

# *Verhandelingen*

**Groepsstructuur, Motivatie  
en Prestatie**

*M. Mulder*

**Nederlands  
Instituut  
voor  
Praeventieve  
Geneeskunde**



## GROEPSSTRUCTUUR, MOTIVATIE EN PRESTATIE

2013  
10



**Uit de afdeling Geestelijke Gezondheid van het Nederlands Instituut voor  
Praeventieve Geneeskunde te Leiden. Hoofd: Prof. Dr. J. Koekebakker**

VJcx  
M88

VERHANDELING VAN HET  
NEDERLANDS INSTITUUT VOOR PRAEVENTIEVE GENEESKUNDE  
XLII

GROEPSSTRUCTUUR,  
MOTIVATIE EN PRESTATIE

DOOR

M. MULDER

NEDERLANDS INSTITUUT VOOR  
PRAEVENTIEVE GENEESKUNDE - LONDEN

1958

## VOORWOORD

De in dit boek beschreven onderzoeken konden slechts worden verricht, doordat met de medewerking van de „Contactgroep voor de Opvoering van de Productiviteit” en het Ministerie van Economische Zaken hiervoor fondsen ter beschikking zijn gesteld. Mr. J. A. Berger, Adviseur voor de productiviteitsbevordering van het Ministerie van Economische Zaken, en de heren J. E. Hagen en G. van der Mey, secretarissen van de Contactgroep voor de Opvoering van de Productiviteit, hebben steeds een uitzonderlijk begrip getoond voor de eisen die een fundamenteel onderzoek stelt.

De satisfactie-experimenten, vermeld in het Eerste Deel van dit boek, zijn verricht in het Marine Opkomstcentrum te Voorschoten. Voor de zeer prettige samenwerking ben ik vooral veel dank verschuldigd aan de toenmalige commandant van het Marine Opkomstcentrum, de Kapitein ter zee R. W. Crommelin, aan het toenmalige hoofd van de afdeling Selectie, de Kapitein-luitenant ter zee Dr. R. W. van der Giessen en aan het tegenwoordige hoofd van de afdeling Selectie, de Luitenant ter zee der eerste klasse D. Langelaar, psych. drs.

Slechts door een goede samenwerking van een aantal personen kunnen onderzoeken als de hier beschrevene tot een goed einde gevoerd worden.

De medewerkers, die de belangrijkste bijdragen hebben geleverd, zijn: de heer R. Eikeboom, class. drs., die aan alle verrichte experimenten heeft meegewerkt; de heer en mevrouw Stemerding-Bartens, die assistentie hebben verleend bij de bewerking van het „materiaal”; en voorts de heren A. J. Salomé en L. A. Cikot die in Voorschoten een „rol” hebben gespeeld.

## KORTE INHOUDSOPGAVE

	blz.
WOORD VOORAF . . . . .	VII
GEDETAILLEERDE INHOUDSOPGAVE . . . . .	X
ALGEMEEN DEEL . . . . .	1
<b>EERSTE DEEL: GROEPSSTRUCTUUR EN SATISFACTIE</b>	11
I. Resultaten van eerder verrichte structuuronderzoekingen . .	11
II. Theorie over determinanten van satisfactie . . . . .	44
III. Het gedrag ten opzichte van meer en minder machtige anderen	59
IV. Ontwerp voor een experimenteel onderzoek van zelfrealisatie, machtsuitoefening en het gedrag ten opzichte van anderen in een machtsstructuur . . . . .	68
V. Experimentele resultaten: satisfactie-experiment . . . . .	78
VI. Conclusies over groepsstructuur en satisfactie . . . . .	106
<b>TWEEDE DEEL: GROEPSSTRUCTUUR EN GROEPS- PRESTATIE</b>	113
VII. Resultaten van eerder verrichte structuuronderzoekingen . .	113
VIII. Theorie over determinanten van groepsprestatie . . . . .	137
IX. Ontwerp voor een experimenteel onderzoek van de groeps- prestatie . . . . .	152
X. Experimentele resultaten: prestatie-experimenten (4-positie- structuren, 5 problemen) . . . . .	159
XI. Experimentele resultaten: prestatie-experimenten (5-positie- structuren, 3 problemen) . . . . .	178
XII. Conclusies over groepsstructuur en groepsprestatie . . . .	186
XIII. SAMENVATTING . . . . .	191
XIV. SUMMARY . . . . .	196
BIJLAGEN . . . . .	201
GERAADPLEEGDE LITERATUUR . . . . .	

## GEDETAILLEERDE INHOUDSOPGAVE

	blz.
WOORD VOORAF . . . . .	VII
ALGEMEEN DEEL . . . . .	1
1. Inleiding . . . . .	1
2. De theoretische basis van de structuuronderzoekingen . . . . .	4
3. Het experimentele ontwerp van Bavelas . . . . .	8
EERSTE DEEL: GROEPSSTRUCTUUR EN SATISFACTIE . . . . .	11
I. <i>Resultaten van eerder verrichte structuuronderzoekingen</i> . . . . .	11
I.1. Inleiding . . . . .	11
I.2. Topologisch georiënteerde structuurstudies . . . . .	11
I.2.1. Onderzoek van Leavitt . . . . .	11
I.2.2. Nederlands onderzoek (Mulder en Eikeboom) . . . . .	16
I.2.3. Onderzoekingen van Shaw . . . . .	17
I.3. Dynamisch georiënteerde structuurstudies . . . . .	29
I.3.1. Onderzoek van Heise en Miller . . . . .	29
I.3.2. Onderzoek van Guetzkow en Simon . . . . .	30
I.3.3. Onderzoekingen van Shaw . . . . .	40
I.3.4. Onderzoek van Trow . . . . .	42
II. <i>Theorie over determinanten van satisfactie</i> . . . . .	44
II.1. Inleiding . . . . .	44
II.2. Machtsuitoefening, zelfrealisatie en satisfactie . . . . .	46
III. <i>Het gedrag ten opzichte van meer en minder machtige anderen</i> . . . . .	59
III.1. Inleiding . . . . .	59
III.2. Reeds verrichte onderzoekingen over machtsstructuur . . . . .	59
III.3. Theorie over het gedrag ten opzichte van meer- en minder-machtigen . . . . .	61
IV. <i>Ontwerp voor een experimenteel onderzoek van zelfrealisatie, machtsuitoefening en het gedrag ten opzichte van anderen in een machtsstructuur</i> . . . . .	68
IV.1. Inleiding . . . . .	68

	blz.
IV.2. Hypothesen . . . . .	69
IV.3. Het experimentele ontwerp . . . . .	70
<b>V. Experimentele resultaten: satisfactie-experiment</b>	<b>78</b>
V.1. Controle op de experimentele manipulaties . . . . .	78
V.1.1. Activiteit, objectief en subjectief aspect . . . . .	78
V.1.2. Perceptie van het doel van de experimentele zitting . . . . .	80
V.1.3. De gepercipieerde leiderschapsstructuur . . . . .	83
V.2. De afhankelijke variabele: satisfactie . . . . .	84
V.2.1. Prettigheid van het werk . . . . .	84
V.2.2. Redenen voor satisfactie . . . . .	86
V.2.3. Observatiegegevens: dissatisfactie-opmerkingen . . . . .	88
V.2.4. Observatiegegevens: obstructief gedrag . . . . .	89
V.2.5. De ontwikkeling van de satisfactie . . . . .	91
V.2.6. Belangrijkheid van positie . . . . .	94
V.2.7. Conclusies over de satisfactieresultaten . . . . .	99
V.3. De afhankelijke variabele: gedrag ten opzichte van anderen in de machtsstructuur . . . . .	100
V.3.1. Keuzeprocessen . . . . .	100
V.3.2. Perceptieprocessen . . . . .	102
<b>VI. Conclusies over groepsstructuur en satisfactie</b> . . . . .	<b>106</b>
VI.1. Macht en zelfrealisatie . . . . .	106
VI.2. Gedrag ten opzichte van anderen in de machtsstruc- tuur . . . . .	110
<b>TWEEDE DEEL: GROEPSSTRUCTUUR EN GROEPS- PRESTATIE</b>	<b>113</b>
<b>VII. Resultaten van eerder verrichte structuuronderzoekingen</b>	<b>113</b>
VII.1. Inleiding . . . . .	113
VII.2. Topologisch georiënteerde structuurstudies . . . . .	113
VII.2.1. Onderzoek van Leavitt . . . . .	113
VII.2.2. Nederlands onderzoek (Mulder en Eikeboom) . . . . .	118
VII.2.3. Onderzoekingen van Shaw . . . . .	121
VII.3. Dynamisch georiënteerde structuurstudies . . . . .	129
VII.3.1. Onderzoek van Heise en Miller . . . . .	129
VII.3.2. Onderzoek van Guetzkow en Simon . . . . .	132
VII.3.3. Onderzoekingen van Flament en van Shaw . . . . .	135
<b>VIII. Theorie over determinanten van groepsprestatie</b>	<b>137</b>
VIII.1. Inleiding . . . . .	137



	blz.
VIII.2.	Decisiestructuur en groepsprestatie . . . . . 141
VIII.3.	De centraliteitsindex van de decisiestructuur . . . 147
IX.	<i>Ontwerp voor een experimenteel onderzoek van de groepsprestatie</i> . . . . . 152
IX.1.	Inleiding . . . . . 152
IX.2.	Hypothesen . . . . . 153
IX.3.	Het experimentele ontwerp . . . . . 155
X.	<i>Experimentele resultaten: prestatie-experimenten (4-positie-structuren, 5 problemen)</i> . . . . . 159
X.1.	Groepsprestatie van Wiel- en Cirkelgroepen . . . . . 159
X.1.1.	Decisie Centraliteits Index . . . . . 159
X.1.2.	Snelheid van de taakverrichting (oplossingstijd) . . . 160
X.1.3.	Kwaliteit van de taakverrichting (fouten) . . . . . 161
X.1.4.	Efficiëntie van de taakvervulling (benodigde communicatie-hoeveelheid) . . . . . 163
X.1.5.	Conclusie over de prestaties van Wiel en Cirkel . . . 165
X.2.	Groepsprestatie en decisiestructuur . . . . . 165
X.2.1.	Decisie Centraliteits Index tijdens het laatste probleem . 165
X.2.2.	Gecentreerdheid en de snelheid van de taakverrichting (oplossingstijd) . . . . . 166
X.2.3.	Gecentreerdheid en de kwaliteit van de taakverrichting (fouten) . . . . . 168
X.2.4.	Gecentreerdheid en de efficiëntie van de taakverrichting (communicatiehoeveelheid) . . . . . 169
X.2.5.	Conclusie over de prestaties van meer en minder gecentreerde groepen . . . . . 169
X.3.	Leiderschap en satisfactie . . . . . 171
X.3.1.	Perceptie van de groepsstructuur . . . . . 171
X.3.2.	Satisfactie van de groepsleden . . . . . 173
X.4.	Samenvatting van de resultaten (4-positie-structuren, 5 problemen) . . . . . 174
X.4.1.	Groepsprestatie en gecentreerdheid van de decisiestructuur . . . . . 174
X.4.2.	Groepsprestatie en de ontwikkeling van de decisiestructuur . . . . . 175
X.4.3.	Werkverdeling binnen de groep . . . . . 176
X.4.4.	Leiderschap en satisfactie . . . . . 176
X.4.5.	Conclusie . . . . . 177

	blz.
XI. <i>Experimentele resultaten: prestatie-experimenten (5-positie-structuren, 3 problemen)</i> . . . . .	178
XI.1. Inleiding . . . . .	178
XI.2. Groepsprestatie van Wiel- en Cirkelgroepen . . .	178
XI.2.1. Decisie Centraliteits Index (D.C.I.) . . . . .	178
XI.2.2. Snelheid van de taakverrichting (oplossingstijd) . .	179
XI.2.3. Kwaliteit van de taakverrichting: (fouten) . . . .	179
XI.2.4. Efficiëntie van de taakverrichting (communicatiehoeveelheid) . . . . .	180
XI.3. Groepsprestatie en decisiestructuur . . . . .	180
XI.3.1. Decisie Centraliteits Index tijdens laatste probleem	181
XI.3.2. Gecentreerdheid en de snelheid van de taakverrichting (oplossingstijd) . . . . .	181
XI.3.3. Gecentreerdheid en de kwaliteit van de taakverrichting (fouten) . . . . .	182
XI.3.4. Gecentreerdheid en de efficiëntie van de taakverrichting (communicatiehoeveelheid) . . . . .	183
XI.4. Leiderschap en satisfactie . . . . .	183
XI.4.1. Perceptie van de groepsstructuur . . . . .	183
XI.4.2. Satisfactie van de groepsleden . . . . .	183
XI.5. Samenvatting van de resultaten: (5-positie-groepen, 3 problemen) . . . . .	184
XII. <i>Conclusies over groepsstructuur en groepsprestatie</i> . . . . .	186
XIII. SAMENVATTING . . . . .	191
XIII.1. Satisfactie-onderzoek . . . . .	191
XIII.1.1. Machtsuitoefening en zelfrealisatie . . . . .	191
XIII.1.2. Gedrag ten opzichte van machtigen en mindermachtigen . . . . .	192
XIII.2. Prestatie-onderzoek . . . . .	193
XIII.2.1. Onderzoek van groepen van 4 personen die 5 problemen oplossen . . . . .	193
XIII.2.2. Onderzoek van groepen van 5 personen, die 3 problemen oplossen . . . . .	195
XIV. SUMMARY . . . . .	196
XIV.1. Satisfaction research . . . . .	196
XIV.1.1. Power-exertion and self-realization . . . . .	196
XIV.1.2. Behavior toward more powerful and less powerful persons . . . . .	197

	blz.
XIV.2. Performance research . . . . .	198
XIV.2.1. Investigation of 4-person-groups, solving 5 problems . . . . .	198
XIV.2.2. Investigation of 5-person-groups, solving 3 problems . . . . .	200
<b>BIJLAGEN</b>	<b>201</b>
Bijlage 1: Experiment met groepen van vijf posities (vijftien „een- voudige” problemen) . . . . .	201
Bijlage 2: Experiment met groepen van vier personen, waarvan drie rolspelers zijn . . . . .	207
Bijlage 3: Experiment met groepen van vier posities; vijf „moei- lijke” problemen . . . . .	227
Bijlage 4: Experiment met groepen van vijf posities; drie moeilijke problemen . . . . .	231
<b>GERAADPLEEGDE LITERATUUR</b> . . . . .	<b>233</b>

# ALGEMEEN DEEL

## 1. INLEIDING

De mens brengt een groot gedeelte van zijn dagelijks bestaan door in gezelschap van anderen. Met dezen kan een wisselwerking tot stand komen: de persoon oefent invloed uit op het gedrag van de anderen en zijn eigen gedrag wordt ook door hen beïnvloed. Dit geschiedt in het gezin, in speelgroep en schoolklas, in sportteam en werkgroep. De psychologische wisselwerking (of interactie) kan even intensief zijn in een groepje, bestaand uit reizigers die voor de eerste maal kortstondig verenigd zijn, als in een groep, die reeds vaak vergaderd heeft om een bepaald probleem tot oplossing te brengen.

Waar interactie van verschillende individuen plaats vindt, richt de persoon zijn gedrag naar het oordeel van de anderen of sluit zich daarvoor af; hij kan hen in verband met het verwezenlijken van eigen doeleinden beschouwen als bedreigers of helpers; door sommigen zal hij worden verworpen, door anderen juist geprefereerd; zijn streven past hij aan bij het streven van de anderen of hij tracht het streven der anderen om te buigen; enzovoort.

Het is duidelijk, dat deze interactieverschijnselen theoretisch en praktisch van grote betekenis zijn en het behoeft dan ook geen verwondering te wekken dat in de wetenschappen van het menselijk gedrag de studie van deze verschijnselen een zeer belangrijke plaats inneemt. Aan deze studie wordt veelal, in navolging van Lewin, de naam „groepsdynamica” gegeven. Groep wordt dan in ruime zin opgevat: wezenlijk is de onderlinge afhankelijkheid der groepsleden (Vgl. <sup>98</sup>, 145—148; <sup>172</sup>, 183) <sup>1</sup>).

In de groepsdynamica is de theorievorming op een relatief ontwikkeld niveau gekomen en gebaseerd op talrijke empirische onderzoekingen. In dit boek zullen wij hiervan, voor zover het een bepaalde sector van het gebied der groepsdynamica betreft, gebruik maken en trachten een eigen bijdrage tot verdere ontwikkeling van de theorie te leveren; de onderzoekingen, die wij in verband hiermee hebben uitgevoerd, zijn laboratorium-experimenten.

<sup>1</sup>) Verwijzingen naar geraadpleegde literatuur worden aangeduid door hoger geplaatste getallen, die corresponderen met de getallen in de lijst van publicaties op blz. 233 e.v. Getallen, volgend op deze hoger geplaatste getallen, duiden de bladzijden in de aangehaalde publicaties aan. Indien bladzijdeverwijzingen afzonderlijk voorkomen, wordt verwezen naar bladzijden in dit boek.

Om nu ons onderwerp, wat de *inhoud* betreft, in te leiden, is het zinvol om twee functies van de groep te onderscheiden.

Een voor de hand liggende constatering is, dat de groep iets „doet”: iedere groep houdt zich in enige mate met *taken* bezig. De werkgroep heeft een bepaalde dagtaak aanvaard, het voetbalelftal streeft naar het bereiken van het „doel”. Ook in een groepje spelende kinderen moet materiaal beschikbaar zijn en is het verkrijgen hiervan een taak, waarmee de groep geconfronteerd wordt. Een belangrijke functie van groepen is dus het leveren van een bepaalde *prestatie*.

Nog belangrijker is echter een andere functie: essentieel is immers, dat de *groep zelf* blijft bestaan (respectievelijk versterkt wordt). In verband met deze zelfhandhaving van de groep is vooral de *satisfactie*, die de leden in en door de groep ervaren, van betekenis. Indien deze satisfactie zeer gering is, ontstaat bij de leden de neiging om de groep te verlaten; indien dit laatste niet mogelijk is, neemt het enthousiasme voor de groepsactiviteiten af.

Het verschaffen van satisfactie is dus een belangrijke groepsfunctie, aangezien de individuen deel uitmaken van groepen, om daaraan bepaalde individuele satisfactie te ontleen.

Ons eigen onderzoek is onder meer gericht op deze twee, in de groepsdynamica centrale fenomenen: satisfactie der groepsleden en groepsprestatie.

Hoewel dus voor *iedere* groep kenmerkend is, dat zowel taken verricht worden, waarmee de groep geconfronteerd wordt, alsook dat binnen de groep de leden „beloond” worden met satisfactie voor wat zij „inbrengen”, kan men zich bij de theorievorming en de empirische analyse beperken tot één van deze twee aspecten. In experimenteel onderzoek is een dergelijke beperking zeer gebruikelijk en ook wij hebben de satisfactie der leden en de groepsprestatie *afzonderlijk* bestudeerd. Het Eerste Deel van dit boek (blz. 11 tot 112) stelt de satisfactie aan de orde, het Tweede Deel (blz. 113 tot 190) de groepsprestatie. Uit het volgende zal blijken, dat het echter wel zinvol is om beide Delen in één publicatie te verenigen.

Zowel de groepsprestatie als de satisfactie der leden vertonen in de sociale werkelijkheid een zeer nauwe samenhang met een derde fenomeen, namelijk de communicatie. Communicatie is een kernfenomeen in de groepsdynamica: in menselijke groepen komt de wisselwerking immers bij uitstek door communicatie tot stand. De samenhang tussen communicatie en groepsprestatie blijkt uit de gevolgen die onduidelijke, onvoldoende of overbodige informatie heeft voor de groepsprestatie. Omgekeerd heeft de kwaliteit van de groepsprestatie gevolgen voor de communicatie: bij goede prestaties dringt zich bijvoorbeeld minder de noodzaak tot intensieve communicatie op.

Hetzelfde geldt voor de samenhang tussen communicatie en satisfactie: het uitblijven van communicatie, die een persoon wenst te ontvangen of

juist het ontvangen van gewenste communicatie heeft invloed op de satisfactie, zoals ook omgekeerd de satisfactie van een persoon de hoeveelheid en inhoud der door hem uitgezonden communicatie mede bepaalt.

Er is in deze voorbeelden sprake van zogenaamde circulaire processen: de communicatie heeft invloed op de satisfactie, deze weer op de communicatie enzovoort. Nu is het ook weer karakteristiek voor *experimenteel* onderzoek, dat door toedoen van de experimentator dergelijke circulaire processen zich niet in alle gevallen kunnen ontwikkelen. Een onderzoek wordt bijvoorbeeld zodanig ontworpen, dat de invloed van de communicatie op de satisfactie kan worden bepaald juist doordat de invloed van de satisfactie op de communicatie in dit onderzoek wordt uitgesloten.

Zo heeft Alex Bavelas de invloed willen onderzoeken die de communicatie op het groepsleven heeft. Voor een laboratoriumexperiment is deze vraagstelling veel te algemeen en daarom heeft Bavelas de vraag gespecificeerd: hij wilde bepalen welke invloed het communicatiepatroon, dat in de groep bestaat, heeft op groepsprestatie en groepssatisfactie. De verschillende communicatiepatronen, die in de werkelijkheid voorkomen, heeft hij bepaald met behulp van de mathematische topologie. Zoals in § 2, blz. 4-8, verder wordt toegelicht, geeft de topologische communicatiestructuur weer, *wie met wie kan communiceren*.

De invloed van de communicatiestructuur op prestatie en satisfactie is onderzocht door Bavelas' medewerkers Smith en Leavitt. Zij verrichtten dit onderzoek in een laboratoriumsituatie, die beschouwd kan worden als prototype van situaties, zoals deze in de sociale werkelijkheid voorkomen.

Door deze onderzoekers en door anderen, die zich van een zelfde experimenteel ontwerp bedienden, zijn theorieën geponeerd ter verklaring van de satisfactie- en prestatieresultaten. Kritische evaluatie van deze studies heeft ons geleid tot de ontwikkeling van twee eigen theorieën, een „satisfactietheorie” en een „prestatietheorie”, die vervolgens in experimenteel onderzoek zijn getoetst.<sup>1)</sup>

In deze theorieën beperken wij ons echter niet tot de communicatiestructuur, maar houden wij ons bezig met de invloed van de *groepsstructuur* op de satisfactie der leden en de groepsprestatie.

Terwijl het tot nu toe besproken gedeelte van onze studies aansluit bij de door Bavelas geïnspireerde structuuronderzoekingen, hebben wij ook bepaalde aspecten van het gedrag der individuen *ten opzichte van elkaar* bestudeerd, waaraan vooral een aantal onderzoekers van het „Center for Group Dynamics” in Ann Arbor aandacht heeft geschonken; ook in dit geval kon dus worden voortgebouwd op onderzoekingen van anderen. De door ons hierover ontworpen theorie houdt verband met de hierboven

<sup>1)</sup> De laboratorium-experimentele methode leent zich bij uitstek voor het toetsen van een scherpe theorie. Een afwègen van voor- en nadelen van deze methode in vergelijking met andere methoden als veldexperiment, veldstudie enzovoort, laten wij hier achterwege (Vgl. 33, 74).

genoemde „satisfactietheorie”, zodat deze studie ook in het Eerste Deel een plaats vindt.

De groepsprestatie heeft, zoals het woord aanduidt, betrekking op de *groep-als-zodanig*; satisfactie der groepsleden en het streven, dat tot uiting komt in het gedrag ten opzichte van de anderen in de groep, zijn gegevens over het *individu in de sociale situatie*.

Ondanks dit verschil konden de drie verschillende studies toch zinvol in één publicatie worden samengebracht, omdat in alle drie de invloed, die uitgaat van de groepsstructuur, object van onderzoek is.

De nu volgende paragraaf (§ 2) is gewijd aan de theorie over structuren, zoals deze door Lewin en Bavelas is ontwikkeld voor groepen.

## 2. DE THEORETISCHE BASIS VAN DE STRUCTUURONDERZOEKINGEN

Evenals dit het geval is voor vele andere sociaal-psychologische en psychologische studies, is de theoretische basis van de hier te bespreken onderzoekingen gelegd door Kurt Lewin. Op deze plaats zullen wij niet een diepgaande analyse van zijn opvattingen maken; elders (<sup>108</sup>) stelden wij enkele problemen in verband met Lewins theorieën aan de orde <sup>1)</sup>, zodat wij ons hier beperken tot enkele hoofdlijnen, die van belang zijn voor de in dit boek te behandelen groepsonderzoekingen.

In zijn algemeen-psychologische beschouwingen vat Lewin het menselijk gedrag op als een functie van een aantal factoren, die gezamenlijk een dynamisch geheel, het psychologische veld (*life space*), uitmaken. Het psychologische veld omvat de persoon zelf en de psychologische omgeving; de laatste is de omgeving zoals deze „bestaat voor de persoon”.

Lewin heeft nu gezocht naar een geometrie, die de *positionele* verhoudingen tussen delen van het psychologische veld zou kunnen weergeven. In de niet-metrische topologie, die onder meer handelt over *verbindingen* en *posities in structuren*, heeft hij gemeend een wetenschap te vinden, die wiskundige representaties van het psychologische veld kan ontwikkelen. Deze representaties zijn niet bedoeld als illustraties of als vaag-analoge voorstellingen. De topologische representaties bepalen in strikte zin de situatie: zij leggen vast „hoe de situatie is”. <sup>2)</sup>

Lewin heeft zich echter nooit willen beperken tot het gebruik van puur positionele begrippen. Zijn „systeem” is een bij uitstek *dynamische* psychologie; hij tracht dan ook steeds positionele (topologische) en dynamische begrippen te integreren. Dit blijkt uit een begrip, dat van de grootste betekenis zal blijken te zijn in verband met de *structuur van groepen*, het

<sup>1)</sup> Een uitstekend overzicht is gepubliceerd door Deutsch (<sup>28</sup>), maar Lewins ideeën komen slechts in zijn eigen publicaties volledig tot hun recht (<sup>90, 91, 92, 98</sup>).

<sup>2)</sup> De vraag of Lewins gebruik van topologie in overeenstemming is met de grondslagen der mathematische topologie zelf blijft hier buiten beschouwing (vgl. <sup>28, 189, 195</sup>).

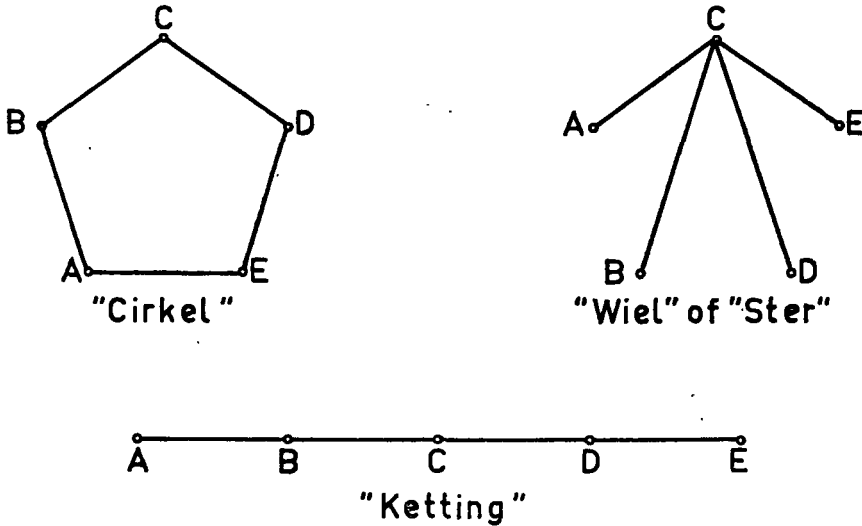
begrip „shortest path”. Tussen iedere twee delen (a en b) van een geheel kan een „shortest path” worden onderscheiden. Lewin hanteert, bij het definiëren van dit begrip, *dynamische* factoren: het kan de snelste verbinding zijn, of de goedkoopste, de prettigste, of de minst-gevaarlijkste.

Bavelas heeft critiek op deze dynamische interpretatie van het begrip; hij wil een zuiver positioneel criterium handhaven, namelijk: „The minimum number of regions which might be crossed by a path from a to b”<sup>1)</sup>.

Uitsluitend op grond van een dergelijk positioneel criterium kan men, volgens Bavelas, mathematische constatering betreffende afstand en richting ontwikkelen als functies van aantal en posities van de delen in het geheel. Bavelas heeft dit positionele criterium op consequente wijze zodanig uitgewerkt, dat een vruchtbare toepassing ervan op de communicatiestructuur van groepen mogelijk werd<sup>(5, 6)</sup>. Aangezien zijn ideeën hebben geleid tot een reeks belangrijke onderzoeken van zijn medewerkers en anderen, zullen de topologische opvattingen van Bavelas nu worden toegelicht.

In Figuur 1 zijn enkele communicatiestructuren van vijf posities topologisch weergegeven<sup>2)</sup>.

Figuur 1: 5-positie-structuren



De punten geven de posities (personen) weer, de lijnen de verbindingen tussen deze. Uit deze communicatiestructuur kan dus afgelezen worden, hoe de

<sup>1)</sup> Dit criterium is overigens door Lewin geconstrueerd (92, 25 en 98, 305 e.v.).

<sup>2)</sup> De topologische representatiewijze van Bavelas, die we hier volgen, heeft voordelen boven de door Lewin toegepaste. (Zie hierover 69.)



leden van een groep onderling zijn verbonden, dat wil zeggen: wie met wie kan communiceren. De structuren worden kort aangeduid met namen als Cirkel, Wiel (of Ster) en dergelijke.

Opgemerkt kan dus worden, dat in de Cirkel de persoon op positie-B (aan te duiden als positie-B) direct kan communiceren met positie-A en met positie-C. Hij kan een bericht aan deze twee posities toezenden en van hen een bericht ontvangen. In de Wielstructuur kan positie-B slechts met C in *directe* verbinding treden en via C met de andere posities; C kan met alle andere posities direct contact hebben.

Bavelas heeft nu het begrip afstand-tussen-twee-posities op zodanige wijze vastgelegd, dat daardoor verschillen tussen de posities *binnen* een structuur en verschillen *tussen* de structuren onderling kunnen worden bepaald. Hij hanteert de volgende definitie:

*Afstand* is het aantal verbindingen dat moet worden gebruikt om langs de kortste weg van een positie naar een andere te komen.

Passen we deze definitie toe ten aanzien van de Wielstructuur, dan blijkt:

de afstand van	A naar C = 1	C naar A = 1	
	A naar B = 2	C naar B = 1	
	A naar D = 2	C naar D = 1	
	A naar E = 2	C naar E = 1	

de „totaal-afstand” van A naar allen = 7	C naar allen = 4
--	------------------

De totaal-afstanden van B, D en E zijn uiteraard eveneens zeven. Op deze wijze is dus het verschil in positie tussen C en de andere posities in het Wiel duidelijk uitgedrukt. C is de positie die het dichtst bij alle andere ligt; hiervoor is de benaming „meest centrale positie” ingevoerd.

Op dezelfde wijze kan worden afgeleid dat in de Cirkelstructuur niet één positie als de meest-centrale kan worden aangeduid. De totaal-afstanden zijn hier voor alle posities gelijk aan zes.

Om te onderscheiden *tussen* de structuren kan gebruik worden gemaakt van de som van de totaal-afstanden van alle posities in de structuur.

In het Wiel is deze som van de totaal-afstanden  $7 + 7 + 7 + 7 + 4 = 32$   
in de Cirkel  $5 \times 6 = 30$

Dit criterium (de totaal-afstand van een positie) heeft echter bezwaren, omdat belangrijke eigenschappen van de positie er niet door worden bepaald. Als we bijvoorbeeld de totaal-afstand van B in de Ketting beschouwen, blijkt dat deze gelijk aan zeven is. De totaal-afstand van A in het Wiel is eveneens zeven, zodat dus volgens deze maatstaf beide posities gelijk zijn. Echter bestaan er juist opvallende verschillen tussen deze twee posities: bijvoorbeeld heeft B in de Ketting twee „buren”, A in het Wiel één.

Om dit bezwaar te ondervangen heeft Bavelas het begrip „relatieve centraliteit” van een positie ingevoerd. Deze wordt bepaald door de totaal-afstand van een positie te delen op de som van de totaal-afstanden van alle posities in de structuur.

