van de didactische werking van het AREGO-model, uitgaande van verkorte, wendbare handelingsstructuren besluiten we hoofdstuk 6 en onze studie betreffende het onderwijzen in ondernemen.

6.4. Samenvatting

Het AREGO-model stoelt zowel op gegevens verkregen door literatuuronderzoek als op ervaringsgegevens uit de projecten *Verbrede Vakrichting*, *Kort Middelbaar Beroepsonderwijs (KMBO)* en de werkgroep *Participerend Leren (PL)* in het MAO. De activiteiten binnen het project *Verbrede Vakrichting* zijn erop gericht geweest een beroepsoriënterend programma te ontwikkelen voor het lager agrarisch onderwijs. De oriënterende programma's hebben op basis van het beginsel van het exemplarische vorm gekregen. De activiteiten in het project *KMBO* en in de werkgroep *PL* zijn gericht op het vorm- en inhoud geven aan een participerend leerproces.

De didactische ontsluiting van het AREGO-model hebben we beschreven in het tweede deel van dit hoofdstuk. Ten eerste werd concreet inhoud gegeven aan de begrippen *werkelijkheidsbeeld* en *leerlingbeeld*. Het *werkelijkheidsbeeld* werd inhoud gegeven op basis van de vijftien onderscheiden *werkelijkheidsaspecten* en de economische bestemmingsfunctie van een agrarisch bedrijf. Uitgangspunt voor de didactische ontsluiting van het *leerlingbeeld* is het geroepen zijn van de mens om de schepping te beheren en te bewaren. In didactische bewoordingen betekent dit uitgangspunt voor het middelbaar agrarisch onderwijs: het ontwikkelen van wendbare handelingsstructuren bij de leerling, opdat hij/zij normatief kan handelen als toekomstig agrarisch ondernemer. We hebben elf beroepsgerichte handelingsstructuren, vier beroepsondersteunende handelingsstructuren en zeven handelingsfuncties onderscheiden. De didactische activiteiten convergeren in de ontsluiting van het integraal religieus ikcentrum. Uit het leerling- en werkelijkheidsbeeld hebben we de didactische inhoud van de themasleutel afgeleid.

We hebben leerinhouden gekozen tegen de achtergrond van een participerend, exemplarisch leerproces. We hebben dat gedaan aan de hand van vier vragen: *WAT* doet de ondernemer?; *HOE* doet de ondernemer dat?; *WAAROM* doet de ondernemer dat en *WAAROM* doet de ondernemer dat zó? De antwoorden op de *wat-vraag* zijn de praktische handelingsmomenten; de antwoorden op de *hoe-vraag* zijn de praktische vormgevingen van de handelingen door de normatieve aspectenstructuren in agrarisch bedrijfsverband tot gelding te brengen, de antwoorden op de *waarom-vragen* zijn de theoretische leerinhouden of beslissingsfactoren. De ordening van leerinhouden is synchroon met deze vier vragen.

Vervolgens hebben we de onderwijskundige vorm en inhoud van een participierend, exemplarisch leerproces beschreven.

Tenslotte beschreven we enkele belangrijke leer- en hulpmiddelen tegen de achtergrond van genoemd leerproces, binnen de kaders van het middelbaar agrarisch onderwijs. Dit zijn de praktijk als leermiddel, de leerstofbundel en de praktijkschool.

In het derde deel hebben we de didactische werking van het AREGO-model beschreven. We onderscheiden vier stappen: voorbereiden, ontmoeten, ontsluiten en handelingsbekwamen. In de beschrijving van elke stap leggen we met name het accent op de rol en de soort activiteiten van de docent, in mindere mate op die van de leerling. De leerling staat in het tweede gedeelte centraal. Elke fase hebben we schematisch weergegeven binnen de contouren van het AREGO-model. We hebben het hoofdstuk afgesloten met een integrale weergave van het AREGO-model.

6.5 Notenregister

- 1 C.A.M. van Schaijk, *Veralgemening van het lager agrarisch onderwijs*. K.P.C., 's Hertogenbosch, 1972/1973.
- 2 Aanvankelijk (1973) is er een tweesporenbeleid gevoerd in het ontwikkelingsproces dat erop gericht was de beroepsgerichte vakken een meer beroepsoriënterende inhoud te geven: het DV-spoor en het VV-spoor. DV is de afkorting voor Directe Veralgemening en VV staat voor Verbreding Vakrichting. In 1976 is gekozen voor een éénsporig beleid. De krachten zijn toen gebundeld in één project: de Verbrede Vakrichting.
- 3 Verwerking van agrarische producten is een nieuw programma-onderdeel in het lagere agrarisch onderwijs. Voor de invoering van de Verbrede Vakrichting wordt het beroepsgerichte programma 'levensmiddelentechnologie' verzorgd door een zelfstandige lagere technologische school en enkele lagere agrarische scholen met een differentiatie levensmiddelentechnologie.
- 4 D. van de Lagemaat, *Historisch overzicht en verantwoording van de wijze van werken; Project Verbrede Vakrichting Plantenteelt en -verzorging / Dierenhouderij LAO. CPS, Hoevelaken, 1981.*
- 5 In een vier jaar durende opleiding moeten er volgens de minimum lesurentabel l.a.o. minimaal 18 uren vakkennis/vakvaardigheid worden gegeven. Elke lager agrarische school heeft in het verleden twee of meer vakrichtingen toegewezen gekregen als leerinhouden voor de 18 uren. Vanuit het project Verbrede Vakrichting is de volgende urenverdeling

voorgesteld:

	klas 2 + 3:	klas 4:
dierenhouderij	4 uren	per studierichting 4 uren. Eén studierichting is in
plantenteelt	5 uren	klas 4 verplicht. Er zijn vijf studierichtingen, waar-
verwerking agrari-	2 uren	uit gekozen kan worden: plantenteelt, dierenhou-
sche producten		derij, verwerking agrarische producten, bloem-
bodemkunde	2 uren	schikken en -binden en aanleg en onderhoud van
basis bemestingsleer	1 uur	groenvoorzieningen.

14 uren

- 6 De volledige deelonderwijsleerplannen worden uitgegeven door Reproductie-onderneming Elkerbout, Den Haag. De bestelnummers zijn voor:

Plantenteelt: klas 2 no. 130;
 klas 3 no. 149a;
 klas 4 no. 128a;

Dierenhouderij: klas 2, 3 en 4 no. 167.

Het deelonderwijsleerplan Verwerking Agrarische Producten wordt nog uitgegeven door het CPS te Hoevelaken, sectie Agrarisch Onderwijs.

- 7 Alle lagere agrarische scholen zijn per brief uitgenodigd deel te nemen aan de projectactiviteiten als experimenteerschool plantenteelt en/of dierenhouderij. Voor het dierenhouderij experiment geven zich 16 scholen op (1976); voor plantenteelt 36 scholen (1977). Voor VAP is geen open inschrijving geweest. Dit is mede veroorzaakt door de late start van de ontwikkelingsfase voor dit onderdeel. Twee scholen hebben op verzoek de leerstof uitgetest.
- 8 De antwoorden van de experimenteerscholen op de diverse vragenlijsten zijn gebundeld in verslagen. De verslagen zijn verkrijgbaar bij het Christelijk Pedagogisch Studiecentrum, Sectie Agrarisch Onderwijs, te Hoevelaken.

Dierenhouderij

- Project Veralgemening Dierenhouderij, eerste exp.jaar 1976/77. Hoevelaken, 1977.
- Project Veralgemening Dierenhouderij, tweede exp.jaar 1977/78. Hoevelaken, 1978.
- Project Veralgemening Dierenhouderij, derde exp.jaar 1978/79. Hoevelaken, 1979.
- Dierenhouderij: Planning en Werkelijkheid. Hoevelaken, 1980.
- Eindrapportage Dierenhouderij, betreffende accommodatie/outillage, inrichtingskosten, leer- en hulpmiddelen en exploitatienormen. Hoevelaken, april 1981.

Plantenteelt

- Project Veralgemening Plantenteelt, eerste exp.jaar 1977/78. Hoevelaken, 1978.
- Project Veralgemening Plantenteelt, tweede exp.jaar 1978/79. Hoevelaken, 1979.
- Het functioneren van het leerlingwerkboek in de experimenteerscholen. Hoevelaken, 1980.
- Eindrapportage Plantenteelt en -verzorging, betreffende accommodatie/outillage, inrichtingskosten, leer- en hulpmiddelen en exploitatienormen. Hoevelaken, 1980.

Algemeen

Resultaten van een enquête betreffende de onderdelen van de beginsituatie op de experimenteerscholen, mei 1979.

- 9 De definitieve versie heeft vorm gekregen in de volgende leerlingwerkboeken en leraren-

handleidingen, te bestellen bij de Reproductie Onderneming Elkerbout, te Den Haag, onder de volgende nummers:

Leerlingwerkboeken

Dierenhouderij

- klas 2 - no. 162;
- klas 3 - no. 163;
- klas 4: - Basis no. 164
- Produktiedieren no.165
- Gezelschapsdieren no.166

Plantenteelt en -verzorging

- klas 3 - no. 149 en
no. 149 Praktijk;
- klas 4 - no. 128.

Lerarenhandleidingen

Plantenteelt

klas 3: no 149a;

klas 4: no 128a;

Dierenhouderij

klas 2,3 en 4: no 167.

Bij het CPS, sectie agrarisch onderwijs is te bestellen:

Tabellenboek Plantenteelt en -verzorging, behorend bij de leerlingwerkboeken no. 128 en 149.

Leerlingwerkboek VAP klas 2 en 3 met bijbehorende lerarenhandleiding.

Leerlingwerkboek VAP klas 4 met bijbehorende lerarenhandleiding.

- 10 Raakvlakken Dierenhouderij / biologie - natuurkunde en scheikunde. Hoevelaken, 1980.
Raakvlakken tussen Plantenteelt en -verzorging/biologie, natuurkunde en scheikunde. Hoevelaken, 1981.
- 11 Kort Middelbaar Beroepsonderwijs. Tweede opleidingsleerplan Kort-MBO, afd. Landbouw. Hoevelaken, 1984, p.6.
- 12 Participerend Leren. Inventariserende tussenrapportage uitmondend in een werkplan op basis van ervaringen in de m.tu.s. te Venlo en de m.l.s. te Roermond. Hoevelaken, 1984. Het eindrapport is in nov. 1985 uitgebracht.
- 13 In het middelbaar tuinbouwonderwijs is de situatie anders. Vakvaardigheidstraining vindt en in schoolverband en op praktijkscholen plaats.
- 14 Leerlingen van middelbare landbouwscholen gaan meestal 1 week naar een praktijkschool voor de rundvee- en schapenhouderij; 1 week naar een praktijkschool voor de akkerbouw en landbouwmechanisatie en 1 week naar een praktijkschool voor de varkens- en pluimveehouderij.
- 15 De minister van Onderwijs en Wetenschappen heeft op 16 oktober 1975 de Innovatiecommissie Participatie-onderwijs geïnstalleerd. De commissie kreeg onder meer als taak, de minister te adviseren met betrekking tot de ontwikkeling van het participatieonderwijs. De commissie heeft elf adviezen uitgebracht; acht adviezen zijn te bestellen bij de staatsuitgeverij; het vijfde, zevende en laatste (elfde) advies is te bestellen bij het Onderwijscentrum in Zeist. De commissie is in 1982 opgeheven; de APVO II behartigt vanaf dat moment de advisering met betrekking tot het participatieonderwijs.
- 16 Discussienota 'Participerend leren: een andere leerweg', deel I. 's Gravenhage, 1978, p.16.

- 17 Discussienota 'Participierend leren', 1978, p.77.
- 18 Voedernormen voor landbouwhuisdieren en voederwaarde der veevoerders. Centraal Voederbureau in Nederland, Wageningen.
- 19 Handboek voor de rundveehouderij. Proefstation voor de Rundveehouderij, Lelystad.
- 20 Zie. o.a. E. de Corte, e.a., *Beknopte didaxologie*. Groningen, 1981.
A. de Block, *Algemene didaktiek*. Antwerpen, 1982.
- 21 J. Derbolav, *Das exemplarische Lernen als didaktisches Prinzip*. In: *Das exemplarische Prinzip*. Hrg. von B. Gerner, Darmstadt, 1972, p.35.
- 22 NCBTB: Nederlands Christelijk Boeren en Tuindersbond.
KNLC: Koninklijk Nederlands Landbouw Commitee.
KNBTB: Katholieke Nederlandse Boeren en Tuindersbond.
- 23 In mei 1984 heeft Directie Landbouwonderwijs een beleidsnota gepubliceerd: *Middelbaar Agrarisch Onderwijs nieuwe stijl en Kort Middelbaar Agrarisch Onderwijs*. De denominatie is één van de tien criteria bij het toewijzen aan scholen van middelbaar agrarisch onderwijs (nieuwe stijl). In de toelichting en weging van dit criterium doet men ons inziens geen recht aan de eigen aard van de denominatie als criterium ten opzichte van de negen overige criteria. Naar ons oordeel is voor een harmonische ontwikkeling van een eigen waarden- en normenpatroon door de leerling denomatief middelbaar agrarisch onderwijs van groot belang. Uit de ontwikkelingspsychologie weten we dat 16 tot 18 jarigen met name zoeken naar een eigen vormgeving voor het ethische en geloofsaspect (3.3.1). Tot die leeftijd werken deze jongeren hoofdzakelijk met een waarden- en normen patroon dat ze vanuit de gezinssituatie meegekregen hebben. Didactisch gezien dient het ontwikkelingsproces van de leerling tot een eigen waarden- en normenpatroon hierbij aan te sluiten. Heeft een leerling eenmaal een eigen waarden- en normen patroon ontwikkeld, dan kan spiegeling aan andere opvattingen een zinvolle en bevruchtende activiteit zijn. Denomatief onderwijs moet in het bijzonder geacht worden hiertoe in staat te zijn.

7 Discussie

7.1 Reflectie

Deze dissertatie draagt een theorievormend karakter in relatie tot de vakdidactiek van de agrarische vakken. De theorievorming is tweeledig, disciplinair en multidisciplinair of integratief en is van toegepast wetenschappelijke aard. De opzet van deze studie is breed. Dit kan aanleiding zijn voor wetenschappers, het wetenschappelijke niveau ter discussie te stellen. In dat geval zeggen we Dessaur na: *“Naar mijn mening is de krampachtige angst van de meeste academici voor een globale aanpak, een brede visie en het daarbij toenemende risico van fouten en vergissingen, op zichzelf symptomatisch voor een mentaliteit in de huidige wetenschapsbeoefening die ik afwijs. Gedetailleerd, analytisch, superspecialistisch onderzoek is nodig (om de geldende structuur van de onderscheiden werkelijkheidsaspecten op de juiste wijze in kaart te brengen, v.d.L.). De opeenhoping van gedetailleerde kennis heeft echter geen enkele zin als er niet ook ruimte is voor mensen met integratieve visies en aspiraties om al die detailkennis ergens toe te leiden, wat als een volgend platform voor de detaillisten kan dienen”*[1].