De relatieve centraliteit van B in de Ketting is dus  $\frac{7}{40} = 5.7$

Van ieder der Cirkelposities is deze  $\frac{30}{6} = 5.0$

Van A in het Wiel  $\frac{32}{7} = 4.6$

Van C in het Wiel  $\frac{32}{4} = 8.0$

De structuurcentraliteit kan men weer berekenen door de relatieve centraliteitswaarden van alle posities te sommeren.

Voor de Cirkel is deze  $5 \times 5.0 = 25.0$

Voor het Wiel  $4 \times 4.6 + 8.0 = 26.4$

In het voorafgaande blijkt dus hoe Bavelas, door uit te gaan van een puur positionele opvatting van het begrip „shortest path”, erin slaagt een begrip „centraliteit” te construeren, dat als een essentieel kenmerk voor communicatiestructuren kan worden opgevat.

Het hierboven gegeven voorbeeld van Bavelas' topologische beschouwingwijze is voldoende voor een juiste waardering van de experimentele onderzoeken, die erop gebaseerd zijn. Op de theoretische topologische problematiek gaan wij dan ook niet verder in, evenmin als op de verschillende berekeningswijzen van „centraliteit” 1).

*Het is namelijk juist onze eigen opvatting (die in dit boek zal worden toegelicht), dat in de satisfactie- en prestatietheorieën van Leavitt en anderen, te zeer de nadruk wordt gelegd op het positionele aspect van de communicatiestructuur. In onze theorie zal veel meer aan het dynamische aspect van de groepsstructuur aandacht worden geschonken. Vanuit ons gezichtspunt is het dus niet nodig om op de topologische problemen op deze plaats verder in te gaan. Wel is het zinvol om het verschil tussen de topologische en dynamische opvattingen in het algemeen te bepalen.*

*De topologische communicatiestructuur is onveranderlijk.* Iedere positie is van meet af aan bepaald en wel volledig bepaald. De posities in een structuur zijn volstrekt onafhankelijk van elkaar. Indien de verbindingen symmetrisch zijn is er geen verschil tussen de communicatiestroom van positie a naar positie b, en het omgekeerde verloop.

*Een dynamisch geheel daarentegen is onderhevig aan verandering.* Volgens de dynamische interpretatie is een groep een systeem, dat de tendentie vertoont een dynamisch evenwicht te handhaven met betrekking tot zijn omgeving. *De delen zijn interdependent:* veranderingen in één deel van het geheel leiden tot veranderingen in andere delen ervan. Herstel van een verbroken evenwicht kan bijvoorbeeld geschieden door interne herstructurering van de groep. 2)

1) Door onderzoekers als Leavitt en Shaw zijn nog andere centraliteitsindices geconstrueerd. Deze maatstaven hebben echter alle hun bezwaren, zoals reeds elders is uiteengezet (109).

2) Vgl. 22, 4, 32, 145 (Hfdst. 4 en 6); op deze dynamische opvatting wordt kritiek uitgeoefend in 40.

De topologische communicatiestructuur bepaalt, welke communicaties *mogelijk* zijn en welke niet. Maar om te bepalen welke psychologische gebeurtenissen *feitelijk* zullen plaatsvinden is het noodzakelijk dynamische concepten toe te passen.

*Conclusie:* Bavelas, geïnspireerd door Lewin, heeft een puur-topologische beschouwingswijze van groepsstructuren ontwikkeld, die in deze paragraaf is verduidelijkt.

Wij hebben als onze opvatting naar voren gebracht, dat voor de verklaring van een feitelijke samenhang Lewins *dynamische* theorieën vruchtbaarder zijn. Bij de bespreking van de onderzoekresultaten en theorieën van andere onderzoekers hopen wij de juistheid van onze opvatting aan te tonen. Maar alvorens deze bespreking begint zal in de volgende paragraaf het experimentele ontwerp vermeld worden, waartoe Bavelas' topologische beschouwing geleid heeft. Van dit ontwerp hebben de onderzoekers in de te rapporteren prestatie- en satisfactie-experimenten zich namelijk allen bediend, (Deel I, blz. 11—43, Deel II, blz. 113—136).

### 3. HET EXPERIMENTELE ONTWERP VAN BAVELAS

Zoals reeds bleek (blz. 3) heeft Bavelas nagegaan welke invloed de communicatiestructuur heeft op het groepsleven en wel vooral op de groepsprestatie en op de satisfactie der leden.

De vraag is nu: Hoe heeft hij de stap van de topologie naar het werkelijk gebeuren gedaan? Op welke wijze is hij erin geslaagd zijn abstracte theorieën over de topologische structuur, over posities en verbindingen, in verband te brengen met het werkelijk gedrag van een aantal personen die met elkaar een groep vormen? Waar de topologische representatie, zoals wij gezien hebben, de gedragswerkelijkheid strikt moet bepalen, schijnt het een onoplosbaar probleem, om bijvoorbeeld de topologische wiel- of cirkelstructuur in een werkelijke groep te realiseren.

Dit probleem heeft Bavelas echter op uiterst ingenieuze wijze opgelost. In de door hem geïnspireerde laboratoriumexperimenten worden enkele personen, bijvoorbeeld vijf, aan een ronde tafel geplaatst, die door opstaande schotten in vijf segmenten is verdeeld. Ieder der personen bevindt zich dus in zijn eigen ruimte.

Alleen schriftelijke communicatie is toegestaan: briefjes kunnen door gleuven, die in de opstaande schotten aanwezig zijn, naar anderen worden geschoven.

In het apparaat is ieder der vijf vakken verbonden met ieder der andere vakken; de experimentator kan, door bepaalde gleuven af te sluiten, *communicatie tussen bepaalde personen onmogelijk* maken. Door bepaalde gleuven geopend te houden, bepaalt hij dus, welke personen wel met elkaar in verbinding kunnen treden.

Op afbeelding 1 is een groep aan het werk; de gleuven zijn hier duidelijk



Afbeelding 1: groep aan het werk

zichtbaar. (Een duidelijker afbeelding is te vinden in de bijlagen, blz. 202, waar ook een uitvoeriger toelichting gegeven wordt).

De gedachte kan postvatten, dat deze experimentele situatie wel zeer kunstmatig is. Het komt ons echter voor, dat van *storende* kunstmatigheid geen sprake is.

Want allereerst komen in de zogenaamde sociale werkelijkheid soortgelijke situaties voor als degene, waarmee proefpersonen in dit experiment geconfronteerd worden. Op een schip of in een groot vliegtuig is vaak communicatie nodig tussen verschillende bemanningsleden, die elkaar niet zien. Ook hier zijn dan meer en minder centrale posities duidelijk te onderscheiden.

Voorts is het, volgens onze eigen ervaring, gebleken, dat de proefpersonen zich in de „Bavelas-situatie” opmerkelijk goed „thuis” voelen. In de observatie van deze groepen blijkt altijd weer dat de proefpersonen <sup>1)</sup> sterk geïnvolveerd zijn; zij reageren op natuurlijke wijze op dat wat gebeurt.

Onze conclusie is, dat in de sociale werkelijkheid soortgelijke situaties te vinden zijn en dat verder tijdens de experimenten blijkt, dat van een „ongewoon” gedrag van de ppn in de laboratoriumsituatie geen sprake is. (Vgl. hierover <sup>17, 31</sup>).

Om een volledige indruk te geven van de situatie in de door Bavelas geïnspireerde experimenten, laten wij nu nog een beschrijving van de gang van zaken tijdens een experimentele zitting volgen.

Een aantal ppn (bijvoorbeeld vijf) vormt een groep, aan welke een groepstaak wordt gesteld.

Ieder lid van de groep ontvangt daartoe een kaart, waarop een rijtje van vijf symbolen, uit een totaal van zes, staat. In afbeelding 2 wordt een voorbeeld van een symbolenkaart en de gehele serie van 6 symbolen weergegeven.

De kaarten, die de groepsleden hebben, verschillen alle van elkaar, in dié zin, dat slechts één symbool op alle kaarten voorkomt. Dit gemeenschappelijke symbool moet worden bepaald (vgl. Bijlage 1, blz. 202 e.v.).

Om de taak te vervullen moeten de leden dus gegevens uitwisselen. Uitwisseling van de gegevens kan slechts plaatsvinden door middel van briefjes.

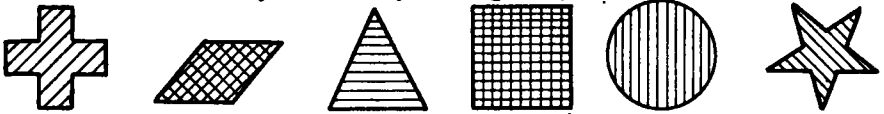
De groep krijgt de instructie zo snel mogelijk te werken; de groep is klaar, indien *alle* leden een oplossing voor het probleem hebben. Vijftien groepstaken worden verricht.

De prestaties worden bepaald door de tijden die de groepen nodig hebben om de problemen op te lossen; voorts worden het aantal verzonden boodschappen en het aantal gemaakte fouten geregistreerd.

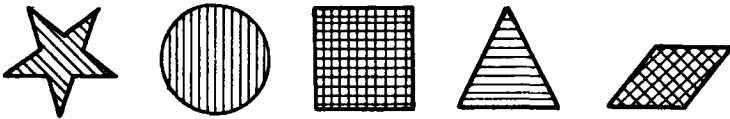
<sup>1)</sup> In het vervolg zal proefpersoon worden aangeduid door pp.; het meervoud hiervan is ppn.

Afbeelding 2

Serie van symbolen, van groep van 5 personen



Voorbeeld van een symbolenkaart



Voor het bepalen van de tweede afhankelijke variabele, de satisfactie, wordt na de werkperiode een kleine questionnaire aan de ppn voorgelegd. Hierin wordt gevraagd: „Hoe vond U het werk dat U te doen had?” Ook in verband met andere variabelen worden vragen gesteld (zie Bijlage 1, blz. 205, 206). Deze komen ter sprake bij de resultatenbespreking.

# EERSTE DEEL: GROEPSSTRUCTUUR EN SATISFACTIE

## HOOFDSTUK I

### RESULTATEN VAN EERDER VERRICHTE STRUCTUUR- ONDERZOEKINGEN

#### I.1. INLEIDING

In een reeks experimentele structuurstudies zijn, zoals wij zagen, theorieën geformuleerd ter verklaring van de daarin verkregen satisfactie- en prestatieresultaten. In verschillende van deze onderzoeken zijn deze variabelen tegelijkertijd onderzocht. In onze eigen onderzoeken zijn beide echter afzonderlijk onderzocht, zodat het zinvol is om beide ook in dit boek afzonderlijk te behandelen. In het Eerste Deel houden wij ons dus uitsluitend bezig met determinanten van satisfactie, in het Tweede Deel met de variabelen, die de groepsprestatie bepalen.

Ieder Deel begint met een kritisch overzicht van reeds door anderen verworven resultaten en van theorieën die hierop gebaseerd zijn. Het is mogelijk om in dit overzicht een bepaalde materiaalordening aan te brengen. De theorieën van sommige onderzoekers zijn namelijk vooral geïnspireerd door Bavelas' topologische opvattingen; de in de verklaringshypothesen opgenomen variabelen zijn puur-topologisch of wel onmiddellijk aan de topologische structuur ontleend. Dit geldt in bepaalde mate voor de theorieën van Leavitt en Shaw <sup>1)</sup>. Andere onderzoekers blijken een meer dynamisch standpunt te vertegenwoordigen.

#### I.2. TOPOLOGISCH GEORIENTEERDE STRUCTUURSTUDIES

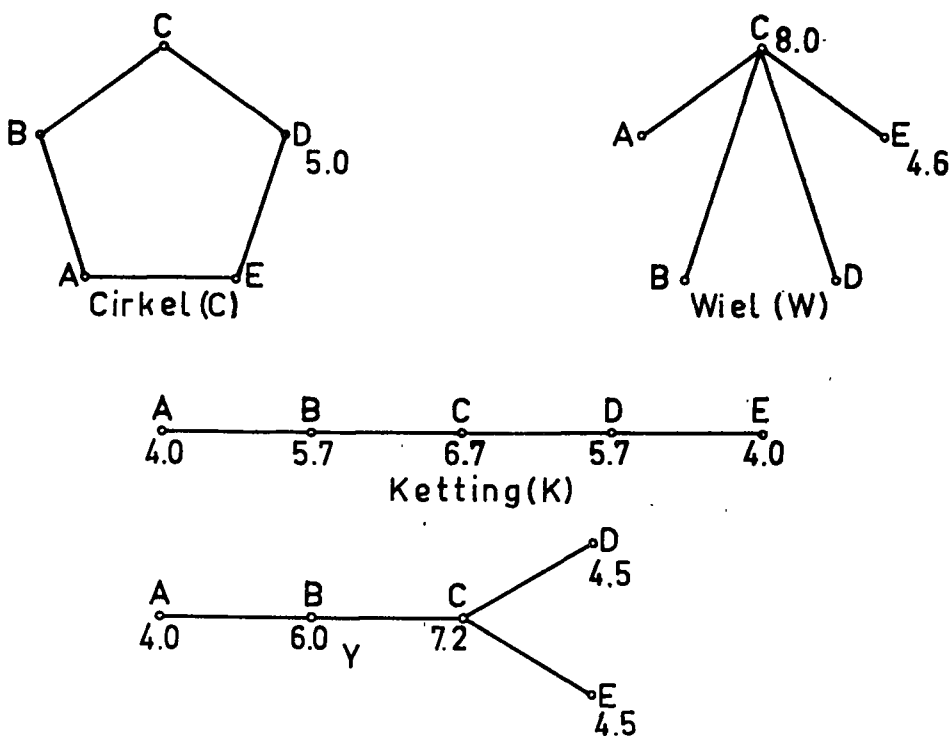
##### I.2.1. ONDERZOEK VAN LEAVITT

Een baanbrekend onderzoek, geheel gebaseerd op Bavelas' topologische ideeën, is door Leavitt in 1949 verricht <sup>(89)</sup>. Hij onderzocht vier communicatiestructuren, ieder van vijf posities.

In Figuur 2 zijn deze weergegeven. De getallen bij de individuele posities duiden de relatieve individuele centraliteit aan (vgl. blz. 6).

<sup>1)</sup> Er is geen sprake van een absolute tegenstelling topologisch tegenover dynamisch, maar van een zekere nadruk die meer op topologische of meer op dynamische begrippen gelegd wordt. Dit geldt vooral voor de satisfactieverschijnselen, die uit hun eigen aard feitelijk dynamisch zijn.

Figuur 2: 5-positie-structuren (Leavitt)



De Cirkel-, Ketting-, Y- en Wielstructuren worden aangeduid door de hoofdletters C, K, Y, W.

Alle groepen verrichtten dezelfde taak; deze is reeds beschreven op blz. 9). In ieder der vier condities werkte Leavitt met vijf groepen; ppn waren „undergraduates” van het Massachusetts Institute of Technology.

Door ons geselecteerde resultaten zijn samengevat in Tabel 1, waar de individuele posities <sup>1)</sup> zijn ingedeeld naar relatieve centraliteit. Verder is in de vierde kolom vermeld: de gemiddelde satisfactie, zoals deze tot uitdrukking komt in de vraag, die op blz. 10 reeds is genoemd (een hogere getalwaarde wijst op een grotere werksatisfactie).

In de vijfde kolom is de gemiddelde hoeveelheid boodschappen, die per probleem, per positie wordt verzonden, vermeld. In de kolom onder „leiderschap” zijn de resultaten vermeld van een vraag naar leiderschap in de groep (vgl. Bijlage 1, blz. 205); het aantal leider-keuzen, gemiddeld uit-

<sup>1)</sup> In het vervolg zal soms een persoon op een bepaalde positie aangeduid worden als „positie”, en zal er dus bijvoorbeeld gesproken worden over de satisfactie van een bepaalde positie.



Tabel 1  
5-positie-structuren (Leavitt)

Structuur	Positie	Individuele Centraliteit	Werk-satisfactie	Communi-catie per probleem per positie	Leiderschap
Cirkel	A, B, C, D, E	5.0	6.6	5.2	11
Ketting	A, E	4.0	3.5	1.7	0
	B, D	5.7	7.7	4.7	12
	C	6.7	7.8	5.5	48
Y	A	4.0	3.1	1.7	0
	D, E	4.5	4.8	1.7	4
	B	6.0	7.1	4.3	4
	C	7.2	9.5	5.3	68
Wiel	A, B, D, E	4.6	3.1	1.9	0
	C	8.0	9.7	6.9	92

gebracht op posities van bepaalde centraliteit, gedeeld door het totaal aantal mogelijke keuzen, is hier weergegeven.

Leavitt constateert, dat de meest centrale posities in andere structuren een hogere werk-satisfactie tonen dan de Cirkel-posities. Anderzijds blijken perifere posities het werk minder prettig te vinden dan de Cirkelposities. Met toenemende centraliteit van de positie is er dus een tendentie tot grotere satisfactie.

Verder blijkt in de tabel een zekere samenhang tussen centraliteit en communicatie-hoeveelheid.

Om nu Leavitts theorie ter verklaring van zijn bevindingen zeer kort te formuleren: *centraliteit bepaalt het moreel „by limiting independence of action”* <sup>1)</sup>.

Deze theorie licht hij verder op de volgende wijze toe.

Centraliteit is een maatstaf van de „nabijheid” van alle andere groepsleden ten opzichte van de eigen positie, en daarom een maatstaf van de „beschikbaarheid van de informatie”, die noodzakelijk is om het probleem op te lossen.

Wanneer de posities binnen de structuren met elkaar worden vergeleken, is duidelijk dat sommige posities eerder dan andere posities een antwoord op het probleem zullen krijgen.

In het Wiel bijvoorbeeld kan ieder der perifere posities, als hij iets wil doen, niet anders doen dan zijn gegevens naar C zenden. Als ieder per ppn dus begint met zijn gegevens uit te zenden, heeft na 1 tijdseenheid C alle 5 gegevens, een der periferen 2 gegevens en ieder der andere periferen 1 gegeven. Een perifere persoon moet verder alle gegevens of de oplossing van C tegemoet zien. De perceptie van de eigen rol is duidelijk: de perifere

<sup>1)</sup> 89, 49.

personen zijn afhankelijk van C. C daarentegen, die de informatie van 4 personen krijgt, weet dat hij het antwoord (of de informatie der anderen) naar ieder der 4 moet zenden. „C is autonomous and controls the organization”.

In de Cirkel is de rolperceptie van een pp. geheel anders. Hij krijgt gegevens van 2 zijden; soms ontvangt hij het antwoord, soms zendt hij het uit. Hij heeft twee communicatiekanalen. Hij is niet uitsluitend van 1 persoon afhankelijk. De „rollen” van de verschillende cirkel-leden zijn ongeveer gelijk.

Leavitt meent nu dat de moreel-verschillen op gemakkelijke wijze in verband zijn te brengen met deze „independence”-verschillen. „In our culture, in which needs for autonomy, recognition and achievement are strong, it is to be expected that positions which limit independence of action (peripheral positions) would be unsatisfying”.<sup>1)</sup> Een dergelijke positie „allows little opportunity for prestige, activity or self-expression”<sup>2)</sup>.

De onderzoeker blijkt dus een eigenschap, die de positie in de topologische structuur kenmerkt, de centraliteit, bepalend te achten voor de satisfactie; gebruik van het kanalenstelsel leidt namelijk tot „beschikbaarheid van informatie” en deze is essentieel.

De verdere uiteenzetting, waarom deze laatste essentieel is, blijft ons inziens zeer onduidelijk. Ondanks een zekere plausibiliteit van de redenties leert het experiment ons *niet*, waardoor de satisfactie der individuen in deze situatie bepaald wordt: bijvoorbeeld blijft de inhoud van het begrip „independence” vaag. Leavitt tracht inhoud aan het begrip „independence” te geven met behulp van een aantal *verschillende* begrippen, die echter *alle onscherp* blijven: „autonomy”, recognition, achievement, prestige, activity, self-expression.

Dat Leavitt zich tevreden stelt met het *noemen* van al deze begrippen is te verklaren door zijn primaire gerichtheid op de topologisch structuurkenmerken; de centraliteitsindices immers bepalen volgens hem, via de informatiebeschikbaarheid, de satisfactie.

Door ons wordt dit betwijfeld. In Tabel 1 hebben wij gegevens over leiderschap vermeld. In ditzelfde verband zijn gegevens over de door de groep toegepaste werkmethode van belang. (Deze werden verkregen uit directe observatie, analyse van de inhoud der verzonden boodschappen en discussie met de ppn na afloop der experimentele zitting). Hieruit blijkt het volgende:

In alle gevallen verzamelde de centrale persoon in de Wiel- en Y-groepen de gegevens, maakte het antwoord op het probleem en zond dit uit. In de Ketting verliep dit ook meestal op deze wijze, maar in een aantal gevallen kwam B of D tot de oplossing en gaf deze dan door aan C. In de

<sup>1)</sup> 89, 48.

<sup>2)</sup> 89, 50.

Cirkel werden meestal de antwoorden in 2 richtingen uitgezonden, totdat iemand een antwoord uitwerkte of er een ontving.

Deze gegevens betreffende „leiderschap” en „organisatie van het werk” zijn ons inziens wellicht van grote betekenis in verband met de satisfactie. Daarom zijn zij, hoewel Leavitt zelf deze gegevens niet in directe samenhang met de satisfactie brengt, hier vermeld. <sup>1)</sup>

Allereerst valt dan in Tabel 1 op, dat ook tussen leiderschap en moreel een hoge correlatie bestaat. Verder kan op het bestaan van grote satisfactie-verschillen (bijvoorbeeld tussen de C-posities in Wiel- en Y-structuren en de andere posities) en vooral het ontbreken van bepaalde moreel-verschillen (bijvoorbeeld in de Ketting tussen C enerzijds, B en D anderzijds) enig licht geworpen worden vanuit de gegevens over de organisatie van het werk. Waar ten gevolge van de toegepaste wijze van werken *duidelijk leiderschap* wordt uitgeoefend door bepaalde posities, blijkt de satisfactie van deze posities zeer hoog te zijn. Waar dit niet het geval is, zoals in de Ketting, is de satisfactie van de leiderpositie lager. Hierbij zijn de centraliteitsverhoudingen van minder gewicht.

In dit verband kan ook worden opgemerkt dat de vrij geringe satisfactie, die de Cirkelposities vertonen in verhouding tot bijvoorbeeld de C-positie in de Ketting, *vanuit Leavitts Independence-theorie* geheel onverwacht is. En deze theorie licht hij juist toe aan de Cirkelposities!

### *Conclusie*

In Leavitts theorie ter verklaring van satisfactieverschijnselen is de nadruk gelegd op topologische structuureigenschappen; op de individuele centraliteit. De dynamische aspecten worden te zeer verwaarloosd. Volgens ons is de essentiële vraag: welke interne organisatie ontwikkelt de groep, die geconfronteerd wordt met een bepaalde taak-situatie? De gegevens hierover zijn onvoldoende en laten geen duidelijke conclusie toe. Dit geldt evenzeer voor Leavitts eigen begrip „informatiebeschikbaarheid”. De Independence-theorie is zelfs conceptueel volstrekt onduidelijk, zodat over de mate waarin deze door de gegevens wordt ondersteund, niets te zeggen valt.

Aan een laboratoriumexperiment kleven enkele (vaak sterk overschatte) bezwaren; maar hiertegenover staat, dat door middel van deze methode bepaalde variabelen en hun effecten duidelijk geïsoleerd kunnen worden en dat zodoende een theorie scherp getoetst kan worden. Aan laboratoriumresultaten kunnen dan ook in dit opzicht zware eisen worden gesteld. De conclusie is dat van een definitief *experimenteel* resultaat niet kan worden gesproken, al is dit onderzoek een schitterende basis voor verdere studies.

<sup>1)</sup> Niet alle resultaten van de relevante onderzoeken worden door ons in dit overzicht vermeld.

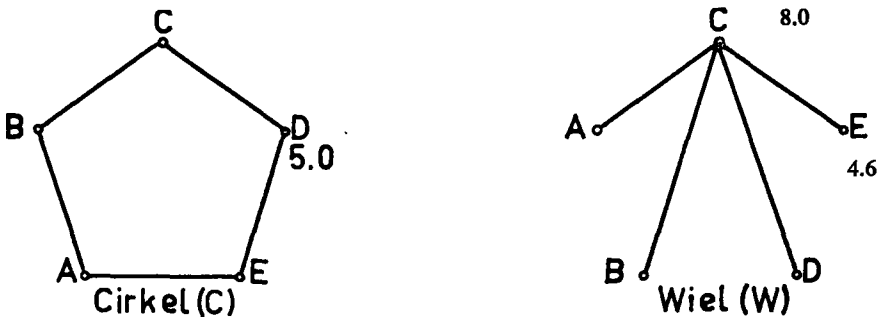
### I.2.2. NEDERLANDS ONDERZOEK (MULDER EN EIKEBOOM)

Leavitts experiment is verricht met Amerikaanse ppn en ook de nog te vermelden onderzoeken zijn Amerikaanse studies. Het zou bezwaarlijk kunnen zijn om uitsluitend van deze Amerikaanse resultaten uit te gaan en daarom hebben wij een deel van Leavitts onderzoek in Nederland herhaald (109). De bedoeling was dus slechts om na te gaan, in hoeverre de resultaten met Nederlandse ppn overeenkomstig zouden zijn aan de Amerikaanse resultaten.

Twee communicatiestructuren, Wiel en Cirkel, ieder van vijf posities, zijn onderzocht 1). Deze zijn weergegeven in Figuur 3.

De getallen bij de individuele posities duiden de individuele relatieve centraliteit aan (vgl. blz. 6).

Figuur 3: 5-positie-structuren (Mulder en Eikeboom).



De taak die de groep te verrichten had, was dezelfde als in Leavitts experiment. De ppn, eerste-jaarsstudenten van de Universiteit van Amsterdam, kenden elkaar niet. Tien Cirkelgroepen en negen Wielgroepen zijn onderzocht. De wijze waarop ppn werden gerecruteerd, een gedetailleerde beschrijving van de gang van zaken tijdens de experimentele zitting, en de na afloop aan ppn voorgelegde vragenlijst, zijn vermeld in Bijlage 1, blz. 205, 206.

In tabel 2 zijn de belangrijkste resultaten vermeld: de satisfactie (vraag 8, bijlagen blz. 206); de gemiddelde hoeveelheid boodschappen per probleem per positie verzonden; het aantal „leider“-keuzen, gemiddeld uitgebracht op posities van bepaalde centraliteit, gedeeld door het totaal aantal mogelijke keuzen (vraag 3, bijlagen, blz. 205).

De centrale personen geven blijk van een veel hogere satisfactie dan de periferen in het Wiel, maar verschillen zeer weinig van de Cirkelleden. Dezelfde verhoudingen tussen de drie posities bestaan voor de communicatiegegevens.

1) De redenen, dat van Leavitts vier structuren alleen de Wiel- en Cirkelstructuur zijn onderzocht, zijn elders uitvoerig toegelicht (vgl. 109).

Tabel 2  
5-positie-structuren (Mulder-Eikeboom)

Structuur	Positie	Indiv. Centr.	Satisfactie	Communi- catie	Leider- schap
Cirkel	A, B, C, D, E	5.0	6.7	5.4	.06
Wiel	A, B, D, E C	4.6	4.1	1.5	.01
		8.0	7.1	5.5	.80

Gegevens over de organisatie van het werk werden geanalyseerd op basis van het aantal verzonden boodschappen.

Het *theoretische minimum* aantal boodschappen dat per probleem verzonden moet worden is voor onze 5-positie-structuren =  $8^1$ , per positie dus  $\frac{8}{5} = 1.6$ . Dit minimum aantal, 1.6, wordt in werkelijkheid in 67% der Wiel-groepen al in de vierde probleemoplossing bereikt en blijft dan tot het einde toe gehandhaafd.

Dit kan dus slechts, als er niets anders gebeurt dan dat de 4 periferen hun informatie naar de centrale persoon sturen en deze het antwoord aan de periferen toezendt. Het *waargenomen minimum* aantal bij de Cirkel is 2.8, en dit kwam (eenmaal) voor in de vijftiende probleemoplossing.

### Conclusie

Deze analyse is voldoende voor ons doel: geconstateerd kan worden dat onze resultaten in grote lijn dezelfde zijn als Leavitts bevindingen met Amerikaanse ppn. Dit is belangrijk: interculturele verschillen hebben in deze situaties blijkbaar geen grote invloed, zodat wij Amerikaanse en Nederlandse resultaten over één kam mogen scheren.

### 1.2.3. ONDERZOEKINGEN VAN SHAW

Verscheidene onderzoeken over de samenhang van communicatiestructuur en satisfactie zijn verricht door *Shaw*. Allereerst heeft *Shaw* informatiebeschikbaarheid onderzocht (<sup>185</sup>, <sup>186</sup>). Naar aanleiding van de samenhang, die *Leavitt* veronderstelt tussen deze variabele en de satisfactie, merkten wij reeds op dat diens gegevens deze samenhang niet duidelijk ondersteunen. *Shaw* tracht nu *Leavitts* theorie te bewijzen, door de informatiebeschikbaarheid in een experiment te variëren en wat betreft het effect te isoleren.

De redenatie is dus, dat „centraliteit” samenhangt met gedrag (dus onder meer met de satisfactie), omdat geldt: hoe groter de centraliteit van een positie is, hoe meer informatie ter beschikking staat van het individu in die positie <sup>2</sup>).

<sup>1</sup>) Volgens de formule 2 ( $n-1$ ) die voor symmetrische structuren geldt.

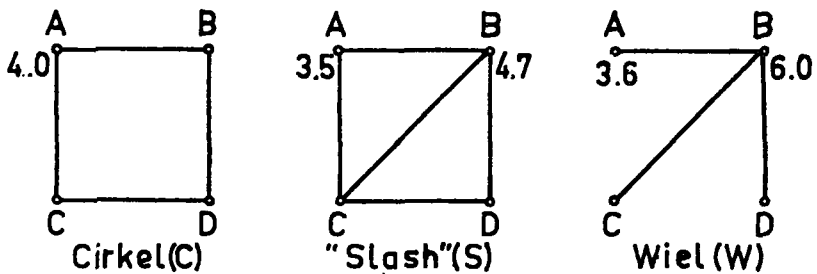
<sup>2</sup>) <sup>186</sup>, 547.

Hieruit is af te leiden, dat als een bepaalde positie over meer gegevens beschikt dan andere posities, dit dezelfde effecten zal hebben als grotere centraliteit van die positie. Toegepast op de satisfactie zou dus gelden: indien grotere centraliteit van een positie leidt tot een hogere satisfactie, zal het beschikken over meer informatie ook hiertoe leiden.

Shaw ontwierp een experiment, waarin drie topologische structuren zijn onderzocht. Maar ook — en dat is het essentiële in dit onderzoek — bracht hij variaties aan in de gegevens, waarover de verschillende posities bij het begin van de taak de beschikking hebben.

De communicatiestructuren zijn weergegeven in Figuur 4.

Figuur 4: 4-positie-structuren (Shaw)



De gestelde problemen verschillen sterk van de door Leavitt gebruikte. Een voorbeeld is:

Een klein bedrijf verhuist. Er moeten 4 soorten meubilair overgebracht worden: stoelen, lessenaars, kaartenkasten en schrijfmachines. Hoeveel vrachtauto's zijn er nodig om de verhuizing in één keer te voltooien?

Er zijn 8 *informatiegegevens* beschikbaar voor de oplossing van het probleem. Het bedrijf bezit in totaal 12 lessenaars (1); 48 stoelen (2); 12 schrijfmachines (3); 15 kaartenkasten (4). Eén vrachtauto kan vervoeren: 12 schrijfmachines en niet meer (5); 3 lessenaars en niet meer (6); 5 kaartenkasten (7); 24 stoelen (8).

Iedere groep lost drie dergelijke problemen op.

Shaw liet 30 groepen werken met de Cirkel-structuur, 30 met de Slash en 30 met het Wiel. Maar naast verschillen in topologische structuur construeerde hij ook een verschil in de „verdeling van de informatie”, hetgeen leidt tot twee „informatie”-condities: „gelijke informatieverdeling” en „ongelijke informatieverdeling”.

*Gelijke info-verdeling:* Het blijkt hierboven, dat per probleem 8 „informaties” nodig zijn om het probleem op te lossen. Deze 8 gegevens kunnen gelijkmatig verspreid zijn over alle posities (= groepsleden); dan beschikt dus bij het begin iedere positie over twee gegevens.

*Ongelijke info-verdeling:* Hierbij beschikt positie-A over vijf gegevens, iedere andere positie over één informatie.

De resultaten van dit onderzoek, waarbij de ppn mannelijke en vrouwelijke studenten in psychologie en sociologie aan de Wisconsin Universiteit waren, volgen in Tabel 3.

De laatste twee kolommen, „werksatisfactie” en „belangrijkheid”, behoeven enige toelichting.

Shaw vat als „moreel”-metingen de volgende vragen op:

1. Hoe vond U het werk dat U te doen had?
2. Vergelijk de belangrijkheid van Uw positie met die van anderen.
3. Hoe goed is volgens U de onderlinge samenwerking tussen leden van Uw groep?
4. Hoe zoudt U de prestatie van Uw groep taxeren?

In Tabel 3 worden dus de resultaten van vraag 1 en vraag 2 vermeld.

Tabel 3  
4-positie-structuren (Shaw)<sup>1)</sup>

Structuur	Posities	Individuele Centraliteit	Communicatie	Werksatisfactie	„Belangrijkheid”
Cirkel	A, B, C, D	4.0	16.5	6.3	12.4
Slash	A, D	3.5	14.5	6.7	11.1
	C, B	4.7	20.1	6.3	14.5
Wiel	A, B, D	3.6	8.3	5.3	11.3
	C	6.0	27.4	6.2	17.5

De resultaten van de „werksatisfactie” geven geen significante verschillen; in de „belangrijkeids-”vraag zijn de posities met hogere centraliteit hoger getaxeerd (Shaw past variantie-analyse toe).

Van de niet in Tabel 3 vermelde gegevens is vooral het volgende belangrijk: bij vergelijking van de posities met meer informatie (positie A in de conditie van de „ongelijke informatie-verdeling”) met de overeenkomstige posities (A) bij „gelijke verdeling van de informatie” blijkt dat van de moreel-vragen slechts één verschillen toont: de belangrijkheidsvraag toont voor de meer-info-posities in Wiel en Cirkel een hogere uitslag.

Indien wij de resultaten van dit onderzoek overzien, rijst de vraag of Shaws theorie over „info-beschikbaarheid” erdoor bevestigd wordt. In deze theorie wordt gesteld, dat hoe meer info ter beschikking staat aan een bezetter van een bepaalde positie, des te groter de satisfactie van deze zal zijn. De vermelde resultaten zijn zeer weinig overtuigend.

<sup>1)</sup> Hier zijn uitsluitend de gegevens van de conditie met „gelijke informatie-verdeling” in aanmerking genomen <sup>185</sup>, 28—34 en 44—49). Shaw hanteert als communicatie-eenheid niet het aantal briefjes, maar het aantal „mededelingen” dat wordt uitgezonden (1 briefje kan meerdere mededelingen bevatten). De resultaten zijn dezelfde als van de briefjes.

Shaws manipulatie van de „info-beschikbaarheid” als onafhankelijke variabele was zeer krachtig: in de „gelijke informatie”-conditie beschikte ieder der ppn in het begin over twee gegevens (van het totaal van 8); bij de „ongelijke info-verdeling” had een der ppn (positie A) vijf gegevens, tegenover ieder der anderen slechts één.

Maar ondanks dit grote verschil in de geïntroduceerde variabele, blijkt *geen duidelijk satisfactieverschil* te zijn ontstaan.

Shaw vat vier verschillende vragen op als metingen van wat hij „moreel” noemt, namelijk vragen over „werksatisfactie”, „belangrijkheid van positie”, „samenwerking der leden” en „prestatie” (vgl. blz. 19).

Vier verschillende vragen worden aldus, zonder verantwoording, gebruikt als „metingen” van één variabele, het moreel. Bezwaren tegen vraag 4 zijn reeds elders naar voren gebracht<sup>(109)</sup>; sindsdien zijn deze bezwaren verder bevestigd (vgl. blz. 174 in deze publicatie). De vragen 1 en 2 blijken van elkaar te verschillen in bevindingen van Guetzkow<sup>1)</sup> en van Trow<sup>2)</sup>.

Onze sterke voorkeur gaat uit naar de werksatisfactie-vraag als satisfactiemeting<sup>3)</sup>; de betekenis van „belangrijkheid” is volgens ons zeer weinig eenduidig.

Het blijkt nu hierboven (blz. 19), dat posities met meer informatie alleen wat betreft vraag 2-resultaten verschillen van de overeenkomstige posities in de conditie met gelijke info-verdeling (in twee van de drie structuren). *Wij menen, dat hieruit niet tot satisfactie-verschillen mag worden geconcludeerd*<sup>4)</sup>.

De theorie dat de info-beschikbaarheid de satisfactie bepaalt, is dus niet bevestigd in dit onderzoek.

Shaw noemt ook Leavitts theorie, dat „independence of action” leidt tot satisfactie en constateert dat zijn eigen onderzoek hiertegen geen gegevens aan het licht heeft gebracht. Beschouwen wij echter de conditie van de „ongelijke info-verdeling”: in het Wiel moet de A-positie vijf gegevens naar de centrale positie (B) zenden en van deze drie gegevens (of de oplossing) tegemoet zien. Vergelijken wij hiermee de situatie voor A bij gelijke info-verdeling, waarbij hij twee gegevens naar B toezendt en dan zes

<sup>1)</sup> 82, 87, 96 e.v.

<sup>2)</sup> 187, 208.

<sup>3)</sup> Dezelfde voorkeur heeft Dr. Shaw in recente experimenten, zoals hij in persoonlijke communicatie mededeelde. Ook hijzelf gebruikt in meer recente experimenten uitsluitend de werksatisfactie-vraag voor analyse van het „moreel”.

<sup>4)</sup> Onze conclusie stemt enigszins overeen met Shaws eigen resultatenbespreking (186, 551 en 552), niet met zijn „summary” op blz. 553. Op dit storende verschijnsel — duidelijke discrepantie tussen feitelijke resultaten en summary — stuit men vaker in de literatuur. Deze onderzoekersvrijheid in de summary staat in opvallend contrast tot de nauwkeurigheid waarmee de onderzoekingen worden opgezet en de resultaten uitgewerkt.



gegevens (of de oplossing) moet afwachten. Zijn relatieve onafhankelijkheid ten opzichte van B is in de zin van Leavitt toch wel veel groter in de „ongelijke info”-conditie dan in de „gelijke info”-conditie! Maar van drie moreelmetingen geeft slechts één een hogere uitslag aan voor de A-positie in de „ongelijke info”-conditie, namelijk de belangrijkheidsmeting; en tegen deze bestaan dus bezwaren.

Te meer geldt deze redenatie voor de A-positie in de Slash. Hier blijken namelijk alle leden zelf de problemen op te lossen (vgl. blz. 22), zodat dus alle informatie door allen moet worden ontvangen. Positie-A moet dus in de „ongelijke info”-conditie naar B vijf gegevens uitzenden en zal van B (of van C!) drie gegevens moeten ontvangen. In de „gelijke info”-conditie moet hij twee informaties uitzenden en er zes ontvangen. En in de Slash is er zelfs was de belangrijkheidsvraag betreft geen verschil tussen de A-posities in de „gelijke info”-conditie en dezelfde posities in de „ongelijke info”-conditie, zoals bleek op blz. 19. Ook de independence-theorie vindt dus geen ondersteuning in Shaws bevindingen.

In dezelfde publicatie poneert de auteur dan ook nog een derde theorie ter verklaring van de samenhang tussen individuele centraliteit en satisfactie <sup>1)</sup>. De essentiële variabele zou de „communicatie-activiteit” zijn. Volgens deze theorie zou het aantal kanalen waartoe een bepaalde positie toegang heeft, (die in de onderzoeken van Leavitt en Shaw een perfecte correlatie vertonen met individuele centraliteit) *de hoeveelheid der communicatie-activiteit* van een positie en via deze zijn werk-satisfactie bepalen. Een individu vindt, volgens deze „Activiteitstheorie” een taak die hem *bezighoudt* prettiger, dan een taak die betrekkelijk langdurige perioden van non-activiteit toelaat.

Ter ondersteuning van deze theorie voert Shaw een ad hoc analyse uit waarin hij aantoont, dat ppn op meer centrale posities in een bepaalde tijd meer boodschappen verzenden dan perifere personen.

Hierover is op te merken, dat de satisfactieverschillen tussen de posities met grotere en geringere centraliteit, zoals reeds is toegelicht, weinig overtuigend zijn (vgl. Tabel 3, de toelichting hierop en de overwegingen op (blz. 19 en 20).

Verder zijn in dit verband gegevens van belang die wij nu laten volgen. In Tabel 4 is de gemiddelde communicatiehoeveelheid vermeld van positie-A in de condities „gelijke info-verdeling” en „ongelijke info-verdeling”.

De verschillen tussen de gelijke en ongelijke info-condities zijn significant in Slash en Wiel. In deze beide structuren verzendt A dus meer boodschappen in de conditie waarin hij in het begin de beschikking heeft over veel informatie.

Deze gegevens combineren wij met bevindingen, die wij elders <sup>2)</sup> bij

<sup>1)</sup> 186, 552.

<sup>2)</sup> 186, 549.

Tabel 4  
 Communicatiehoeveelheid van positie-A (4-positie-structuren, Shaw)

	Cirkel	Slash	Wiel
gelijke info-verdeling	15.8	14.9	7.8
ongelijke info-verdeling	18.8	19.5	10.9

Shaw aantreffen: in alle drie structuren blijken de ppn in de A-posities in de ongelijke info-conditie kortere oplossings tijden te maken. Het blijkt dus dat de personen in de A-posities die over meer info beschikken, meer boodschappen zenden in minder tijd. Volgens Shaws Activiteitstheorie zou dus een hogere satisfactie voor deze personen te verwachten zijn en wel vooral in *Slash* en *Wiel*, waar de *communicatie-activiteit significant* verschilt. Uit de gegevens op blz. 19 blijkt weinig van een dergelijk satisfactieverschil. Ook de activiteitstheorie is niet in sterke mate ondersteund door de empirische gegevens.

Ter afsluiting van de bespreking over de onderzoekresultaten volgen nu gegevens betreffende de *organisatie* die de groep ontwikkelt.

Uit de antwoorden op de vraag, het in de groep ontwikkelde systeem te beschrijven <sup>1)</sup> is op te maken, dat twee organisatievormen voorkomen. In de ene wordt alle informatie naar 1 persoon gezonden, die het probleem oplost en het antwoord uitzendt naar alle anderen. In de andere wordt alle informatie naar alle personen gezonden en ieder lost dan het probleem zelf op.

De eerste methode wordt gebruikt door 11 van de 30 Wielgroepen (= 37%), door 1 groep in de *Slash*, door 1 groep in de *Cirkel*.

De directe vraag naar het voorkomen van *leiderschap* in de groep (vgl. Bijlage 1, blz. 205) heeft Shaw om ondoorzichtige redenen vervangen door zes vragen, waarbij aan pp. gevraagd wordt, voor zes verschillende activiteiten te bepalen, met wie van de andere groepsleden hij dit het liefst samen zou willen doen <sup>2)</sup>.

Het resultaat voor de drie structuren, uitgedrukt in gemiddeld aantal unanieme keuzen is:

In de variantie-analyse blijken de overall-verschillen zeer significant te zijn. Op zichzelf echter zijn de verschillen tussen de drie structuren signifi-

<sup>1)</sup> Volgens onze ervaring zijn deze antwoorden vaak bijzonder onduidelijk en onbetrouwbaar.

<sup>2)</sup> Deze activiteiten varieerden van een bezigheid, vrijwel gelijk aan de zojuist voltooide groepsactiviteit, tot een, die daarmee geheel geen verwantschap toont, als bij voorbeeld een fietstochtje maken of gaan kamperen. Onze Nederlandse ppn bleken in proefexperimenten deze vraag, volgens verwachting, volstrekt onzinnig te achten. (Shaws ppn kennen elkaar, maar hebben elkaar niet gezien bij dit experiment!)

Tabel 5  
 „Unanieme keuzen” (4-positie-structuren, Shaw)

	Cirkel	Slash	Wiel
gelijke verdeling	0.8	3.2	6.5
ongelijke verdeling	2.3	1.5	6.0

cant, die tussen de twee info-verdelingen niet. De interactie van structuur-variabele en info-variabele is significant, zodat dus de gevolgen van de info-verdeling verschillend zijn voor de structuren.

Het blijkt, dat de „informatie-verdeling” slechts invloed heeft in Cirkel en Slash, en niet daar, waar de centraliteitsverschillen tussen de verschillende posities zeer groot zijn (in het Wiel).

Omdat de betekenis die deze keuze-vraag voor de ppn heeft onduidelijk is, is ook de interpretatie van de resultaten vrij onzeker.

Duidelijker zijn de gegevens over de toegepaste werkmethode. En in verband met deze willen wij de resultaten van Leavitt vergelijken met de resultaten van Shaw in het hier gereleveerde onderzoek.

Leavitt kwam tot de conclusie dat met grote verschillen in individuele centraliteit duidelijke satisfactieverschillen corresponderen. (Tabel 1, blz. 13). In Shaws onderzoek zijn deze satisfactieverschillen niet aangetoond.

Uit de gegevens betreffende de „organisatie van het werk” blijkt er echter een verder verschil tussen de resultaten van beide onderzoeken: bij Leavitts groepen, vooral in Wiel- en Y-structuur, wordt vaak een methode toegepast waarbij één persoon, die het eerst de oplossing van het probleem heeft, ook deze oplossing gaat uitzenden. Deze methode, die in alle Wielgroepen van Leavitt wordt toegepast, wordt slechts door 37% van Shaws Wielgroepen gebruikt. In het onderzoek van Mulder-Eikeboom zijn de resultaten geheel in overeenstemming met de bevindingen van Leavitt (vgl. blz. 17).

In Shaws groepen wordt deze „centrale” methode dus weinig toegepast in vergelijking met de groepen van Leavitt en onze eigen (Nederlandse) groepen.

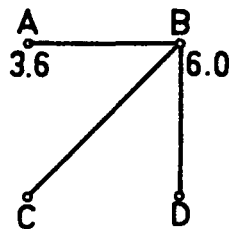
*Het blijkt dus dat verschillen in satisfactie daar bestaan, waar verschillen aantoonbaar zijn in de wijze waarop het werk verdeeld wordt in de groep, of in de wijze, waarop de werkzaamheden geleid worden.*

Een onderzoek, dat nauw aansluit bij het zojuist gereleveerde, is eveneens aan de Universiteit van Wisconsin verricht door Gilchrist, Shaw en Walker (45).

Een mogelijkheid van ongelijke verdeling der beschikbare informatie, die door Shaw niet is onderzocht, is dat de *centrale persoon* over *meer informatie* beschikt. Daarom werd de Wielstructuur van vier posities onder-

zocht in een experiment met drie condities, namelijk met gelijke info-verdeling, met ongelijke verdeling waarbij een der perifere personen de meeste info heeft, en met ongelijke verdeling, waarbij de centrale persoon over de meeste info beschikt.

Figuur 5: 4-positie-Wiel (Gilchrist en Shaw)



Wiel

Taken, vragen en dergelijke waren dezelfde als bij Shaws onderzoek. In Tabel 6 volgen de communicatiegegevens.

Tabel 6  
Aantal verzonden boodschappen, 4-positie-Wiel (Gilchrist en Shaw)

Positie	„gelijk”	„ongelijk perifeer”	„ongelijk centraal”
A	9.69	12.24	7.31
B	29.60	27.00	31.82
C, D	10.11	7.88	7.73

De centrale personen (op positie B) verzenden in alle condities enige malen zoveel boodschappen als de anderen. De perifere persoon, die in „ongelijk perifeer” over meer informatie de beschikking heeft (positie A), verzendt significant meer boodschappen dan de overeenkomstige positie in de andere condities.

De satisfactie- en belangrijkheidsgegevens zijn samengevat in Tabel 7, waar de gegevens zijn opgesplitst volgens posities en volgens de info-verdeling.

In de variantie-analyse van de satisfactie-gegevens is vooral de significante interactie van „info-verdeling” en „posities” belangwekkend (de individuele gemiddelden verschillen niet significant). De onderzoekers concluderen op grond van de gegevens, dat grote centraliteit en beter „moreel” samenhangen, zoals Leavitt reeds had gedemonstreerd. En tevens dat beschikken over meer informatie (in dit experiment) gevolgen heeft in dezelfde richting, zij het dat deze gevolgen niet zeer groot zijn. In Shaws onderzoek had de info-beschikbaarheid geen effect wat de satisfactie be-

**Tabel 7**  
Satisfactie (4-positie-Wiel, Gilchrist en Shaw)

Positie	Werksatisfactie			„Belangrijkheid”		
	gelijk	ongelijk perifeer	ongelijk centraal	gelijk	ongelijk perifeer	ongelijk centraal
A	5.2	6.5	5.2	10.4	12.9	10.8
B	6.2	5.9	6.8	17.5	16.2	18.9
C, D	5.4	4.2	4.9	11.7	9.0	10.3

treft. Het verschil tussen beide experimenten is, dat Gilchrists onderzoek beperkt is tot groepen waar een meest-centrale positie bestaat; en deze heeft al of niet het grootste deel van alle gegevens „in handen”.

Wat betreft het systeem dat de groep ontwikkelt, zijn weer de gegevens over de werkmethode en de resultaten van de „keuze”-vraag relevant.

In 67% der groepen gaat alle info naar iedereen en controleert men elkaars antwoorden. In 28% der groepen ontvangt de centrale persoon alle info en zendt deze aan alle anderen de oplossing toe.

De antwoorden op de sociometrische vraag geven geen verschillen tussen info-condities te zien. De centrale persoon blijkt echter, onafhankelijk van de info-verdeling, het vaakst gekozen te worden.

„Individuele centraliteit” bepaalt dus de keuze-processen en evenals in Shaws onderzoek met 4-positie-structuren heeft de info-verdeling binnen het Wiel geen invloed.

Hoewel de onderzoekers constateren dat de individuele centraliteit een directe samenhang vertoont met satisfactie en het ontstaan van leiderschap, verbinden zij hieraan geen theoretische conclusies, evenmin als Leavitt dit naar aanleiding van dezelfde bevindingen heeft gedaan.

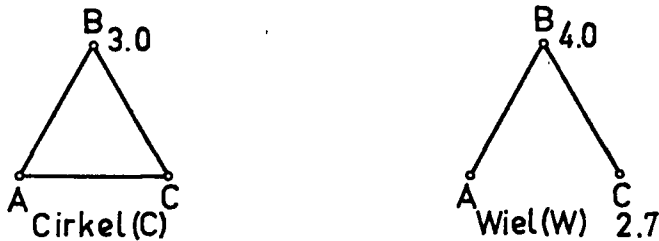
In verband met Shaws theorie dat een grote (communicatie-) activiteit leidt tot satisfactie (blz. 21) merken wij nog op, dat met het zeer grote verschil in aantal verzonden boodschappen tussen posities B en A in de conditie „ongelijk perifeer” (Tabel 6) geen duidelijk satisfactieverschil correspondeert (Tabel 7). Volgens de „activiteitstheorie” zou toch een zeer duidelijk satisfactieverschil te verwachten zijn. De theorie wordt dus door dit resultaat niet ondersteund.

Op blz. 18 hebben we gezien, dat Shaw in zijn onderzoek van 4-positie-structuren taken van een ander type aan zijn groepen voorlegde als Leavitt had gebruikt. Shaw noemde deze taken „complexe problemen”, de taken van het Leavitt-type: „eenvoudige problemen.”

In het nu volgende experiment met 3-positie-structuren (187) varieerde Shaw de taakmoeilijkheid door complexe en eenvoudige problemen te ge-

bruiken als taken voor de groepen, terwijl twee structuren, Wiel en Cirkel, werden geïntroduceerd <sup>1)</sup>.

Figuur 6: 3-positie-structuren (Shaw)



De 24 groepen bestonden uit „undergraduates” van John Hopkins University, die elkaar kenden, maar niet wisten, wie op welke positie zat. Iedere groep loste vier problemen op.

In tabel 8 zijn, per positie, communicatie- en satisfactiegegevens vermeld voor de twee structuren en de twee probleemsoorten.

Tabel 8  
3-positie-structuren (Shaw)

	Posities	Ind. Centr.	Communicatie		Moreel	
			„een-voudig”	„com-plex”	„een-voudig”	„com-plex”
Cirkel	A, B, C	3.0	10.8	26.4	7.0	6.3
Wiel	A, C	2.7	5.7	14.1	6.6	5.5
	B	4.0	14.3	31.5	7.7	7.0

Uit bovenstaande tabel blijkt, volgens Shaw, een samenhang tussen individuele centraliteit, communicatiehoeveelheid en „moreel” (communicatie- en „moreel”-verschillen tussen de verschillende posities zijn significant). En de onderzoeker concludeert op grond van deze gegevens tot de juistheid van de eerder (blz. 21) geponeerde theorie: individuele centraliteit leidt via communicatie-activiteit tot satisfactie.

Hierbij is op te merken, dat Shaw als maatstaf voor het „moreel” het gemiddelde van „werksatisfactie”, „groepssamenwerking” en „groepsprestatie” gebruikt. Wij hebben reeds (op blz. 20) critiek uitgeoefend op Shaws opvatting, dat deze verschillende vragen alle betrekking zouden hebben op één variabele, de satisfactie. Combinatie van de antwoorden op

<sup>1)</sup> De bedoeling der probleemcomplexiteit als onderzoeksvariabele is voor ons pas relevant in het tweede deel van dit boek. Hier beperken we ons weer geheel tot de verschijnselen, die met de satisfactie (kunnen) samenhangen.

deze drie vragen tot één maatstaf van satisfactie lijkt ons dan ook onverantwoord. En hoewel in Shaws publicatie de gegevens voor de werksatisfactie niet afzonderlijk worden vermeld, blijkt wel <sup>1)</sup>, dat deze op zichzelf geen significante verschillen tussen de posities aantonen!

De vraag naar de organisatie van het werk toont weer het gebruik van een van twee mogelijke methoden:

1. alle informatie naar 1 persoon, deze zendt oplossing rond;
2. alle personen krijgen de informatie, ieder maakt eigen oplossing.

Bij het Wiel wordt door 50% der groepen de eerste methode gebruikt, zowel indien complexe als wanneer eenvoudige problemen worden opgelost.

Bij de Cirkel wordt steeds de tweede methode toegepast. Dit resultaat is belangrijk, omdat verschillen, die toegeschreven moeten worden aan de twee soorten van problemen, niet veroorzaakt kunnen worden door verschillende oplossingsmethoden.

En bovendien blijkt, dat de toegepaste methode niet afhankelijk is van de soort der problemen, dat wil zeggen: niet afhankelijk van de relatieve complexiteit of eenvoudigheid van deze.

Voor complexe en eenvoudige problemen zijn de moreel-gegevens significant verschillend. (Van de satisfactie afzonderlijk ontbreken helaas gegevens.) Voor eenvoudige problemen is het gemiddelde = 7.0, voor complexe problemen = 6.0. Dus de eenvoudige problemen leiden tot een beter moreel. Dit houdt geen verband met andere variabelen, zoals de werkorganisatie; het is echter op zichzelf een belangwekkend verschijnsel, waarop wij nog terugkomen.

Shaw heeft zijn gedachten nader uitgewerkt in een geheel theoretisch gericht artikel (<sup>188</sup>), waarin hij constateert evenals Leavitt de opvatting te hebben, dat de gevolgen, die centraliteit heeft, toe te schrijven zijn aan de *mate van onafhankelijkheid* (independence).

„Independence is used rather broadly to refer to the degree of freedom with which a member of the group may function”.

Shaw ontwikkelt dan zijn z.g. „Independence Score”, een maatstaf die de door hem becritiseerde individuele centraliteit moet vervangen. Uit de wijze, waarop hij deze score uitwerkt, blijkt nog eens zeer duidelijk, dat Shaw voor de satisfactie van een positie het *aantal beschikbare kanalen* essentieel acht <sup>2)</sup>.

En het aantal kanalen bepaalt, volgens Shaw, zoals reeds bleek, (blz. 21) de hoeveelheid der communicatie-activiteit.

### Conclusie

In de studies van Shaw en Gilchrist zijn dus verschillende theorieën aan

<sup>1)</sup> 187, 214.

<sup>2)</sup> Shaw 138, 143.

de orde gesteld. Shaws eerste onderzoek was ontworpen om de invloed van de „informatiebeschikbaarheid” op de satisfactie aan te tonen (blz. 17 e.v.). Critische bespreking van de resultaten van zijn onderzoek leidde tot de conclusie, dat de theorie hierdoor niet ondersteund wordt. Gilchrist toont wel invloed van de info-verdeling op de satisfactie aan; zijn resultaat is echter beperkt tot groepen waar een meest-centrale positie zich duidelijk onderscheidt van de andere posities (vgl. ook de leiderschapskeuzen, vermeld op blz. 25). Shaw komt zelf niet meer terug op deze theorie en in zijn latere publicaties hecht hij vooral gewicht aan de „independence theory” die door Leavitt was geponeerd. Het gaat hierbij om de „vrijheid van handelen”, die het individu in de groep heeft.

De betekenis van dit begrip is onduidelijk. Maar in zijn onderzoekingen geeft Shaw er een bepaalde inhoud aan, die echter wel verrassend genoemd mag worden. Het *aantal kanalen*, dat toegankelijk is voor een positie, bepaalt de *hoeveelheid der communicatie-activiteit* en deze leidt tot satisfactie. In de onderzoek-resultaten, naar aanleiding waarvan Shaw deze theorie poneert, blijkt in een analyse van door ons geselecteerd materiaal de theorie niet te worden ondersteund (blz. 21, 22). En ditzelfde blijkt het geval te zijn voor bepaalde gegevens, ontleend aan Gilchrists onderzoek (blz. 25). En in Shaws onderzoek van 3-positie-groepen zijn, zoals is toegelicht (blz. 26), evenmin duidelijke satisfactieverschillen gedemonstreerd.

Waar de empirische resultaten de theorie van Shaw niet ondersteunen, is het zinvol om na te gaan of in *theoretisch* opzicht de theorie niet reeds ontoereikend is. Volgens ons is dit het geval. Deze theorie is namelijk geheel gebaseerd op de topologische structuur: individuele centraliteit hangt samen met kanalen-aantal; het kanalen-aantal bepaalt de hoeveelheid van de communicatie-activiteit. De eerste twee begrippen brengen kenmerken van de topologische structuur tot uitdrukking en de „hoeveelheid der communicatie” wordt direct van het kanalen-aantal afgeleid; dit begrip is dus onmiddellijk gebaseerd op de structuur.

De theorie richt zich uitsluitend op wat *mogelijk* is, zoals ook blijkt uit de formulering van „independence”: „the degree of freedom with which a member of the group may function”.

Essentieel is echter datgene, wat werkelijk gebeurt in de groep. Niet beslissend is wat de leden kunnen doen, maar wat ze in feite doen.<sup>1)</sup> Belangrijker dan de *hoeveelheid* der communicatie is de *inhoud* ervan.

Op de eventuele invloed van dynamische variabelen hebben wij gewezen naar aanleiding van het feit, dat in de onderzoekingen van Shaw de satisfactieverschillen zo gering zijn, in tegenstelling tot wat blijkt uit de satisfactieresultaten van Leavitt. Want ook de werkverdeling tussen de verschillende groepsleden blijkt in Shaws onderzoekingen minder geprononceerd te zijn (blz. 23, 25, 27).

<sup>1)</sup> Vgl. in dit verband de uiteenzetting over het verschil tussen topologische structuren en dynamische systemen op blz. 7.



Het is niet mogelijk om deze invloed van dynamische variabelen in dit materiaal aan te tonen. De besproken onderzoeken van Leavitt en Shaw waren gericht op positionele structuurkenmerken en zijn niet ontworpen voor het aantonen van de effecten van bepaalde dynamische variabelen. Daarom zijn deze eventuele effecten ook nergens geïsoleerd in de experimenten die zijn vermeld.

In de volgende paragraaf zullen wij enkele onderzoeken bespreken, die wel op dynamische variabelen gericht zijn.

In het Massachusetts Institute of Technology zijn structuuronderzoeken verricht waarbij de onderzoekers vooral geïnspireerd zijn door mathematische telecommunicatietheorieën (24, 96). Daarom zijn deze onderzoeken geconcentreerd op de communicatieprocessen. Wat betreft de satisfactie veronderstellen de onderzoekers, dat deze vooral bepaald wordt door „verveling”, dat is het gedurende lange tijd niet ontvangen van boodschappen.

Opvallend is wel dat juist de centrale persoon in het Wiel en de Cirkelleden een opvallend lage satisfactie tonen, waarbij de ad hoc hypothese, die de schrijvers ter verklaring van een van deze twee „uitzonderingen” aanvoeren, volgens henzelf speculatief en erg zwak is <sup>1)</sup>. Een niet onbelangrijk punt lijkt ons ook, dat het woord „bored” in de satisfactie-vraag zelf voorkomt.

In ieder geval brengt de satisfactietheorie van deze onderzoekers geen nieuws, zodat wij er niet uitvoerig op ingaan. Op de informatietheorie zelf gaan wij evenmin in. Het is een voorwaarde voor de toepassing van deze theorieën, dat „the communication between people is restricted to well-defined types of messages” <sup>2)</sup>. Ons streven is het juist, zoals verderop zal blijken, om scherper onderscheid te maken tussen verschillende communicatie-inhouden, die in de structuuronderzoeken ongedifferentieerd zijn gebleven.

### I.3. DYNAMISCH GEORIENTEERDE STRUCTUURSTUDIES

#### I.3.1. ONDERZOEK VAN HEISE EN MILLER

Aan een onderzoek, waarin Heise en Miller prestatieverschijnselen onderzochten, kan men toch enkele gegevens ontleen, die relevant zijn in verband met satisfactie. Deze onderzoekers, hoewel zeer sterk geïnspireerd door Bavelas' ideeën over communicatiestructuren, schenken ook veel aandacht aan niet-topologische factoren (92).

Van hun onderzoek vermelden wij gegevens over twee structuren, Wiel en Cirkel, beide met drie posities. (Deze schrijvers gebruiken hiervoor de begrippen: open en gesloten ketting.)

Ppn waren „undergraduates” van Harvard College.

Twee taken, die de groepen verrichtten, zijn vooral van belang. Taak I houdt een zeer stereotype uitwisseling van woorden in, waarbij een bepaald woord moet worden uitgezonden, als een trefwoord ontvangen wordt.

Bij taak I wachtten de ppn meestal passief af totdat zij het trefwoord

<sup>1)</sup> 96, 74.

<sup>2)</sup> 28, 27; vgl. in dit verband ook 84.

Figuur 7: 3-positie-structuren (Heise en Miller)



hoorden (de meest efficiënte wijze van doen), voordat zij het tweede woord in het paar uitzonden. De schrijvers spreken van „machine-like behaviour”.

Bij taak II moest de groep zinnen samenstellen uit geïsoleerde woorden. (Uitvoeriger worden de taken toegelicht op blz. 129, 130).

Uit observatie bleek, dat de centrale persoon in het Wiel (= B) soms coördinerend werkte, hij waarschuwde de anderen bij het begin van een probleem en loste tijdens het werk procedurekwesties op.

Bij een vraag, aan het einde van het experiment, welke positie zij prefererden, bleken alle ppn de centrale positie te kiezen. Geïsoleerde posities waren niet populair.

Heise en Miller geven geen theoretische verklaring van dit satisfactieverschijnsel.

Nog een gegeven is opvallend: de ppn vinden taak I, naar aanleiding waarvan de schrijvers over „machine-like behaviour” spreken, interessant. Hierop komen wij later terug.