Het ontwikkelde didactische model voor de agrarische vakken beschouwen wij als een platform voor voortgezet gedetailleerd wetenschappelijk onderzoek. We kunnen niet spreken van een *volgend* platform zoals Dessaur doet omdat op het gebied van de agrarische vakdidactiek tot nu toe geen platform ontwikkeld is. Dit verhoogt voor ons het risico dat de ontwikkelde vakdidactische theorie fouten en vergissingen bevat.

Dit risico is te dragen in het perspectief van kwalitatief empirisch voortgezet onderzoek. Dat wil zeggen dat de werking van het AREGO-model wordt onderzocht op microniveau. De microbenadering geldt de onderwijsleerprocessen zoals die binnen- en buitenschools worden gerealiseerd.

Voor de studie zoals die voorligt zijn met name de wetenschappelijke criteria van consistentie, argumentatie en compositie van primair belang. Het criterium van de compositie geldt de totale studie. De gekozen compositie is enigszins afwijkend van de algemeen toegepaste compositieregels. Op pag. 31 en 32 is weergegeven waarom wij voor deze compositie hebben gekozen. Bij de aanvang van deze studie was het voor ons erg spannend of we aan het criterium van de consistentie zouden kunnen voldoen. Die spanning hebben we gekend bij elk hoofdstuk. Ten aanzien van de hoofdstukken 2 en 3 hebben we de onzekerheid gekend of we abstracte, filosofische begrippen, relaties en principes consistent, concreet didactisch konden ontsluiten. Ons inziens is dat gelukt. We zijn onder de indruk gekomen van de waarde van de structuurleer voor het didactisch ontsluiten van mens en werkelijkheid. Voor hoofdstuk 4 betrof het de vraag of we de theorie van het beginsel van het exemplarische consistent vakdidactisch konden ontsluiten in relatie tot de agrarische vakken, uitgaande van ons mens en werkelijkheidsbeeld. We hebben het ook als een uitdaging beschouwd de theorie van het beginsel van het exemplarische verder uit te bouwen en te ontwikkelen. Reflecterend menen wij te mogen stellen dat we de theorie van het beginsel van het exemplarische als zodanig hebben uitgediept en vakdidactisch hebben kunnen ontsluiten, gerelateerd aan de agrarische vakken. In hoofdstuk 5 krijgt het multidisciplinaire karakter gestalte. We ontwikkelen in dit hoofdstuk een leerstrategie uitmondend in een leertheoretisch model. De inhoud van dit hoofdstuk zouden we graag kwalitatief empirisch willen toetsen, ter verkrijging van meer zekerheid ten aanzien van de kwaliteit van de leerresultaten bij praktische toepassing in het middelbaar onderwijs van het door ons nader uitgewerkte handelingsmodel van Van Parreren. De argumenten voor de keuze van het handelingsmodel ontleen we met name aan hoofdstuk 3. De nadere uitwerking van het handelingsmodel van Van Parreren geschiedt op basis van een analyse van het ondernemershandelen in de praktijk. Vervolgens hebben we de analyseresultaten leertheoretisch geïnterpreteerd en geëxtrapoléerd met inachtneming van het criterium van de consistentie.

Met betrekking tot hoofdstuk 6, waarin we de inhoud en werking van het

AREGO-model beschrijven, is onzerzijds de behoefte aan kwalitatief empirisch onderzoek evident, opdat wij ons vertrouwen in de effectiviteit en de didactische waarde van dit model met empirische gegevens kunnen onderbouwen. Dit vertrouwen baseren wij op het feit dat we de structuurleer, het beginsel van het exemplarische en het handelingsmodel, consistent en harmonieus hebben kunnen integreren. Het uiteindelijke resultaat is naar ons oordeel bevredigend, zonder dat we productieve twijfel, kritische herbezinning en voortgezet onderzoek op voorhand willen uitsluiten.

7.2 Het AREGO-model en het huidige middelbaar agrarisch onderwijs

In dit tweede deel van de discussie gaan we na in hoeverre we in het AREGO-model het doel van deze studie hebben bereikt. In de doelomschrijving hebben we gesteld:

Met het didactisch model willen we in het middelbaar agrarisch onderwijs de leerling behoeden voor leerstofoverlading en willen we naast feitenkennis, agrarische bedrijfswerklijkheden meer als vertrekpunt en onderwerp aan de orde laten komen.

In 4.1.3 hebben we de actuele onderwijskundige knelpunten in het huidige middelbaar agrarisch onderwijs beschreven. De belangrijkste zijn: teveel onafhankelijk van elkaar gegeven vakken en een geringe motivatie van de leerlingen voor de zogenaamde theoretische vakken. In 1978 afgestudeerde m.a.s.-leerlingen beoordelen na vijf jaar het middelbaar agrarisch onderwijs als te weinig praktijk- en ondernemersgericht en vinden de opleiding te 'smal' [2].

Het knelpunt van te veel onafhankelijk van elkaar gegeven vakken kan men relateren aan het totale vakkenpakket: algemeen vormende vakken (Nederlands, vreemde talen, maatschappijleer, lichamelijke opvoeding, godsdienst) plus basisvakken (wiskunde, natuurkunde, scheikunde, biologie) plus de beroepsgerichte of vakrichtingsvakken. Men kan dit knelpunt ook alleen relateren aan de vakrichtingsvakken.

In het MAS-B project heeft men veel aandacht besteed aan vermindering van het totaal aantal vakken. Men heeft de basisvakken voor een deel

trachten te integreren in vakrichtingsvakken. In het MAS-B project is weinig aandacht besteed aan vermindering van het aantal beroepsgerichte vakken binnen één vakrichting.

Men heeft in het MAS-B project een oplossing gezocht in het creëren van meer ruimte in de subsidievoorwaarde voor een eigen invulling van de minimum urentabel van de individuele school^[3]. Daarnaast heeft men aandacht besteed aan een attitudeverandering van docenten.

Het knelpunt is echter een didactisch probleem. Twee vragen zijn hierbij van belang. In de eerste plaats is dat de vraag naar de keuze van leerinhouden. In de tweede plaats de vraag hoe we de gekozen leerinhouden moeten ordenen. In deze studie beantwoorden we beide vragen (6.2.2 resp. 6.2.3).

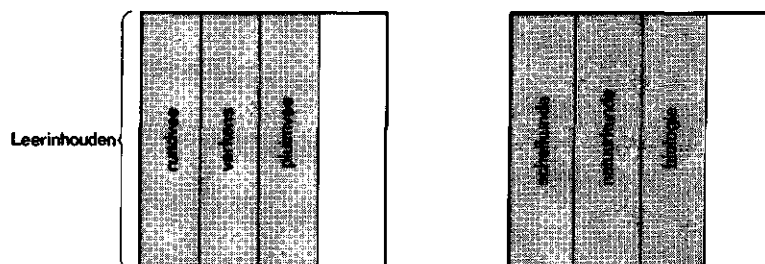
De leerinhouden leiden we af van de ervaringswerkelijkheid. We doen dat aan de hand van vier vragen: WAT doet de ondernemer, HOE doet de ondernemer dat, WAAROM doet de ondernemer dat en WAAROM doet de ondernemer dat zó.

Uitgaande van het door ons beschreven werkelijkheidsbeeld kunnen we hierbij communicerende en teelt- of dierspecifieke leerinhouden onderscheiden. Communicerende leerinhouden zijn leerinhouden die voor meerdere diersoorten gelden. De leerinhouden ordenen we in thema's. De thema's zijn clusters van gelijksoortige bedrijfshandelingen. Door bedrijfshandelingen (wat doet de ondernemer) te kiezen als vertrekpunt voor het onderwijsleerproces komt de integratie op een 'natuurlijke' wijze tot stand.

In deze didactische benadering bestaan er geen 'vakken' meer binnen de vakrichtingen. De basisvakken en maatschappijleer worden in hun toepassing geïntegreerd in de thema's als aspecten van het waarom een ondernemer iets doet en het juist zó doet. Er blijven over enkele algemeen vormende vakken en eventueel de basisvakken, als men vak- (aspect-) specifieke theoretische achtergronden wil behandelen. Dat zijn de aspectstructuren van de subject- en objectfuncties. Door uit te gaan van bedrijfsmatige handelingen wordt het onderwijs meer praktijk- en ondernemersgericht. In de communicerende leerinhouden is een maximale breedte van de opleiding gewaarborgd. Bovendien neemt de motivatie van de leerlingen voor de theoretische aspecten toe, althans dit is de ervaring van de leraren dierlijke en plantaardige productie van de m.a.s. te Roermond en de leraren bloemen- en groenteteelt van de m.tu.s. te Venlo.

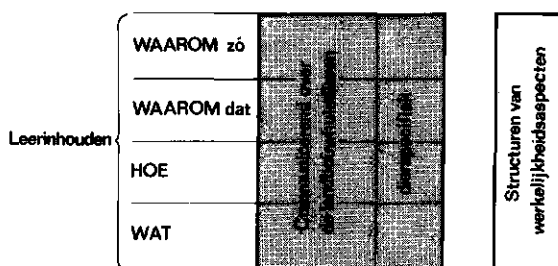
De verschillen tussen de huidige situatie en de situatie uitgaande van het AREGO-model geven we onderstaand weer in figuur 7.1.

HUIDIGE SITUATIE: het vak voeding, dierspecifiek opgesplitst met daarnaast basisvakken



- Leerinhouden:** onafhankelijk van elkaar staande vakken, grotendeels corresponderend met de onderscheiden werkelijkheidsaspecten
de inhoud wordt geduid met zelfstandige naamwoorden
- Ordering:** algemeen vormende vakken
basisvakken, min of meer geïntegreerd in de vakrichtingsvakken
vakrichtingsvakken per vakrichting

AREGO-MODEL SITUATIE: het thema voeren



- Leerinhouden:** van de ervaringswerkelijkheid afgeleide leerinhouden waarin de onderscheiden werkelijkheidsaspecten integraal aan de orde komen, zowel in de communicerende als specifieke leerinhouden
de inhoud wordt geduid met werkwoorden
- Ordering:** thematisch op basis van gelijksoortige bedrijfshandelingen
algemeen vormende vakken
eventueel basisvakken als men specifieke theoretische achtergronden (aspectstructuren) wil behandelen

Figuur 7.1: Didactische kenmerken huidige situatie t.o.v. AREGO-model-situatie.

Het AREGO-model kan ons inziens goed functioneren binnen de kaders van TABEL B1 uit de richtlijnen voor het middelbaar agrarisch onderwijs 1984/85. In deze tabel wordt een school de mogelijkheid geboden beroepsgerichte vakken en basisvakken te integreren. Een school dient minimaal 36 uren te besteden aan de beroepsgerichte en basisvakken. Slechts voor enkele vakken (economie, agrarische techniek, bodemkunde en wiskunde) zijn binnen die 36 uur verplichte minimumuren vastgesteld.

7.3 Het AREGO-model en de beleidsvoornemens agrarische onderwijscentra

In de nota Investeren in mensen [4] (dec.1984) schetst de minister van Landbouw en Visserij zijn beleidsvoornemens met betrekking tot het middelbaar agrarisch onderwijs nieuwe stijl. Het beleid is erop gericht het afrondend agrarisch beroepsonderwijs te concentreren in voldoende grote agrarische onderwijscentra voor middelbaar agrarisch onderwijs. Elk centrum moet minimaal één afdeling met een A-leergang, een B-leergang, een leergang voor kort middelbaar agrarisch onderwijs omvatten, alsmede daarbij aansluitende overige vormen van agrarisch onderwijs (leerlingstelsels, deeltijdonderwijs en cursussen).

Het beleid is erop gericht te streven naar meerdere studierichtingen c.q. hoofdleergebieden en nevenleergebieden binnen één afdeling om zodoende het onderwijsaanbod per centrum voldoende breed te doen zijn. Het programma van de afdelingen zal gericht zijn op de hoofdbeleidsterreinen van het Ministerie van Landbouw en Visserij te weten:

- de landbouwproductierichtingen;
- de verwerking van de daaruit voortkomende producten, de handel en afzet;
- de agrarische dienstverlening;
- het beheer en behoud van de groene ruimtes.

In de nota worden getalsnormen genoemd voor nieuw te stichten middelbaar agrarische onderwijscentra: 400 leerlingen bij één afdeling en 700 leerlingen bij twee afdelingen (de opheffingsnorm ligt lager). Uitgangspunten voor de berekening zijn: alle leerlingen kiezen een hoofdleergebied plus een nevenleergebied en er geldt een gemiddelde groepsgrootte voor de onderscheiden leergangen.

We kunnen instemmen met de beleidsvoornemens ten aanzien van inrichting en structuur van de middelbaar agrarische onderwijscentra nieuwe stijl. Het totale bestand van leerlingen dat, op langere termijn, kiest voor het middelbaar agrarisch onderwijs schat men op 20000 leerlingen. Bij een stichtingsnorm van 400 leerlingen per afdeling hebben in Nederland maximaal 50 middelbare agrarische onderwijscentra bestaansrecht. Onderwijskundig gezien achten wij deze ontwikkeling problematisch. Het wordt onder andere voor de landbouwproductieafdelingen erg moeilijk om voldoende bedrijven te vinden voor korte stages, bedrijfsbezoeken en bedrijfspraktica. Bovendien leert de praktijk dat de agrarische ondernemers zich minder betrokken voelen bij een groot instituut dan bij een kleiner centrum. Het handhaven van denominatief onderwijs wordt erg moeilijk. Een groot instituut is op zich een bevorderende factor voor de docent om zich te specialiseren. In het verlengde daarvan ligt een verdergaande versnippering van leerinhouden in afzonderlijke vakken. Daarentegen wordt de kwaliteit van het (agrarische) beroepsonderwijs primair bepaald door de mate waarin het onderwijs erin slaagt het praktijkgebeuren integraal aan de orde te stellen. Een docent dient hiertoe meer bedrijfstakdeskundige dan vakdeskundige te zijn. De hoge stichtingsnorm leidt ertoe dat in een bepaalde regio maar één centrum bestaansrecht heeft. Zo'n centrum zal dan een algemeen karakter dienen te dragen. Het levens- en wereldbeschouwelijke element zal worden gereduceerd en geïsoleerd tot enkele lessen, terwijl het geloofsaspect een integrale zijswijze is van mens en werkelijkheid.