### *Conclusie*

Hoewel de hier vermelde gegevens op weinig-systematische wijze in het experiment zijn verzameld, is het belangwekkend, dat de nadruk wordt gelegd op de coördinerende activiteit van de centrale persoon. Helaas hebben de schrijvers nagelaten, deze in samenhang te brengen met de satisfactie.

### I.3.2. ONDERZOEK VAN GUETZKOW EN SIMON

Zeer belangrijk zijn de onderzoeken van Guetzkow en Simon (<sup>52, 53</sup>); deze onderzoekers richten hun aandacht systematisch niet in de eerste plaats op de topologische structuur, maar op de organisatie, die op grond van deze ontstaat. Dit theoretisch uitgangspunt is gelijk aan het onze en daarom zijn de resultaten van dit onderzoek voor ons van het grootste belang; we zullen er dan ook uitvoerig op ingaan.

Op fraaie wijze hebben de onderzoekers hun opvatting in de experimentele opzet tot uitdrukking gebracht door hun experiment zó in te richten, dat de groep niet slechts problemen heeft op te lossen, waarbij bijvoorbeeld een gemeenschappelijk symbool moet worden geïdentificeerd, maar dat de

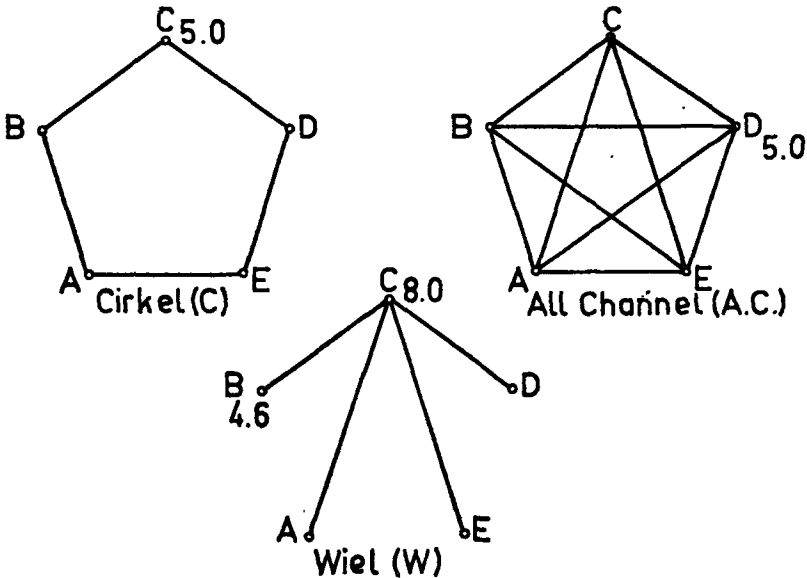
groep daarnaast nog als indirect, zij het zeer essentieel probleem een organisatieprobleem heeft op te lossen, namelijk: hoe organiseert de groep zichzelf om zijn taken te vervullen. Met dit organisatieprobleem wordt in het experiment de groep toch ook geconfronteerd en wel op de volgende wijze.

Na iedere probleemoplossing had de groep 2 minuten tijd, waarin het mogelijk was om boodschappen met organisatorische inhoud uit te wisselen.

In totaal waren er 20 problemen op te lossen (buiten het organisatorische dus!). Vragen over werksatisfactie, belangrijkheid van de eigen positie en een prestatieschatting, werden na de problemen 2, 4, 8, 12, 16 en 20 (5 maal tijdens de zitting dus!!) aan de ppn voorgelegd.

Drie communicatiestructuren zijn onderzocht; deze zijn weergegeven in Figuur 8.

Figuur 8: 5-positie-structuren (Guetzkow en Simon)



Vijftien Cirkelgroepen, veertien All-Channelgroepen en vijftien Wielgroepen zijn onderzocht <sup>1)</sup>. Ppn waren mannelijke studenten van Carnegie Institute of Technology.

Allereerst laten wij nu de gegevens volgen, om welke het deze onderzoekers speciaal te doen was.

<sup>1)</sup> De gegevens die wij vermelden, zijn voornamelijk ontleend aan het Voorlopig Rapport van Guetzkow in 1954. Uit de publicatie van Guetzkow en Simon in 1955 blijkt weliswaar dat het aantal groepen waarop de gegevens in 1954 berustten, sindsdien nog is toegenomen, maar in de meest recente publicatie vermelden de schrijvers minder gegevens. Onder meer ontbreken de satisfactiegegevens.

In dit onderzoek wordt het begrip interactiepatroon gehanteerd; dit verwijst naar de communicatieprocessen, die zich een bepaald aantal malen voordoen bij het oplossen der problemen.

Tot dit interactiepatroon kan worden geabstraheerd doordat bepaald wordt van welke mogelijke kanalen in de structuur gebruik wordt gemaakt en in welke richting dit geschiedt.

Ongedifferentieerde en gedifferentieerde patronen kunnen zo geïdentificeerd worden. Te onderscheiden van de zo genoemde *ongedifferentieerde* patronen, als het allen-naar-allen-patroon, zijn *gedifferentieerde* patronen, als de hiërarchieën met twee niveaus of met drie niveaus.

In een drie-niveau-hiërarchie in de Cirkel bijvoorbeeld zenden twee burenen informatie naar hun tegenovergestelde burenen, die deze informatie, plus hun eigen gegevens, doorzenden naar de vijfde persoon. Deze lost het probleem op en zendt het antwoord terug.

Nu blijkt dat in het Wiel vanaf het vijfde probleem zich gedifferentieerde patronen (namelijk 2-niveau-hiërarchieën) ontwikkeld hebben. In de All Channelgroepen is dit pas halverwege de werkperiode (na het tiende probleem) het geval. De Cirkelgroepen vertonen de geringste differentiatie.

Waar meer gespecialiseerde werkverdeling optreedt, onderscheidt Guetzkow sleutelpersonen, tussenpersonen en perifere personen.

*Sleutelpersonen* zijn degenen, die gewoonlijk de gegevens ontvingen, de oplossingen maakten en dan de antwoorden uitzonden.

*Tussenpersonen* gaven meestal eigen gegevens en die van anderen door en zonden, na op hun beurt het antwoord te hebben ontvangen, dit weer door naar één of twee burenen.

*Periferen* zonden uitsluitend hun eigen gegevens uit en ontvingen later het antwoord.

Tengevolge van Guetzkows opzet („interproblemenperioden”) weet hij op grond van zorgvuldige analyse ongeveer 90% van alle ppn te classificeren als functionnerend op een der drie omschreven wijzen.

De classificatie in de drie functies is vermeld in Tabel 9.

Tabel 9  
Verdeling van functies (5-positie-structuren, Guetzkow)<sup>1)</sup>

Functies	Cirkel	All Channel	Wiel
sleutelpersonen	21	17	15
tussenpersonen	23	14	
periferen	20	32	60
niet ingedeeld	11	7	0

<sup>1)</sup> 52, 36. In een publicatie die Guetzkow over het meer uitgebreide materiaal voorbereidt (Vgl. 55, 31). zijn deze gegevens niet wezenlijk veranderd.

Nemen wij het totaal aantal groepen in aanmerking, dat van Cirkel, All Channel en Wiel respectievelijk 15, 14 en 15 bedraagt, dan is er dus soms per groep meer dan 1 persoon als sleutelpersoon geclassificeerd. Dit gebeurt namelijk als binnen één groep 2 personen deze rol na elkaar spelen; ieder van hen heeft deze functie in dat geval gedurende enige tijd vervuld.

In de Wiel-conditie zijn er uiteraard (met 2 niveaus) geen tussenpersonen.

In de Cirkel-conditie zijn de verschillende „rol” gedragingen veel minder duidelijk dan in de beide andere condities. Dit volgt uit de relatief geringere differentiatie in de Cirkelgroepen. Daarbij komt dat in de Cirkel een hiërarchie met 2 niveaus onmogelijk is, hetgeen leidt tot een gering aantal periferen. Het grote aantal sleutelpersonen in de Cirkel wordt veroorzaakt doordat deze functies kort vervuld worden; iemand verliest, na enkele problemen als sleutelpersoon te hebben gefungeerd, zijn functie aan een ander.

Het belangrijkste resultaat van Guetzkows subtiele analyse betreffende de „organisatie van het werk” achten wij de classificatie van sleutelpersonen, tussenpersonen én periferen. Vanuit deze classificatie heeft Guetzkow ook de satisfactie geanalyseerd.

De resultaten van de werksatisfactie-vraag, opgesplitst voor deze drie „functies” in de verschillende structuren, volgen in Tabel 10.

Tabel 10

Werksatisfactie voor de „functies” in interactiepatroon (5-positie-structuren, Guetzkow) 1)

Functionies	Cirkel	All Channel	Wiel
sleutelpersonen	7.4	8.6	8.9
tussenpersonen	8.4	7.6	
periferen	7.4	7.5	5.5

De verschillen in de Cirkel zijn niet significant. In All Channel zijn de verschillen sleutelpersonen — tussenpersonen en sleutelpersonen — periferen significant ( $p = .05$ ). Het verschil in het Wiel is significant ( $p = .001$ )<sup>2)</sup>.

Om nu de vraag naar de determinanten van de satisfactie te kunnen beantwoorden, heeft Guetzkow gepoogd, de betekenis van de antwoorden der ppn op de werksatisfactie-vraag te bepalen. Aan het slot van de zitting werd aan de ppn de volgende vraag gesteld: „Zet in het kort uiteen, wát je prettig en onprettig vond in je werk in de groep”.

<sup>1)</sup> 52, 74.

<sup>2)</sup> In door de onderzoekers aan ons meegedeelde uitgebreidere gegevens is het verschil in All Channel tussen sleutel- en tussenpersonen niet meer significant ( $p = .10$ , tweezijdige toetsing).

In Tabel 11 wordt aangegeven (in %), aan welke factoren de ppn de prettigheid en onprettigheid van het werk toeschrijven <sup>1)</sup>.

Het is opvallend, dat in bijna de helft der antwoorden de prettigheid, respectievelijk onprettigheid van het werk betrokken wordt op de taakactiviteit. En slechts 5% der antwoorden heeft betrekking op „organisatorische activiteit”, 3.5% op „positie in de structuur”.

Tabel 11

Betekenis van prettigheid van werk in percentages (5-positie-structuren, Guetzkow)

Categorieën	Prettigheid				Onprettigheid			
	Cir- kel	All Chan- nel	Wiel	To- taal	Cir- kel	All Chan- nel	Wiel	To- taal
1. experiment in zijn geheel	23	8	23	18	18	21	14	18
2. taakactiviteit	56	56	54	55	33	37	50	40
3. organisatorische activiteit	2	13	2	6	4	11	0	4
4. positie in de structuur	5	2	4	4	0	4	5	3
5. procedure van experiment	8	15	11	11	33	20	27	28
6. niet ingedeeld	6	6	6	6	12	7	4	7
	100	100	100	100	100	100	100	100

Voorbeelden van de toegepaste coderingscategorieën:

1. „Ik vond alles prettig.” „Er was niets onprettigs.”
2. „De problemen waren interessant.” „Het alleen maar zitten wachten op een antwoord verveelde mij.”
3. „Het was grappig om een systeem uit te werken.” „We hebben meer personen nodig die de antwoorden doorgeven.”
4. „Ik volgde onmiddellijk op de sleutelpersoon.” „Ik kreeg als laatste de antwoorden.” „Ik had de sleutelpositie.”
5. „Het was leuk om de signalen te geven.” „Ik vond het prettig zo gedwongen snel te werken.” „Het schrijven in plaats van praten vond ik vervelend.”

Dit resultaat is merkwaardig: hoewel in de experimentele gang van zaken door „organisatieperioden” sterk de nadruk wordt gelegd op organisatorische activiteit, zou deze geen invloed hebben op de prettigheid van het werk in zijn geheel. Bijna verdacht is de geringe betekenis die *volgens ppn* de positie in de structuur in verband met de werksatisfactie zou hebben; men vergelijkte in dit verband (in Tabel 10, blz. 33) het zeer grote

<sup>1)</sup> 52, 76.

verschil in satisfactie tussen centrale en perifere posities in de Wielgroepen!

In verband met deze eigenaardigheden in de verdeling der antwoorden hebben wij het originele materiaal geanalyseerd <sup>1)</sup>.

Uit dit materiaal blijkt de *taakactiviteit een zeer ruime categorie* te zijn.

Zoals uit de toelichting duidelijk wordt, omvat deze categorie onder meer het maken van de oplossing: „Responsibility for solution: includes feeling of „prestige” because of responsibility for the group success. Not only the keyman is included in this category, also those who felt some responsibility through their own jobs”.

En ook: . . . . „responses which indicate the value and importance of the individual in the experiment”.

Enkele voorbeelden van antwoorden, door de ppn gegeven, en ingedeeld in taakactiviteit:

„The one who determined the common symbol”. „The one who coordinated information”. „The first one to know the answer”.

Ook het uitwisselen van antwoorden valt onder de taak-categorie, zoals blijkt uit de volgende voorbeelden: „I liked passing answers”, „I did nothing but receive the answers”.

Het is nu duidelijk, dat de „taakactiviteit” een te ruim opgevatte categorie is; sterk verschillende activiteiten worden hier alle tezamen gebracht onder dit algemene begrip. Op grond hiervan is geen scherpe theorie over satisfactie te ontwikkelen en Guetzkow heeft dit dan ook (nog) niet gedaan. Wèl probeert hij op grond van andere gegevens theorieën over satisfactie te ontwikkelen.

De meeste aandacht schenkt Guetzkow aan een theorie die berust op het verband tussen de satisfactie en het gevoel van belangrijkheid van een persoon.

Daarom laten wij nu eerst nog enkele algemene resultaten volgen van de belangrijkheidsvraag. Problemen inzake de betekenis van deze vraag waren reeds aan de orde bij Shaws onderzoek (blz. 20) en zullen ook later in ons eigen onderzoek essentieel blijken te zijn (blz. 94—99).

Over pp's beoordeling van zijn eigen belangrijkheid verkrijgen Guetzkow en Simon gegevens met behulp van de volgende vraag:

„Uw groep bestaat uit 5 leden (A, B, C, D, E). Hoe taxeert U ieder van deze leden, inclusief U zelf, wat betreft de belangrijkheid van zijn werk bij het geraken tot de oplossingen van de problemen (een taxatie-schaal van 10 punten, lopend van „betrekkelijk onbelangrijk” tot „sleutelpositie”).”

In Tabel 12 volgen de resultaten op de vraag, gesteld na het laatste (twin-tigste) probleem, voor zover het de schatting van de *eigen* belangrijkheid betreft.

<sup>1)</sup> Dit was mogelijk dank zij de grote bereidwilligheid van Prof. Guetzkow en Miss A. Bowes, die ons gegevens toestuurden, hoewel deze slechts in enkelvoud aanwezig waren.

Tabel 12  
„Belangrijkheid van eigen positie” bij twintigste probleem  
(5-positie-structuren, Guetzkow)

Funcities	Cirkel	All Channel	Wiel
sleutelpersonen	7.6	8.2	8.9
tussenpersonen	6.8	7.3	
periferen	5.2	6.3	4.3

De verschillen tussen „sleutelpersonen” en „periferen” zijn in de drie structuren significant. In de meer uitgebreide, nog niet gepubliceerde gegevens, zijn ook de volgende verschillen significant: in de Cirkel tussen sleutelpersonen en tussenpersonen; in All Channel tussen tussenpersonen en periferen.

Ook hier werd gevraagd naar de *betekenis* van de antwoorden op deze vraag. De resultaten volgen in Tabel 13.

Tabel 13  
Betekenis, gehecht aan „belangrijkheid” (in %) (5-positie-structuren, Guetzkow)

	Cirkel	All Channel	Wiel
1. taakactiviteit	64	45	57
2. organisatorische activiteit	0	5	0
3. positie in de structuur	10	21	11
4. procedure van het exp.	9	17	11
5. niet ingedeeld	17	12	20
	100	100	99

De resultaten zijn niet direct vergelijkbaar met de gegevens in Tabel 11 over de „betekenis” der satisfactie-antwoorden, omdat categorie 1 van Tabel 11 is uitgevallen. Toch is een duidelijke overeenkomst te constateren: in de (vage) categorie 1 is weer 55% van alle antwoorden ingedeeld.

Guetzkow schrijft over deze „belangrijkheid van positie”: „Importance was by and large defined in terms of the task activity in all groups. Inspection of the „task activity” responses indicated that a majority of our subjects defined importance on the basis of the extent to which the member actually formed the solution to the problem” <sup>1)</sup>).

Naar aanleiding van deze beschouwing van Guetzkow is op te merken, dat in de door hem gehanteerde vraag „het geraken tot de oplossing” in de vraag zelf is genoemd; geen wonder dat de meeste ppn „belangrijkheid” definieerden op grond van de mate, waarin zij feitelijk de oplossing van het probleem maakten.

Op grond van de overeenkomst tussen Tabellen 11 en 13 is uiteraard niet tot gelijkheid van de satisfactie- en belangstellingsvraag te concluderen. Integendeel toont vergelijking van Tabellen 10 en 12 verschillen aan; terwijl in de

<sup>1)</sup> 52, 80.



„werksatisfactiegegevens” slechts drie significante verschillen zijn aangetoond, blijken wat betreft „belangrijkheid” vijf verschillen significant. *Guetzkow beschouwt de twee vragen dus als verwijzend naar verschillende variabelen.* Deze onderzoeker had echter wel een hoge correlatie tussen „satisfactie” en „belangrijkheid” verwacht, „because our subjects are drawn from a culture which values job status”. Ook was te vrezen dat de ppn de twee vragen niet onafhankelijk van elkaar zouden beantwoorden: tijdens de zitting worden zij immers al vijf maal door pp. vlak na elkaar beantwoord zoals reeds is vermeld (blz. 31).

Echter blijkt aan het einde van het experiment de correlatie vrij laag te zijn (.45).

Na deze toelichting op de belangrijkheidsvraag, volgen dan nu in Tabel 14 de gegevens, waarop Guetzkow een satisfactietheorie baseert. Vermeld wordt de gemiddelde worksatisfactie van die ppn die wat betreft „belangrijkheid” door anderen als lager dan het gemiddelde zijn beoordeeld. Deze ppn zijn gesplitst in twee groepen, omvattend degenen die iedereen in de groep van gelijke belangrijkheid achten en degenen die belangrijkheidsverschillen in de eigen groep aanwezig achten <sup>1)</sup>).

Tabel 14  
„Satisfactie” en „belangrijkheid” (5-positie-structuren, Guetzkow)

ppn qua belangrijkheid door anderen beneden gemiddelde beoordeeld	n	Satisfactie			
		Cirkel	All Channel	Wiel	Totaal
ppn die allen als even belangrijk beoordelen	16	9.8	8.4	7.5	9.1
ppn die verschillen in belangrijkheid aanwezig achten	85	7.6	7.6	6.2	7.0

De satisfactieverschillen zijn significant voor de Cirkel en voor het Totaal <sup>2)</sup>).

De belangrijkheid die ppn zichzelf toekennen is van de ppn die allen als even belangrijk beoordelen 8.8, van degenen die verschillende belangrijkheid toekennen 5.4.

In Tabel 14 blijkt, dat als groepsleden aan zichzelf een gelijke belangrijkheid toekennen als aan anderen, hun worksatisfactie groter is dan in het geval dat zij zichzelf minder belangrijk achten. Dit feit brengt Guetzkow in verbinding met een theorie van Drucker, die in een beschouwing over het individu in de industriële werksituatie schrijft: „The individual must be able to realize through his work, that satisfaction which comes

<sup>1)</sup> 52, 80.

<sup>2)</sup> In het meer uitgebreide materiaal verdwijnen de verschillen in Cirkel en All Channel (vgl. voetnoot 2 op blz. 33).

from . . . that sense of importance, which cannot be produced by propaganda or by other psychological means, but can only come from the reality of having importance. This is not a demand for „industrial democracy”, if by that is meant a structure of industry in which everybody is equal in rank, income or function. On the contrary it is basically a hierarchical concept in which positions of widely divergent rank, power and income are seen as equally important to the success of the whole because of the subordination of one man under the other”.<sup>1)</sup>

Dat de gegevens (in Tabel 14) deze theorie van Drucker zouden bevestigen, zoals Guetzkow schrijft, lijkt ons zeer twijfelachtig. Dan zouden dus de 16 ppn (= 16%) die zichzelf gelijkelijk belangrijk achten met de andere groepsleden volgens de Drucker-Guetzkow theorie *wel een verschil* van de anderen met zichzelf wat betreft functie of macht moeten erkennen, maar *desondanks* van mening zijn, dat ieder evenzeer zijn steentje bijdraagt en dat toch *ieder even belangrijk is* (waaruit dan hogere satisfactie zou resulteren).

Maar op grond waarvan concludeert Guetzkow dat deze 16 ppn „hiërarchische” verschillen percipiëren? Het is mogelijk, dat de belangrijkheidsmeting juist de verschillen in „functie” weergeeft. Bijvoorbeeld is dan denkbaar, dat deze verschillen in feite bij de 16 ppn niet zo duidelijk gerealiseerd waren en dat deze ppn daarom ieder als van gelijke belangrijkheid taxeren, en juist om die reden hoge satisfactie ervaren. Het is ook denkbaar, dat deze 16% van de ppn waarom het hier gaat, respondents zijn van het „verdringende” type, die zichzelf datgene, wat de anderen inzien, niet willen toegeven, en die zich daarom juist in andere richting uiten (hoge werksatisfactie, niet geringere belangrijkheid dan anderen).

Samenvattend constateren we dat wel zeer weinig empirische ondersteuning voor de Drucker-Guetzkow theorie aanwezig is en dat een tegenovergestelde interpretatie zeer goed mogelijk is<sup>2)</sup>.

Door Guetzkow worden nog twee andere hypothesen over de satisfactie genoemd. Hij meent namelijk bij de Wielgroepen *verveling* en in de Cirkelgroepen *frustratie* te zien ontstaan.

De „vervelingshypothese” wordt aldus geformuleerd: „repetition in job situations is claimed to induce feelings of monotony and boredom”.

Zoals reeds is vermeld (blz. 33) werd aan ppn de vraag gesteld wát

<sup>1)</sup> Aangehaald door Guetzkow (52, 98 e.v.), uit P. F. Drucker: *Concept of the corporation*, 1946, New York.

<sup>2)</sup> Deze theorie en onze kritiek waren geformuleerd voordat in het uitgebreidere materiaal verschillen, waarop de theorie gebaseerd was, verdwenen. We hebben de redematies gehandhaafd omdat de algemene inhoud van Guetzkows theorie juist tegenovergesteld is aan onze eigen theorie (zoals zal blijken op blz. 44 e.v.), en omdat een dergelijke „idealistische” theorie geponereerd wordt, hoewel de feiten minstens even goed in tegenovergestelde richting te interpreteren zijn.

zij prettig en onprettig vonden in het werk. Uit een analyse van Guetzkow blijkt, dat vele periferen in het Wiel „boredom with the task” vertoonden<sup>1)</sup>. Echter zou men dan ook, volgens Guetzkow, tegen het einde van de zitting bij de Wielleden een toeneming van dissatisfactie verwachten en uit de gegevens blijkt de satisfactie juist eerder iets toe te nemen. Dit pleit tegen de vervelingshypothese, zodat Guetzkow deze verveling dan ook als oppervlakkig opvat.

De „frustratiehypothese” heeft betrekking op de Cirkelgroepen. Deze groepen hebben moeite met het oplossen van het organisatorische probleem, zodat ook hun prestaties vrij slecht zijn<sup>2)</sup>. Op grond hiervan is, volgens Guetzkow, frustratie te verwachten.

Als argumenten ten gunste van deze theorie noemt Guetzkow de „regressie” naar minder gedifferentieerde „allen-naar-allen-patronen” (vgl. blz. 32) en de geringe bereidheid der Cirkelleden, om met de zitting door te gaan.

Het hanteren van het begrip „regressie” lijkt ons hier zeer riskant: feitelijk is er slechts sprake van het opnieuw voorkomen van een bepaald communicatiepatroon. Het begrip „regressie” impliceert een zeer sterke frustratie, die leidt tot verschijnselen behorend tot een eerder, primitiever stadium<sup>(14)</sup>.

Maar deze sterkere frustratie is juist wat valt aan te tonen, zodat beschrijving en verklaring hier wel zeer dooreenlopen.

Evenmin blijken de gegevens over de „bereidheid om ermee door te gaan”, krachtige steun aan de frustratietheorie te verlenen. De ppn geven namelijk aan het einde van de zitting te kennen, hoeveel problemen zij nog zouden willen oplossen als het experiment zou worden voortgezet.

Nu hebben de groepen wel alle een zelfde aantal problemen opgelost, maar de *tijden* die zij daarvoor nodig hebben gehad verschillen sterk en wel op systematische wijze; de Cirkelgroepen hebben er bijvoorbeeld veel meer tijd aan besteed dan de All Channel- en Wielgroepen. Het is zeer waarschijnlijk, dat de tijd, gedurende welke de groep reeds bezig is, de antwoorden zal bepalen; naarmate de groep reeds langer bezig is, zal het aantal problemen, dat men nog wil oplossen, geringer zijn.

Indien op grond van deze interpretatie een correctie wordt toegepast op „aantal problemen”, is de bereidheid om door te gaan bij de Cirkelleden niet meer gering.

Wij trekken Guetzkows argumenten des te meer in twijfel, omdat hijzelf enige krachtige tegen-argumenten te berde brengt. Allereerst geven de Cirkelleden blijk van een grote satisfactie volgens de werksatisfactie-vraag, en neemt de werksatisfactie der Cirkelleden toe in de loop van de experimentele zitting. Ook blijkt nergens direct aggressief gedrag.

<sup>1)</sup> Bij de door Wielleden gegeven antwoorden, die in categorie 2 (taakactiviteit) zijn ingedeeld, komt in 35% der gevallen deze verveling tot uitdrukking.

<sup>2)</sup> Deze gegevens zijn nog niet vermeld, vgl. blz. 134.

## Conclusie

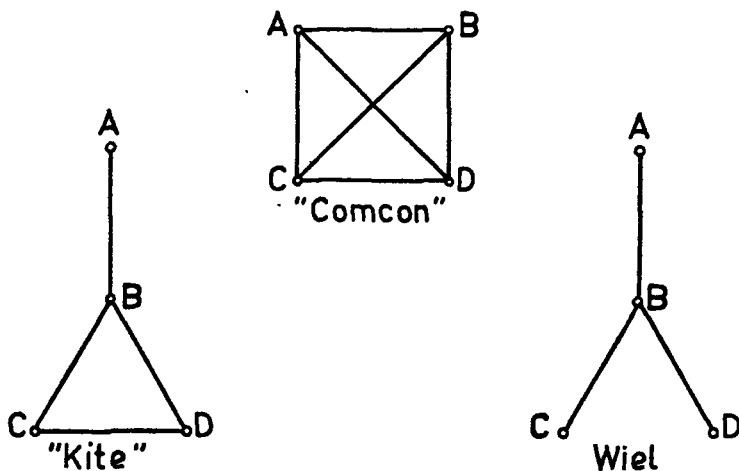
Drie theorieën heeft Guetzkow op grond van zijn materiaal opgesteld om satisfactieverschijnselen te verklaren: de eerste is een idealistische theorie, ontleend aan Drucker, waarin wordt gesteld, dat niet „hiërarchische” verschillen tussen de individuen essentieel zijn in verband met hun werksatisfactie, maar het gevoel van een individu dat, welke functie hij ook verricht, hij toch zijn steentje bijdraagt. Dan is er de „vervelingstheorie”, waarmee de schrijver de lage satisfactie der Wielleden tracht te verklaren. En de derde theorie, door Guetzkow geponeerd, heeft speciaal betrekking op de Cirkelgroepen.

In een kritische analyse is gebleken, dat de theorieën in Guetzkows materiaal uiterst zwakke ondersteuning vinden.

### I.3.3. ONDERZOEKINGEN VAN SHAW

Dit overzicht over dynamisch georiënteerde structuuronderzoeken wordt nu afgesloten met resultaten van twee recente onderzoeken van Shaw. In het eerste combineerde hij onderzoek naar de leiderschapsstijl, waarin door Lewin en Lippitt pionierswerk is verricht, met structuuronderzoek (189). Drie structuren zijn onderzocht; deze zijn weergegeven in Figuur 9.

Figuur 9: 4-positie-structuren (Shaw)



In deze „leiderschapsstudie” werd aan de positie met de grootste individuele centraliteit de leiding toegewezen door middel van instructies van de experimentator: aan alle ppn wordt meegedeeld wie de leider van de groep is en eveneens dat ieder zijn leiding moet volgen.

Twee leiderschapscondities worden geïntroduceerd:

Autoritaire leiders kregen de instructie om aan de anderen opdrachten te geven, om nooit zelf suggesties onkritisch te accepteren en om in het algemeen duidelijk te maken, wie de baas was.

De non-autoritaire leider deed suggesties (in plaats van opdrachten te geven), accepteerde (goede) suggesties en was in het algemeen geneigd tot samenwerking.

De satisfactiegegevens <sup>1)</sup> van de leiders en de andere groepsleden afzonderlijk, volgen in Tabel 15.

Tabel 15  
Satisfactie (Leiderschapsstudie, Shaw)

	autoritair leiderschap		non-autoritair leiderschap	
	leider	anderen	leider	anderen
„Comcon”	6.8	5.1	6.3	6.6
„Kite”	7.4	4.4	6.5	5.4
Wiel	5.8	3.7	7.3	5.1

Met autoritair leiderschap zijn de satisfactie-uitslagen lager dan met non-autoritaire leiding van alle posities, behalve van de leiders in Comcon en Kite.

De verschillen tussen leider en „volgelingen” zijn in deze 2 structuren groter in autoritair geleide groepen dan in de non-autoritaire (deze verschillen zijn niet significant), in het Wiel echter juist kleiner. Voor deze bevindingen geeft Shaw geen plausibele verklaring; essentieel acht hij, in overeenstemming met zijn eerder geponeerde theorie (blz. 20, 27), de onafhankelijkheid van het individu.

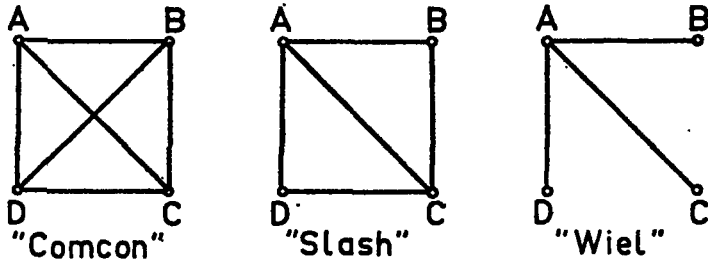
In het laatste onderzoek van Shaw blijkt de schrijver meer aandacht te gaan schenken aan „dynamische” variabelen: „It is possible that the observed effects are temporary in nature” (141). Daarom heeft hij een experiment ontworpen waarin de ppn tien malen tezamen kwamen om problemen op te lossen. In totaal losten zij twintig problemen op (twee per dag) van het type, door Shaw reeds eerder gebruikt (blz. 18). Drie structuren, weergegeven in Figuur 10, zijn onderzocht.

De satisfactie bepaalt Shaw in dit onderzoek door middel van een werksatisfactie-vraag. Slechts één verschil is aangetoond: in het Wiel is de meest-centrale positie (A) significant hoger dan de andere posities (de gemiddelden zijn respectievelijk 9.6 en 7.0 op een 12-puntenschaal).

Shaw handhaaft hier de „independence”-theorie, die reeds uitvoerig is toegelicht; de vrijheid om te handelen, die toeneemt met grotere individuele centraliteit bepaalt de satisfactie.

<sup>1)</sup> De vraag: Hoe vond je de wijze waarop je in de groep moest werken? De gegevens zijn vermeld in Shaw (139, 132).

Figuur 10: 4-positie-structuren (Shaw)



Ook in dit onderzoek zijn echter de gegevens, die verwijzen naar de organisatie van het werk, interessant. Shaw beschouwt een groep als een groep-met-leider, als minstens drie van de vier personen in de groep dezelfde persoon als zodanig noemen.

In het Wiel was er in alle groepen een leider; in de beide andere structuren kwam dit in twee groepen voor (het verschil is significant).

Uit de gegevens betreffende de „organisatie van het werk” blijkt, dat alleen in het Wiel de groepen duidelijk leiderschap ontwikkeld hebben; en alleen in het Wiel is ook een significant satisfactieverval gevonden (dat in de Slash volgens de Independence-theorie ook verwacht werd, maar niet is aangetoond).

Shaw onderzocht verder nog de hypothese, dat de ppn bij hun satisfactietaxaties beïnvloed waren door de duur van de experimentele zittingen. Bij berekening van de correlatie-coëfficiënten voor individuele „tijden” en satisfactie-uitslagen en voor groepstijden en groepssatisfactie, blijkt er absoluut geen correlatie aantoonbaar!

Deze hypothese, die verwant is met de eerder door Shaw geponeerde theorie over de communicatie-activiteit (blz. 21) blijkt dus opnieuw geen empirische ondersteuning te vinden.

### Conclusie

Hoewel Shaw in deze laatste twee publicaties duidelijk meer aandacht heeft voor de dynamische aspecten van de groep, verklaart hij toch de satisfactievervalen vanuit zijn eerder geponeerde theorie over „independence” en „activiteit”. Het concept „onafhankelijkheid” lijkt weinig adequaat in verband met de resultaten van de leiderschapsstudie. En de toetsing van de activiteitstheorie leidt opnieuw tot een negatief resultaat.

### I.3.4. ONDERZOEK VAN TROW

Zeer onlangs publiceerde Trow de resultaten van een scherp opgezet experiment (<sup>157</sup>) waarin hij Leavitts „Independence” theorie trachtte te bevestigen.

Het verschil met Leavitts *experiment* is, dat Trow „autonomie” (die verwijst naar „toegang tot taak-relevante informatie”) afzondert van „centraliteit”

(„toegang tot informatiekkanalen”). Maar in zijn *theorie* beschouwt hij, evenals Leavitt, grotere onafhankelijkheid als belangrijke determinant van satisfactie. Trow veronderstelt, dat de bezetters van autonome „posities” meer satisfactie zullen ervaren, doordat zij aan hun positie een hogere status toekennen en direct hun grote „self-sufficiency” percipiëren.

Autonomie wordt gedefinieerd als de „degree to which a persons' position in the information-flow of an organization permits him to determine for himself the organizationally appropriate level or direction of his own future activity”.

Uit de resultaten blijkt, dat „autonomie” tot grotere satisfactie leidt dan „afhankelijkheid”, terwijl „centraliteit” geen significante invloed heeft.

Maar het eerste deel van de theorie wordt niet bevestigd: autonomie heeft geen invloed op gepercipieerde status, terwijl centraliteit dit wel heeft. Trow concludeert hieruit dat Leavitts opvatting, dat satisfactie gebaseerd is op een voorafgaande perceptie van hoge status, moet worden betwijfeld <sup>1)</sup>.

Naar onze mening is er grond voor gerechtvaardigde twijfel aan een andere conclusie van Trow, namelijk zijn uitspraak dat „autonomy may be considered as mediating the observed relationship, between centrality and satisfaction” <sup>2)</sup>, gerapporteerd in Leavitts studie. In zijn definitie (zie blz. 42) noemt Trow het „organizationally appropriate level of his future activity”. In dit experiment blijkt dit te betekenen, dat pp's autonomie hem in staat stelt om *beslissingen te nemen waardoor hij tijdverlies kan vermijden*. En het doel van de groep is om de taak *zo snel als mogelijk* is te voltooien! Dus in Trows experiment coördineert pp. in de autonomie-condities zijn eigen activiteit met die van anderen en door dit te doen *draagt hij op essentiële wijze bij* tot het bereiken van het groepsdoel. Deze autonomie omvat dus meer dan onafhankelijkheid van het individu: in de afhankelijkheids-condities moet pp. bepaalde informatie afwachten, die hij nodig heeft om over zijn eigen voortdurende activiteit beslissingen te kunnen nemen, *of moet hij er om vragen* <sup>3)</sup>. Een dergelijke afhankelijkheid is storend en leidt op zichzelf tot lagere satisfactie. In strikte zin zijn autonomie en afhankelijkheid, zoals gerealiseerd in Trows experiment, dan ook niet variaties van één variabele. *En zijn experimentele situatie is wel sterk verschillend van de in Leavitts experiment gerealiseerde situatie*.

Om deze redenen schijnt het ons niet verantwoord, dat de schrijver autonomie in verband brengt met Leavitts „answergetting-potential”, die hij definieert als de mate, waarin een persoon zijn eigen oplossingen maakt <sup>4)</sup> en waarbij opnieuw de nadruk valt op de zelfgenoegzaamheid.

Onze conclusie is dat Trow fraai heeft aangetoond, dat het nemen van beslissingen die de eigen activiteit betreffen, maar consequenties hebben voor de gehele groep, tot satisfactie leidt. Dit rechtvaardigt niet de nadruk die hij legt op een begrip als „autonomy” en „self sufficiency”.

Deze begrippen zijn inadaequaat in die gevallen waarin het gedrag, dat in Trows experiment tot satisfactie leidt, aangeduid kan worden als het leveren van essentiële bijdragen tot de groepsprestatie. Ook verschilt de experimentele situatie in belangrijke aspecten van de situatie, waarin de ppn in Leavitts experiment verkeerden.

1) 157, 208; 2) 157, 208, 3) 157, 206; 4) 157, 204.

## HOOFDSTUK II

### THEORIE OVER DETERMINANTEN VAN SATISFACTIE

#### II.1. INLEIDING

In het vorige hoofdstuk is een overzicht gegeven van een aantal onderzoeken, waarin de satisfactie als afhankelijke variabele is onderzocht. Welke conclusies kunnen wij op grond van dit materiaal trekken?

Beschouwt men het experimentele ontwerp van deze structuuronderzoeken, dan is dit ogenschijnlijk zeer scherp.

Verschillen in topologische structuurkenmerken zijn in fraaie quantitative vorm gebracht door middel van Bavelas' begrip relatieve centraliteit.

Zeer scherpe variatie van de onafhankelijke variabelen schijnt te zijn gerealiseerd: er zijn bijvoorbeeld duidelijke verschillen tussen de groepsleden wat betreft individuele centraliteit (Leavitt), informatiebeschikbaarheid (Shaw), functies in de organisaties van het werk (Guetzkow).

En tenslotte worden de gegevens, die verwijzen naar de afhankelijke variabelen, op systematisch fraaie wijze verkregen: nauwkeurig kunnen satisfactie, leiderschapskeuze en dergelijke met behulp van de na afloop gestelde vragen worden bepaald, terwijl de procedure van de schriftelijke boodschappen controle toestaat op variabelen als communicatiehoeveelheid en organisatie van het werk.

Op grond van het bovenstaande zouden zeer duidelijke resultaten te verwachten zijn, waar immers duidelijkheid van resultaten het bestaansrecht van de laboratorium-experimentele methode vormt. <sup>1)</sup>

En dan rijst de vraag of door deze reeks van experimenten waarmee een tiental jaren geleden een begin werd gemaakt, een voldoende grote mate van zekerheid over de determinanten van de satisfactie is verworven. Het antwoord hierop moet ontkennend zijn.

Hoewel dit enerzijds teleurstellend is, is er in ieder geval ook een zeer positieve conclusie mogelijk. Want juist de experimentele methode maakt het mogelijk om in een bepaald experimenteel onderzoek tekortkomingen duidelijk te onderkennen, verbeterde theorieën te ontwikkelen en door nieuwe experimenten deze theorieën direct te toetsen. Dit hopen we in het volgende aan te tonen.

In Hoofdstuk I zijn enkele satisfactietheorieën vermeld, waarin vooral

<sup>1)</sup> Dit is er de reden van, dat vele laboratorium-experimenten *radicaal* mislukken (en dus nooit gepubliceerd worden). In survey- of veldstudies is er, bij *gedeeltelijke* mislukking, eerder de mogelijkheid naar aanleiding van de bevindingen nog iets zinvol te formuleren.



het *topologische* aspect van de groepsstructuur domineert. In de theorieën van Leavitt en Shaw worden kenmerken van de topologische structuur, (uitgedrukt in de „individuele relatieve centraliteit”) bepalend geacht voor de satisfactie der groepsleden. Leavitt en Shaw trachten het verband tussen „centraliteit” en „satisfactie” inhoud te geven door de variabelen „beschikbaarheid van informatie” en „hoeveelheid der communicatie-activiteit” als determinanten van satisfactie te poneren. Deze variabelen zijn direct verankerd in de topologische structuur: essentieel is volgens deze onderzoekers, het aantal kanalen, dat aan een bepaalde „positie” ter beschikking staat (vgl. blz. 13, 21).

In een kritische analyse van de onderzoekresultaten bleek de empirische ondersteuning van de theorieën over info-beschikbaarheid en communicatie-activiteit vrij zwak te zijn (vgl. blz. 14, 15, 19, 20).

Tegenover deze theorieën waarin de topologische structuur centraal wordt gesteld, staan de meer dynamisch gerichte theorieën. Daarbij wordt verondersteld, dat *topologische structuurkenmerken, informatie beschikbaarheid en dergelijke, via andere, meer dynamische variabelen, tot satisfactie leiden.*

Op blz. 8 stelden wij vast, dat de topologische structuur bepaalt wat mogelijk is, maar dat slechts met behulp van dynamische theorieën bepaald kan worden wat werkelijk zal gebeuren.

Dit geldt ook voor de satisfactie van de groepsleden in een bepaalde topologische structuur. Essentieel is op welke wijze de groep zich aanpast aan de situatie, die gekenmerkt wordt door deze topologische structuur, door bepaalde taken die verricht dienen te worden enz.

„Toegang tot kanalen” en „beschikbaarheid van informatie” zijn niet beslissend voor de satisfactie van een bepaalde positie; beslissend is wellicht dat de bezetter van een positie op grond van de beschikbare informatie oplossingen gaat maken en deze gaat uitzenden.

In een dynamisch geheel zijn de delen interdependent: de „posities” die de oplossingen ontvangen, behoeven deze zelf niet meer te maken. Beslissend is wellicht, dat door de zeer grote activiteit van de ene positie een geringe activiteit van andere posities wordt veroorzaakt.

Daarom zijn de variabelen, die betrekking hebben op de groep als een dynamisch geheel, belangrijk. Naar deze variabelen verwijzen vooral de gegevens over leiderschap en organisatie van het werk, die in het voorafgaande zijn vermeld.

Het is dus *noodzakelijk dat deze dynamische variabelen* <sup>1)</sup> *precies geïdentificeerd worden.*

In de dynamisch georiënteerde studies bleek een nauwkeurige identificatie van satisfactiedeterminanten nog niet te zijn geslaagd; Guetzkows theorieën vonden onvoldoende empirische ondersteuning.

<sup>1)</sup> Het betreft hier *intervenierende variabelen* of „constructs” in de zin van Tolman en Lewin (vgl. onder andere 91, 155, 101).

De onderzoekingen van Leavitt en Shaw waren voornamelijk topologisch georiënteerd. Ondanks de gevonden samenhang tussen centraliteit en satisfactie bestaat er onzekerheid over de vraag, door welke variabelen de satisfactie in de *onderzochte experimentele situatie* precies bepaald wordt, terwijl vooral de predictieve waarde der theorieën gering lijkt voor *situaties, die verschillen van de onderzochte structuursituatie*.

Ook bij Shaw en vooral bij Leavitt worden variabelen genoemd van een meer dynamisch type. De „communicatie-activiteit” van een „positie” is hiervan een voorbeeld, indien deze althans niet direct gekoppeld is aan „kanalenaantal”, zoals bij Shaw geschiedt. Op deze activiteitsvariabele komen wij nader terug.

Een belangrijke poging in deze richting is ook Leavitts theorie over de „independence of action”. Volgens Leavitt bepaalt centraliteit de satisfactie „by limiting independence of action” <sup>1)</sup>.

De vraag wat de „vrijheid van handelen” voor de persoon psychologisch betekent, wordt echter niet beantwoord. „Onafhankelijkheid van anderen” is een vage en opvallend negatieve formulering. Wordt hier bij de ppn een tendentie verondersteld tot leven in een sociale grenssituatie, waarbij zij alleen maar zo min mogelijk afhankelijk zijn van anderen?

Naar onze mening kan aan dit begrip een meer positieve inhoud worden gegeven: belangrijk voor de satisfactie is niet zozeer de „onafhankelijkheid van” als wel de „vrijheid tot”, waarbij de vraag is: *welk handelen, waartoe vrijheid bestaat, leidt tot satisfactie?*

## II.2. MACHTSUITOEFENING, ZELF-REALISATIE EN SATISFACTIE

De vraag, waarmee paragraaf 1 besloten werd, zullen wij nu nader in beschouwing nemen.

In de door Leavitt en anderen onderzochte groepen leidt het verrichten van de groepstaak tot drie te onderscheiden werkzaamheden:

*Uitwisseling van informatie:* de informatiegegevens, nodig voor het oplossen van het probleem, zijn verspreid over alle groepsleden, en het is dus noodzakelijk dat zij worden uitgezonden.

*Maken van de probleemoplossing:* als alle informatiegegevens verzameld zijn, kan de oplossing gemaakt worden.

*Uitwisseling van de probleemoplossing:* alle groepsleden moeten de oplossing weten, dus deze kan worden uitgezonden (anders moet alle informatie naar ieder der leden worden gezonden).

Deze drie „werkzaamheden” konden duidelijk geïdentificeerd worden in ons eigen onderzoek (blz. 16 e.v.) door middel van directe observatie gedurende de werkperiode en na afloop daarvan door analyse van de communicatie-inhoud. Het is echter niet mogelijk om in de gegevens van de

<sup>1)</sup> Zoals wij gezien hebben (blz. 13) definieert Leavitt deze Independence operationeel als „beschikbaarheid van informatie”.

gerapporteerde onderzoeken de drie „werkzaamheden” en hun effecten te isoleren. De meer centrale personen (of Guetzkows sleutelpersonen), die van een hogere satisfactie blijkt geven, zenden en ontvangen wel meer boodschappen, en zijn zodoende *meer actief*. Echter is ook de *kwaliteit* van hun activiteit verschillend van die der anderen: vaak maken zij *zelf de oplossing* voor het probleem en *zenden zij de oplossing uit* naar andere leden van de groep. Het gebeurt dus dat, zodra de centraliteit van de positie varieert, tegelijkertijd veranderingen optreden in de drie werkzaamheden. Het karakteristieke van de hier onderscheiden werkzaamheden wordt uitgedrukt in de hieronder volgende definities van de variabelen „activiteit”, „zelfrealisatie” en „machtsuitoefening”; ons eigen experiment is op basis van deze drie begrippen ontworpen.

1. *Activiteit*, opgevat als pure bezigheid: activiteit per tijdseenheid. In de experimenten is deze bepaalbaar als de communicatiehoeveelheid per tijdseenheid.
2. *Zelfrealisatie*: het verantwoordelijk zijn voor de eigen taakvervulling. In ons experiment betekent dit het zelf maken van de probleemoplossing <sup>1)</sup>.
3. *Machtsuitoefening*: de persoon determineert in zekere mate het gedrag van een andere persoon. In ons experiment gebeurt dit als een persoon de oplossing of noodzakelijke gegevens uitzendt naar een ander.

Met deze drie begrippen is de vrijheid, waarnaar Leavitt en Shaw verwijzen, te preciseren als vrijheid tot ontplooiing van activiteit, vrijheid tot ontplooiing van het eigen kunnen ten opzichte van de taak, en vrijheid tot ontplooiing van macht over anderen.

De invloed op satisfactie van ieder der variabelen wordt nu afzonderlijk beschouwd.

*Activiteit*: Shaw introduceerde een theorie waarin de „hoeveelheid der communicatie-activiteit” van een bepaalde „positie” bepalend werd geacht voor de satisfactie van die positie. De vervelingstheorie, zoals geformuleerd door Guetzkow, heeft vrijwel dezelfde inhoud. Deze „activiteitstheorie” is zelfs ook verbreid buiten de enge kring der „structuuronderzoekers” (Een voorbeeld hiervan wordt gegeven in <sup>7</sup>, 16). De Engelse sociaalpsychologe J. Klein bijvoorbeeld schrijft de hoge satisfactie van de centrale positie in het Wiel en van de Cirkelposities toe aan drukke interactie, en de lage satisfactie van de perifere Wielposities aan verveling door niets doen <sup>2)</sup>.

Vanuit een *theoretisch* gezichtspunt hebben wij bezwaar tegen de inhoud van deze activiteitstheorie, die weinig psychologisch lijkt te zijn. Voor de

<sup>1)</sup> Op blz. 48 e.v. zal geprobeerd worden om deze operationele definitie van het wijde begrip zelfrealisatie te rechtvaardigen.

<sup>2)</sup> (88, 61 e.v.) Een groot bezwaar tegen haar conclusies is dat zij de resultaten van Shaw en Guetzkow niet schijnt te kennen.

persoon is niet de pure bezigheid essentieel, maar de *betekenis*, die zijn bezigheid voor hem heeft. Verveling ontstaat dan ook niet door „niets doen”, maar doordat dit „niets” wordt vergeleken met iets anders, dat hij had kunnen, respectievelijk willen doen.

Volgens ons is het dus niet verwonderlijk, dat de *empirische gegevens* aan de theorie weinig ondersteuning verlenen: het blijkt immers in het door ons vermelde materiaal in alle vijf gevallen, waarin de theorie „getoetst” kon worden (blz. 21, 22, 25, 26, 38, 42), dat deze ondersteuning zeer zwak was.

Sommige bevindingen van Guetzkow maken op het eerste gezicht de indruk, dat zij de theorie wèl ondersteunen. Op blz. 33, 34 is vermeld, dat een groot aantal der ppn zijn satisfactie in verband bracht met de „taakactiviteit”. Echter bleek in verdere analyse (blz. 35) dat deze taakactiviteit ook het maken van de oplossing en het uitzenden van de oplossing omvat, dus wat op blz. 47 zelfrealisatie en machtsuitoefening is genoemd.

Guetzkow vermeldt ook dat vele periferen in het Wiel „verveling”-antwoorden geven. Maar de betekenis van deze „categorie” is niet helder, zoals blijkt uit het volgende voorbeeld <sup>1)</sup>.

„I got bored just sitting and waiting for an answer”. Wat is essentieel voor pp.: de geringe activiteit, of het niet-maken van de oplossing of de afhankelijkheid? De effecten der drie variabelen kunnen, zoals reeds werd opgemerkt, in dit materiaal niet geïsoleerd worden.

### Conclusie

Onze conclusie is, dat ondanks een groot aantal pogingen daartoe, de invloed van de activiteit-als-zodanig op de satisfactie niet is aangetoond. Het is daarom zeer te betwijfelen of de pure activiteit in verband met de satisfactie zo belangrijk is, als soms wordt verondersteld. In ieder geval laten wij het bewijs hiervan over aan anderen; in ons experiment zal de activiteit niet als onafhankelijke variabele geïntroduceerd worden.

*Zelfrealisatie*: Uit de definitie (op blz. 47) blijkt dat wij dit begrip in verband willen zien met theorievorming, waarin verantwoordelijkheid voor eigen werk, voltooiën van het eigen werkstuk e.d., beschouwd worden als determinanten van de satisfactie. Dergelijke theorieën treffen wij niet slechts in industrieel sociaal-psychologische publicaties aan, maar eveneens in de geschriften van diepte-psychologen (als Fromm en Horney) en „klinische” psychologen als Rogers, Snygg en Combs.

Fromm, bijvoorbeeld, hanteert dit begrip zelfrealisatie voor „the active expression of the individual's emotional and intellectual potentialities”. Een van de twee gebieden, waar een individu zichzelf kan realiseren is, volgens Fromm, „zijn werk, waarvoor hij zichzelf verantwoordelijk kan gevoelen” <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> 52, 75. <sup>2)</sup> Cursivering door ons (48, 225—235).

En Karen Horney formuleert deze opvatting: „ . . . the ultimate driving force in the individual is a wish to grow; to develop whatever faculties he has to realize given potentialities <sup>1)</sup>. En tegenover de „capability of routine work”, stelt deze schrijfster de veel belangrijker „capability of creative work”.

Snygg en Combs komen tot de erkenning van één fundamentele menselijke behoefte: „the preservation and enhancement of the phenomenal self” <sup>2)</sup>. Deze behoefte kan op verschillende manieren bevredigd worden en van deze is „mastery over things” een der belangrijkste. „It is probable that the breakdown of jobs to more and more minute details in assembly-line production has destroyed for many workers their opportunity for mastery over things possible in the *production of a complete article by one's self*. <sup>3)</sup>.

Soortgelijke opvattingen zijn te vinden in industriële sociale psychologie: bijvoorbeeld constateert Haire, geïnspireerd door McGregor, dat ieder individu ontwikkelingsmogelijkheden moet hebben en „ . . . must come to feel that he *is* something, that he can do something”. Het belangrijkste is „ . . . a feeling that one is personally responsible for the accomplishment of certain functions” <sup>4)</sup>.

Het zal wellicht verwondering wekken dat wij in een studie die zich uitsluitend bezighoudt met resultaten van experimentele onderzoeken, deze algemene beschouwingen opnemen van schrijvers, die zelf de experimentele methode niet toepassen. Onze bedoeling hiermee is tweeledig: ten eerste blijkt, dat het begrip zelfrealisatie <sup>5)</sup> in zeer algemene zin gebruikt wordt; het is feitelijk dan ook een vaag begrip.

Rogers, die evenals Snygg en Combs één fundamentele tendentie erkent, schrijft hierover: „this directional force . . has not been too well described in testable or operational terms” <sup>6)</sup>. Eenzelfde mening heeft Maslow <sup>7)</sup>. Deze vaagheid is niet onverwacht, omdat het nog meer fundamentele begrip „Zelf” al evenmin scherp is gedefinieerd (<sup>67</sup>, <sup>127</sup>).

Ten tweede kan een positieve conclusie worden getrokken: de zelfrealisatie wordt vaak (onder meer in de aangehaalde definities) in nauw verband gebracht met „taakvervulling”. Op voltooiing van een taak en vooral op verantwoordelijkheid voor eigen taak, wordt in deze uiteenzettingen over zelfrealisatie sterk de nadruk gelegd. „Work is certainly one of the more significant things by which he judges himself”, schrijft Hughes (<sup>72</sup>).

Het is dus verantwoord om, zoals wij gedaan hebben, het begrip zelfrealisatie operationeel te definiëren door middel van de taakvervulling, omdat de schrijvers die het begrip hanteren deze taakvervulling ook als essentieel voor de zelfrealisatie opvatten.

<sup>1)</sup> 70, 21, 22, 175. <sup>2)</sup> 147, 58. <sup>3)</sup> Cursivering door ons. <sup>4)</sup> 58, 61 e.v.

<sup>5)</sup> Meerdere begrippen blijken in gebruik te zijn om dezelfde algemene tendentie in de individuen aan te duiden.

<sup>6)</sup> 124, 487—491. <sup>7)</sup> 99, 383.

De vraag kan dan nog gesteld worden, waarom wij ons niet beperken tot de operationele definitie; (anders gesteld) waarom wij het gebruik van het woord zelfrealisatie zinvol achten. Het antwoord hierop luidt, dat wij de opvatting hebben dat een *zekere openheid van een begrip* wat zijn betekenis betreft, zeer vruchtbaar is in bepaalde stadia van een empirische wetenschap. De operationele beperking van zelfrealisatie tot „taakvervulling” laat de mogelijkheid open, om aan het begrip nieuwe inhoud toe te voegen <sup>1)</sup>.

Verderop zal blijken, dat wij zelf het concept „zelfrealisatie” een bepaalde inhoud geven, die niet beperkt is tot het „vervullen van een taak” en dat het begrip dan in verband gebracht wordt met andere begrippen als „beoordeling door anderen” en dergelijke.

In ons experimenteel onderzoek gaan wij echter uit van de operationele definitie, waarbij zelfrealisatie wordt gedefinieerd als het zelf vervullen van het belangrijkste deel van de taak, het maken van de oplossing; dit laatste impliceert verantwoordelijkheid voor de juistheid van de oplossing.

Wanneer een dergelijke taak-dynamische vector bestaat, zal dissatisfactie ontstaan, indien de weg naar het zelf-maken-van-de-probleemoplossing geblokkeerd is, zodat de persoon het probleem niet zelf oplost. Satisfactie zal ontstaan, als de persoon zijn doel bereikt doordat hij zelf de probleemoplossing maakt (vgl. ook <sup>114</sup>.)

In ons experiment zal dus de hypothese getoetst worden, dat een grotere mate van zelfrealisatie leidt tot een grotere mate van satisfactie.

Maar hoewel deze hypothese in ons experiment rechtstreeks getoetst zal worden, betwijfelen wij of deze toetsing een positief resultaat zal geven. Want de beperking van het begrip zelfrealisatie tot taakvervulling van het individu sluit de invloed van zeer belangrijke motieven, namelijk van *sociale motieven*, uit.

Hierboven vermeldden wij een uitspraak van Hughes, die echter incompleet was. De volledige stelling van Hughes is: „. . . . *a man's work is one of the things by which he is judged* <sup>2)</sup> and certainly one of the more significant things by which he judges himself”.

In deze formulering wordt in feite een probleem aan de orde gesteld, namelijk het probleem van de samenhang tussen zelfbeoordeling en beoordeling door anderen, tussen gevoel van eigenwaarde en de waardering door anderen. Is niet de zelfbeoordeling in zeer sterke mate bepaald door het oordeel van „de anderen”?

*Wij zijn de mening toegedaan, dat de belangrijke menselijke motieven sociaal zijn, dat wil zeggen: betrokken op „de anderen”.* Deze mening stemt overeen met een hypothese van Hilgard: „the important human motives

<sup>1)</sup> Volgens ons is dus de betekenis van een begrip in het algemeen niet uitgeput door de „operaties”, zoals de radicale operationisten menen; hierin zijn wij het eens met Ginsberg (46, 126 e.v.; 47, 230 e.v.) en Rommetveit (125, 128, 126).

<sup>2)</sup> Cursivering door ons.

are interpersonal both in origin and expression. I am inclined that the self as a social product, has full meaning only when expressed in social interaction" 1).

Dat de belangrijke menselijke motieven betrokken zijn op andere personen impliceert, dat de satisfactie van het individu in het algemeen in aanzienlijke mate door het gedrag van „de anderen” bepaald zal worden. Daarom menen wij dat de zelfrealisatie, zoals wij deze operationeel als vervulling van de eigen taak gedefinieerd hebben, uitsluitend tot grote satisfactie leidt, indien ook sociale motieven invloed uitoefenen, indien bijvoorbeeld de persoon volgens het oordeel van „de anderen” iets belangrijks doet. Hetgeen dus betekent dat hij dan juist iets meer doet dan zichzelf realiseren.

De opvatting, dat de zelfrealisatie door middel van taakvervulling niet tot satisfactie leidt, indien geen sociale motieven in het spel zijn, schijnt echter weerlegd te worden door bepaalde empirische resultaten. In enkele sociaal-psychologische onderzoekingen op industrieel gebied schijnt namelijk wel degelijk de verantwoordelijkheid van het individu voor het voltooien van het eigen werk de variabele te zijn, die de satisfactie bepaalt 2).

Maar bij de interpretatie van de resultaten van deze studies is grote voorzichtigheid geboden: deze taakvariabele is in de sociale werkelijkheid zeer moeilijk te isoleren van „sociale” variabelen als: „doen van werk dat belangrijk is”, „aantal personen in de groep”, inkomen en dergelijke.

Een voorbeeld kan men ontleen aan studies over de arbeid aan de lopende band. Snygg en Combs schrijven, zoals wij (op blz. 49) vermeld hebben, de dissatisfactie van arbeiders aan de lopende band toe aan het feit, dat zij geen compleet eigen werkstuk voortbrengen. Maar in de bekende publicatie van Walker en Guest: „The man on the assembly line” wordt duidelijk gemaakt, dat deze conclusie niet stevig gebaseerd is op de daarin meegedeelde resultaten van het onderzoek. Walker en Guest spreken over het „*zichzelf blijven*” van het individu, maar brengen dit in verband met *sociale motieven*; volgens deze onderzoekers wegen vervangbaarheid door anderen, gelijkheid der lonen en beperktheid der promotiekansen zwaarder dan de herhaling van handelingen aan een detail van het gehele werkstuk 3).

In Nederland wordt in verband met deze problematiek vaak verwezen naar het onderzoek van Kuylaers (85). Deze schrijver meent, dat in de industriële situatie ten gevolge van de toenemende taakopsplitsing de speelruimte voor individuele ontplooiing te zeer beperkt wordt. Tegen de wijze, waarop hij zijn resultaten heeft verkregen, bestaan echter zeer ernstige methodologische bezwaren, zoals Van Heek aantoonde (61); Kuylaers' conclusies zijn dan ook niet overtuigend.

1) 67, 399 e.v.; vgl. ook 184. 2) 166, 174 e.v., 76, 78, 107, 57—63.

3) 161, 161; vgl. eveneens t.a.p. 145; vgl. ook 168, 102.

Vooral moet in aanmerking worden genomen, dat *antwoorden* der respondenten op schriftelijke of mondelinge vragen juist op het gebied van de werksatisfactie sterk scheefgetrokken zijn in de richting van de culturele normen.

Het is bijvoorbeeld opvallend, dat *volgens de antwoorden* de werksatisfactie vaak meer samenhangt met de aard van het werk (eentonigheid) en een aantal andere factoren, dan met „economische” factoren zoals het loon, de tariefregeling en dergelijke <sup>1)</sup>).

Zouden wij hieruit moeten concluderen dat deze individuen in feite de voorkeur geven aan „afwisselend”, „zelfstandig”, werk boven „goed betaald” of „juist” betaald werk, zoals onder meer Centers dit doet? Deze trekt namelijk uit de resultaten van zijn onderzoek de volgende conclusie <sup>2)</sup>: „People in our culture desire, most of all, five sorts of gratification; namely independence, self-expression, security, a chance to serve others (social service), and interesting experience. They care, on the whole, much less about power, fame, esteem, leadership and profit.”. Deze conclusie lijkt ons onhoudbaar, en zeer relevant is in dit verband een onderzoek van Schaffer. Ook Schaffers respondenten hebben, *volgens door hen gegeven antwoorden*, meer behoefte aan het „leveren van een goede prestatie, in overeenstemming met hun capaciteiten” en aan „confrontatie met nieuwe, moeilijke „taken” (onze „individuele” zelf-realisatie dus), dan aan erkenning en goedkeuring van hun werk door anderen”, „macht over anderen” en „handhaving van hun socio-economische status”. Echter toont Schaffer aan dat de laatstgenoemde drie „ego-assertive or aggressive needs” door zijn respondenten worden onderschat; dezen zijn niet bereid of veeleer niet in staat de belangrijkheid van dergelijke behoeften te erkennen <sup>3)</sup>).

Uit het bovenstaande blijkt dus dat uit de antwoorden der proefpersonen hun werkelijke motieven niet zonder meer kunnen worden afgelezen; er vindt een „idealistische” vertekening plaats, die moeilijk in zijn gehele omvang is te schatten. En bijzonder moeilijk is het, om de betekenis der „zelf-realisatie”, opgevat in „individuele” zin, naar juiste waarde te bepalen <sup>4)</sup>).

Hierboven werd gesteld, dat het zeer moeilijk is om in de sociale werkelijkheid (bijvoorbeeld in de industriële werkelijkheid) het effect van de „taak”-variabele te isoleren van de effecten van andere variabelen. Van deze moeilijkheid zijn de onderzoekers zich meestal zeer goed bewust; Morse, die eveneens een belangrijk onderzoek naar de satisfactie in de industriële situatie verrichtte, concludeert: „further, more crucial research . . . is needed before conclusions can be drawn”. <sup>5)</sup>

In het algemeen hebben experimentele onderzoekingen een meer „be-slissend” karakter dan de onderzoekingen in de veldsituatie, omdat de isolering der variabelen beter gelukt. Daarom zijn de twee volgende, experimentele, resultaten hier nog van belang.