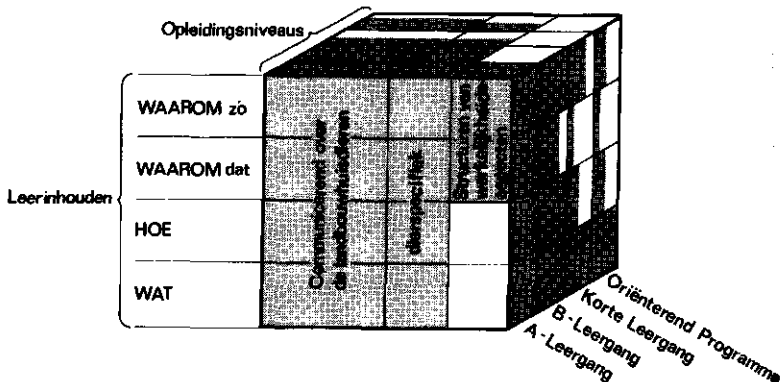
Aan de genoemde bezwaren wordt tegemoet gekomen als men meer centra bestaansrecht verleent. De stichtingsnorm dient hiertoe verlaagd te worden. Een andere mogelijkheid is relatief autonome dependances te erkennen. Ons inziens is dat mogelijk met handhaving van de gemiddelde groeps grootte en behoud van de geformuleerde onderwijskundige eis: een voldoende breed onderwijsaanbod in de vorm van hoofdleergebieden en nevenleergebieden. Een didactische voorwaarde is dat men in staat is binnen één groep leerlingen verschillende niveaus en bedrijfstypen aan de orde te stellen. Het AREGO-model biedt de didactische kaders hiervoor. De beschreven didactische invulling maakt het, ons inziens, mogelijk om te werken met leerlingen van verschillende niveaus en bedrijfstypen binnen één groep. De belangrijkste didactische elementen zijn:

- het maken van onderscheid tussen communicerende en specifieke leerinhouden;
- de communicerende en specifieke leerinhouden ordenen per sector (plantenteelt, dierenhouderij, dienstverlening, verwerking-handel-afzet);

- de ordening van de leerinhouden per sector geschiedt in thema's aan de hand van de vragen: wat doet de ondernemer, hoe doet de ondernemer dat, waarom doet de ondernemer dat, en waarom doet de ondernemer dat zó;
- het hanteren van een leerlinghandleiding per thema voor de onderscheiden leergang;
- het samenstellen van een gegevensboek en eventueel van een computer programma per thema, te gebruiken in alle onderscheiden leergangen;
- het toepassen van het beginsel van het participierend-exemplarisch leren; als men een flexibele programmering en afsluiting nastreeft kan men de te onderscheiden Programma Eenheden (PE's) laten samenvallen met de gekozen exempels; een PE bestaat uit thematische leerinhouden, afgeleid van min of meer zelfstandige bedrijfsonderdelen, bijvoorbeeld melk-koeien, jongvee, mestvee;
- het toepassen van gezamenlijke instructie/oriëntering (wat doet de ondernemer en hoe doet hij het) en individuele verwerking (de beide waarom-vragen).

Deze didactische vormgeving visualiseren we in de a.o.c.-kubus volgens figuur 7.2.

Thema: VOEREN



Figuur 7.2: De a.o.c.-kubus.

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| wit vlak | = komt niet aan de orde. |
| gedeeltelijk wit vlak | = komt gedeeltelijk aan de orde. |
| zwart vlak | = komt geheel aan de orde. |

Veel docenten zullen bij deze onderwijskundige opzet enige nascholing behoeven en wel op twee gebieden. In de eerste plaats inhoudelijk. Veel docenten zijn specialistisch opgeleid. Hun kennisniveau is dan ook geen probleem. Het probleem is veeleer de wendbaarheid van de opgedane kennis. Dat wil zeggen: een rundveeman moet met zijn kennis de veehouderijsector, een groenteteler moet met zijn kennis de plantenteeltsector leren bestrijken. Dit vereist de vaardigheid communicerende en specifieke leerinhouden te kunnen onderscheiden, uitgaande van in de regio voorkomende bedrijfstypen. Het tweede nascholingsonderwerp is het leren omgaan met heterogene groepen en het methodisch leren hanteren van de individuele leerweg.

7.4 De wendbaarheid van het AREGO-model

In deze studie heeft een veehoudersbedrijf als exemplaar gediend voor het adstrueren van theoretische principes en structuren. Ook het AREGO-model is in termen van een veehoudersbedrijf inhoud gegeven. Dit kan de schijn wekken dat het geldingsbereik van het AREGO-model begrensd is door het werkelijkheidsgebied van de veehouderij. Deze begrenzing is er in principe niet. Ook in de sectoren plantenteelt en de verwerking van agrarische produkten zijn de leerinhouden thematisch te ordenen, afgeleid van gelijksoortige bedrijfshandelingen.

Voor de plantenteeltsector stellen we de volgende thema's voor:

- bodem en bodemverzorgen;
- zaai-/plant-/pootbed klaarmaken;
- plantverzorgen;
- gewasbeschermen;
- vermeerderen en opkweken;
- oogsten;
- bewaren en afzetten;
- bedrijfsboekhouden.

Voor de verwerkingssector stellen we de volgende thema's voor:

- beoordelen grondstoffen;
- verwerken;
- produktbereiden;

- conserveren;
- verpakken;
- afzetten;
- bedrijfsboekhouden.

In de projecten Verbrede Vakrichting en Kort Middelbaar Agrarisch Onderwijs is het didactisch principe van het AREGO-model reeds met succes toegepast in de plantenteeltsector en in de sector van de verwerking, handel en afzet. De inhoud van de genoemde thema's voor plantenteelt en verwerking van agrarische produkten zijn met behulp van de leerinhoudenmatrix te ordenen. Daaruit blijkt dat binnen elk thema communicerende en specifieke leerinhouden zijn te onderscheiden. Dit is een voorwaarde om het beginsel van het exemplarische met succes te kunnen toepassen. Uit de leerinhoudenmatrix blijkt ook dat participierend leren mogelijk is. Onze voorlopige conclusie is dan ook dat de wendbaarheid van het AREGO-model groot is.

7.5 Notenregister

- 1 C.J. Dessaur, *De droom der rede*. 's Gravenhage, 1982, p. 257.
- 2 L.E.I. publicatie, no 2. 172. 's Gravenhage, sept. 1984, p. 41, 44.
- 3 Besluit Middelbaar Landbouw onderwijs. LO-4026/Bo/AG, 22-4-1985.
- 4 Nota 'Investeren in mensen'. Ontwikkelingen in het landbouwonderwijs. 's Gravenhage, Tweede Kamer, vergaderjaar 1984-1985, 18816, nrs. 1-2.

8 Samenvatting

Onderwijzen in Ondernemen

Een studie betreffende de didactische voorwaarden en uitwerking van de beginselen van de structuurleer en het exemplarisch leren in relatie tot het middelbaar agrarisch onderwijs.

Hoofdstuk 1: Verantwoording en probleemstelling

Het laatste decennium is het ons weer eens heel duidelijk geworden dat onderwijs een integraal onderdeel is van het totale maatschappelijk gebeuren. Maatschappelijke verhoudingen en waarderingen weerspiegelen zich in de opzet, inhoud en methodiek van het onderwijs. Geïntegreerd voortgezet onderwijs tot een leeftijd van 15 of 16 jaar wordt bijvoorbeeld als middel gebruikt om de maatschappelijke wens, dat elk kind gelijke kansen heeft in het kiezen van het type vervolgonderwijs, te verwerkelijken. De grote jeugdwerkloosheid is mede aanleiding om aan het beroepsonderwijs te vragen te streven zowel naar verbreding van het vormingsaanbod als naar een goede praktijkgerichte beroepsopleiding.

Deze studie is een bezinning op de didactische mogelijkheden voor het verwerkelijken van de laatst genoemde maatschappelijke wensen binnen het beroepsonderwijs, toegespitst op het middelbaar agrarisch onderwijs. Een verbreding van het vormingsaanbod en een meer praktijkgerichte beroepsopleiding lijken twee tegenstrijdige onderwijsdoelen. Tegen de achtergrond van de huidige opzet, inhoud en methodiek in het middelbaar agrarisch onderwijs zijn deze twee onderwijsdoelen ons inziens inderdaad niet te combineren. De huidige opzet en inhoud van het middelbaar agrarisch onderwijs wordt onder andere gekenmerkt door het volgende:

De integrale werkelijkheid komt in min of meer verzelfstandigde vakken aan de orde. Verbreding van het vormingsaanbod betekent veelal meer vakken waardoor het nog moeilijker wordt voor docent en leerling om bij het toenemend aantal 'bomen' het 'bos' in het oog te houden. Een meer praktijkgerichte opleiding vraagt een integrale benadering van het toekomstig arbeidsterrein. In de huidige vakkenopzet is deze integrale benadering nauwelijks te realiseren.

De aangeboden leerinhouden zijn veelal wetenschappelijke onderzoeksresultaten als zodanig, betrekking hebbend op meetbare facetten van de werkelijkheid. Dit betekent dat men veel tijd besteedt aan het doorgeven van feiten, terwijl in een goede praktijkgerichte opleiding het accent behoort te liggen op het oefenen in praktijkhandelen. In het middelbaar agrarisch onderwijs behoort het accent te liggen op het ondernemershandelen.

De studie en bezinning naar aanleiding van bovengenoemde knelpunten resulteren in een proeve van een didactisch model voor het middelbaar agrarisch onderwijs, waarin de twee gewenste onderwijsdoelen harmonieus zijn geïntegreerd.

Hoofdstuk 2: Proeve van een werkelijkheidsbeeld van een melkveebedrijf uitgaande van de structuurleer

In het middelbaar agrarisch onderwijs worden leerlingen opgeleid tot toekomstige agrarische ondernemers. Wil men als agrarisch ondernemer verantwoord kunnen handelen, dan moet men de eigenschappen en de aard van de bedrijfselementen en van het bedrijf als geheel kennen. De eigenschappen van bedrijfselementen, bijvoorbeeld een koe, leren we kennen als we de vraag beantwoorden: is een koe zus of zo? Bijvoorbeeld: is zij een biologisch, is zij een economisch, is zij een schildersobject. De aard van een koe leren we kennen als we de vraag beantwoorden: is een koe dit of dat? Bijvoorbeeld: is zij een zoogdier, is zij een herkauwer. Beide vragen beantwoorden we met behulp van de structuurleer van Dooyeweerd. In de structuurleer worden vijftien eigenschappen of zijnswijzen of aspecten onderscheiden aan de werkelijkheid. Dit geldt zowel voor 'natuurdingen,' zoals een koe, als voor 'cultuurdingen,' zoals een trekker of stal. De vijftien aspecten zijn: het

getals-, het ruimtelijke, het bewegings-, het fysische, het biotische, het sensitieve, het logische, het historische, het taal-, het sociale, het economische, het esthetische, het juridische, het ethische en het geloofsaspect. De genoemde aspecten zijn te onderscheiden in aspecten met een natuurwettelijke structuur, het getals- t.e.m. het sensitieve aspect en aspecten met een normatieve structuur, het logische t.e.m. het geloofsaspect.

De aspecten met een natuurwettelijke structuur vervullen een zogenaamde subjectfunctie. Natuurdingen zijn hieraan onderworpen (subject). Natuurdingen zijn daarnaast ook object van menselijk handelen, zoals rechtspreken, wetenschappelijk onderzoek, ethisch handelen. De aspecten die hiermee corresponderen hebben een normatieve structuur en vervullen een zogenaamde objectfunctie. Zowel de aspecten met een natuurwettelijk als met een normatieve structuur dient de mens in zijn handelen te respecteren.

De aard of identiteitsstructuur van natuurdingen wordt bepaald door het 'hoogste' aspect met een subjectfunctie. Het hoogste aspect met een subjectfunctie voor een koe is het sensitieve aspect. Dat wil zeggen: de identiteitsstructuur van een koe wordt als natuurding gekwalificeerd door het sensitieve aspect. In bedrijfsverband heeft de koe een externe bestemmingsfunctie. De bestemmingsfunctie van de koe in bedrijfsverband wordt gekwalificeerd door het economisch aspect. In bedrijfsverband vervult het sensitieve aspect de funderingsfunctie voor de koe. Dat wil zeggen: in het economisch handelen dient de ondernemer de sensitieve functie te respecteren.

Met behulp van de structuurleer hebben we de onderscheiden bestaanswijzen en de identiteit van de voorkomende bedrijfselementen kunnen benoemen evenals die van een bedrijf als integrale eenheid.

Hoofdstuk 3: Proeve van een mensbeeld als didactisch referentiekader

Voor het opleiden van leerlingen tot toekomstige agrarische ondernemers is het van essentieel belang dat de opleiders kennis hebben van de eigenschappen en de identiteit van de agrarische werkelijkheid. Minstens zo belangrijk is dat de opleiders het antwoord kennen op de vragen: is een mens zus of zo en is een mens dit of dat? Wij pretenderen niet deze vragen uitputtend te hebben

beantwoord. We hebben ons beperkt tot een beschrijving van een mensbeeld als didactisch referentiekader.

De vraag: is de mens zus of zo heeft betrekking op de te onderscheiden eigenschappen of zijnswijzen van de mens. Uitgaande van de structuurleer van Dooyeweerd kunnen we aan de mens eveneens vijftien aspecten onderscheiden. De aspecten komen overeen met de aspecten die we aan de werkelijkheid, waarin de mens leeft hebben onderscheiden. Dooyeweerd onderscheidt vier identiteitsstructuren aan de mens. De vierde, dat is de actstructuur of normatieve structuur omvat de drie 'lagere' identiteitsstructuren.

In de actstructuur heeft het normatieve uitdrukkingsvermogen van de mens gestalte. In de actstructuurfunctie heeft de relatie van de mens tot zichzelf gestalte. De onderscheiden aspecten beschouwen we als de 'contactpunten' tussen de aan te bieden leerinhouden en de ervarings- en belevingswereld van de leerling.

De vraag is een mens dit of dat, heeft betrekking op de aard of identiteitsstructuur van de mens. Het antwoord op deze vraag ligt besloten in het gegeven dat de mens geschapen is in Gods Beeld. Geschapen in Gods Beeld impliceert het aangelegd zijn van de mens op het gesprek, op ontmoeten. Dit betekent dat de mens, naar zijn aard, een *relationeel wezen* is. De identiteitsstructuur van de mens is gelegen in drie relaties: een relatie van de mens tot God, een relatie van de mens tot de medemens en de relatie van de mens tot de natuurlijke werkelijkheid waarin de mens leeft. We dienen van dit gegeven uit te gaan om de opzet, inhoud en methodiek in het onderwijs te kunnen afstemmen op de 'aard' van de leerling.

De methodiek dienen we te baseren op ontmoeten. In het middelbaar agrarisch onderwijs gaat het om een ontmoeting tussen de leerling en de agrarische werkelijkheid. De leerinhouden dienen we met name af te leiden uit de aard van de relatie waarin een ondernemer staat tot de agrarische werkelijkheid. Deze relatie wordt gekenmerkt door het verantwoord kunnen vormgeven aan de aspecten met een normatieve structuur in agrarische bedrijfsverband.

Op grond van bovenstaand mensbeeld hebben we gekozen voor een participerend leerproces in het middelbaar agrarisch onderwijs. Het leerproces dient te resulteren in een tweezijdig ontsluitingsproces.