In het onderzoek van Heise en Miller verrichtten de ppn taken van een stereotiep karakter (uitwisseling van woorden); de schrijvers spreken in dit verband over „machine-like behavior”, maar de ppn vonden dit zeer

<sup>1)</sup> 168, 185; 161, 555; 71, 54 e.v.; 11, 146. <sup>2)</sup> 21, 477. <sup>3)</sup> 181, 12, 17, 18; vgl. ook 15, 299, 300. <sup>4)</sup> Vgl. ook <sup>167</sup>, b.v. blz. 56, en vooral <sup>18</sup>, 52—57. <sup>5)</sup> 107, 63—65.



interessant (vgl. blz. 30). Volgens de theorie over zelfrealisatie is dit resultaat onverwacht; want van voltooiing van een eigen taak is hier toch zeer weinig sprake.

Shaw toont aan dat ppn, die eenvoudige taken verrichtten, in zijn onderzoek een hoger moreel vertoonden dan ppn die meer complexe problemen oplosten (vgl. blz. 27). (De meer-complexe taken waren zeer zeker niet te moeilijk voor ppn van de onderzochte populatie.) Ook dit lijkt ons een bevinding, die niet geheel in overeenstemming is met de theorie over zelfrealisatie. Volgens de theorie zou immers het zelf verrichten van een taak, hetgeen met enige moeite gepaard gaat, meer voldoening geven dan het verrichten van een zeer gemakkelijke taak. Deze twee experimentele bevindingen roepen naar onze mening dan ook twijfel op inzake de juistheid van de theorie over de zelfrealisatie, zoals deze operationeel gedefinieerd is. <sup>1)</sup>

### *Conclusie*

De zelfrealisatie is operationeel gedefinieerd als verantwoordelijkheid voor het voltooien van een taak, namelijk het maken van de probleemoplossing. In ons experiment zal de hypothese getoetst worden, dat de zelfrealisatie, aldus gedefinieerd, de satisfactie bepaalt.

Wel is toegelicht, dat wij betwijfelen of de zelfrealisatie, aldus beperkt tot individuele taakverrichting, de satisfactie beslissend zal beïnvloeden.

*Theoretisch* zijn wij de mening toegedaan, dat vooral sociale motieven voor de mens belangrijk zijn. *Empirisch* vindt deze mening, wat betreft de zelfrealisatie als taakvervulling, enige steun in gegevens, ontleend aan twee experimentele onderzoekingen; de resultaten van relevante veldstudies zijn niet éénduidig.

Omdat in ons experiment, zoals zal blijken (blz. 68, 69), de zelfrealisatie slechts in geringe mate verweven is met sociale motivatie, betwijfelen wij dus of de toetsen hypothese over de invloed van de zelfrealisatie (als individuele taakverantwoordelijkheid) op de satisfactie zal worden bevestigd.

Ondanks onze twijfel onderzoeken wij in ons experiment de samenhang tussen de aldus gedefinieerde zelfrealisatie en satisfactie, omdat juist deze samenhang in de literatuur vaak verondersteld wordt.

*Machtsuitoefening:* In de bespreking over de zelfrealisatie is op de grote betekenis van „sociale” motivatie gewezen. De variabele, die nu aan de orde is, de machtsuitoefening, is per definitionem „sociaal”. Machtsuitoefening (vgl. blz. 47) impliceert een directe relatie tot de anderen.

Wij onderstellen in de mens een *fundamentele tendentie tot het uitoefenen van macht* en achten de machtsvariabele dan ook een primaire

<sup>1)</sup> De bedrijfspsycholoog Sayles schrijft over: „...the workers who will have come to prefer monotony and security to the anxieties of the learning process” (129, 273).

determinant van satisfactie. Dat machtsuitoefening tot satisfactie leidt, is de kernhypothese die in ons experiment getoetst zal worden.

Maar juist omdat de tendentie tot machtsuitoefening naar onze mening fundamenteel is, onderstellen wij ook dat deze in de gereleveerde communicatie-experimenten de satisfactie bepaalt.

Over het begrip „macht” bestaat een vrij grote overeenstemming bij de beoefenaren der sociale wetenschap, zodat een bespreking van dit begrip zelf niet uitvoerig behoeft te zijn. Lewin en de door hem beïnvloede sociaal-psychologen leggen de nadruk op de *mogelijkheid* van machtsuitoefening. Lewin zelf definieert macht (power) als „the possibility of inducing forces on another person” <sup>1)</sup> en Lippitt et al. hanteren een soortgelijke definitie <sup>(95)</sup>. Zander en zijn medewerkers verwijzen naar „the ability to influence or determine the fate of another person” <sup>(78)</sup>.

Goldhamer en Shils daarentegen definiëren macht als „the extent that a person influences the behavior of others” <sup>(49)</sup>.

De socioloog Parsons brengt macht in verband met „toegang hebben tot” „all possession of facilities is possession of power” <sup>2)</sup>. En Bales onderscheidt de „structure of property relations” van de „structure of authority” (invloed op personen). In deze laatstgenoemde formuleringen wordt speciale aandacht geschonken aan de „toegang tot hulpmiddelen” als *grondslag* voor macht <sup>3)</sup>.

Bij de vermelding van machts-definities streven wij niet naar volledigheid; daarom wordt ook niet verwezen naar definities, die afwijken van de hiergenoemde, zoals bijvoorbeeld geformuleerd door Stotland <sup>(149)</sup> en Pelz <sup>(116)</sup>.

Evenmin kunnen we uitvoerig ingaan op de opvattingen van Van Doorn, die in aansluiting op Bierstedt <sup>(12)</sup> machtsuitoefening definieert als „beperking van gedragsalternatieven” <sup>4)</sup>. Slechts kan de algemene opmerking gemaakt worden, dat in deze definitie de eigenlijke machtsuitoefening, wordt verwaarloosd.

Want wat is het *einddoel* van degene die macht wil uitoefenen? Naar onze mening is dit zeker niet een beperking van alternatieven, maar een bepaald werkelijk gedrag van de ander. Daartoe kan „reductie van alternatieven” het *middel* zijn. Maar evenzeer kan in vele gevallen van machtsuitoefening op een bepaald alternatief uit degene, die reeds aan de persoon (psychologisch) ter beschikking staan, de nadruk gelegd worden, of zelfs het aantal alternatieven uitgebreid worden.

De definitie van Van Doorn is ons inziens niet adaequaat met betrekking tot de problematiek van de feitelijke machtsuitoefening, vooral als gedacht wordt aan de invloed die door meerdere anderen op de persoon wordt uitgeoefend, en aan de „own forces” <sup>(41, 42)</sup> van de persoon.

<sup>1)</sup> 98, 40 en 335 e.v.; vgl. ook 121. <sup>2)</sup> 116, 125 en 420.

<sup>3)</sup> Het is interessant, dat de theorie der informatiebeschikbaarheid (vgl. blz. 13) zich ook richt op „toegang tot hulpmiddelen”.

<sup>4)</sup> 29, 82.

Dat deze problematiek door Bierstedt en Van Doorn wordt „overgeslagen” is een gevolg van hun poging, om de psychologie uit te sluiten uit de theorie over machtsrelaties, hoewel deze laatste zich altijd tussen personen afspelen.

*Macht van een persoon verwijst naar de mogelijkheid tot uitoefening van macht over één of meerdere anderen.*

*Machtsuitoefening is het in bepaalde mate determineren van het gedrag van de ander(en).* Dit determineren (of richten) kan uiteraard negatief zijn: indien B streeft naar het bereiken van een bepaald doel, kan A het gedrag van B in tegenovergestelde richting trachten te beïnvloeden (bijvoorbeeld door een verbod).

Over de machtsvariabele zelf is de overeenstemming gering, en bestaat er zelfs een opmerkelijk antagonisme.

In de zeer vele gevallen, waarin deze tendentie werkzaam is, wordt dit immers niet erkend, omdat in onze cultuur de machtsuitoefening negatief wordt gewaardeerd. (8, 160).

Dit blijkt uit de gedragingen der individuen, waar bijvoorbeeld de persoon, om de eigen machtsuitoefening te verontschuldigen, zijn toevlucht zoekt in rationalisaties, die vaak weinig overtuigend zijn in de ogen van anderen. Satisfactie over eigen machtsuitoefening wordt gemaskeerd. Streven naar macht wordt bij voorkeur toegeschreven aan anderen.

Deze negatieve waardering van de tendentie tot machtsuitoefening blijkt ook in de wetenschappelijke literatuur en wordt bijvoorbeeld door de psychoanalytische schrijver Fromm expliciet gemaakt. Fromm onderscheidt tussen „power over somebody” en „power to do something”, „to be able”. Over de eerste heeft hij een zeer negatief oordeel: „. . . we think of the wish for power as an expression of an irrational impulse to rule over others. It is a reaction against own feelings of powerlessness, an escape-mechanism”. Fromm verwerpt dit mechanisme en stelt er vrije zelfrealisatie tegenover.

Naar onze mening heeft deze negatieve evaluatie, die zelfs uit theoretische beschouwingen als de hierboven aangehaalde blijkt 1), geleid tot een zekere verwaarlozing van de machtsvariabele in empirische onderzoeken 2).

Dit is des te opvallender als in aanmerking genomen wordt, dat door prominente schrijvers op de grote betekenis van de machtsvariabele is gewezen.

Reeds in 1651 veronderstelde de Engelsman Hobbes het bestaan van

1) Vgl. ook Gadourek, die de „taboes” die in verband staan met „macht”, analyseert maar zelf meent dat theoretici het erover eens zijn, dat het onderwerp „macht” onsympathiek is (44, 156).

2) De uitzondering wordt gevormd door een groep onderzoekers, waaraan wij in Hoofdstuk III aandacht schenken.

„a restless desire of power after power”<sup>1)</sup>. Nietzsche bouwde aan een filosofisch systeem, geheel gebaseerd op de „Wille zur Macht”, en stelt: „Die Lust tritt auf, wo Gefühl der Macht”; das Wesen der Lust ist ein Plusgefühl von Macht<sup>2)</sup>.

Bepaalde opvattingen van Nietzsche vinden wij terug bij Sullivan. Deze, mede door Adler geïnspireerd, vat het machtsmotief op als het meest fundamentele motief<sup>3)</sup>.

„We seem to be born, however, with something of this power motive in us”. The feeling of ability or power — is ordinarily much more important in the human being than are the impulses resulting from a feeling of hunger or thirst”. De schrijver spreekt ook over de „biological strivings for power”. Hij gebruikt het power-begrip in een wijdere betekenis dan machtsuitoefening, zoals deze gedefinieerd is op blz. 55, maar in deze samenhang is de fundamentele betekenis, die hij aan „macht” geeft, het belangrijke punt.

Hierboven is de mening uitgesproken dat de negatieve evaluatie van de tendentie tot machtsuitoefening geleid heeft tot verwaarlozing van deze tendentie in empirisch onderzoek. In concreto lijkt het ons, dat bij de interpretatie van de resultaten der structuurexperimenten deze variabele door de onderzoekers enigszins „verdrongen” is, want er worden bijvoorbeeld vele pogingen gedaan om aan te tonen dat de hoeveelheid der (communicatie-) activiteit de satisfactie bepaalt, er wordt zelfs een idealistische theorie over gevoelens van gelijke belangrijkheid bij ongelijke machtsuitoefening geponeerd (blz. 37, 38). Een samenhang tussen machtsuitoefening en satisfactie wordt echter niet verondersteld. Toch zijn er in het materiaal vele aanwijzingen in de richting van een zodanige samenhang te vinden, al is het effect van de machtsvariabele (M-variabele) niet te isoleren van het effect van de zelfrealisatie (Z-variabele).

Deze „aanwijzingen”, waaraan bij de resultatenanalyse in Hoofdstuk I aandacht is geschonken, worden hier nog kort samengevat.

Bij Leavitt geven die posities blijk van hoge satisfactie (in de Y- en W-structuren), die zowel de oplossing maken alsook deze uitzenden. Beide variabelen zijn dus eventueel werkzaam.

In het onderzoek van Heise en Miller tonen de centrale personen, die leiderschap blijken uit te oefenen en de oplossing maken, een hogere satisfactie.

Geen significante satisfactieverschillen ontstaan in Shaws onderzoek van 4-positie-structuren; maar de centrale personen (in de Wielgroepen) maken de oplossing en zenden deze dan uit in slechts 37% der gevallen.

In het onderzoek van Gilchrist, Shaw et al. blijken wèl duidelijke satisfactieverschillen (blz. 23 e.v.). Deze kunnen niet worden toegeschreven aan verschillen in de Z-variabele want in 72% der gevallen maken alle groepsleden hun

<sup>1)</sup> 69, 64. Het verlangen naar macht is volgens Hobbes niet van duivelse hoedanigheid, maar een resultaat van het menselijke streven naar genot en veiligheid (69, 81).

<sup>2)</sup> 112, 353, 243; 118, 779, 713. <sup>3)</sup> 150, 6—8 en 120—122.

eigen oplossing. Hier is dus waarschijnlijk de invloed van de M-variabele belangrijk.

Ook in de laatste twee gereleveerde experimenten van Shaw zijn aanwijzingen van de betekenis van de M-variabele te vinden.

In de leiderschapsstudie (blz. 40 e.v.) zijn de aanwijzingen onduidelijk: in twee van de drie onderzochte structuren blijkt de satisfactie van de „autocratische” leider groter dan van de leider, die de niet-autocratische rol speelt; maar in de Wielgegevens is dit juist andersom.

In het experiment van de tien afzonderlijke zittingen treden duidelijke satisfactiever verschillen tussen posities binnen één structuur alleen daar op, waar duidelijke verschillen in leiding bestaan (zie organisatie van het werk, blz. 42).

De satisfactiegegevens, door Guetzkow gerapporteerd van sleutelpersonen, tussenpersonen en periferen (blz. 33) zijn niet duidelijk in de Cirkel en All Channel structuren, waar ook de „functies” niet scherp gescheiden waren (vgl. blz. 32, 33).

Duidelijke satisfactiever verschillen bestaan in het Wiel, maar de centrale personen lossen hier op en zenden oplossingen uit: opnieuw zijn dus effecten van M- en Z-variabele niet te scheiden.

Indien wij de invloed van de machtsvariabele op satisfactie willen aantonen, zullen dus de effecten van M- en Z-variabele geïsoleerd dienen te worden. Dit gebeurt in ons experiment.

Het zal interessant zijn de invloed van beide variabelen op de satisfactie met elkaar te vergelijken. Een belangrijk verschil tussen de twee variabelen, dat reeds aan de orde is gesteld, is dat de machtsuitoefening een meer „sociaal” karakter heeft; machtsuitoefening is direct betrokken op „anderen”, de zelfrealisatie, zoals deze operationeel gedefinieerd is, niet.

Maar ook is de machtsvariabele meer „primitief”. Bijvoorbeeld manifesteert hij zich ook bij dieren, (<sup>98</sup>); aan het „zelf-doen” (Z-variabele) daarentegen wordt in onze cultuur in de opvoeding grote waarde toegekend.

Onze verwachting is, dat in ons experiment de invloed van de machtsvariabele op de satisfactie in ieder geval groter zal zijn dan het effect van de zelfrealisatie.

### *Conclusie*

Uitoefening van macht wordt in onze cultuur negatief gewaardeerd, hetgeen, ondanks de geschriften van Hobbes, Nietzsche en Sullivan, geleid heeft tot de onderschatting van de betekenis van deze variabele in wetenschappelijke studies. Ook de interpretaties van de resultaten der structuuronderzoekingen zijn hierdoor waarschijnlijk nadelig beïnvloed, hoewel in deze resultaten de effecten van machtsvariabele en zelfrealisatie niet kunnen worden geïsoleerd.

In ons onderzoek zullen de effecten van deze twee variabelen wel worden gescheiden.

Onze onderstelling is, dat („sociale” en „primitieve”) machtsuitoefening in het algemeen leidt tot satisfactie en dat deze variabele ook in de structuurexperimenten de satisfactie bepaalt.

Op grond van de overwegingen over activiteit, zelfrealisatie en machtsuitoefening is een experiment ontworpen, waarin de laatstgenoemde twee variabelen als zogenaamde onafhankelijke variabelen worden onderzocht. Echter is het ook mogelijk om in dit experiment andere gedragingen, die in verband staan met de machtsvariabele, te onderzoeken. Hierover handelt het volgende hoofdstuk.

### HOOFDSTUK III

## HET GEDRAG TEN OPZICHTE VAN MEER EN MINDER MAGTIGE ANDEREN

### III.1. INLEIDING

In het voorgaande is een theorie over satisfactie ontwikkeld, waarin de uitoefening van macht van primaire betekenis wordt geacht. In ons experimentele ontwerp leidt dit ertoe (vgl. blz. 68 e.v.), dat van een zelfde groep meer en minder machtige personen deel uitmaken.

Een dergelijk geheel van machtsverhoudingen in een groep duiden we aan met het begrip „machtsstructuur”.

Tot nu toe is in deze publicatie het begrip „topologische communicatiestructuur” gehanteerd; in de zin van Bavelas bepaalt dit, wie met wie kan communiceren (vgl. blz. 4 e.v.).

Het begrip „structuur” kan echter ook in dynamische zin worden gebruikt <sup>1)</sup>).

Verondersteld is dan, dat de relaties, die wat een bepaalde dimensie betreft, tussen de leden van een groep bestaan, een zekere duurzaamheid en stabiliteit vertonen.

*De machtsstructuur verwijst naar het totaal van machtsrelaties, die tussen leden van een groep bestaan: „wie heeft macht over wie”.*

*De machtspositie van een persoon verwijst naar zijn relatie tot de andere groepsleden, wat betreft de machtsdimensie.* En machtsrelatie is theoretisch *bilateraal*: als A machtiger is dan B („boven” B staat) betekent dit, dat A meer macht over B heeft, dan B over A.

Het is in ons experiment dus mogelijk om ook systematisch gegevens te verzamelen over het gedrag der ppn in een machtsstructuur, namelijk over de houding der individuen ten opzichte van anderen in hun groep, meer of minder machtig dan hij zelf. Wij hebben ook hierover een aantal hypothesen a priori ontwikkeld, die aansluiten op resultaten van reeds verrichte onderzoekingen. Deze bespreken wij zeer beknopt in paragraaf 2.

### III.2. REEDS VERRICHTE ONDERZOEKINGEN OVER MAGTSSSTRUCTUUR

Machtsstructuren, zoals gedefinieerd in paragraaf 1, zijn vaak duidelijk te identificeren in de sociale werkelijkheid. Daarom is het mogelijk gebleken deze structuren niet alleen in het laboratorium experimenteel te onderzoeken, zoals wij dit zelf in ons onderzoek doen, maar ook om onderzoek

<sup>1)</sup> <sup>28</sup>, 218.

in de sociale werkelijkheid te verrichten. Onder meer zijn veldexperimenten en „veldstudies” verricht.

Het is duidelijk, dat de grotere sociale macht (hoge status) die in de veldsituaties bestudeerd wordt, een wijder begrip is dan macht, zoals deze door ons wordt opgevat. In de sociale werkelijkheid omvat sociale macht bijvoorbeeld invloed, prestige, inkomen, privileges, zekerheden, belangrijkheid, prettigheid van het werk en dergelijke.

Bij interpretatie van de resultaten der veldstudies moet dit in aanmerking genomen worden.

Een klassieke, pure veldstudie is gedaan door Whyte, die voornamelijk door middel van „participerende observatie” Amerikaanse „streetgangs” onderzocht <sup>(164)</sup>. Ook zijn veldstudies verricht door Back et al. <sup>(8)</sup>, die in een bestaande industriële organisatie nagingen, in welke richting „geruchten” verspreid werden en door Lippitt, Polansky, Redl en Rosen. Deze laatsten verrichtten een aantal onderzoekingen in jongens- en meisjeskampen <sup>(95)</sup>.

Anderen zijn geslaagd in het toepassen van een laboratoriummethode in de veldsituatie, namelijk Pepitone <sup>(118)</sup>, in wiens onderzoek kleine commissies een voor pp. belangrijke beslissing moesten nemen, en Hurwitz, Zander en Hymovitch <sup>(78)</sup>, door wie in het kader van een conferentie discussiegroepen gevormd werden.

Pure laboratoriumexperimenten (over status) werden gedaan door Thibaut <sup>(154)</sup>, die hiertoe speelgroepen organiseerde en door Kelley <sup>(79)</sup>, in wiens onderzoek de groepen meer het karakter van taakverrichtende groepen hadden.

Uit de resultaten selecteren we die gegevens, die relevant zijn voor onze eigen theorie. In zeven punten vatten wij deze relevante gegevens op operationeel niveau samen. De theoretische interpretaties der onderzoekers komen in paragraaf 3 aan de orde.

In deze studies wordt het volgende aangetoond:

1. Bij de „machtigen” is er een tendentie tot geringe *interactie (communicatie)* met de „minder-machtigen” (zoals blijkt uit de onderzoekingen van Whyte en Thibaut).
2. Bij de machtigen bestaat er *voorkeur* <sup>1)</sup> voor machtigen (Thibaut, Kelley, Zander et al.).
3. Bij minder-machtigen bestaat een tendentie tot meer frequente *inter-*

<sup>1)</sup> Voorkeur werd bepaald door sociometrische vragen, waarbij aan de ppn gevraagd wordt om *een keuze uit te brengen op*: het groepslid met wie zij het liefst zouden willen spelen (Thibaut); de persoon die zij het plezierigst vonden gedurende de zitting (Kelley); degenen met wie zij graag omgaan, of „the ones they would most like to be” (Lippitt et al.); degenen met wie zij, bij een soortgelijke gelegenheid, het liefst zouden willen lunchen (Hurwitz, Zander).



*actie (communicatie)* met de machtigen (Back et al.; Thibaut; Hurwitz en Zander) <sup>1)</sup>.

4. Bij de minder-machtigen bestaat een tendentie tot *voorkeur* voor de machtigen (Lippitt et al., welke schrijvers opmerken dat niet bepaald kan worden of macht leidt tot „populariteit” of omgekeerd). Echter is er bij de minder-machtigen onder bepaalde omstandigheden een tendentie tot voorkeur voor (eveneens) minder-machtigen, namelijk waar de kans tot opklimmen tot grotere macht is uitgeschakeld (Thibaut, Kelley). Uit de exacte gegevens blijkt wel dat deze tendentie vrij zwak is.
5. De minder-machtigen hebben de neiging, de machtigen als vriendschappelijk ingesteld ten opzichte van zichzelf te beschouwen (Pepitone).
6. Bij de minder-machtigen bestaat een tendentie tot spontane imitatie van het gedrag der machtigen (Lippitt et al.).
7. De minder-machtigen geven blij van ontzag voor de machtigen (Lippitt).

### III.3. THEORIE OVER HET GEDRAG TEN OPZICHTE VAN MEER- EN MINDER-MACHTIGEN

Vier theorieën lijken ons van belang in verband met de resultaten die in paragraaf 2 zijn gerapporteerd.

De eerste theorie betreft communicatieverschijnselen. Back et al., en Thibaut toonden aan dat bij de minder-machtigen een tendentie tot interactie met de machtigen bestaat (blz. 60, punt 3). Ter verklaring hiervan suggereerde Festinger een theorie over „*substitute locomotion*”: indien werkelijke opklimming naar een gewenste positie niet mogelijk is, voltrekt zich, in plaats daarvan, de opklimming op irreële wijze en dient de communicatie ter vervanging van de reële locomotie.

Bij zijn poging om deze theorie in een zeer scherp opgezet experiment te toetsen, vond Kelley niet dat de lage status-leden de tendentie vertonen om *naar* de hogen te communiceren, maar dat zij meer *gissingen over* het werk van de hoge status-leden maakten dan andersom geschiedde. De theorie wordt dan door hem aldus geformuleerd: communicatie van taak-irrelevante inhoud treedt in plaats van werkelijke opwaartse locomotie.

Een tweede theorie handelt over de resultaten van de sociometrische keuzevragen. Kelley toont aan dat leden met hoge status, die de kans lopen om naar de lage posities af te dalen, de tendentie vertonen om in de sociometrische vraag aan leden van de eigen subgroep voorkeur te geven, dus om andere „hogen” te kiezen. Hetzelfde geldt voor lage status-leden, die

<sup>1)</sup> Bij het scherp opgezette experiment van Kelley blijkt deze tendentie niet; de lage status-leden blijken wel meer *gissingen* over het werk van de „hogen” te maken. Relevante gegevens zijn zeer onlangs door Cohen gepubliceerd (28; vgl. ook 25).

niët de mogelijkheid hebben om op te stijgen; dezen kiezen dus vooral andere lage status-leden.

Kelley tracht beide verschijnselen te verklaren met behulp van een „*hostility*”-theorie. De „hogeren” voelen zich bedreigd; zij zullen eventueel hun positie, die zij waarderen, verliezen en dan zullen lage status-leden deze positie gaan bezetten. Daaruit resulteert vijandigheid tegen de „lagere” die ertoe leidt dat zij dezen minder vaak kiezen.

De lage status-leden daarentegen weten dat hun opklimmogelijkheid geblokkeerd is en zij zien de „hogen” als de bevoorrechte bezitters van de geambieerde posities. Zij zullen dus minder keuzen op deze „hogen” uitbrengen.

Een derde theorie, die in deze samenhang van belang is, is ontwikkeld door Lippitt, Redl et al. Deze onderzoekers richtten hun aandacht vooral op spontane, niet bewuste imitatie („behavioral contagion”), die zij als een vorm van locomotie naar grotere sociale macht opvatten (vgl. blz. 61, punt 6).

De theorie is in drie punten geformuleerd:

1. Het gedrag van de „machtigen” wordt opgevat als representatief voor de groepsnormen; zodoende wordt dit gedrag gezien als gedrag dat vanuit de groep gewenst wordt.
2. De machtspositie wordt, waarschijnlijk onbewust, gezien als de positie die het minder-machtige individu zelf graag zou willen bezetten. Het zou kunnen zijn dat het gedrag van de „machtigen” opgevat wordt als de wijze om het aanzien te verwerven dat deze „machtigen” genieten.
3. Een vorm van magisch denken kan optreden, waarbij „acting like him” de betekenis heeft van „I become him”: ik ben in dezelfde machtspositie als hij, wanneer ik doe, zoals hij.

De vierde theorie, die wij hier in het kort weergeven, is de „*ego-defensiveness*”-theorie, ontworpen door Hurwitz, Zander en Hymovitch. De weinig invloedrijken hebben een gevoel van onbehagen, van onzekerheid tegenover de machtigen en zullen proberen om dat gevoel te reduceren. Het onbehagen ontstaat omdat de machtigen worden beschouwd als degenen, in wier vermogen het ligt om de wensen van het individu in te willigen of af te wijzen. Door een bepaald gedrag ten opzichte van de machtigen trachten de individuen hun onzekerheid te reduceren. Zij overschatten bijvoorbeeld de vriendschappelijkheid der machtigen ten opzichte van zichzelf, kiezen de machtigen in de sociometrische vraag en richten hun communicatie vooral tot de machtigen (blz. 60, 61, punten 5 en 3; vgl. ook <sup>170</sup>).

Dit gevoel van onzekerheid en de effecten ervan vinden we intussen, volgens deze schrijvers, op dezelfde manier terug bij de „machtigen”, zij het slechts in minder geprononceerde vorm. <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> In een veldstudie zijn gegevens verzameld, die op deze theorie betrekking hebben (vgl. <sup>169</sup>).

In de *communicatie* blijken er dus twee soorten van gerichtheid van minder-machtigen op meer-machtigen te onderscheiden: „communicatie over” (Kelley) en „communicatie naar” (Back, Hurwitz en Zander; blz. 60, punt 3). Kelley's bevinding dat de minder-machtigen zich intensief bezighouden met gissingen over het werk van de meer-machtigen, wordt ons inziens op fraaie wijze verklaard door de „substitutietheorie” van Festinger. De vraag is echter of de theorie ook de meest adaequate verklaring geeft voor het bij Back en Hurwitz gebleken verschijnsel, dat meer communicatie *naar* de machtigen gaat.

Deze communicatie naar de machtigen kan opgevat worden als een locomotie op irreëel niveau of als een reële locomotie. Bij de substitutietheorie wordt gedacht aan irreëel gedrag, in het geval dat werkelijke opklimming uitgesloten is. Maar Hurwitz, Zander et al. beschouwen het gedrag ten opzichte van de machtigen juist als de weg tot de eigen, *nog wel mogelijk geachte*, behoeftebevrediging. In de sociale werkelijkheid, onderzocht door Back en door Zander, kan namelijk een bepaald gedrag (zoals communicatie met hen) leiden tot inwilliging van bepaalde wensen. Terwijl de theorie van Festinger niet geheel adaequaat lijkt te zijn in verband met de verschijnselen, gerapporteerd door Back en Zander, is de theorie duidelijk ontoereikend wat betreft andere vermelde gegevens. De tendentie der machtigen om vooral te communiceren met andere machtigen wordt er niet door verklaard.

Er is in de communicatie een gerichtheid van de minder-machtigen op de machtigen, een streven-naar-toe, volgens Festinger. Maar ditzelfde streven manifesteert zich bij de machtigen, die de communicatie vooral richten tot de andere machtigen (blz. 60, punt 1). Deze personen bezetten de machtsposities reeds en er is dus geen sprake van substitutie-locomotie.

Ook de theorie van Lippitt et al. houdt zich *eenzijdig* bezig met het gedrag van de minder-machtigen ten opzichte van de machtigen, namelijk met de spontane imitatie van het gedrag van de machtigen door de minder-machtigen.

Deze eenzijdigheid kon niet verweten worden aan Zander en zijn medewerkers. Weliswaar lichten zij de „ego-defensiveness” theorie voornamelijk toe aan de houding van de weinig-machtigen ten opzichte van de machtigen, *maar zij passen deze theorie ook toe op de gedragingen der machtigen zelf*.

Een ander kenmerk van deze theorie achten wij eveneens van groot belang. De onderzoekers trachten met behulp van deze theorie zowel de resultaten van de *sociometrische vragen* als de *communicatiebevindingen* te verklaren.

Kritiek hebben wij echter op de *inhoud* van de theorie.

Een eerste vraag is, hoe de bevindingen onder punten 1 en 2 (blz. 60) door de theorie worden verklaard: hier blijkt, dat de machtigen voorkeur

hebben voor andere machtigen en dat zij ook hun communicatie vooral tot machtigen richten.

Zijn de andere machtigen ook voor de machtigen zelf de veroorzakers van het onbehagen dat gereduceerd moet worden? Dit onbehagen ontstaat volgens de ego-defensiveness-theorie (zie blz. 62), omdat de behoeftenbevrediging (van de minder-machtigen) afhankelijk is van de „machtigen”. Maar welke behoeftenbevrediging *der machtigen* is afhankelijk van andere machtigen?

Een ander probleem stellen de resultaten van de sociometrische vragen in de onderzoeken van Thibaut en Kelley (blz. 61, punt 4). Hier blijkt dat indien de minder-machtigen geen mogelijkheid meer hebben om op te stijgen, hun voorkeur zich gaat richten op andere minder-machtigen. Volgens de ego-defensiveness-theorie zou juist hier een sterke tendentie tot kiezen van de machtigen manifest moeten worden; Hurwitz en Zander formuleren zelf zeer duidelijk, dat de theorie vooral toepasbaar is in situaties, waarin de mogelijkheid om op te klimmen gering is <sup>1)</sup>.

Waarom blijft het verwachte resultaat hier uit? Houdt de verdediging van het „ego” op, juist nu deze zeer urgent wordt?

Deze overwegingen hebben geleid tot onze theoretische formulering, die in zekere zin overeenkomt met de Hurwitz-Zander theorie, maar hiervan ook duidelijk afwijkt.

Hierboven formuleerden wij de vraag: welke behoeftenbevrediging der machtigen is afhankelijk van andere machtigen?

Vanuit onze theorie over de machtsuitoefening (blz. 53) formuleren wij een antwoord op deze laatste vraag: *Zowel het gedrag van de minder-machtigen als van de andere machtigen ten opzichte van de machtigen wordt bepaald door de behoefte aan machtsuitoefening* <sup>2)</sup>.

De besproken „ego-defensiveness”-theorie blijkt een als „rationeel” te karakteriseren theorie te zijn: het gedrag ten opzichte van de machtigen is een rationeel „middel-doel” gedrag. Lippitt en zijn medewerkers hebben echter een theorie ontwikkeld, waarvan minder rationele elementen, zoals magische identificatie, de kern uitmaken (blz. 62). Deze onderzoekers beperkten zich tot verklaring van het gedrag van de minder-machtigen ten opzichte van de machtigen. Het is onze opvatting, dat soortgelijke

<sup>1)</sup> 78, 491.

<sup>2)</sup> Een psychodynamische samenhang kan op verschillende wijzen worden geformuleerd, waarbij de nadruk meer op het ene of op het andere aspect van de samenhang wordt gelegd (20, 21, 107, 31, e.v.).

De kernhypothese van onze theorie (blz. 53) is geformuleerd in termen van *satisfactie* (tension reduction); het individu ervaart, indien hij macht uitoefent, satisfactie. De hypothesen, die betrekking hebben op de gedragingen ten opzichte van de machtigen, zullen geformuleerd worden in termen van de energie die het individu besteedt om tot machtsuitoefening te geraken („potential energy expenditure”). Het streven naar machtsuitoefening wordt hier dus voorondersteld en onderzocht wordt tot welk gedrag dit streven voert.

tendenties, als ondersteld door Lippitt e.a., niet slechts het gedrag bepalen van minder-machtigen ten opzichte van de machtigen, maar ook van de machtigen ten opzichte van andere machtigen. (En eveneens het gedrag van de machtigen ten opzichte van de minder-machtigen).

Onze veronderstelling is, dat zowel in de minder-machtigen als in de meer-machtigen een *tendentie tot ver-één-iging (tot identificatie) met de machtigen* bestaat <sup>1)</sup>.

Eveneens bestaat er in de individuen een *tendentie om zich af te zonderen van de minder-machtigen*.

In onze theorie wordt dus verondersteld:

*een tendentie om de „psychologische afstand”, waardoor de persoon gescheiden is van de meer-machtigen, te verkleinen, respectievelijk op te heffen;*

*een tendentie om de „psychologische afstand”, waardoor de persoon gescheiden is van minder-machtigen, te vergroten.*

Het begrip „psychologische afstand” is in onze uiteenzetting fundamenteel en een korte uitweiding is dus verantwoord.

Het afstands-begrip wordt in de sociale wetenschappen (reeds zeer lang) in verschillende betekenissen gehanteerd. Zo brengt Fiedler <sup>(87, 88)</sup> „psychologische afstand” in verband met „feeling close to someone” en heeft in ons land Kuiper „objectieve sociale afstand” opgevat als een aanduiding van de mate, waarin het mogelijk is dat mensen elkaar ontmoeten <sup>2)</sup>.

Onze definitie vertoont overeenstemming met de twee hier gereleveerde, maar is algemener:

*De psychologische afstand tussen een persoon en een ander is de mate van ongelijkheid die hij, wat betreft een bepaalde dimensie, tussen zichzelf en die ander percipieert.*

De frequentie van het ontmoeten is uiterst belangrijk, maar niet beslissend: De raadgevers van de vorst ontmoeten hem wellicht dagelijks maar nemen hun plaats in op enige afstand van hem, terwijl hij bovendien ook hoger zit. Of om een voorbeeld te geven van gedrag dat in mindere mate symbolisch is: in Whytes „street corner gangs” is er, in onze zin, duidelijk afstand tussen de leiders en de anderen, ongeacht het feit dat ze elkaar vaak ontmoeten.

De tendentie tot vereniging manifesteert zich in samen willen spelen, samen willen praten, samen willen lunchen en dergelijke <sup>3)</sup>.

Het doel is macht. Het psychologisch-dicht-bij-de-machtigen-zijn, de magische identificatie met de machtigen, leidt tot een gevoel van eigen machtigheid: verkeren met de machtigen betekent „ik behoor tot de machtigen”.

De tendentie om de afstand tot de minder-machtigen te vergroten be-

<sup>1)</sup> Over het identificatiebegrip vergelijk men 14, 97, 118 e.v. en 179 e.v.; <sup>182</sup>, 17 e.v.; en <sup>182</sup> en <sup>88</sup>.

<sup>2)</sup> 84, 9, 10.

<sup>3)</sup> Over de wederkerige attractie tussen de machtigen in het „politiek-economische” leven schrijft C. W. Mills (104, vooral 11 en 281).

schouwen wij vanuit hetzelfde gezichtspunt, slechts is de formulering hier negatief. De machtigen vinden zichzelf niet terug in de minder-machtigen; zij willen zich afscheiden van de minder-machtigen <sup>1)</sup>.

Er is een essentieel verschil tussen de ego-defensiveness theorie en onze theorie, dat vooral blijkt uit de interpretatie van het gedrag van minder-machtigen ten opzichte van machtigen. Volgens de ego-defensiveness theorie aanvaardt de persoon de machtsrelatie, onderwerpt hij zich aan de meer-machtige die hij immers juist percipieert als degene van wie de inwilliging van zijn eigen wensen afhankelijk is. In onze theorie is dit nièt het geval: de persoon is offensief; hij streeft naar meer macht dan hij heeft.

Het machtsstreven wordt wel verklaard vanuit gevoelens van onzekerheid; Hobbes vatte het reeds op als een redelijk resultaat van de behoefte aan „pleasure and security”. Dit lijkt echter niet de strekking te zijn van de meer specifieke theorie van Zander et al.. In onze theorie is echter wel plaats voor een begrip als zelfbescherming. Op blz. 64 stelden wij, dat de bevindingen van Thibaut en Kelley door de ego-defensiveness theorie niet verklaard kunnen worden: juist als het verschil in macht aan de minder-machtigen zeer duidelijk wordt, verschuiven hun voorkeuren naar andere minder-machtigen. Wij beschouwen dit phaenomeen als een zelfbescherming, maar interpreteren het dan als een opgeven van aspiraties: het streven in de richting van de machtigen wordt geblokkeerd en het individu bespaart zich herhaalde frustraties door „af te zien” van dit doel <sup>2)</sup> <sup>3)</sup>.

Eventueel worden zijn aspiraties in andere richtingen omgebogen, bijvoorbeeld in de richting van solidariteit met andere minder machtige groepsleden.

### *Conclusie*

In aansluiting op een aantal onderzoeken over de machtsstructuur van een groep, is door ons een theorie ontwikkeld om de vier volgende empirische bevindingen te verklaren:

de voorkeur van minder-machtigen voor de machtigen

de voorkeur van machtigen voor andere machtigen

de gerichtheid van de communicatie der minder-machtigen naar de machtigen

de gerichtheid van de communicatie der machtigen naar andere machtigen.

<sup>1)</sup> Nietzsche spreekt hier over „Distanzen aufreissen” (112, 323; 113, 610).

<sup>2)</sup> In het algemeen is de sociale werkelijkheid gekenmerkt door pyramide-structuren, waarbij veel meer lage dan hoge posities voorkomen. Er zou een weinig plezierige toestand bestaan indien iedereen zou trachten „op te klimmen” zonder redelijke kansen om hierin satisfactie te vinden.

<sup>3)</sup> In deze formulering is overeenstemming te vinden met Festingers theorie over „vergelijkingsprocessen met betrekking tot opinies en bekwaamheden”. Wij onderstellen in de machtsprocessen unidirectionaliteit, zoals Festinger doet in de vergelijkingsprocessen wat betreft bekwaamheid” (85).

Deze keuze- en communicatieverschijnselen worden door ons beschouwd als manifestaties van een fundamentele tendentie: streven naar macht. Van dit streven naar macht leiden wij twee tendenties af, namelijk een tendentie tot magische unificatie met de machtigen en een tendentie tot magische separatie van de weinig-machtigen.

Indien wij psychologische afstand tussen twee personen definiëren als de mate van ongelijkheid, die er tussen hen bestaat wat betreft een bepaalde dimensie, zal in de persoon de tendentie bestaan om de psychologische afstand ten opzichte van de meer-machtigen te reduceren en om de afstand ten opzichte van de minder-machtigen te vergroten. Indien de afstand tussen meer-machtigen en de persoon zelf te groot is, zal hij het streven naar afstands-reductie opgeven.

Hij zal zich dan aanpassen aan de machtsrelatie en zich onderwerpen aan de meer-machtige, zoals dit bijvoorbeeld door de ego-defensiveness theorie is toegelicht.

Overeenstemming van onze theorie met de theorie van Lippitt, Redl, et al. bestaat in de erkenning van de magische identificatieprocessen. Echter richt de Lippitt-theorie zich uitsluitend op het gedrag van de minder-machtigen ten opzichte van de machtigen.

In de ego-defensiveness theorie trachten Hurwitz, Zander en Hymovitch het gedrag ten opzichte van meer-machtigen op dezelfde wijze te verklaren als het gedrag ten opzichte van de minder-machtigen, evenals wij doen. Het streven, dat in die theorie fundamenteel geacht wordt, is echter streven naar een gevoel van veiligheid, terwijl onze interpretatie handelt over het streven naar macht.

De door ons geformuleerde theorie over het gedrag in een machtsstructuur zal niet in zijn geheel getoetst worden in ons experiment.

In dit experiment is het onderzoek namelijk beperkt tot de zogenaamde „keuzeprocessen” (voorkeur en verwerping) en de „toekenning van capaciteiten”. De communicatie wordt dus niet onderzocht <sup>1)</sup>.

In paragraaf 1 van het volgend hoofdstuk zal het deel van de theorie, dat wel getoetst wordt, nauwkeurig worden aangeduid.

<sup>1)</sup> In een recente publicatie onderzoekt Cohen speciaal de communicatieprocessen in machtsstructuren, waarbij hij ook de persoonlijkheidskenmerken in zijn onderzoek betreft (26).

## HOOFDSTUK IV

### ONTWERP VOOR EEN EXPERIMENTEEL ONDERZOEK VAN ZELFREALISATIE EN MACHTSUITOEFENING, EN HET GEDRAG TEN OPZICHTE VAN ANDEREN IN EEN MACHTSSTRUCTUUR

#### IV.1. INLEIDING

In eerder verrichte structuuronderzoekingen is een samenhang tussen topologische structuur en satisfactie aangetoond. Het is onzeker, hoe deze samenhang geïnterpreteerd dient te worden, dat wil zeggen: door welke interveniërende variabelen de satisfactie bepaald wordt.

In onze kritische analyse is vooral aandacht geschonken aan drie variabelen, aangeduid met de begrippen activiteit, zelfrealisatie en machtsuitoefening.

De activiteit wordt gedefinieerd als pure bezigheid: activiteit per tijdseenheid. Op grond van de vermelde resultaten zijn wij niet overtuigd van de betekenis van de Activiteitsvariabele in verband met de satisfactie. Daarom zal de activiteit in ons experiment niet geïntroduceerd worden als onafhankelijke variabele, maar zal het juist de bedoeling zijn om variatie van activiteit uit te sluiten.

Zelfrealisatie is gedefinieerd als verantwoordelijkheid voor de eigen taakvervulling, en hoewel het volgens ons twijfelachtig is, of deze „individuele” taakverantwoordelijkheid de satisfactie bepaalt, onderzoeken wij dit toch in ons experiment.

Machtsuitoefening, het bepalen van het gedrag van anderen, is „sociaal” gedrag. Wij beschouwen de tendentie tot machtsuitoefening als een fundamentele menselijke tendentie, en dus de machtsuitoefening als een belangrijke determinant van satisfactie.

Waar in ons experiment verschillen in macht tussen de groepsleden bestaan, kunnen ook experimentele gegevens worden verzameld over het gedrag ten opzichte van meer en minder machtige anderen. Dit gedrag wordt door ons geïnterpreteerd op basis van de tendentie tot machtsuitoefening; op grond hiervan onderstellen wij namelijk bij het individu tendenties tot het vergroten van de psychologische afstand ten opzichte van de minder-machtigen en tot het reduceren van de afstand ten opzichte van de meer-machtigen.

Indien de afstand tussen de persoon en de meer-machtigen te groot is, zodat hij geen toekomstige „vereniging” behoeft te verwachten, zal de per-



soon van deze laatste afzien. Hetzelfde geldt voor de tendentie tot het vergroten van de afstand ten opzichte van de minder-machtigen, indien deze afstand te klein is.

Deze tendenties kunnen in ons experiment manifest worden in sociometrische keuzen en in perceptieprocessen.

De theorie zal nu geformuleerd worden in een aantal hypothesen, die getoetst zijn in het daartoe door ons ontworpen experiment. In paragraaf 2 zijn deze hypothesen geformuleerd en in paragraaf 3 zullen enkele hoofdzaken van het experimentele ontwerp worden besproken.

## IV.2. HYPOTHESEN

Indien machtsuitoefening wordt opgevat als het determineren van het gedrag van anderen, is de kernhypothese van ons onderzoek:

- A. Hoe groter de machtsuitoefening van een individu is, des te groter zal zijn satisfactie zijn.

Indien zelfrealisatie wordt gedefinieerd als: het dragen van verantwoordelijkheid voor de vervulling van de eigen taak, kan de volgende hypothese geformuleerd worden.

- B. Hoe groter de zelfrealisatie van een individu is, des te groter zal zijn satisfactie zijn.

Over het gedrag ten opzichte van meer en minder machtige personen formuleren we de volgende *algemene hypothesen*:

- I. Er bestaat in het individu een tendentie om de psychologische afstand tussen meer machtige personen in zijn groep en zichzelf kleiner te maken.
- II. De tendentie om de psychologische afstand tussen de meer-machtigen en zichzelf te reduceren, neemt toe naarmate deze afstand kleiner is.
- III. Er bestaat in het individu een tendentie om de psychologisch afstand tussen minder machtige personen en zichzelf groter te maken.
- IV. De tendentie om de psychologische afstand van zichzelf tot minder-machtigen te vergroten, neemt af naarmate deze afstand kleiner is.

Twee tendenties zijn dus hier geformuleerd: een tendentie-tot-locomotie naar meer machtige „posities” en een tendentie tot zich-verwijdering vanaf minder-machtigen. Als het individu zelf in een *tussenpositie* is (tussen de meer- en minder-machtigen in), hebben beide tendenties een effect, waarvan niet vaststelbaar is in hoeverre iedere component dit bepaalt: een beweging naar de meer-machtigen toe is terzelfder tijd een beweging vanaf de minder-machtigen en omgekeerd.

In ons experiment bestaat deze situatie (vgl. blz. 74), en kunnen de tendenties, genoemd in hypothesen I en III dus niet afzonderlijk worden aangetoond: voorkeur voor machtige groepsleden is *relatief*, want deze impliceert „verwerping” van de minder machtige groepsleden (en omgekeerd).

In ons experiment worden de volgende specifieke hypothesen, afgeleid uit de algemene hypothesen, getoetst:

Afgeleid van I en III is de specifieke hypothese:

- c. Er bestaat een tendentie in het individu tot relatieve voorkeur voor de meer machtige groepsleden. Dit houdt in, dat in sociometrische keuzen de meer machtige groepsleden geprefereerd zullen worden boven de minder-machtigen.

Afgeleid van II en IV is de hypothese:

- d. Deze tendentie tot relatieve voorkeur voor de meer-machtigen neemt toe naarmate de afstand tussen de meer-machtigen en het individu zelf kleiner is.

De hypothesen c en d hebben betrekking op sociometrische keuzen; gevraagd wordt aan pp., met wie hij bij voorkeur bepaalde activiteiten gezamenlijk zou verrichten. Maar wij verwachten dat dezelfde tendenties tot afstand scheppen en afstandsreductie zich zullen manifesteren in de wijze, waarop de anderen gepercipieerd worden wat betreft kwaliteiten, die samenhangen met de machtsdimensie.

Afgeleid van I en III:

- e. Er bestaat een tendentie in het individu om het verschil in relevante kwaliteiten tussen meer machtige groepsleden en zichzelf in de perceptie te verkleinen en om het verschil tussen zichzelf en minder-machtigen te vergroten.

In deze hypothese wordt ervan uitgegaan, dat het individu niet meent, dat de kwaliteiten van de meer-machtigen minder goed zijn dan zijn eigen kwaliteiten, of de kwaliteiten van de minder-machtigen beter dan de zijne.

Onder relevante kwaliteiten verstaan we kwaliteiten, die nauw verband houden met het bezetten van machtsposities; bijvoorbeeld bekwaamheden, die iemand het recht kunnen geven een machtspositie te „claimen”.

Afgeleid van II en IV:

- f. Deze tendentie om de gepercipieerde afstand tussen meer machtige personen en zichzelf kleiner te maken (en tussen minder-machtigen en zichzelf groter), neemt toe naarmate de eerstgenoemde afstand kleiner is (en de tweede groter).

#### IV.3. EXPERIMENTEEL ONTWERP

Groepen van vier personen lossen problemen op van de soort die door Leavitt is gebruikt. Op blz. 9 is deze groepstaak reeds besproken: iedere persoon in de groep van vier beschikt over vier symbolen, uit een totaal aantal van vijf mogelijke symbolen. De groepstaak is dat ieder der groepsleden zo spoedig mogelijk het ene symbool, dat zij allen gemeenschappelijk hebben, te weten komt. Iedere groep verricht gedurende een experimentele

zitting vijftien van dergelijke taken. De taak wordt verricht door middel van communicatie tussen de groepsleden.

In het experiment worden als onafhankelijke variabelen zelfrealisatie en machtsuitoefening onderzocht; de afhankelijke variabele is satisfactie.

Twee variaties van zelfrealisatie zijn ontworpen: in de Z<sub>I</sub>-variatie is zelfrealisatie, zoals operationeel gedefinieerd, niet mogelijk; in Z<sub>II</sub> vindt deze in sterke mate plaats.

Ook wat de machtsuitoefening betreft zijn twee variaties in het experiment toegepast: in M<sub>I</sub> is de machtsuitoefening van pp. zeer beperkt, terwijl hij in M<sub>II</sub> een relatief grote macht uitoefent.

Combinatie van de variaties van de beide variabelen leidt tot vier experimentele condities, M<sub>I</sub>Z<sub>I</sub>, M<sub>I</sub>Z<sub>II</sub>, M<sub>II</sub>Z<sub>I</sub> en M<sub>II</sub>Z<sub>II</sub>.

Voordat wij nu deze M- en Z-varianties nader bespreken, volgt eerst een toelichting op de experimentele controle van de *activiteitsvariabele*.

Bij de bespreking der theorieën, die Shaw en anderen ontwikkeld hebben om de satisfactieverschijnselen te verklaren, hebben wij gezien dat verschillende auteurs de activiteit van een individu bepalend achten voor zijn satisfactie. Omdat wij dit niet doen is de activiteit niet door ons als onafhankelijk variabele geïntroduceerd. Echter is het, juist met het oog op het bestaan van de „activiteitstheorie”, van de grootste betekenis dat variatie van de activiteit uitgesloten wordt: de experimentele condities dienen hierin geen onderling verschil te tonen.

Twee experimentele „technieken” zijn in verband hiermee toegepast. De eerste is het gebruik van „rolspelers”: onze experimentele groepen bestaan namelijk uit één werkelijke pp. en drie medewerkers van de experimentator, die zich volgens zijn instructies gedragen, maar in schijn gewone ppn zijn. Het gebruik van de rolspelerstechniek is noodzakelijk, zoals zal blijken, voor de manipulaties der onafhankelijke variabelen, maar ontoereikend voor de experimentele controle van de activiteit.

Immers, wanneer activiteit gedefinieerd wordt als de hoeveelheid van ontvangen en verzonden boodschappen, kan de *ontvangen* communicatie worden gecontroleerd indien de apparatuur wordt gebruikt, die Leavitt heeft beschreven en slechts schriftelijke communicatie is toegestaan. Deze bestaat dan namelijk uit de boodschappen die de anderen, in ons experiment de geïnstrueerde rolspelers, hem zenden. Maar wat hij *uitzendt* hangt dan nog geheel van hem zelf af!

Om ook wat betreft pp's zendactiviteit gelijkheid tussen de verschillende condities te verwerkelijken was een tweede techniek onontbeerlijk. Dit heeft geleid tot het gebruik van een „intercommunicator”, een telefonisch zend- en ontvangapparaat, te vergelijken met communicatiesystemen die aan boord van schepen worden gebruikt.

Ieder der groepsleden bevindt zich in een afzonderlijke kamer en kan slechts via een apparaat dat voor hem op een tafeltje staat met de ande-

ren spreken. De groepsleden worden aangeduid als post 1, post 2, post 3 en post 4.

Als post 3 met post 4 wil spreken, kan hij proberen een verbinding met 4 tot stand te brengen. Post 3 geeft blijk van zijn bedoeling door middel van een lampje dat gaat branden op de tafel van 4; *het hangt van 4 af, of de verbinding tot stand komt*. Als dit gebeurt kan 3 spreken en 4 uitsluitend luisteren. Als 4 nu ook naar 3 wil zenden (met 3 wil spreken) moet hij wachten tot de verbinding verbroken wordt. Daarna kan hij proberen op zijn beurt met 3 in verbinding te treden. Er is dus op een bepaald moment één-richting communicatie; een verbinding in de tegenovergestelde richting is mogelijk, maar moet opnieuw tot stand worden gebracht.

Op afbeelding 3 is te zien, dat het apparaat eenvoudig te gebruiken is: één knop dient om in te schakelen op „zenden”, „neutraal” of „ontvangen” en de tweede om in te schakelen op een der andere groepsleden. (In de bijlagen wordt op blz. 207 e.v. een uitvoerige toelichting op de intercommunicator gegeven.)

De *zendactiviteit* van de pp. wordt dus onder controle gehouden, doordat hij er slechts een bepaald aantal keren in slaagt om een verbinding tot stand te brengen. Volgens hun rol zullen de drie rolspelers in iedere groep een bepaald aantal malen positief reageren op de pogingen van pp. om een verbinding tot stand te brengen. Gedurende de eerste problemen „leert” hij welke activiteiten in de groep voor hem mogelijk zijn, en zodoende wordt zijn zendactiviteit feitelijk door de experimentator, door middel van de rolspelers, bepaald.

Wat pp. *ontvangt* is in alle condities gelijk, omdat de rolspelers hem een vastgesteld aantal boodschappen toezenden.

Wat pp. zendt en ontvangt is dus in alle condities gelijk; ook de *tijd* die de groepen nodig hebben voor het verrichten van de problemen wordt door middel van een strak tijdschema dat de rolspelers volgen, gelijkgehouden, opdat zodoende de activiteit-per-tijdseenheid geen verschillen tussen de vier condities toont.

Wij richten nu onze aandacht op de onafhankelijke variabelen. De zelfrealisatie is operationeel gedefinieerd als het zelf maken van de probleemoplossing. In de Z<sub>I</sub>-variatie maakt de pp. geen enkele der vijftien probleemoplossingen. In Z<sub>II</sub> ontvangt hij de relevante informatie en lost dan zelf alle problemen op.

De manipulatie van de Z-variabele geschiedt in de eerste plaats *door middel van de rolspelers die de mogelijkheden van pp. bepalen*: in de Z<sub>II</sub> variatie ontvangt pp. alle relevante *informatie* en dit leidt er toe dat hij zelf de probleemoplossing maakt; in Z<sub>I</sub> ontvang hij niet deze informatie, maar de *oplossing*.

Behalve door middel van deze directe bepaling van pp's eigen gedrag (door de rolspelers) vindt manipulatie van de Z-variabele ook plaats



Afbeelding 3: „intercommunicator” (Mulder)

*tijdens de inleiding* die aan de experimentele zitting voorafgaat. In deze inleiding wordt de bedoeling van de zitting toegelicht, de taak gedemonstreerd etc. Maar ook maakt de *inleider* enkele opmerkingen ter ondersteuning van de Z-variantie. Zoals reeds is vermeld, vereist het oplossen van een probleem het bepalen van een gemeenschappelijk symbool. Dit probleem is *niet te gemakkelijk* voor onze ppn, omdat universiteitsstudenten hierbij reeds vrij veel fouten maken en de ppn in het te rapporteren experiment een lager intelligentieniveau bezitten. Bij de inleiding demonstreert de inleider met vier kaarten de soort van problemen, en constateert dan letterlijk: „En vergis je niet, als je dit zo ziet lijkt het erg gemakkelijk. Maar wij hebben de ervaring dat dit vaak moeilijker is dan men denkt. Dus als je vier gegevens hebt, dan kan je zelf oplossen . . . etc.”. Verder reageert de inleider zeer enthousiast wanneer tijdens deze demonstratie iemand de oplossing ziet (wat altijd gebeurt).

Verdere ondersteuning van de variaties geschiedt door *opmerkingen van de rolspelers tijdens de werkperiode*. In ZII ontvangt pp. eenmaal de relevante informatie met de opmerking: „Hier zijn de gegevens, dan kan je gaan oplossen”, en bij een ander probleem: „Hier zijn de gegevens, werk ze”. In ZI is de inhoud der opmerkingen: „Ik heb hier weer de oplossing, hier is hij . . .”.

De machtsuitoefening is operationeel gedefinieerd als het zenden van de probleemoplossing naar een ander. Ook wat deze variabele betreft zijn twee „varianties” toegepast.

In de machtsvariantie M<sub>I</sub> is pp. in extreme mate machteloos ten opzichte van de andere groepsleden, in M<sub>II</sub> daarentegen heeft hij grote macht over twee <sup>1)</sup> andere groepsleden. In M<sub>II</sub> zijn namelijk twee groepsleden van hem afhankelijk voor het ontvangen van de probleemoplossing.

Hierboven (op blz. 72) werd meegedeeld dat pp. in ZII alle relevante informatie ontvangt, in ZI de oplossing. Op deze plaats kunnen wij dit specificeren: *pp. ontvangt de oplossing (respectievelijk alle informatie) van een der anderen en wel steeds van dezelfde.*

In de M<sub>II</sub>Z<sub>I</sub>-conditie ontvangt pp. eerst de oplossing (Z<sub>I</sub>) en zendt hem dan naar twee anderen (M<sub>II</sub>). Om nu de machtsverhouding van pp. ten opzichte van deze twee een zo duidelijk mogelijk karakter te geven is het noodzakelijk, dat pp. de oplossing steeds van de derde persoon in zijn groep ontvangt. De machtsverhouding ten opzichte van de andere twee is dan in alle vijftien problemen een eenzijdige: de twee anderen zijn steeds van pp. afhankelijk wat het ontvangen van de oplossing betreft, pp. geen enkele keer van hen.

Gezien het feit, dat pp. in Z<sub>I</sub> de oplossing steeds van éénzelfde persoon ontvangt, en het noodzakelijk is, dat in de ZII condities, in welke pp. alle relevante informatie ontvangt (zie blz. 72), de situatie in de groep zo veel

<sup>1)</sup> In verband met de tijd die beschikbaar was voor het experiment is twee een maximum, omdat een groter aantal zou leiden tot te lange duur van de experimentele zitting.

mogelijk overeenkomst met de situatie in  $Z_I$  vertoont, moet de inrichting van het experiment zó zijn, dat in  $Z_{II}$  pp. alle relevante informatie ook steeds van een zelfde persoon ontvangt. Anders zouden er immers, naast  $Z$ -verschillen tussen  $Z_I$  en  $Z_{II}$ , ook verschillen in leiderschapsstructuur bestaan, zodat strakke herleiding van eventuele satisfactieverschillen tussen  $Z_I$  en  $Z_{II}$  op verschillen in de zelfrealisatie niet mogelijk zou zijn.

In iedere groep in de vier condities ontvangt pp. dus de oplossing of alle relevante informatie van een der anderen en wel steeds van de bezetter van positie-1. De pp. zelf is positie-2 of positie-3; de twee, over wie hij macht uitoefent, zijn positie-2 of -3 en positie-4.

Ook de manipulatie der  $M$ -variabele geschiedt in hoofdzaak door middel van het gedrag der rolspelers, waardoor de machtsuitoefening ( $M_{II}$ ) wordt uitgelokt. Indien pp. de probleemoplossing heeft, en hij bemerkt dat anderen deze niet hebben <sup>1)</sup>, zal hij de oplossing naar die anderen toezenden.

In de  $M_I$ -conditie is pp's relatieve machteloosheid ten opzichte van de bezetter van positie-1 geaccentueerd, doordat hij de informatie, respectievelijk de oplossing, pas laat van hem ontvangt.

Er is echter, zoals reeds bleek, in alle groepen een machtiger persoon in de groep dan pp.; ook in de  $M_{II}$ -condities is pp., die macht uitoefent over twee groepsleden, zelf geheel afhankelijk van het derde groepslid.

De  $M$ -variatie wordt niet versterkt door opmerkingen van de inleider, zoals dit wel gebeurde in het geval van de  $Z$ -variabele, maar alleen door opmerkingen van rolspelers tijdens de werk-periode: in  $M_{II}$  vraagt een van de „afhankelijken”, die reeds enkele malen de oplossing van pp. ontvangen heeft: „Heb jij de oplossing al?”; en bij een later probleem: „Heb jij de oplossing weer voor mij?” En de andere „afhankelijke” vraagt: „Kan ik de oplossing weer van je krijgen?” en „Ik hang helemaal van jou af voor het krijgen van de oplossing; alvast bedankt”. De bezetter van positie-1 zendt aan pp. de volgende vragen: „Kan jij de anderen misschien bereiken?” en „Krijgen de anderen steeds de oplossing van jou?”

Aan de hand van de verschillen tussen  $M_I$  en  $M_{II}$  kunnen wij nog een voorbeeld geven van de wijze, waarop de activiteit der ppn in alle condities gelijkgehouden wordt. In de  $M_I$ -condities zendt pp. drie boodschappen uit met zijn eigen informatie. In  $M_{II}$  slaagt hij er slechts eenmaal in dit te doen; hij krijgt namelijk aanvankelijk geen verbinding meer met de rolspelers, want later moet hij naar deze nog tweemaal een oplossing uitzenden en bereikt hij dus op deze wijze ook een totaal van drie boodschappen.

In het voorafgaande is dus in hoofdzaak toegelicht, op welke wijze de vier experimentele condities zijn verwezenlijkt. (Voor uitvoeriger beschrijving. vgl. bijlagen blz. 207—226).

<sup>1)</sup> Door een lichtsignaal, waarneembaar voor de andere groepsleden en de experimentator, geeft een groepslid te kennen dat hij de oplossing heeft.

Ppn waren 80 recruten van de Koninklijke Marine (20 in iedere conditie). Zij komen een dag in het Marine Opkomst Centrum om geselecteerd te worden voor een der Marine-onderdelen. Allen hebben de leeftijd van 20 jaar en hebben U.L.O.-scholen bezocht. Hun gemiddelde intelligentie, bepaald met de Raven-progressive-matrices (<sup>122</sup>), komt overeen met een Wechsler I.Q. = 102.

Deze gegevens maken duidelijk dat wij hier de beschikking hadden over ideale ppn: zij kennen elkaar niet, zodat geen storende, aan de experimentator onbekende, invloeden op grond van reeds bestaande verhoudingen kunnen optreden. Ook is het daarom mogelijk om rolspelers te gebruiken, die als „collega's” worden gepercipieerd. Verder is er een regelmatige aanvoer van nieuwe ppn.

Een bezwaar is wel dat ppn de experimentele zitting eventueel als een selectie-onderzoek zullen beschouwen, zodat hun gedragingen voor hen speciale consequenties zouden hebben, die de onderzoeker onbekend zijn. Daarom wordt bij de inleiding met nadruk naar voren gebracht, dat, wat de ppn op dit moment gaan doen, niets met de selectie te maken heeft. Inleider vertelt dat de selectieprocedure ten einde is (hetgeen in overeenstemming met de waarheid is), maar dat de Marine een onderzoek laat doen naar de wijzen waarop groepen samenwerken in soortgelijke situaties, als er op schepen bestaan (waar de groepsleden elkaar niet zien e.d.). Het onderzoek is er dus niet op gericht, hoe een bepaald individu zich gedraagt, maar hoe in de groep de samenwerking verloopt (vgl. bijlagen blz. 208, 209).