Hoofdstuk 4: Het beginsel van het exemplarische in relatie met de knelpunten in het middelbaar agrarisch onderwijs

Het opleiden tot toekomstige agrarische ondernemers hebben we gekarakteriseerd als een tweezijdig ontsluitingsproces. We kiezen voor het didactische principe van het *exemplarisch leren* om dit onderwijsdoel in het middelbaar agrarisch onderwijs te realiseren. Dit didactisch principe, in combinatie met ons werkelijkheids- en mensbeeld, biedt ons de mogelijkheid een breed en een praktijkgericht ontsluitingsproces te effectueren. De vorming kan moeilijk breder zijn dan wanneer we de vijftien werkelijkheidsaspecten ontsluiten. Het ontsluitingsproces wordt praktijkgericht door het accent te leggen op het oefenen in het verantwoord vormgeven aan de aspecten met een normatieve structuur in agrarisch bedrijfsverband. Toepassing van het beginsel van het exemplarische in het middelbaar agrarisch onderwijs maakt het mogelijk veel tijd te besteden aan het praktijkgerichte ontsluitingsproces. In de praktijkgerichte ontsluiting van één type veehoudersbedrijf worden alle overige typen veehoudersbedrijven ontsloten bij toepassing van het beginsel van het exemplarische. Eén van de voorwaarden is het onderscheiden van 'communicerende' leerinhouden en 'specifieke' leerinhouden. Op het niveau van de vijftien onderscheiden werkelijkheidsaspecten is aan deze voorwaarde te voldoen. Vervolgens ordenen we de leerinhouden in thema's. De thema's zijn clusters van gelijksoortige handelingsmomenten binnen het ondernemershandelen op veehoudersbedrijven.

Andere belangrijke didactische elementen, afgeleid van het beginsel van het exemplarische, zijn het kiezen en inhoudelijk bepalen van een thema-sleutel en het kiezen van een exemplaar. Daarnaast dient het leerproces een genetisch karakter te hebben en dient heuristisch te verlopen. Het genetisch karakter krijgt gestalte in de analyse van bestaande vormgevingen in bedrijfsverband. De resultaten van deze analyse zijn het referentiekader voor het oefenen in het bedrijfsmatig vormgeven, hier en nu. Het heuristisch verloop krijgt gestalte in het min of meer zelfstandig 'bevragen' van bedrijfsmatige vormgevingen.

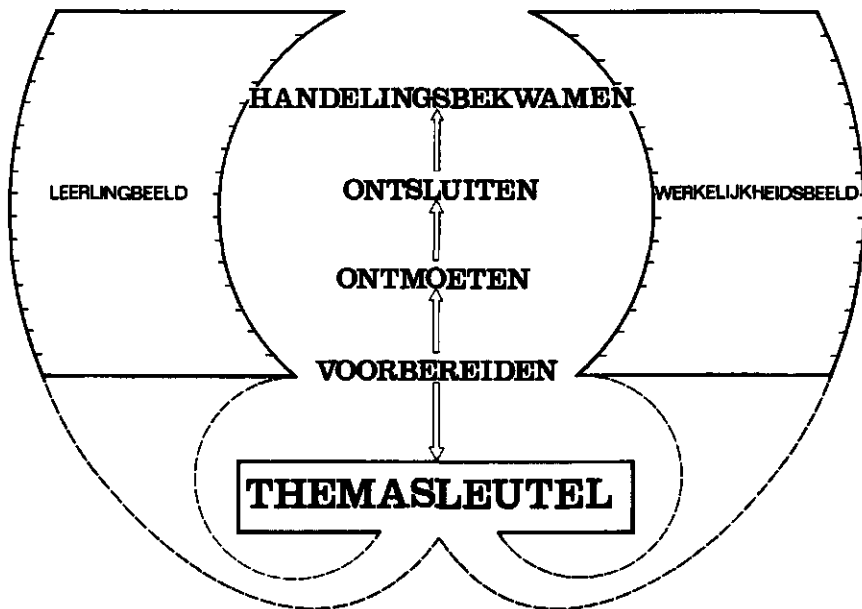
Hoofdstuk 5: De ontwikkeling van een leertheoretische strategie voor het onderwijzen in ondernemen

Het tweezijdig ontsluitingsproces werken we leertheoretisch uit op basis van het handelingsmodel van Van Parreren. Van Parreren onderscheidt drie handelingsfuncties: oriënteren, uitvoeren en controleren. Wij nemen deze drie handelingsfuncties over en voegen daaraan vier handelingsfuncties toe op grond van een analyse van het ondernemershandelen, te weten: bezinnen, oordelen, beslissen en afronden. De door ons onderscheiden handelingsfuncties zijn derhalve: bezinnen, oriënteren, oordelen, beslissen, uitvoeren, controleren en afronden. De weergegeven volgorde is een leidraad voor de organisatie van het leerproces en de ordening van leerinhouden binnen een bepaald thema. Zowel de organisatie van het leerproces als de ordening van leerinhouden zijn voorwaardenscheppende factoren voor het feitelijke leertheoretische doel: de ontwikkeling van handelingsstructuren, gerelateerd aan het normatief ondernemershandelen.

We onderscheiden elf beroepsgerichte handelingsstructuren: reproduce- ren, reflecteren, waarnemen, analyseren, interpreteren, waarderen, normeren, integreren, praktiseren, beoordelen en ordenen. De ontwikkeling van deze handelingsstructuren in een participierend exemplarisch leerproces resulteert, naar ons oordeel, in wendbare handelingsstructuren, gerelateerd aan het ondernemershandelen. Abstraheren, transformeren, reflecteren zijn drie belangrijke beroepsondersteunende handelingsstructuren voor het ontstaan van zowel wendbare als verkorte handelingsstructuren. Voor het ontstaan van verkorte handelingen is automatiseren een aanvullende beroepsondersteunende handelingsstructuur. De ontwikkelde leertheoretische strategie geven we tenslotte modelmatig weer in het Agrarische Handelingsmodel (A.H.-model).

Hoofdstuk 6: Het AREGO-model

In het voorafgaande zijn de 'bouwstenen' ontwikkeld voor ons didactisch model: het AREGO-model zie figuur 8.1. Dat is: Aspecten en Relaties Exemplarisch Genetisch Ontsluiten. We onderscheiden vier stappen in het onderwijsleerproces: voorbereiden, ontmoeten, ontsluiten en handelingsbekwamen.



Figuur 8.1: Het AREGO-model

Uitgangspunt voor de inhoudelijke vulling van het leerlingbeeld is het geroepen zijn van de mens om de schepping te beheren, te bewerken en te bewaren. Dit uitgangspunt is in het Agrarisch Handelings-model nader uitgewerkt en in het AREGO-model overgenomen, bestaande uit: de handelingsoorsprong, de onderscheiden zijnswijzen en de elf beroepsgerichte handelingsstructuren. De zeven handelingsfuncties karakteriseren de aard van de relatie van de mens tot de agrarische werkelijkheid in de onderscheiden stappen: oriënteren, ontsluiten en handelingsbekwamen. Het werkelijkheidsbeeld wordt inhoud gegeven op basis van de vijftien onderscheiden werkelijkheidsaspecten, de economische bestemmingsfunctie van een agrarisch bedrijf en de funderingsfunctie van bedrijfsonderdelen die men in het vormgeven van de bestemmingsfunctie dient te respecteren.

De *voorbereidingsfase* bestaat uit: het organiseren van een agrarische bedrijfs-werkelijkheid als exemplaar, de technische inhoudelijke beginsituatie peilen en het formuleren of organiseren van een themasleutel.

In de *ontmoetingsfase* ligt het accent op het in de praktijk waarnemen en het

analyseren van HOE de ondernemer vorm geeft aan de normatieve aspectstructuren in bedrijfsverband. De ontmoetingsfase start binnenschools met een verdieping van de themasleutel tot een themagerichte probleemstelling. We stellen voor dit te doen aan de hand van de vraag: WAT doet de ondernemer?

In de *ontsluitingsfase* ligt het accent op het interpreteren en waarderen van de vraag: WAAROM doet de ondernemer dat en WAAROM doet hij dat zó.

In de fase van het *handelingsbekwamen* ligt het accent op het oefenen in het normatief handelen. In deze fase gaat het primair om het ontwikkelen van de beroepsgerichte handelingsstructuren normeren, integreren, uitvoeren, beoordelen en ordenen.

Uit het voorafgaande is reeds af te leiden hoe we leerinhouden kiezen. We doen dat aan de hand van vier vragen: WAT doet de ondernemer, HOE doet de ondernemer dat, WAAROM doet de ondernemer dat en WAAROM doet hij het zó. De antwoorden op de wat-vraag zijn praktische handelingsmomenten; de antwoorden op de hoe-vraag zijn de praktische vormgevingen aan de aspecten met een normatieve structuur; de antwoorden op de waarom-vragen zijn de theoretische leerinhouden.

We stellen voor de traditionele leerstofbundel af te schaffen en te kiezen voor de vorm van een leerlinghandleiding per thema. In de leerlinghandleiding zijn opgenomen: de themasleutel, de waarnemingsopdrachten, de theoretische gegevens in de vorm van tabellen, schema's, modellen enz. en de verwerkingsvragen en cases voor het oefenen in normatief handelen. De inhoud van zo'n leerlinghandleiding kan men ook overzetten op interactieve beeldplaat met daarop afgestemde computerprogramma's.

In de vier genoemde vragen is de gekozen onderwijskundige vorm en inhoud van een participierend leerproces impliciet gegeven. De wat-vraag is een binnenschoolse bezinningsactiviteit; de hoe-vraag is een buitenschoolse waarnemingsactiviteit en de waarom-vragen zijn weer binnenschoolse verwerkingsactiviteiten. Het beginsel van het exemplarische krijgt gestalte in een samenvattende bedrijfsmatrix.

Summary

Teaching Farming

A study concerning the didactic conditions and elaboration of the principles of the structure theory and exemplary learning in relation to secondary agricultural education

Chapter 1: Apology and the statement of the problem

In the last decade it has become quite clear again that education is an integral part of society as a whole. Social relations and values are reflected in the organization, content and methodology of education. Comprehensive secondary schools for pupils until the age of 15 or 16 years, for example have been established to meet the social demand of creating equal opportunities for every child to choose the appropriate secondary school. The great unemployment among young people is an extra reason to ask vocational education to strive for a broadening of the range of subjects taught as well as a good practical vocational training.

This study is a reflection on the didactic possibilities for the realization of that social demand within vocational education and particularly in secondary agricultural education. A broadening of the range of subjects taught and a more practical vocational training seem to be two contradictory aims of education. Against the background of present-day organization, content and methodology in secondary agricultural education these two aims of education, in our view, cannot be combined. The present organization and content of secondary agricultural education are characterised, among other things by the following:

The integral reality is presented in more or less independent subjects. Broadening the range of subjects will probably

mean more subjects so that teacher and pupil don't see the wood for the (ever growing number of) trees. A more practical education requires an integral approach to the future field of labour. In the current organization this integral approach can hardly be realized.

The current curricula are mostly the outcome of scientific research as such referring to measurable aspects of reality. This means that much time is spent on passing on facts, whereas in a good practical education the emphasis should be laid on training practical skills. In secondary agricultural education the stress should be laid on farmer's skills.

Study and reflection because of the problems mentioned above result in a specimen of a didactic model for secondary agricultural education, in which the two desired aims of education have been integrated harmoniously.

Chapter 2: Specimen of an image of reality of a dairy farm on the basis of the structure theory

In secondary agricultural education pupils are trained for *future farmers*. If, as a farmer you are to be able to act in a responsible way, you should be familiar with the characteristics and the nature of all the elements of a farm and of a farm as a whole. We learn to know the characteristics of the elements of a farm, such as a cow if we answer the question: is a cow like this or like that? For example: is she a biological, is she an economic or is she an artistic object. We learn to know the nature of a cow, if we answer the question is a cow this or that? For example: is she a manual, is she a ruminant. We answer both questions by means of Dooyeweerd's *structure-theory*. In the structure-theory fifteen qualities or ways of being or aspects are distinguished in reality. This holds good for 'nature-things', like a cow, as well as for 'culture-things', such as a tractor or a cow-shed. The fifteen aspects are: the numerical, the spatial, the kinematic, the physical, the biotic, the sensitive, the logical, the historical, the linguistic, the social, the economic, the aesthetic, the juridical, the ethical and the pistical (faith) aspect. The aspects can be divided into aspects with a natural structure, the numerical up to and including the sensitive aspect and aspects with a normative structure, the logical up to and including the pistical (faith) aspect.

The aspects with a natural structure have a so-called subject function. 'Nature-things' are subjected to it (subject). Besides, they are also object of human action, such as administration of justice, scientific research, moral action. The aspects that correspond with them have a normative structure and have a so-called object function. Man should respect in his actions both the aspects with a natural structure and those with a normative structure.

The nature or identity structure of 'nature-things' is determined by the 'highest' aspect with a subject function. The highest aspect with a subject function for a cow is the sensitive aspect. That means: the identity structure of a cow is qualified as a 'nature-thing' by the sensitive aspect. In farming the cow has an external destination-function. The destination-function of the cow on a farm is qualified by the economic aspect. In farming the sensitive aspect is the foundation-function for the cow. That means: in economic action the farmer should respect the sensitive function.

By means of the structure-theory we have been able to name the various ways of existence and the identity of the existing elements of a farm as well as those of a farm as an integral whole.

Chapter 3: Specimen of an image of man as a didactic frame of reference

For a proper training of pupils for future farmers it is essential for teachers to have a good knowledge of the characteristics and the identity of the agricultural reality. At least as important is that the teachers know the answer to questions: is man like this or like that, and: is man this or that? We do not claim to answer these questions exhaustively. We'll confine ourselves to a description of the image of man as a didactic frame of reference.

The question: is man like this or like that, refers to the various characteristics or ways of being of man. Starting from the structure-theory of Dooyeweerd we can also distinguish fifteen aspects of man. They correspond with the aspects we have distinguished in the reality in which man lives. Dooyeweerd distinguishes four identity-structures in man. The fourth, that is the act-structure or normative structure, includes the three 'lower' identity-structures.

In the act-structure man's normative behaviour is revealed. In the act-structure function man's relation to himself is revealed. We look upon the various aspects as the 'points of contact' between the different subjects that are taught and the experience and the emotional world of the pupil.

The question: is man this or that, refers to the nature or identity-structure of man. The answer to this question is included in the fact that man was created in God's image. Created in God's image implies man's natural ability to communicate, to meet. This means that man, in his nature is *relational being*.

The identity-structure of man consists of three relations: the relation of man to God, the relation of man to man, and the relation of man to the natural environment in which he lives. We should start from this fact in order to attune the organization, content and methodology in education to the 'nature' of the pupil.

The methodology should be based on 'meeting'. In secondary agricultural education this means a meeting between the pupil and the agricultural reality. The subjects that are taught should mainly be derived from the nature of the relation between a farmer and the agricultural reality. This relation is characterised by the ability to give form to the aspects with a normative structure in farming in a responsible manner.

On account of the above image of man we choose a participatory learning-process in secondary agricultural education. The learning-process should result in a two-fold disclosing-process.

Chapter 4: The principle of the exemplary in relation to the problems in secondary agricultural education

We have characterised the education of future farmers as a two-fold disclosing-process. We choose the didactic principle of *exemplary learning* to realize this educational aim in secondary agricultural education. This didactic principle, in combination with our image of reality and of man, enables us to realize a broad and practical disclosing process. The forming process can hardly be broader than when we disclose the fifteen different aspects of reality. The disclosing process becomes a practical one by placing the emphasis on training the pupils in giving an adequate form to the aspects with a normative structure in farming. Application of the principle of the exemplary in secondary agricultural education makes it possible to spend

much time on the practical disclosing-process. In the practical disclosure of one type of cattlefarm all other types of farms with animal production are disclosed, if the principle of the exemplary is applied. One of the conditions is the distinction of 'communicating' subjects and 'specific' subjects. On the level of the fifteen different aspects of reality this condition can be fulfilled. Then we order the relevant subject-matter in themes. The themes are clusters of similar 'act-moments' within the range of activities on animal-production farms.

Other important didactic elements derived from the principle of the exemplary are choosing and deciding the content of a theme and choosing an example. Besides, the learning process should have a genetic character and should proceed heuristically. The genetic character is realized in the analysis of existing 'models' in farming. The results of this analysis are the frame of reference for practicing all farming-activities, here and now. The heuristic process is realized in more or less individually 'analysing' farmer's activities.

Chapter 5: The development of a learning strategy for teaching farming

We'll work out the two-fold disclosing process on the basis of the act-model of Van Parreren. Van Parreren distinguishes three act-functions: orientating, executing and checking. We take over these three act-functions and add four act-functions on account of an analysis of farmer's activities, viz.: reflecting, judging, deciding and rounding off. The act-functions that we distinguish are therefore: reflecting, orientating, judging, deciding, executing, checking and rounding off. This order is a guide to the organization of the learning-process and the ordering of subject-matter within a certain theme. Both the organization of the learning-process and the ordering of subject-matter are relevant and essential for the actual didactic purpose: the development of act-structures related to normative farmer's activities.

We distinguish eleven practical act-structures: reproducing, reflecting, observing, analysing, interpreting, evaluating, establishing norms, integrating, practising, judging and ordering. The development of these act-structures in a participating exemplary learning process results, in our view, in flexible act-structures, related to farmers activities. Abstracting, transforming and reflecting are three important act-structures supporting vocational training that can create both flexible and shortened act-structures. For the development of shortened acts, automation is an additional act structure

that supports vocational education. The didactic strategy that we developed is shown in the Agricultural Act-model (A.A.-model).

Chapter 6: The AREGO-model

In the previous chapters the 'materials' have been developed for our didactic model: the AREGO-model: *Aspeten en Relaties Exemplarisch Genetisch Ontsluiten* in diagram 8.1, that is: Disclosure of Aspects and Relations in an Exemplary and Genetic way. We distinguish four stages in the learning-process: preparing, meeting, disclosing (unfolding) and practising.

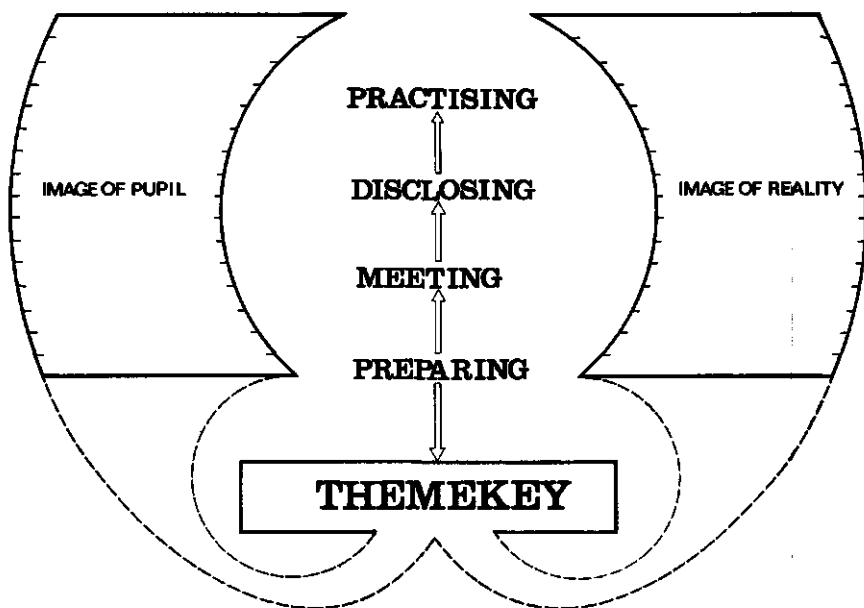


Diagramm 8.1: The AREGO-model.

Starting-point for the discription of the image of the pupil is that man is called upon to administer the creation and to preserve it. In the A.A.-model this principle has been futher worked out and has been taken over in the AREGO-model, consisting of: the origin of human action, the various acts of

being and the eleven practical act-structures. The seven act-functions characterise the nature of the man's relation to the agricultural reality in the various stages: orientating, disclosing and practising. The picture of reality is described on the basis of the fifteen different aspects of reality, the economic destination-function of a farm and the foundation-function of elements of a farm that should be respected in the development of the destination-function.

The *preparatory phase* consists of: the organization of an agricultural reality as an example, the examination of the initial situation from a technical-organizational point of view and the formulation or organization of a theme-key.

In the *meeting-phase* the stress is laid on observing and analysing HOW the farmer gives form to the normative aspect structures in farming. Within the school we start with a deepening (elaboration) of the theme-key so as to state the problem pertaining to the theme. We intend to do this by means of the question: WHAT does the farmer do?

In the *disclosing-phase* the stress is placed on interpreting and evaluating the question. WHY does the farmer do that and WHY does he do it that way.

In the *practising-phase* the stress is laid on practising normative acts. In this phase our primary object is the development of practical act-structures establishing norms, integrating, executing, judging and ordering.

From the above we can already infer how we will choose our subject-matter. We do that by means of four questions. WHAT does the farmer do, HOW does the farmer do that, WHY does the farmer do that and WHY does he do it that way. The answers to the what-question are practical act-moments. The answers to the how-question work out the aspects with a normative structure in actual practice. The answers to the why-questions are supplied by the theoretical subjects.

We propose to abolish the traditional books and to choose a pupil's manual for each theme. Such a guide includes the theme-key, the assignments for observation, the theoretical facts in the form of tables, schemes, models etc. and the exercises and cases for practising normative acts. Such a guide can also be transcribed on an inter-active videodisc with a computer program attuned to it.

In the four questions stated above the chosen didactic form and content of a participating learning-process are given implicitly. The what-question is a

reflection activity within the school the how-question is an observation-activity outside the school and the why-question are again exercise-activities within school. The principle of the exemplary is worked out in the summary form of a farm matrix.

Zusammenfassung

Unterrichten im Unternehmen

Eine Untersuchung in Bezug auf die didaktischen Bedingungen und die Ausarbeitung der Prinzipien der Strukturlehre und des exemplarischen Lernens mit Rücksicht auf die Landwirtschaftliche Berufsschule

Kapittel 1: Verantwortung und Fragestellung

Im letzten Jahrzehnt ist es uns wieder einmal ganz klar geworden, dass Unterricht ein integraler Teil des gesamten gesellschaftlichen Geschehens ist. Gesellschaftliche Verhältnisse und Einschätzungen widerspiegeln sich im Entwurf, Inhalt und in der Methodik des Unterrichts. Integrierter Unterricht vom 12. bis zum 15/16. Lebensjahr wird zum Beispiel als Mittel verwendet, die gesellschaftlichen Wünsche, jedem Kind gleiche Chancen in der Wahl der allgemeinbildenden Schule zu geben, zu verwirklichen. Die grosse Arbeitslosigkeit unter Jugendlichen ist auch der Anlass, von der Berufsfachschule eine Verbreiterung des Ausbildungsangebotes wie auch eine gute praxisbezogene Berufsausbildung zu verlangen.

Das vorliegende Werk ist eine Besinnung auf die didaktischen Möglichkeiten für die Verwirklichung der letztgenannten gesellschaftlichen Wünsche innerhalb der beruflichen Ausbildung, mit besonderer Berücksichtigung der Landwirtschaftlichen Berufsfachschule. Eine Verbreiterung des Ausbildungsangebotes und eine praxisbezogenere Berufsausbildung scheinen zwei entgegengesetzte Unterrichtsziele. Mit Berücksichtigung des heutigen Entwurfes, Inhaltes und der Methodik der Landwirtschaftlichen Berufsfachschule lassen sich diese zwei Unterrichtsziele unseres Erachtens allerdings nicht kombinieren. Der heutigen Entwurf und Inhalt der Landwirtschaftlichen Berufsfachschule wird unter anderem durch folgendes gekennzeichnet:

Die integrale Wirklichkeit tritt in mehr oder weniger selbständigen *Fächern* zu Tage. Eine Verbreiterung des Ausbildungsangebotes bedeutet meistens mehr Fächer, wodurch es für Lehrer und Schüler noch schwieriger wird, vor lauter 'Bäumen' den 'Wald' zu sehen. Eine praxisbezogenere Ausbildung verlangt eine integrale Erfassung des künftigen Arbeitsgebietes. In der heutigen Fächergliederung lässt sich diese integrale Erfassung kaum verwirklichen.

Die angebotenen Lerninhalte sind häufig wissenschaftliche Forschungsergebnisse als solche und beziehen sich auf messbare Facetten der Wirklichkeit. Dies bedeutet, dass man viel Zeit verwendet auf die Vermittlung von Tatsachen, während in einer guten praxisbezogenen Ausbildung der Nachdruck auf der Berufsausübung liegen soll. In der Landwirtschaftlichen Berufsfachschule soll der Nachdruck auf der Berufsausübung eines landwirtschaftlichen Unternehmers liegen.

Studium und Besinnung in Bezug auf den obengenannten Engpass führen zu einem Versuch eines didaktischen Modells für die Landwirtschaftliche Berufsfachschule, eines Modells, in dem die beiden erwünschten Unterrichtsziele harmonisch integriert sind.

Kapitel 2: Probe eines Wirklichkeitsbildes eines Milchviehbetriebs auf der Basis der Strukturlehre

In der Landwirtschaftlichen Berufsfachschule werden Schüler zu *künftigen landwirtschaftlichen Unternehmern* ausgebildet. Wenn man als agrarischer Unternehmer verantwortungsvoll handeln will, so soll man die Eigenschaften und die Art der Betriebselemente und des Betriebes als Ganzes kennen. Die Eigenschaften der Betriebselemente, zum Beispiel einer Kuh, lernen wir kennen, wenn wir die Frage beantworten: ist eine Kuh so oder so? Zum Beispiel: ist sie ein biologisches, ist sie ein ökonomisches Objekt oder ist sie ein Objekt für den Kunstmaler. Die Art einer Kuh lernen wir kennen, wenn wir die Frage beantworten: ist eine Kuh dies oder das? Zum Beispiel: ist sie ein

Säugtier, ist sie ein Wiederkäuer. Beide Fragen beantworten wir mit Hilfe der *Strukturlehre* von Dooyeweerd. In dieser Strukturlehre werden fünfzehn Eigenschaften oder Seinsweisen oder Aspekte an der Wirklichkeit unterschieden. Dies gilt sowohl für 'Naturdinge' wie eine Kuh, wie auch für 'Kulturdinge' wie einen Traktor oder Stall. Die fünfzehn Aspekte sind: der arithmetische, der räumliche, der kinematische, der physische, der biotische, der sensitive, der logische, der historische, der sprachliche, der soziale, der ökonomische, der ästhetische, der juristische, der ethische und der pistische (Glaubens) Aspekt. Die fünfzehn Aspekte sind zu unterscheiden in Aspekten mit einer naturgesetzlichen Struktur, der arithmetische bis zum sensitiven Aspekt, und Aspekten mit einer normativen Struktur, der logische bis zum pistischen (Glaubens) Aspekt.

Die Aspekte mit einer naturgesetzlichen Struktur erfüllen eine sogenannte Subjektfunktion. Naturdinge sind ihr unterworfen (subjekt). Naturdinge sind daneben auch Objekt des menschlichen Handelns, wie der Rechtsprechung, der wissenschaftlichen Forschung, des ethischen Handelns. Die entsprechenden Aspekte haben eine normative Struktur und erfüllen eine sogenannte Objektfunktion. Sowohl die Aspekte mit einer naturgesetzlichen wie die mit einer normativen Struktur soll der Mensch in seinem Handeln respektieren.

Die Art oder Identitätsstruktur der Naturdinge wird bestimmt durch den 'höchsten' Aspekt mit einer Subjektfunktion. Der höchste Aspekt mit einer Subjektfunktion für eine Kuh ist der sensitive Aspekt; das heisst: die Identitätsstruktur einer Kuh wird als Naturding qualifiziert durch den sensitiven Aspekt. Im Betriebszusammenhang hat die Kuh eine externe Bestimmungsfunktion; sie wird qualifiziert durch den ökonomischen Aspekt. Im Betriebszusammenhang erfüllt der sensitive Aspekt die Fundierungsfunktion für die Kuh; das heisst im ökonomischen Handeln soll der Unternehmer die sensitive Funktion respektieren.

Mit Hilfe der Strukturlehre haben wir die unterschiedlichen Seinsweisen und die Identität der vorhandenen Betriebselemente benennen können wie die eines Betriebs als integraler Einheit.

Kapitel 3: *Probe eines Menschbildes als einer didaktischen Urteilsmaßstabes*

Für die Ausbildung von Schülern zu künftigen agrarischen Unternehmern ist von wesentlicher Bedeutung, dass die Lehrer Kenntniss haben von den Eigenschaften und der Identität der agrarischen Wirklichkeit. Nicht weniger wichtig ist, dass die Lehrer die Antwort kennen auf die Fragen: ist ein Mensch so oder so und ist ein Mensch dies oder das? Wir beanspruchen keine erschöpfende Beantwortung dieser Fragen. Wir beschränken uns auf eine Beschreibung eines Menschbildes als eines didaktischen Urteilsmaßstabes.

Die Frage: ist der Mensch so oder so? bezieht sich auf die zu unterscheidenden Eigenschaften oder Seinsweisen des Menschen. Unseren Ausgangspunkt nehmend in der Strukturlehre von Dooyeweerd können wir am Menschen ebenso fünfzehn Aspekte unterscheiden. Die Aspekte stimmen überein mit den Aspekten, die wir an der Wirklichkeit, in der der Mensch lebt, unterscheiden. Dooyeweerd unterscheidet vier Identitätsstrukturen am Menschen. Die vierte, die Aktstruktur oder normative Struktur, umfasst die drei 'niedrigeren' Identitätsstrukturen.

In der Aktstruktur gestaltet sich das normativen Ausdrucksvermögen des Menschen. In der Aktstruktur nimmt die Beziehung des Menschen zu sich selbst Gestalt an. Die unterschiedlichen Aspekte sehen wir als die 'Kontaktpunkte' zwischen den zu vermittelnden Lerninhalten und der Erfahrungs- und Erlebniswelt der Schüler.

Die Frage: ist ein Mensch dies oder das? bezieht sich auf die Art oder Identitätsstruktur des Menschen. Die Antwort auf diese Frage ist enthalten in der Voraussetzung, dass der Mensch im Bilde Gottes geschaffen wurde. Geschaffen im Bilde Gottes schliesst mit ein dass der Mensch sich nach dem Gespräch, der Begegnung ausrichtet; das heisst dass der Mensch nach seiner Art ein *relationsbedürftiges Wesen* ist. Die Identitätsstruktur des Menschen umfasst drei Relationen: eine zu Gott, eine zum Mitmenschen und eine zu der natürlichen Wirklichkeit, in der der Mensch lebt. Diese Voraussetzung soll als Grundlage dienen bei dem Versuch, Entwurf, Inhalt und Methodik auszurichten auf die 'Art' des Schülers.

Für die Methodik sollen wir als Grundlage die Begegnung nehmen. In der Landwirtschaftlichen Berufsfachschule geht es um eine Begegnung des Schülers mit der agrarischen Wirklichkeit. Die Lerninhalte sollen wir vor allem herleiten aus der Art der Relation (Beziehung), in der ein Unternehmer zu der agrarischen Wirklichkeit steht. Diese Beziehung wird gekenn-

zeichnet durch die verantwortungsvolle Gestaltung der Aspekte mit einer normativen Struktur im agrarischen Betriebszusammenhang.

Aufgrund des obengenannten Menschbildes entscheiden wir uns für einen partizipierenden Lernprozess in der Landwirtschaftlichen Berufsfachschule. Dieser Lernprozess soll zu einem zweiseitigen Erschliessungsprozess führen.

Kapittel 4: Das Prinzip des Exemplarischen mit Rücksicht auf die Engpässe in der Landwirtschaftlichen Berufsschule

Die Ausbildung zu künftigen agrarischen Unternehmern bezeichnen wir als einen zweiseitigen Erschliessungsprozess. Wir entschliessen uns für das didaktische Prinzip: *exemplarisches Lernen*, um dieses Unterrichtsziel in der Landwirtschaftlichen Berufsfachschule zu verwirklichen. Dieses didaktische Prinzip bietet uns, im Zusammenhang mit unserem Wirklichkeits- und Menschbild, die Möglichkeit, einen breiten und praxisbezogenen Erschliessungsprozess zu erzielen. Die Ausbildung erreicht in der Erschliessung der Wirklichkeitsaspekte die grösste Breitenwirkung. Der Erschliessungsprozess wird praxisbezogen indem wir den Nachdruck legen auf die Einübung einer verantwortungsvollen Gestaltung der Aspekte mit einer normativen Struktur im agrarischen Betriebszusammenhang. Die Anwendung des Prinzips des Exemplarischen in der Landwirtschaftlichen Berufsfachschule ermöglicht es uns, viel Zeit auf den praxisbezogenen Erschliessungsprozess zu verwenden. In der praxisbezogenen Erschliessung einer Art Viehzuchtbetrieb werden alle übrigen Arten Viehzuchtbetriebe bei der Anwendung des Prinzips des Exemplarischen erschlossen. Eine der Vorbedingungen ist wohl, dass wir den Unterschied zwischen 'kommunizierenden' und 'spezifischen' Lerninhalten erkennen. In der Berücksichtigung der fünfzehn unterschiedlichen Wirklichkeitsaspekte wird diese Vorbedingung erfüllt.

Darauf ordnen wir die Lerninhalte in Themen. Die Themen sind Einheiten gleichartiger Handlungsmomente innerhalb des Unternehmerhandelns auf Viehzuchtbetrieben.

Andere wichtige didaktische Elemente, hergeleitet vom Prinzip des Exemplarischen, sind die Wahl und die inhaltliche Bestimmung eines Themaschlüssels und die Wahl eines Exempels. Daneben soll der Lernprozess einen genetischen Charakter haben und soll er heuristisch verlaufen. Der genetische Charakter gestaltet sich in der Analyse bestehender Formgebungen im

Betriebszusammenhang. Die Resultate dieser Analyse sind der Urteilsmassstab für die Einübung der betriebsmässigen Gestaltung, hier und jetzt. Der heuristische Verlauf gestaltet sich im mehr oder weniger selbständigen 'Befragen' der betriebsmässigen Gestaltungen.

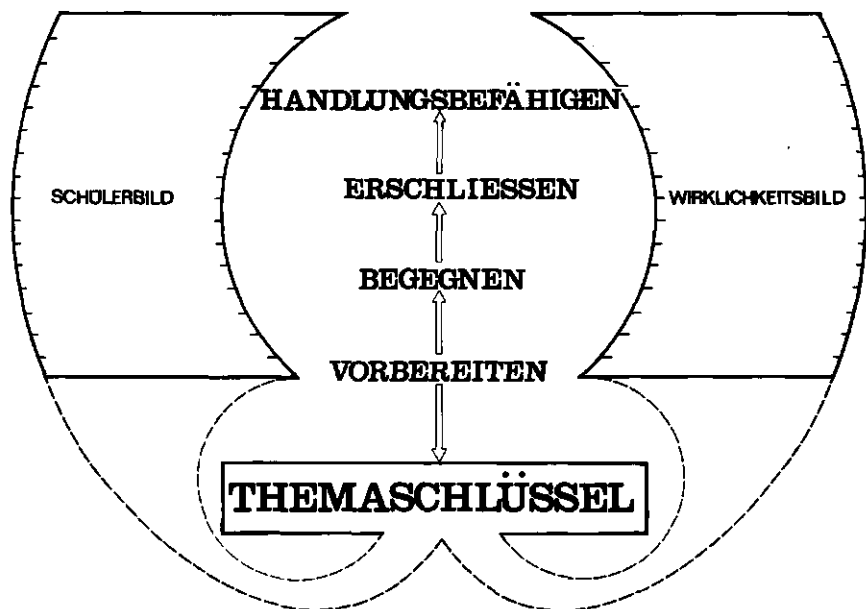
Kapittel 5: Die Entwicklung einer Lerntheoretischen Strategie für das Unterrichten im Unternehmen

Den zweiseitigen Erschliessungsprozess arbeiten wir lerntheoretisch aus auf der Basis von Van Parrerens Handlungsmodell. Van Parreren unterscheidet drei Handlungsfunktionen: orientieren, ausführen und kontrollieren. Wir übernehmen diese drei Handlungsfunktionen und fügen vier Handlungsfunktionen hinzu aufgrund einer Analyse des Unternehmerhandelns, nämlich: besinnen, urteilen, entscheiden und abrunden. Die von uns unterschiedenen Handlungsfunktionen sind deshalb: sich besinnen, sich orientieren, urteilen, sich entscheiden, ausführen, kontrollieren und abrunden. Diese Reihenordnung ist ein Leitfaden für die Einrichtung des Lernprozesses und die Ordnung der Lerninhalte innerhalb eines bestimmten Themas. Sowohl die Einrichtung des Lernprozesses wie die Ordnung von Lerninhalten sind Faktoren, die das eigentliche lerntheoretische Ziel bedingen: die Entwicklung von Handlungsstrukturen in Beziehung zum normativen Unternehmerhandeln.

Wir unterscheiden elf berufsbezogene Handlungsstrukturen: reproduzieren, reflektieren, beobachten, analysieren, interpretieren, schätzen, normieren, integrieren, praktizieren, beurteilen und ordnen. Die Entwicklung dieser Handlungsstrukturen in einem partizipierenden exemplarischen Lernprozess resultiert nach unserer Meinung in wendbare auf das Unternehmerhandeln bezogene Handlungsstrukturen. Abstrahieren, transformieren, reflektieren sind drei wichtige berufsunterstützende Handlungsstrukturen für die Entstehung sowohl wendbarer wie verkürzter Handlungsstrukturen. Für die Entstehung verkürzter Handlungen ist Automatisieren eine ergänzende berufsunterstützende Handlungsstruktur. Die entwickelte lerntheoretische Strategie geben wir schliesslich modellmässig wieder im Agrarischen Handlungsmodell (A.H.-Modell).

Kapittel 6: Das AREGO-modell

Im Vorhergehenden haben wir die 'Bausteine' für unser didaktisches Modell entwickelt: das AREGO-Modell: Aspecten en Relaties Exemplarisch Genetisch Ontsluiten, siehe Figur 8.1, das heisst: Aspekte und Relationen Exemplarisch Genetisch Erschliessen. Wir unterscheiden vier Stufen im Unterrichts-lernprozess: vorbereiten, begegnen, erschliessen und handlungsbefähigen.



Figur 8.1: das AREGO-Modell

Ausgangspunkt für die inhaltliche Erfassung des Schülerbildes ist die Berufung des Menschen, die Schöpfung zu verwalten und zu bewahren. Dieser Ausgangspunkt ist im A.H.-Modell genauer ausgearbeitet und im AREGO-Modell folgendermassen gestaltet: der Handlungsursprung, unterschiedlichen Seinsweisen und die elf berufsbezogenen Handlungsstrukturen. Die sieben Handlungsfunktionen kennzeichnen die Art der Relation des Menschen zur agrarischen Wirklichkeit in den zu unterscheidenden Stufen: orientieren, erschliessen und handlungsbefähigen. Das Wirklichkeitsbild bekommt

Inhalt auf der Basis der fünfzehn zu unterscheidenden Wirklichkeitsaspekte, der ökonomischen Bestimmungsfunktion eines agrarischen Betriebs und der Fundierungsfunktion von Betriebssektoren, die man in der Gestaltung der Bestimmungsfunktion respektieren soll.

Die *Vorbereitungsphase* besteht aus: der Gestaltung einer agrarischen Betriebswirklichkeit als Exempel, der Einschätzung der technisch inhaltlichen Anfangssituation und dem Formulieren oder der Gestaltung eines Themaschlüssels.

In der *Begegnungsphase* liegt der Nachdruck auf dem praxisbezogenen Wahrnehmen und der Analyse WIE der Unternehmer die normativen Aspektstrukturen im Betriebszusammenhang gestaltet. Die Begegnungsphase nimmt innerhalb der Schule ihren Anfang mit einer Vertiefung des Themaschlüssels zu einer themabezogenen Fragestellung. Wir schlagen vor, dies zu tun anhand der Frage: WAS tut der Unternehmer?

In der *Erschliessungsphase* liegt der Nachdruck auf dem Interpretieren und Einschätzen der Frage: WARUM tut der Unternehmer das und WARUM tut er das so?

In der Phase des 'Handlungsbefähigens' liegt der Nachdruck auf der Einübung des normativen Handelns. In dieser Phase geht es an erster Stelle um die Entwicklung berufsbezogener Handlungsstrukturen: normieren, integrieren, ausführen, beurteilen und ordnen.

Aus dem Vorhergehenden kann man schon schliessen, wie wir Lerninhalte wählen. Wir machen das anhand von vier Fragen: WAS macht der Unternehmer, WIE macht der Unternehmer das, WARUM macht der Unternehmer das und WARUM macht er das so. Die Antworten auf die was-Frage sind praktische Handlungsmomente; die Antworten auf die wie-Frage sind die praktische Gestaltungen der Aspekte mit einer normativen Struktur; die Antworten auf die warum-Fragen sind die theoretischen Lerninhalte.

Wir schlagen vor, das traditionelle Lehrbuch abzuschaffen und eine thematische Anleitung für den Schüler zu wählen. Die Anleitung umfasst: den Themaschlüssel, die Wahrnehmungsaufträge, die theoretischen Gegebenheiten in der Form von Tabellen, Übersichten, Modellen usw. und die Verarbeitungsfragen und Vorfälle für die Einübung des normativen Handelns. Den Inhalt einer derartigen Anleitung für den Schüler kann man auch auf die interaktive Bildplatte (videodisc) mit entsprechendem Computerprogramm transponieren.

In den vier genannten Fragen ist die gewählte unterrichtliche Gestaltung eines partizipierenden Lernprozesses implizite gegeben. Die was-Frage ist eine Besinnungsaktivität innerhalb der Schule; die wie-Frage ist eine Wahrnehmungsaktivität ausserhalb der Schule und die warum-Fragen sind wiederum Verarbeitungsaktivitäten innerhalb der Schule. Das Prinzip des Exemplarischen gestaltet sich in einer zusammenfassenden Betriebsmatrix.

Alfabetische literatuurlijst

- Altner, G., Schöpfung am Abgrund. Neukirchen, 1974.
- Ballauff, Th., Skeptische Didaktik. Heidelberg, 1970.
- Becker, H.A., Sociale methodologie, inleiding tot de werkwijze van de sociale wetenschappen. Meppel, 1974.
- Berg, J.H. van de, De reflex. 1973.
- Berkhof, H., De mens onderweg. 's Gravenhage, 1965.
- Blankertz, H., Theorien und Modelle der Didaktik. Ausburg, 1975.
- Block, A. de, Algemene didaktiek. Antwerpen, 1982.
- Block, A. de, Taxonomie van leerdoelen. Antwerpen/Amsterdam, 1975.
- Büthe, W., Das exemplarische Verfahren. In: Das exemplarische Prinzip. hrg. von B. Gerner, Darmstadt, 1972.
- Catzidimou, D., Die praktische Relevanz des sokratischen Prinzips. Frankfurt a.M., 1980.
- Centraal Voederbureau in Nederland, Voedervormen voor landbouwhuisdieren en voederwaarde der veevoerders, Wageningen.
- Corte, E. de, e.a., Beknopte didaxologie. Groningen, 1981.
- Dale van, Groot Woordenboek der Nederlandse Taal. 's Gravenhage, 1976.
- Derbolav, J., Das exemplarische Lernen als didaktisches Prinzip. In: Das exemplarische Prinzip. hrg. von B. Gerner, Darmstadt, 1972.
- Derbolav, J., Das Exemplarische als didaktisches Prinzip. In: Unsere Volksschule, 1960/1961.
- Derbolav, J., Versuch einer wissenschaftstheoretischen Grundlegung der Didaktik. In: Zeitschrift für Pädagogik, 2, 1959/1960 no 1.

- Dieks, D., De wankele basis van de wetenschapsfilosofie. In: Algemeen Nederlands Tijdschrift voor Wijsbegeerte, 72 (1980), No.2.
- Dessaur, C.J. De droom der rede. 's Gravenhage, 1982.
- Dierenhouderij: Planning en Werkelijkheid, Hoevelaken, 1980.
- Direktie Landbouwonderwijs, Nota Middelbaar Agrarisch Onderwijs nieuwe stijl en Kort Middelbaar Agrarisch Onderwijs. 's Gravenhage, 1984.
- Discussienota Participerend leren: een andere leerweg, deel I. 's-Gravenhage, 1978.
- Dooyeweerd, H., Verkenningen in de wijsbegeerte, de sociologie en de rechtsgeschiedenis. Amsterdam, 1967.
- Dooyeweerd, H., Vernieuwing en Bezinning. Zutphen, 1963.
- Dooyeweerd, H., A New Critique of Theoretical Thought, III. Amsterdam/Philadelphia, 1957.
- Dooyeweerd, H., In the Twilight of Western Thought. New Jersey, 1965.
- Dooyeweerd, H., De leer van de mens in de Wijsbegeerte der Wetsidee. Sola fide VII/2, Amsterdam, 1954.
- Dooyeweerd, H., De Wijsbegeerte der Wetsidee, deel I. Amsterdam, 1935.
- Eikema Hommes, H. van, Inleiding tot de wijsbegeerte van Hermen Dooyeweerd. 's Gravenhage, 1982.
- Eindrapportage Dierenhouderij, betreffende accommodatie/ouillage, leer- en hulpmiddelen en exploitatienormen. Hoevelaken, april 1981.
- Eindrapportage Plantenteelt en -verzorging, betreffende accommodatie/ouillage, leer- en hulpmiddelen en exploitatienormen. Hoevelaken, 1980.
- Fontaine, P.F.M., De tweede golf VIII. In: Weekblad voor leraren, 7, 1975.
- Frankl, E., De onbewuste God. Helmond, 1956.
- Fuchs, H.Ph., Das Leitbild im exemplarischen Geschichtsunterricht der Berufsaufbauschule. In: Die Deutsche Berufs- und Fachschule, 12, 1962 no 4.
- Gagné, R.M., Essentials of learning for instruction. Illinois, 1975.
- Geertsema, H.G., Geloof voor het leven. Amsterdam/Maarssen, 1979.
- Gelder, L., Didaktiekonderwijs op de pedagogische academie. In: Christelijk pedagogisch studieblad, jaargang 19 (1970), nr.3.
- Graaff, A.H. de, The educational ministry of the church. Delft, 1966.
- Graaff, F. de, Anno Domini 1000 Anno Domini 2000. Kampen, z.j.
- Graaff, F. de, Als Goden sterven. Rotterdam, 1970.
- Graaff, F. de, Het geheim van de wereldgeschiedenis. Kampen, 1982.
- Groot, A.D. de, Methodologie. Den Haag, 1961.
- Guardini, R., In: Th. Schwerdt, Gegenstandspädagogik. Schöningh, 1961.
- Handboek voor de rundveehouderij. Proefstation voor de Rundveehouderij, Lelystad.

- Heimpel, K., Selbstkritik der Universität. In: Deutsche Universitäts-Zeitung IV no 20.
- Heinrichs, H., Brennpunkte neuzeitlicher Didaktik. Bochum z.j.
- Hofstee, E.W., Vrijheid, gelijkheid en eenzaamheid. Afscheidscollège L.H. Wageningen, okt. 1980.
- Kalsbeek, L., De Wijsbegeerte der Wetsidee. Amsterdam 1974.
- Klafki, W., Kategoriale Bildung. In: Zeitschrift für Pädagogik, 5, 1959, no 3.
- Klafki, W., Das Pädagogische Problem des Elementaren. Weinheim, 1964.
- Klerk, L.F.W. de, Inleiding in de onderwijspsychologie. Deventer, 1979.
- Klerk, L.F.W. de, Het leren van psychomotorische vaardigheden. Deventer, 1980.
- Knoers, A.M.P., Algemene onderwijskunde voor het voortgezet onderwijs. Assen, 1972.
- Köhnlein, W., Exemplarischer Physikunterricht als Beitrag zu einem modernen Curriculumkonzept. In: Westermanns pädagogische Beiträge, 2, 1975 no 2.
- Köhnlein, W., Die Pädagogik Martin Wagenscheins. diss., 1973.
- Kohnstamm, Ph.H., Pedagogiek, Personalisme en Wijsbegeerte der Wetsidee. In: Feestbundel 1926-1951, Prof. Dr. J. Waterink, Amsterdam, 1951.
- Korthagen, F.A.J., Leren reflecteren als basis van de lerarenopleiding. S.V.O.reeks No.67, Harlingen, 1982.
- Kuhn, W., Die Weinbergschnecke als Objekt eines exemplarischen Biologieunterrichts. In: Neue Wege zur Unterrichtsgestaltung, 14 (1963) 4.
- Kuhn, Th. S., Die Entstehung des Neuen, Studien zur Struktur der Wissenschaftsgeschichte. Frankfurt am Main, 1977.
- Lagemaat, D. van de, Historisch overzicht en verantwoording van de wijze van werken; Project Verbrede Vakrichting Plantenteelt en -verzorging/Dierenhouderij LAO. Hoewelaken, 1981.
- Leeuwen, G. van, Om mens te zijn. Amsterdam, 1975.
- LEI publikatie, no 2.172, sept., 1984.
- Lersch, P., Aufbau der Person. München, 1956.
- Lievegoed, B., De levensloop van de mens. Rotterdam, 1976.
- Lievegoed, B., Ontwikkelingsfasen van het kind. Zeist, 1974.
- Litt, Th., Technisches Denken und menschliche Bildung. Heidelberg, 1969.
- Loen, A.E., Werkelijkheid en Waarheid. In: Geloof in Natuurwetenschap, deel II, 's Gravenhage, 1967.
- Melsen, A.G. van, Natuurwetenschap en Techniek, een wijsgerige bezinning. Utrecht, 1960.

- Molter, J., en A. Borg, *Onderwijs en leerpsychologie*. Nijkerk, 1982.
- Negt, O., *Sociologische verbeeldingskracht en exemplarisch leren*. Groningen, 1975.
- Noordam, N.F., *Het mensbeeld in de opvoeding*. Groningen, 1978.
- Nota Contouren van een toekomstig onderwijsbestel. Tweede Kamer zitting 1974-1975, 13459 nrs. 1-2.
- Nota Landbouwonderwijs. Een inventariserende discussienota. Het Ministerie van Landbouw en Visserij, Den Haag, 1983.
- Nota Investeren in mensen. Tweede Kamer vergaderjaar 1984-1985, 18816, nrs. 1-2.
- Nota Verder na de basisschool. DIP/VO 82-190. Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen, Den Haag, 1982.
- Opahle, O., *Der Begriff des Exemplarischen in Sicht der ganzheitlichen Pädagogik*. In: *Die Ganzheitschule*, 1959/1960.
- Participerend Leren. Inventariserende tussenrapportage uitmondend in een werkplan op basis van ervaringen in de M.Tu.S. te Venlo en de M.L.S. te Roermond. Hoevelaken, 1984.
- Parreren, C.F. van, *Leren door handelen*. Apeldoorn, 1983.
- Parreren, C.F. van, *Onderwijsproceskunde*. Groningen, 1981.
- Parreren, C.F. van, en J.M.C. Nelissen, *Met Oosteuropese psychologen in gesprek*. Groningen, 1979.
- Parreren, C.F. van, en J.A.M. Carpay, *Sovjetpsychologen aan het woord*. Groningen, 1972.
- Parreren, C.F. van, en J. Peeck, *Informatie over leren en onderwijzen*. Groningen, 1977.
- Parreren, C.F. van, *Psychologie van het leren, deel I en II*. Deventer, 1970 resp. 1971.
- Parreren, C.F. van, en H.F. Pijning, *Psycho-motoriek*. Groningen, 1981.
- Parreren, C.F. van, *Het handelingsmodel in de leerpsychologie*. Brussel, 1979.
- Petersen, G., *Das exemplarische Prinzip in der naturwissenschaftlichen Didaktik*. In: *Westermanns Pädagogische Beiträge*, 24, 1972 nummer 11.
- Politiek, R.D., *Artificial selection and adaptation in farm animals*. In: *Proceedings of the Zodiac symposium and adaptation*. Wageningen, 1978.
- Prins, F.W., *Antropologische pedagogiek: ideologische bepaaldheid en/of open vraag?* In: *Pedagogisch tijdschrift Forum voor opvoedkunde*, 8, 1983.
- Prins, F.W., *Over de lerende mens*. Inaugurale rede L.H., Wageningen, 1965.
- Project Veralgemening Dierenhouderij, 1e exp.jaar 1976/77. Hoevelaken, 1977.
- Project Veralgemening Dierenhouderij, 2e exp.jaar 1977/78. Hoevelaken, 1978.

- Project Veralgemening Dierenhouderij, 3e exp.jaar 1978/79. Hoevelaken, 1979.
- Project Veralgemening Plantenteelt, 1e exp.jaar 1977/78. Hoevelaken, 1978.
- Project Veralgemening Plantenteelt, 2e exp.jaar 1978/79. Hoevelaken, 1979.
- Project Veralgemening: Het functioneren van het leerlingwerkboek in de experimenteerscholen. Hoevelaken, 1980.
- Pijning, H.F., De betekenis van het handelingsmodel voor de bestudering van motorische leerprocessen. Inaugurale rede, R.U. Utrecht, 1980.
- Pijning, H.F., Leren van een groot-motorische vaardigheid. Utrecht, 1975.
- Raakvlakken Dierenhouderij / biologie - natuurkunde en scheikunde. Hoevelaken, 1980.
- Raakvlakken tussen Plantenteelt en -verzorging/biologie, natuurkunde en scheikunde. Hoevelaken, 1981.
- Rapport, Werkgroep MAS-B, Amsterdam, 1976.
- Rapport van de Commissie Basiswetenschappen en Toegepaste Wetenschappen. Wageningen, 1980.
- Riessen, H. van, Wijsbegeerte. Kampen, 1980.
- Roth, H., Die originale Begegnung als methodisches Prinzip. In: Pädagogische Psychologie des Lehrens und Lernens, Darmstadt, 1957.
- Roth, H., Pädagogische Anthropologie, deel I. Hamburg, 1966.
- Roth, H., Pädagogische Anthropologie, deel II. Hamburg, 1971.
- Roth, H., Orientierendes und exemplarisches Lehren. In: Pädagogische Psychologie des Lehrens und Lernens, Darmstadt, 1957.
- Schajjk, C.A.M. van, Veralgemening van het lager agrarisch onderwijs. 's Hertogenbosch, 1972/1973.
- Scheurl, H., Orts- und Wesensbestimmung des Exemplarischen. In: Das Exemplarische Prinzip. hrg. von B. Gerner, Darmstadt, 1972.
- Scheurl, H., Die exemplarische Lehre. Tübinger, 1958.
- Schoeman, P.G., Aspecte van die wijsgerige pedagogiek. Bloemfontein, 1979.
- Schuurman, E., Techniek en Toekomst. Assen, 1972.
- Schuurman, E., Techniek, middel of moloch? Kampen, 1977.
- Schuurman, E., Christendom en vooruitgang. In: B. van Steenberg, Hoop of wanhoop. Baarn, 1982.
- Slotta, G., Die Prinzipien des 'Exemplarischen' des 'Elementaren' und der Aufklärung des gelebten Lebens als didaktische Grundkategorien. In: Unsere Volksschule, 1960/1961.
- Spedding, C.R.W., The biology of agricultural systems. London, 1975.
- Stenzel, A., Stufen des Exemplarischen. In: Bildung und Erziehung, 1960.
- Strauss, D.F.M., Wetenskap en Werklikheid. Bloemfontein, 1971.

- Strauss, D.F.M., Wijsbegeerte en vakwetenschap. Bloemfontein, 1969.
- Strunz, K., Weitere Lehrverfahren und ihr Verhältnis zum exemplarischen Prinzip. In: Pädagogisch-psychologische Praxis an Höheren Schulen, München/Basel, 1963.
- Schwerdt, T.H., Gegenstandspädagogik. Schöningh, 1961.
- Vos, H. de, Inleiding tot de wijsbegeerte. Nijkerk, 1975.
- Wagenschein, M., Das Tübinger Gespräch. In: Die Pädagogische Provinz. 1951.
- Wagenschein, M., Ist wissen wirklich Macht? Schulfunk, Heft 7, 1953.
- Wagenschein, M., Sollen unsere Kinder noch weniger lernen? In: Die neue Landschule, 1953.
- Wagenschein, M., Zum Begriff des exemplarischen Lehren. In: Zeitschrift für Pädagogik, 2, 1956 no 3.
- Wagenschein, M., Die pädagogische Dimension der Physik. Braunschweig, 1971.
- Wagenschein, M., Verstehen lehren. Berlin, 1968.
- Wemelsfelder, J., Het werkelijkheidsbeeld in de economie. In: Philosophia Reformata, vol. 16, XVI jrg.
- Westermann, C., Biblische Commentar alte Testament. Neukirchen/Vluijn, 1976.
- Zachariasse, L.C., Boer en Bedrijfsresultaat. Analyse van de uiteenlopende rentabiliteit van vergelijkbare akkerbouw bedrijven in de Noord-Oost Polder. Publicatie No.8, afd. Agrarische Bedrijfseconomie aan de L.H. te Wageningen, 1974.

BIJLAGE 1A: BEOORDELINGSSCHEMA WERKELIJKHEIDSGEHALTE VAN LEERSTOFBUNDELS

BEOORDELINGSSCHEMA WERKELIJKSHEIDS

Titel leerstofbundel :

Type onderwijs :

Ordeningsprincipe :

Kwalificerend(e) aspecten:

Conclusie :

WAT is er aan de orde	Welke aspecten komen aan de orde	Omschrijving van de betreffende leerinhouden
Het laten 'schieten' van de melk	het fysische	1) Door de uier stevig te reinigen laat de koe de melk schieten. 2) Zintuigprikkelers → hypofyse → produktie oxytocine → bloedbaan → korfcellen trekken samen → melkblaasjes worden leeggerst.

* Ontsluiten tot aan de aspectfuncties betekent het weergeven van aspectinhouden in de vorm van vuistregels, normgetallen, stellingen, formules, schema's enz. zonder de onderliggende principes, structuren en processen uitvoerig aan de orde te stellen. Een voorbeeld van dit niveau is de stelling: het hormoon oxytocine bewerkt het laten schieten van de melk door de koe.

** Ontsluiten tot aan de aspectstructuren betekent het weergeven van aspectinhouden in de vorm van de geldende structuren, principes, processen enz. Het laten 'schieten' van de melk wordt op dit niveau weergegeven zoals het feitelijk verloopt.

GEHALTE VAN LEERSTOFBUNDELS

	aspectfuncties *	aspectstructuren**	Toelichting
	X	X	1) In deze omschrijving wordt slechts een functie van het fysische aspect genoemd 2) In deze omschrijving is het feitelijke proces in woorden weergegeven: Dit zou nog aangevuld kunnen worden met structuurformules en reactie vergelijkingen.

**BIJLAGE IB: AANBEVELINGEN MET BETREKKING TOT DE INHOUD EN
ORDENING VAN EEN LEERSTOFBUNDEL**

In onze visie dient men in het middelbaar agrarisch onderwijs te streven naar een participierend leerproces. In een participierend leerproces is een leerstofbundel een aanvullend leermiddel. Een bedrijf is het primaire leermiddel. Waarnemingsresultaten in relatie tot bedrijfsmatige vormgevingen zijn de primaire leerinhouden. In deze context willen we enkele aanbevelingen formuleren ten aanzien van ordening en inhoud van een bundel als leermiddel in een participierend leerproces.

1 *Ordening en inhoud*

- a Voor het werkelijkheidsonderdeel van de veehouderij wordt voor elk thema een 'bundel' ontwikkeld. We stellen voor dit geen leerstofbundel te noemen maar een 'leerlinghandleiding bij het thema.....'
- b De interne ordening van deze leerlinghandleidingen omvatten de volgende hoofdstukken:
 - 1 Een themasleutel.
 - 2 Een vraagstelling, die de leerlingen helpt de bedrijfsmatige handelingenmomenten betreffend een bepaald thema te inventariseren.
 - 3 Waarnemings-/praktijk ter ondersteuning van de ontmoetingsfase, gericht op bedrijfsmatige vormgevingen. In 6. 3.3 hebben we deze voor het thema voeren geformuleerd.
 - 4 Verwerkingsopdrachten gerelateerd aan de waargenomen bedrijfsmatige vormgevingen en gericht op de waarom- vragen van deze vormgevingen. In 6.3.4 hebben we deze voor het thema voeren geformuleerd
 - 5a Overzichtelijk geordende, integraal opgenomen gegevens van alle werkelijkheidsaspecten. De gegevens worden per thema afzonderlijk gebundeld en zo mogelijk op een interactieve beeldplaat vastgelegd.
 - 5b Wanneer de bedoelde gegevens reeds gebundeld zijn in handboeken of normenboeken etc. kan worden volstaan met goede verwijzingen naar deze bronnen.
- 6 Cases om het normatief handelen te oefenen.

- 2 *Ontwikkelingsweg om te komen tot een leerlingenhandleiding*
- a Een werkgroep wordt ingesteld door het coördinatieorgaan voor leerstofontwikkeling binnen het agrarisch onderwijs.
 - b De werkgroep krijgt de opdracht van het coördinatieorgaan voor elk thema een leerinhouden matrix in te vullen.
 - c De inhoudelijke keuzen doet de werkgroep op basis van een expliciet geformuleerd beroepsprofiel en opleidingsprofiel.
 - d Zij bundelt de leerinhoudenmatrixen in een deelonderwijsleerplan, waarin zij het onderwijsdoel expliciet vermeldt én verantwoording aflegt over de gemaakte keuzen.
 - e Dit deelonderwijsleerplan wordt ter beoordeling voorgelegd aan vakdocenten.
 - f Na eventuele bijstelling van het deelonderwijsleerplan gaat de werkgroep op basis hiervan handleidingen ontwikkelen voor leerlingen en mogelijk ook voor leraren, volgens het onder 1 vermelde ordeningsschema.
 - g Door een aantal proefscholen wordt het ontwikkelde materiaal uitgetest om te zien of het voldoet aan de gestelde uitgangspunten.
 - h Na eventuele bijstelling van het materiaal op basis van de ervaringen in de proefscholen wordt het beschikbaar gesteld aan alle belanghebbenden.

BIJLAGE 2 ENQUÊTEFORMULIER VOOR HET PEILEN VAN DE TECHNISCH
INHOUDELIJKE BEGINSITUATIE

PEILING TECHNISCH-INHOUDELIJKE BEGINSITUATIE

THEMA: VOEREN

KLAS: _____

MAAND: _____

EEN MELKVEEHOUDEUR VRAAGT JE ADVIES OVER HET RANTSOEN EN
DE VOEDERMETHODE.

VRAGEN:

- A. Welke 'vaste' bedrijfsgegevens heb je nodig om een advies te kunnen geven
B. Welke bedrijfsgegevens die een ondernemer 'zelf kan bepalen' zou je in je
advies willen betrekken?

ANTWOORDEN:

- A. _____

- B. _____

BIJLAGE 3 DE VIJFTIEN ONDERSCHIEDEN WERKELIJKHEIDSASPECTEN VAN
 TAALD IN THEMA-INHOUDEN

WERKELIJKHEIDSASPECTEN THEMA'S	HET GETALS-	HET RUIMTELIJKE	HET BEWEGINGS-	HET FYSISCHE	HET BIOTISCHE	HET SENSITIEVE	HET LOGISCHE	HET HISTORISCHE
Voeren	<ul style="list-style-type: none"> -aantal dieren -melkkoeien -pinken -kalveren enz. 	<ul style="list-style-type: none"> -opslag voedermiddelen 	<ul style="list-style-type: none"> -voermethoden 	<ul style="list-style-type: none"> -samenstelling voedermiddelen -verteringsproces 	<ul style="list-style-type: none"> -voedernormen -specifieke eigenschappen -capaciteit ruwvoederopname 	<ul style="list-style-type: none"> -smaak en geur -kwaliteit 	<ul style="list-style-type: none"> -beoordelen en interpreteren van analyses 	<ul style="list-style-type: none"> -het voeden met melk -melk -melkmiddel b.v. voederband
Huisvesten	<ul style="list-style-type: none"> -aantal te huisvesten dieren -melkkoeien -pinken enz. 	<ul style="list-style-type: none"> -lig- en loopruimte per koe -inhoud/koe 	<ul style="list-style-type: none"> -tocht -ventilatie -mest verwijdering -voeropslag t.o.v. eetplaats 	<ul style="list-style-type: none"> -K-waarde materialen -duurzaamheid 	<ul style="list-style-type: none"> -verhouding aantal -ligplaatsen -eetplaatsen -loopruimte t.o.v. aantal koeien 	<ul style="list-style-type: none"> -keuze staltype en materialen 	<ul style="list-style-type: none"> -klimaatbeheersing 	<ul style="list-style-type: none"> -wijze van inrichting
Fokken	<ul style="list-style-type: none"> -indexcijfers -productie in kg, melk, boter enz. 	<ul style="list-style-type: none"> -lichaamsverhoudingen -embryoontwikkeling 	<ul style="list-style-type: none"> -vrijkomen eikel -bevruchtingsproces -bouw en sterkte beenwerk 	<ul style="list-style-type: none"> -bronsycclus -vruchtbaarheid -erfelijksleer -hormonen -uierkwaliteit 	<ul style="list-style-type: none"> -embryonale stadia -geboorte -bronsverschijnselen 	<ul style="list-style-type: none"> -kwalitatieve aspecten meewegen, b.v. karakter, adel 	<ul style="list-style-type: none"> -analyse van indexcijfers -stiergegevens -bloedlijnen -gebruikswaarde 	<ul style="list-style-type: none"> -stieren -combinatie -keuze -herkomst
Voederwinnen	<ul style="list-style-type: none"> -aantal -gve -staldagen -wenselijk geachte kg/per dag 	<ul style="list-style-type: none"> -volume producten in relatie tot opslagruimte 	<ul style="list-style-type: none"> -verwerkingsmogelijkheden -blazen -vijzel -transportband 	<ul style="list-style-type: none"> -conserveeringsmethoden -hooien -kuilen -drogen 	<ul style="list-style-type: none"> -voederwinningsplan -bestedingsplan 	<ul style="list-style-type: none"> -persoonlijke voorkeur voor bepaalde vormen grondstoffen 	<ul style="list-style-type: none"> -oogstrijdstip vaststellen 	<ul style="list-style-type: none"> -voederwinningsmethoden
Melken	<ul style="list-style-type: none"> -aantal melkkoeien -apparaten -personen 	<ul style="list-style-type: none"> -bouw uier 	<ul style="list-style-type: none"> -opromen -scheidingsmogelijkheden van samenstellende delen 	<ul style="list-style-type: none"> -melkvorming -melkfatscheiding -melksamenstelling 	<ul style="list-style-type: none"> -voedingswaarde van de melk -aantal malen melken in relatie tot uiergezondheid 	<ul style="list-style-type: none"> -principe van melken, eisen aan melkmachine 	<ul style="list-style-type: none"> -productie en controle -vereniging -kwaliteitsindeling 	<ul style="list-style-type: none"> -inrichting melkstal -melkloze -keuze van systeem

TAAL-	HET SO- CIALE	HET ECO- NOMISCHE	HET ESTHE- TISCHE	HET JURIDI- SCHE	HET MO- RELE	HET GE- LOOFS-
·senis ·afkor- ·st en ·ringen	·aantal keren ·voeren per ·dag ·aantal 'gan- ·gen' per ·keer	·rantsoen be- ·rekening ·voeder- ·waarde in ·relatie tot ·kostprijs	·architectuur ·voeropslag ·ruimten	·voorkoop ·de termijn ·handel	·'eerlijke' ·voedermid- ·delen ·biologische ·grenzen res- ·pecteren	R E
·geving ·en en ·lengen	·werkklimaat ·voor de ·boer ·looplijnen	·afschrij- ·vingster- ·mijn en ·overige kos- ·ten	·architectuur ·en mate- ·riaalkeuze	·eigendom ·pacht ·recht van ·opstal	·dier-waar- ·dige leef- ·ruimten	N T M E
·ning ·luktie- ·vens ·ierken- ·t	·geboorte- ·zorg plan- ·ning	·aanhou- ·dingspre- ·centage ·wanneer se- ·lecteren ·k.i. of eigen ·stier	·wat is een ·'mooie' koe	·registratie ·verplichting ·proefstieren ·gebruik	·grenzen ·produktivi- ·teit respec- ·teren	E S T E R
·geving ·lukten	·keuze ·grondstof- ·fen in rela- ·tie tot ar- ·beidstijd en ·arbeids- ·zwaarte	·voederwin- ·ningskosten	·architectuur ·opslag- ·ruimte ·constructie ·machines	·in eigen be- ·heer of uit- ·besteden ·kopen op ·voorwaar- ·den	·'eerlijke'- ·produkten ·winnen ·ecologisch ·verant- ·woord	S C H A
·'lezen' ·regel- ·meetap- ·tuur en ·puteren	·melkinter- ·vallen ·P-A verhou- ·ding in rela- ·tie met de ·stal	·kosten ·melkinstal- ·latie ·factoren die ·melkprijs ·beïnvloeden	·constructie ·melkma- ·chine ·inrichten ·melklokaal ·en stal	·contracten ·tankrege- ·ling ·coöperatie	·melksnel- ·heidsgren- ·zen respec- ·teren d.m.v. ·hoogte va- ·cuüm	P

WERKELIJK- HEIDS- ASPEC- TEN THEMA'S	HET GE- TALS-	HET RUIM- TELIJKE	HET BEWE- GINGS-	HET FYSI- SCHE	HET BIOTI- SCHE	HET SENSI- TIEVE	HET LOGI- SCHE	HET HI- RISCH
Verzorgen	· frequentie verzorgings activiteiten	· onderdelen welke verzorging vragen	· beengebreen	· geboortepros · stofwisseling ziekte · hormonale-enzymatische afwijkingen	· geboortezorg · infectieziekten · erfelijke gebreken	· pijn voorkomen en bestrijden	· herkennen van in- en uitwendige ziekten	· 'familienten' · ziekteventie
Bedrijfsboekhouden	· frequentie boekhoudactiviteiten	· uitgebreidheid boekhouding	· winstverloop	· niet levende inventaris · kas	· levende inventaris	· verwachte markt- en prijsontwikkeling	· bedrijfsresultaten analyseren	· bedrijfsresultaten tepraten en plan

TAAL-	HET SO- CIALE	HET ECO- NOMISCHE	HET ESTHE- TISCHE	HET JURIDI- SCHE	HET MO- RELE	HET GE- LOOFS-
in van lands- en dicijn rschrijf-	goed ver- zorgde koeien dwingen respect af	borstelen is voeren tijd, regel- matigheid is goed beleid	toiletteren	soorten die- renmishan- deling in de wet veewet dierenbe- schermings- wet	'heer zijn' verplicht	R E
lering en oeding rijfsgege- is	privé uitga- ven	bedrijfsre- sultaten vaststellen	weergave bedrijfsre- sultaten en gegevens	verplichte afdrachten	in het stre- ven naar winst gren- zen accepte- ren 15 aspecten in 'reke- ning' bren- gen	N T M E E
						S T E R S
						C H A P

WERKELIJK- HEIDS- ASPEC- TEN THEMA'S	HET GE- TALS-	HET RUIM- TELIJKE	HET BEWE- GINGS-	HET FYSI- SCHE	HET BIOTI- SCHE	HET SENSI- TIEVE	HET LOGI- SCHE	HET HIS- RISCHE
Voeren		· voeder op- slag ruimte opmeten en beoordelen	· voeren			· kwaliteit be- paling m.b.v. zin- tuigen		· bediene onderh appara
Huisvesten		· stal opme- ten en be- oordelen	· klimaatsme- tingen uit- voeren					· stal beo- delen
Fokken							· fokkerijspel · exterieur beoordelen	· stierkeu progran opstelle
Voederwin- nen					· in praktijk situatie voe- derwin- nings- en bemestings plan opstel- len		· oogstrijdstip vaststellen	· gebruik oogstwe- tuigen · onderh
Melken				· kaas maken · boter ma- ken			· vet eiwit be- palen · melkinstal- laties testen	· melken · omgaan · reinigen · onderhe · installat

TAAL-	HET SO- CIALE	HET ECO- NOMISCHE	HET ESTHE- TISCHE	HET JURIDI- SCHE	HET MO- RELE	HET GE- LOOFS-
		voederop- name + rantsoen be- rekening	ontwerpen opslag ruimten			R E
	looptlijnen vaststellen					N T M E E
rik kalender oemen onder- n	op de juiste wijze kun- nen om- gaan met levende have					S T E R S
en' van ructie- kje van chines						C H A P

WERKELIJK- HEIDS- ASPEC- TEN THEMA'S	HET GE- TALS-	HET RUIM- TELIJKE	HET BEWE- GINGS-	HET FYSI- SCHE	HET BIOTI- SCHE	HET SENSI- TIEVE	HET LOGI- SCHE	HET HI- RISCHI
Verzorgen			·bekappen			·op de juiste wijze om- gaan met 'fixeer' hulpmidde- len		
Bedrijfsboek- houding							·bedrijfsstu- die ·kengetallen analyseren	

TAAL-	HET SO- CIALE	HET ECO- NOMISCHE	HET ESTHE- TISCHE	HET JURIDI- SCHE	HET MO- RELE	HET GE- LOOFS-
			toiletteren			R E
						N T M E E
						S T E R S
						C H A P

BIJLAGE 4 LEERINHOUDENMATRIX

THEMA:

WAT doet een ondernemer	HOE doet de ondernemer dat	GELDT ook voorbedrijf

EXEMPEL: bedrijf

WAAROM doet de onderdat ('gegevens' in relatie tot de wat-kolom)	Raakvlakken met basisvakken	WAAROM doet de ondernemer dat zó ('invulling' vrije ruimte in relatie tot de hoe-kolom)	Raakvlakken met ondersteunende vakken

CURRICULUM VITAE

Dirk van de Lagemaat, geboren 24 februari 1943 te Leusden, was na de lagere school werkzaam op de boerderij van zijn ouders. Hij doorliep de avond mulo en de lagere landbouwschool en studeerde vervolgens aan de Chr. Hogere Landbouwschool te Ede. Na het behalen van een onderwijsbevoegdheid voor de veeteeltkundige vakken (1965) alsook van de akten Landbouwkunde MO-A en B (1970, veeteeltkundige richting) zette hij zijn studie voort aan de Landbouwhogeschool te Wageningen, waar hij in 1973 slaagde voor het ingenieursexamen. Zijn doctoraalvakken waren: algemene agrarische economie, staatshuishoudkunde en pedagogiek en didactiek. Hij was gedurende tien jaar (1965-1975) leraar aan de Chr. Hogere Landbouwschool te Ede, resp. Dronten. In 1975 trad hij in dienst van het Chr. Pedagogisch Studiecentrum, sectie agrarisch onderwijs, te Hoevelaken en is daar sedertdien projectleider voor ontwikkelingswerk in het lager- en middelbaar agrarisch onderwijs

In this study a theory has been developed in relation to the didactic meaning of: the aspects which can be distinguished in the (agricultural) reality; the identity of (farm) realities; the ways of existence of man and the identity of man. The principle of exemplary learning has been worked out by developing criteria for selection and ordering of subjectmatter and for the organization of the learning process. The act-model of Van Parreren has been worked out in theoretical detail and in an agricultural Act-model. The study has been completed by integrating these elements in a didactic model.