Na afloop van de werkperiode wordt aan de pp. een schriftelijk vragenlijstje voorgelegd. Deze vragenlijst wordt op de volgende wijze geïntroduceerd:

„Ja, nou wil ik nog enkele vragen stellen over de gang van zaken. Ook dit is weer géén test of zo iets, dat zal je wel merken aan het soort vragen. Maar 't is wel heel belangrijk. Belangrijk namelijk voor óns. Wij willen een zo juist mogelijke indruk krijgen van hoe het gelopen is, hoe jullie het vonden, enz. Ik zeg: hoe *jullie* het vonden en niet speciaal hoe jij het vond, al kom ik het jou vragen.

Kijk, op dit papier komt jouw naam niet te staan; maar wij vergelijken of jouw mening over de gang van zaken klopt met die van de anderen en als dat zo is, weten we dus hoe jullie groep het vond.

Geef dus zo precies en ook zo eerlijk mogelijk je antwoord op de verschillende vragen. Alleen als je dát doet, hebben wij iets aan jouw antwoorden.

Geef vooral geen bepaald antwoord omdat je denkt dat ik dat graag wil horen.

Neem altijd even de tijd om je mening precies te bepalen, ook al hoef je het niet àl te ingewikkeld te maken.”

Iedere vraag wordt nog afzonderlijk op soepele, maar gestandaardiseerde wijze, ingeleid en toegelicht.



Op deze manier worden metingen <sup>1)</sup> van de afhankelijke en onafhankelijke variabelen verricht.

De belangrijkste meting betreft de satisfactie; dit is immers de variabele, waarvoor het onderzoek is ontworpen. Het resultaat van het onderzoek hangt dan ook in vèrgaande mate af van de gegevens, die door middel van de werksatisfactievrage worden verkregen. Hierbij geeft pp. aan op een „rating-scale”, die loopt van minder prettig (= 0) tot heel erg prettig (= 10), hoe prettig hij zijn werk vond, en hoe prettig ieder der anderen het werk had gevonden.

De rating-scale wordt niet direct aangeboden; voordat pp. zichzelf of een der anderen taxeert, kent hij de getaxeerde eerst een rangnummer toe in een rangorde volgens prettigheid van het werk (1 correspondeert dan met het prettigste werk, 2 met op één na prettigste werk etc.). Deze rangordening is niet in het experiment ingevoerd in verband met de theoretische problematiek van ordinale- en intervalschalen (vgl. <sup>27)</sup>), maar met het oog op een puur practisch probleem. Want in de proefexperimenten bleek, nadat wij de satisfactievrage vele malen hadden gewijzigd, dat ppn alleen via deze „rangordening” er in slaagden een zinvol gebruik van de eigenlijke taxatieschaal te maken.

Het gedrag ten opzichte van de anderen in de machtsstructuur wordt op twee manieren bepaald: met behulp van een sociometrische keuzevrage wordt de voorkeur van pp. bepaald in verband met het gezamenlijk verrichten van enkele activiteiten. Bijvoorbeeld wordt gevraagd met wie van de leden uit zijn groep pp. het liefst samen in één dienstverband zou willen zijn. Ook wordt bepaald hoe pp. de capaciteiten van de anderen vergelijkt met de zijne. Een vrage is: „Had ieder der anderen even goed jouw werk kunnen doen? Wie wel . . . . Wie niet . . . .”

Ook zijn er vragen geïntroduceerd, om te kunnen bepalen of de bedoelde experimentele situatie is verwezenlijkt. Door middel van dergelijke vragen kan bijvoorbeeld worden gecontroleerd, of de machtige positie-1 in alle condities op dezelfde wijze wordt gepercipieerd, of ppn in alle condities eenzelfde indruk hebben van hun activiteit e.d. Op deze en andere vragen gaan wij in het volgende hoofdstuk nader in.

### *Conclusie*

Groepen van 4 personen lossen een aantal eenvoudige problemen op; om dit te kunnen doen moeten de personen met elkaar communiceren.

De bedoeling van het experiment is om de invloed van machtsuitoefening (M-variabele) en zelfrealisatie (Z-variabele) op de satisfactie van de persoon te bepalen. Vier experimentele condities zijn hiertoe ontworpen.

MIZI: De mate van zelfrealisatie is gering; pp. lost geen enkele maal het

<sup>1)</sup> Meten wordt hier opgevat als „waarnemen van kwantitatieve kenmerken, die naar variabelen verwijzen” (<sup>148</sup>; vgl. ook <sup>27)</sup>).

probleem zelf op. Ook de machtsuitoefening van de persoon is gering: niemand is van hem afhankelijk wat betreft het verkrijgen van de probleemoplossing.

**MI<sub>1</sub>ZII:** pp. lost zelf alle malen de problemen op, maar niemand ontvangt de oplossing van hem.

**MII<sub>1</sub>ZI:** pp. maakt niet zelf de oplossing, maar zendt deze wel naar twee anderen.

**MII<sub>1</sub>ZII:** pp. maakt zelf de oplossing, die hij ook twee anderen toezendt.

Deze vier condities tonen geen verschil wat betreft het quantitative aspect der activiteit van de pp.

In de MII-condities oefent pp. meer macht uit dan in de MI-condities.

In de ZII-condities vindt zelfrealisatie in sterkere mate plaats dan in de ZI-condities.

De experimentele manipulatie geschiedt niet, zoals gebruikelijk is, door bij pp. bepaalde percepties op te roepen, door bepaalde verwachtingen te wekken, maar door het bevorderen of verhinderen van bepaalde activiteiten van pp. Dit gebeurt met behulp van rolspelers. Deze manipulatie wordt verder nog ondersteund door opmerkingen van de inleider voordat de werkzitting begint en door opmerkingen van de rolspelers tijdens de werkperiode.

De communicatie vindt plaats via een soort telefonisch systeem; ieder kan met ieder der anderen in verbinding treden.

In alle condities is de bezetter van positie-1 machtiger dan pp.

In de MII-condities zijn de bezetters van de posities 2/3 en 4 minder-machtig dan pp.

In de MII-condities is de relatieve „afstand” tussen pp. en de bezetters van positie-1 dus geringer dan in de MI-condities.

Hypothesen over het gedrag van de individuen ten opzichte van meer-machtigen en ten opzichte van minder-machtigen kunnen dus worden getoetst.

## HOOFDSTUK V

### EXPERIMENTELE RESULTATEN: SATISFACTIE-EXPERIMENT

#### V.1. CONTROLE OP DE EXPERIMENTELE MANIPULATIES

Allereerst zal aan de hand van de gegevens worden nagegaan, of de experimentele situatie volgens de bedoeling van de experimentator gerealiseerd is. In 1.1. richten we ons op de activiteit der ppn, die volgens deze bedoeling in alle condities gelijk moet zijn.

##### V.1.1. ACTIVITEIT, OBJECTIEF EN SUBJECTIEF ASPECT

Activiteit is gedefinieerd als de hoeveelheid communicatie (zenden en ontvangen) per tijdseenheid. Door middel van het rolgedrag der rolspeleers is verwezenlijkt, dat de aantallen gezonden en ontvangen boodschappen in alle condities aan elkaar gelijk zijn. De *tijd* wordt ook onder controle gehouden door middel van de rolspeleers. De gemiddelde duur van de werkperiodes vertoont weinig verschil, zoals blijkt uit de in tabel 16 volgende conditiegemiddelden, uitgedrukt in minuten.

Tabel 16  
Duur van de werkperiode in minuten

$M_I Z_I$	=	92.08
$M_I Z_{II}$	=	94.82
$M_{II} Z_I$	=	92.03
$M_{II} Z_{II}$	=	93.84

De gemiddelde tijden *per probleem* tonen een verschil tussen de gecombineerde  $M_I$ - en  $M_{II}$ -condities = .03 (2 seconden), tussen de  $Z_I$ - en  $Z_{II}$ -condities = .15 (9 seconden). Deze verschillen zijn niet significant en geheel te verwaarlozen.

Als wij nu op grond van bovenvermelde gegevens stellen dat er wat betreft de activiteit geen conditieverschillen bestaan in objectieve zin, dan zou er toch nog een mogelijkheid zijn, dat ppn een dergelijk verschil zouden percipiëren. Dit *subjectieve* aspect van de „activiteit” kan ook worden onderzocht.

In vraag 1 wordt namelijk aan de ppn gevraagd om de prestatie van de eigen groep te schatten, zoals deze is in vergelijking met die van andere groepen.

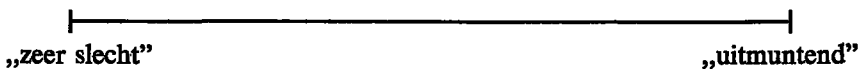
Zoals in de toelichting op de vraag ook wordt geconstateerd, weet de respondent niet wat andere groepen gedaan hebben; hem ontbreekt dus die objectieve basis. Des te meer mogelijkheid heeft hij om zijn oordeel over zijn eigen activiteit in deze taxatie tot uitdrukking te brengen.

Na de introductie tot het interview zelf, wordt de eerste vraag aldus ingeleid:

„Als je nu het werk van jullie groep moet schatten, hoe denk je dan dat de prestatie van jouw groep is, vergeleken met die van andere groepen? Je weet natuurlijk niet precies van die andere groepen wat ze deden, maar als je het nou moet schatten”.

Na pp's uitspraak wordt hem de volgende schaal getoond:

1. „Hoe goed denk je dat je groep was in vergelijking tot andere groepen?” . . . .



De volgende toelichting wordt hierbij, letterlijk maar zeer soepel, gegeven:

„Kijk, hier zie je nu een lijn; je ziet, zij loopt van zeer slecht naar uitmuntend, zeer goed. De bedoeling is dat jij ergens op die schaal een streep zet om jouw mening aan te geven. Vind je de groep heel slecht, dan ga je meer naar die kant, vind je hem heel goed, dan kom je meer hier terecht, minder goed hier of daar (aanwijzen), je ziet het is net een weegschaal, je kunt je mening heel precies afwegen en aangeven, je kunt overal terecht komen met je streep”.

Op grond van toegekende getal-waarden, die variëren van 0 (= zeer slecht) tot 10 (= uitmuntend), <sup>1)</sup> kan een verdere analyse gedaan worden.

De gemiddelde waarden van de condities volgen in Tabel 17.

Tabel 17  
Taxatie van prestatie van eigen groep

M <sub>I</sub> Z <sub>I</sub>	6.02
M <sub>I</sub> Z <sub>II</sub>	6.43
M <sub>II</sub> Z <sub>I</sub>	6.17
M <sub>II</sub> Z <sub>II</sub>	6.42

Deze gegevens tonen, in een variantie-analyse <sup>2)</sup> geen enkel verschil.

<sup>1)</sup> De lengte van de lijn is steeds 12.5 centimeter.

<sup>2)</sup> In dit onderzoek worden twee statistische methoden toegepast, die gebaseerd zijn op een veronderstelde normale verdeling der scores: variantie-analyse en t-toets. Verdere toegepaste methoden zijn: voor  $2 \times 2$  tabellen, de gebruikelijke Chi-kwadraat methoden, met, indien nodig, toepassing van een continuïteitscorrectie, of

Wat betreft het subjectieve aspect van de activiteit is geen verschil tussen de condities aantoonbaar.

Ook bij de interpretatie van de gegevens, die betrekking hebben op het subjectieve aspect van activiteit, beschouwen wij deze laatste primair (in de zin van de operationele definitie) als pure bezigheid. Echter kunnen wij met enige voorzichtigheid toch ook uit de resultaten der prestatiemeting wel een verdere conclusie trekken, namelijk dat er geen verschillen bestaan tussen de condities wat betreft het gevoel met de groep een bepaalde, goede prestatie te hebben geleverd. Ook indien dus de „activiteit” meer in sociale zin wordt opgevat (vgl. blz. 50 en 51) verschilt deze variabele niet in de vier condities.

### *Conclusie*

De activiteit, gedefinieerd als de communicatiehoeveelheid per tijdseenheid, blijkt in dit experiment in de verschillende condities gelijk te zijn. Wat betreft de subjectieve perceptie van activiteit blijken geen verschillen tussen de condities te worden gevonden. Het is verantwoord om aan te nemen, dat gelijkheid van activiteit in de vier experimentele condities volledig is gerealiseerd. Indien verschillen in satisfactie tussen de condities zullen blijken te bestaan, zullen deze niet herleid kunnen worden op „activiteitsverschillen”.

#### V.1.2. PERCEPTIE VAN HET DOEL VAN DE EXPERIMENTELE ZITTING

Zoals reeds is uiteengezet (vgl. blz. 75) is het gewenst, dat ppn het onderzoek niet percipiëren als een selectie-onderzoek. De onderzoeker probeert dan ook bij zijn inleiding een dergelijke perceptie uit te sluiten. Om te bepalen in hoeverre deze poging geslaagd is, wordt aan ppn na afloop ook de volgende vraag gesteld:

Vraag 10: „Zou je in het kort kunnen vertellen, waar dit onderzoek voor bestemd was?”

De vraag wordt zonder inleiding gesteld; alleen wordt er bij pp., indien hij aarzelt, aangedrongen op een vlot antwoord. De antwoorden zijn ge-classificeerd volgens het volgende categorieënsysteem:

A. omvat de antwoorden, waaruit blijkt, dat het volgens pp, op de een of andere manier om selectie gaat; waar hij dus de mening heeft, dat het om hemzelf gaat (al is het in groepsverband).

met Fishers exacte methode bij zeer kleine theoretische frequenties <sup>(81)</sup>; voor  $2 \times K$  en  $K \times L$  tabellen: de Likelihood Ratio Test van de Independence hypothese <sup>(105)</sup>; voor 2 steekproef-toetsen de Mann Whitney U test, met, indien nodig, Hemelrijks correctie voor „ties” <sup>(100, 159, 63, 165)</sup> en de Sign-test <sup>(144)</sup>. De resultaten zijn, tenzij anders vermeld, geformuleerd op grond van eenzijdige toetsing, omdat gerichte predicties getoetst worden.

B. omvat de antwoorden waaruit blijkt, dat pp. de zitting percipieert als een algemeen onderzoek naar „samenwerking”, waarbij het dus niet om hem zelf gaat.

C. In deze categorie worden de antwoorden ondergebracht, die niet in A of B zijn in te delen.

Bij vele antwoorden van de ppn is niet duidelijk wat zij bedoelen, zodat de indeling onder A of B dan vaak moeilijk is. Drie „beoordelaars” toonden een niet zeer grote overeenstemming met elkaar. Bij vergelijking van de ene beoordelaar met de andere blijkt ongeveer een op vijf antwoorden verschillend te zijn beoordeeld.

Enkele voorbeelden van antwoorden waarover bij de beoordelaars overeenstemming bestond:

- categorie A: „om te onderzoeken waarvoor men 't meest geschikt is”  
„het zou belangrijk kunnen zijn voor plaatsing in een bepaald onderdeel”  
„om te zien of je vlug reageerde, opriep, en terugschakelde”  
„om te zien wie het snelste verbinding tot stand bracht”
- categorie B: „om het onderling contact aan boord van schepen sneller te doen verlopen”  
„voor verbinding tussen verschillende afdelingen op een schip bijvoorbeeld”  
„om te onderzoeken hoe een groep van 4 man kan samenwerken”  
„beter met elkaar samenwerken”  
„om samenwerking van een groep te testen”  
„samenwerking”  
„voor het oproepen van bemanning, welke de een of andere taak moet vervullen”

Gaan wij uit van de gemiddelden, op grond van de 3 beoordelaars berekend, dan geeft 44% der ppn een antwoord in categorie A en 46% in categorie B.

Het percentage A-antwoorden is hoger, dan men om twee redenen zou verwachten. In de eerste plaats weten immers de ppn, dat zij reeds ingedeeld zijn en dan lijkt een verdere selectieprocedure weinig zin te hebben. Vooral echter is het in dit verband een belangrijk punt, dat de onderzoekers tijdens de introductie en na afloop van de zitting de indruk hadden gekregen, dat de gedachte aan een selectieonderzoek in het algemeen niet bij ppn aanwezig was.

Hoe moet dan het relatief hoge percentage der A-antwoorden geïnterpreteerd worden?

De vraag is wellicht voor deze ppn te moeilijk. Na de inleiding en de werkperiode, die tezamen twee uur duurden, beantwoordt pp. eerst 9

andere vragen, en dan wordt hij geconfronteerd met een *open* vraag: pp. moet zelf bedenken, waarvoor het onderzoek bestemd was.

Reeds bij de beantwoording van de vraag ontstond de indruk dat ppn moeite met deze vraag hadden en dat vooral het geven van de B-antwoorden hun moeilijk afgang. De moeilijkheden die de „beoordelaars” hadden bij het classificeren der antwoorden wijzen in dezelfde richting; ppn slagen er ten gevolge van het „open” karakter van de vraag niet in om een duidelijk antwoord te formuleren. Een zeer krachtig argument ten gunste van deze interpretatie is ons kort voor de publicatie van dit onderzoek ter beschikking gekomen.

In een recent onderzoek, waarin ppn uit dezelfde populatie op precies dezelfde wijze ingeleid worden, hebben wij de „open” vraag, op blz. 80 vermeld, vervangen door de volgende vraag:

„Het onderzoek was bestemd:

om na te gaan of men voor een bepaalde functie geschikt is;

om na te gaan hoe groepen van vier man kunnen samenwerken.

(Geef met een kruisje jouw mening aan)”.

Van 62 ppn gaf ongeveer 30% (18 ppn) het „test-antwoord”, 70% (44 ppn) kruise „samenwerking” aan. Het samenwerkingsantwoord wordt dus door een veel groter aantal der ppn gegeven dan het testantwoord (het verschil is significant:  $p < .01$ ). De eerder vermelde percentages (44 tegenover 46) zijn dus klaarblijkelijk in sterke mate medebepaald door de moeilijkheid van de gebruikte „open” vraag.

Hoewel het resultaat van de „of — of vraag” sterke twijfel oproept over de waarde van de gegevens, die verkregen zijn met de „open” vraag, hebben wij op basis van deze gegevens nog een speciale analyse toegepast. We hebben namelijk de ppn verdeeld in twee klassen, namelijk de A-respondents (die een onder A gecategoriseerd antwoord op de vraag gegeven hadden) en de B-respondents.

Wat betreft de belangrijkste gegevens, de (later te behandelen) antwoorden op de werksatisfactie-vraag, blijkt er tussen beide „klassen” geen enkel verschil te bestaan.

### *Conclusie*

Het was de bedoeling om bij de ppn de gedachte aan selectie zoveel mogelijk uit te sluiten. De vraag, waarmee wordt onderzocht, in hoeverre deze bedoeling gerealiseerd is, leidt echter tot een relatief hoog percentage (44) van „selectie”-antwoorden. Dit hoge percentage is gedeeltelijk te verklaren door het „open” karakter van onze controlevraag, zoals uit recente onderzoekresultaten blijkt. In ieder geval is duidelijk dat de A- en B-respondents niet verschillen wat betreft de verdere essentiële resultaten van het experiment, zodat het onderscheid tussen hen niet van belang is voor de interpretatie der verdere gegevens.

### V.1.3. DE GEPERCIPIEERDE LEIDERSCHAPSSTRUCTUUR

Eerder is reeds toegelicht dat de pp. in de Z<sub>I</sub>-condities de oplossing, in Z<sub>II</sub> de benodigde gegevens ontvangt van een der andere „posities”. En daar dit steeds dezelfde positie is, moest men bij voorbaat ten zeerste vrezen, dat deze potentiële leider in de Z<sub>I</sub>- en Z<sub>II</sub>-condities niet op dezelfde wijze wordt gepercipieerd.

In concreto bestond bij de onderzoekers de vrees, dat in de Z<sub>II</sub>-condities, waar positie-1 slechts gegevens doorstuurt, duidelijk minder sprake zou kunnen zijn van leiderschap, dan in Z<sub>I</sub> waar positie-1 de oplossing toezendt.

Deze vrees blijkt geen rechtvaardiging te vinden in de bevindingen.

Aan de ppn wordt de vraag gesteld: „Had een van jullie de leiding?” Bij een bevestigend antwoord werd doorgevraagd: „Wie?”

In tabel 18 volgt de verdeling van de neen- en ja-keuzen en de verdeling van de ja-keuzen in keuzen op positie-1, en op andere posities.

Tabel 18  
Leiding (vraag 3)

	Eerste deel van de vraag		Tweede deel van de vraag	
	neen	ja	keuze op positie-1	keuze op andere posities
M <sub>I</sub> Z <sub>I</sub>	1	19	18	1
M <sub>I</sub> Z <sub>II</sub>	0	20	19	1
M <sub>II</sub> Z <sub>I</sub>	1	19	18	1
M <sub>II</sub> Z <sub>II</sub>	1	19	18	1

Er blijkt een zeer sterke tendentie om positie-1 als leider te erkennen en deze tendentie toont geen verschillen tussen de vier condities.

#### *Conclusie*

Hoewel er verschillen zijn tussen de Z<sub>I</sub> en Z<sub>II</sub>-condities wat de functie van de bezetter van positie-1 betreft, leiden deze niet tot een verschil tussen de Z-condities wat betreft de erkenning van het leiderschap van „positie-1”.

#### *Conclusie van de resultaten, vermeld in § 1*

Op grond van de analyses, die in deze paragraaf zijn uitgevoerd, kan gesteld worden, dat de experimentele situatie verwerkelijkt is volgens de bedoeling van de onderzoekers.



Indien verschillen, wat de onafhankelijke variabelen (satisfactie e.d.) betreft, tussen de condities zullen blijken te bestaan, kunnen deze niet herleid worden op verschillen in „activiteit” of gepercipieerde leiderschapsstructuur.

In paragraaf 2 zullen nu de satisfactie-resultaten gerapporteerd worden.

## V.2. DE AFHANKELIJKE VARIABLE: SATISFACTIE

De satisfactie is de variabele, waar het in dit experiment in de eerste plaats om te doen is. Daarom is er dan ook zorg voor gedragen dat verscheidene metingen van deze variabele in het experimentele ontwerp zijn verwerkt.

### V.2.1. PRETTIGHEID VAN HET WERK

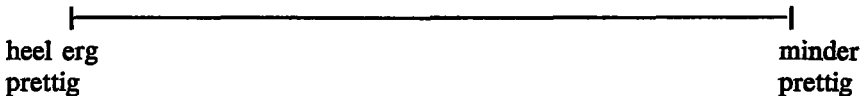
De meting, die tevoren was uitgezocht als de meest essentiële, is de satisfactie rating-scale (vraag 2). Deze taxatieschaal is door ons ook gehanteerd in een eerder verricht onderzoek (vgl. blz. 16, 17), maar wordt hier „ingeleid” met een rangordeningsprocedure. De reden hiertoe werd reeds besproken (blz. 76).

Aan pp. wordt door de interviewer gevraagd:

„Wie van de leden van je groep, je zelf inbegrepen, had het prettigste werk?”

Nadat pp. dan een der anderen of zichzelf genoemd heeft, krijgt hij het enquête-„boekje” (vgl. Bijlagen 222—226) voorgelegd, waarin een taxatieschaal op de volgende wijze is weergegeven:

Vraag 2. Wie van de leden van de groep, je zelf inbegrepen, had het prettigste werk?



De interviewer licht deze toe: „Je ziet, hier is weer zo'n lijn. Wil je misschien hierop aangeven, waar . . . (de genoemde) ongeveer valt, hoe prettig hij — naar jouw mening — zijn werk precies heeft gevonden?”

Indien pp. géén verschil ziet tussen de ppn, wordt hem een schaal voorgelegd en gevraagd: „Hoe prettig vond jij jouw werk, kan je dat hier precies aangeven?”

Vervolgens vraagt de interviewer: „En wie had op één na het prettigste werk?” Nadat pp. iemand genoemd heeft, wordt hem, op een andere blz. van het „boekje”, een nieuwe taxatieschaal voorgelegd, om de satisfactie van deze genoemde ook te schatten.

Dit gaat zo verder, totdat pp. van alle groepsleden, ook van zichzelf, de satisfactie heeft geschat.

De vraag is met opzet zeer vroeg in het interview geplaatst. Nadat pp. met het principe van schaaltaxaties heeft kennisgemaakt in vraag 1, krijgt hij onmiddellijk daarna gelegenheid zich te uiten over zijn satisfactie, voordat allerlei bij-effecten door andere *vragen* kunnen worden teweeggebracht. In tabel 19 volgen de gemiddelde taxaties van de eigen satisfactie der ppn.

Tabel 19  
Taxatie van eigen satisfactie door ppn („zelf-taxatie”)

$M_I Z_I$	=	4.89
$M_I Z_{II}$	=	5.37
$M_{II} Z_I$	=	7.11
$M_{II} Z_{II}$	=	6.57

In de variantie-analyse blijkt slechts het effect van de machtsvariabele significant ( $p < .001$ ); de Z-variabele heeft totaal geen invloed, de interactie ( $M \times Z$ ) is ver van significant.

De gerapporteerde analyse heeft betrekking op de waarden, die van de taxatieschaal worden afgelezen. Echter is eerder reeds vermeld dat pp. de groepsleden wat betreft de prettigheid van het werk in een rangorde brengt. Deze rangordening kan uiteraard eveneens geanalyseerd worden.

Wanneer degene, aan wie pp. het prettigste werk toeschrijft, de rang 1 krijgt, degene met het op één na prettigste werk rang 2, etc., dan kan dus ook voor iedere conditie berekend worden, welke rang pp. gemiddeld aan zichzelf toekent. In tabel 20 zijn de conditiegemiddelden vermeld en de significante verschillen tussen deze; ook zijn de verschillen tussen de gecombineerde  $M_I$ - en  $M_{II}$ -condities en tussen de gecombineerde  $Z_I$ - en  $Z_{II}$ -condities aangegeven.

Tabel 20  
Rang van pp's eigen satisfactietaxatie <sup>1)</sup>

Conditiegemiddelden	Gecombineerde condities: p-waarden
$M_I Z_I = 2.95$ $M_I Z_{II} = 2.92$ $M_{II} Z_I = 2.30$ $M_{II} Z_{II} = 2.00$	$M_I \leftrightarrow M_{II} \quad p < .0001$ $Z_I \leftrightarrow Z_{II} \quad \text{geen verschil}$

<sup>1)</sup> Conditie, die significant verschillen (Mann Whitney U test), zijn verbonden door een lijn. De p-waarden zijn op de volgende wijze aangeduid:

- .01 < p < .05      ★
- .001 < p < .01    ★★
- .0001 < p < .001   ★★★
- .00001 < p < .0001 ★★★★★

Deze analyse van de rangen leidt tot dezelfde resultaten als de analyse van de in tabel 19 samengevatte resultaten, die op de waarden zelf zijn gebaseerd: de MII-groepen tonen een significant hogere satisfactie dan de MI-groepen.

### Conclusie

Uit de resultaten van de satisfactietaxatie-schaal blijkt, dat in ons experiment machtsuitoefening leidt tot satisfactie van de persoon, terwijl de zelfrealisatie, zoals deze in het experiment bepaald is, de satisfactie niet beïnvloedt.

### V.2.2. REDENEN VOOR SATISFACTIE

De volgende vraag (vraag 9) wordt zonder verdere toelichting aan ppn voorgelegd.

„Kan je je voorstellen dat het op de een of andere manier prettiger zou kunnen zijn? (ja of neen)  
Hoe?”

Het was aanvankelijk de bedoeling om de satisfactie, respectievelijk dissatisfactie der ppn, in verband te brengen met factoren, die zij zelf in hun antwoorden op deze vraag naar voren zouden brengen. In het bijzonder was er hoop op een onderscheiding van de invloed van de M- en Z-factoren.

Ppn blijken echter bij de beantwoording van deze vraag dezelfde moeilijkheid te ondervinden als ter sprake kwam bij de analyse van de resultaten van vraag 10 (over het „doel van het onderzoek”).

Deze vraag kan namelijk niet zonder overweging direct beantwoord worden met ja of neen, maar vereist van de pp. een verdere activiteit; hij moet een probleem oplossen.

Bij de proefexperimenten bleek dan ook reeds, dat het zeer twijfelachtig was of deze „open” vraag de bedoeling kon verwerkelijken.

Ondanks deze twijfel is de vraag in de eigenlijke experimenten toch gehandhaafd, omdat op zijn minst de mogelijkheid bestaat op grond van de gegeven antwoorden scherpere keuze-vragen te formuleren, die in andere onderzoekingen kunnen worden toegepast. In tabel 21 volgt eerst de verdeling der positieve en negatieve antwoorden. Een positief antwoord duidt lagere satisfactie aan, een negatief antwoord hogere satisfactie.

Tabel 21  
„Kon het prettiger” (vraag 9)

	ja	neen
MIZI	14	6
MIZII	16	4
MIIZI	15	5
MIIZII	9	11

Allereerst analyseren we de verschillen tussen de condities. Negen berekeningen kunnen worden toegepast:

Overall-berekening met de likelihood ratio test geeft een waarde = 6.422; met 3 vrijheidsgraden is de p-waarde = .10.

In de zes individuele vergelijkingen blijkt alleen het verschil tussen  $M_I Z_{II}$  en  $M_{II} Z_{II}$  significant te zijn (Fishers exacte methode leidt tot  $p = .024$ , eenzijdige toetsing). De vergelijkingen van de  $M_I$ - met de  $M_{II}$ -condities en van de  $Z_I$ - met de  $Z_{II}$ -condities leiden al evenmin tot het aantonen van een significant verschil (p-waarden respectievelijk .16 en .35).

Van de negen toegepaste berekeningen geeft dus slechts één een significant resultaat op .05-niveau. De kans dat wij echter ten onrechte tenminste een van de negen nul-hypothesen zullen verwerpen is .37, indien wij ons baseren op het .05-niveau (Vgl. <sup>50</sup>).

Wij menen dan ook dat wat de verdeling van ja en neen antwoorden betreft, niet tot conditieverschillen kan worden geconcludeerd.

In tabel 21 blijkt dat een groot aantal ppn de vraag bevestigend beantwoordt: in totaal geven 54 ppn een bevestigend, 26 een ontkennend antwoord. Op deze positieve antwoorden, die dus dissatisfactie aanduiden, richten wij nu onze aandacht.

De inhoud van deze antwoorden is door drie beoordelaars geanalyseerd met behulp van een systeem van drie categorieën.

- A: in deze categorie worden de opmerkingen ingedeeld, waaruit ontevredenheid blijkt, die in verband staat met de *centrale leiding* van de groep.
- B: deze categorie omvat alle antwoorden, waarin ontevredenheid over de wijze van *samenwerking* in het algemeen tot uitdrukking komt.
- C: onder deze categorie vallen alle antwoorden, waarin ontevredenheid over de *inhoud van de activiteit* blijkt.

Hier volgen enkele voorbeelden van de indeling van „antwoorden” in de categorieën, waarbij tussen haakjes is vermeld in welke conditie het antwoord is gegeven.

- categorie A. Ja, als we van te voren hadden afgesproken, wie het centrale punt zou zijn ( $M_I Z_I$ )  
Ja, als we om beurten de leiding gehad zouden hebben ( $M_{II} Z_I$ )  
Ja, door de gegevens meer aan elkaar te geven dan aan 1 persoon ( $M_{II} Z_I$ )  
Allen elkaar kleuren opgeven, dus *zelf* uitzoeken welke kleur het is ( $M_{II} Z_I$ )  
Ja, door eerdere uitgave van de kleuren van nr. 1, ik speel graag zelf de hoofdrol ( $M_I Z_{II}$ ).
- categorie B. Ja, door elkaar de gegevens door te geven ( $M_I Z_I$ )  
Ja, er had meer onderling verband moeten zijn ( $M_I Z_I$ )  
Als 2 en 4 eerder op een oproep hadden gereageerd ( $M_{II} Z_I$ )  
Door met de ploeg een systeem te vinden ( $M_I Z_{II}$ )

- categorie C. Door niet steeds hetzelfde werk (M<sub>1</sub>Z<sub>1</sub>)  
 Belangrijker mededelingen, bijvoorbeeld over het binnenloodsen  
 van een schip (M<sub>1</sub>Z<sub>1</sub>)  
 Als we het meer keren gedaan hadden (M<sub>11</sub>Z<sub>1</sub>)  
 Door meer afwisseling van opdrachten (M<sub>11</sub>Z<sub>11</sub>)

Zelfs in deze voorbeelden is de betekenis van de A- en B-categorieën niet geheel duidelijk; bij bestudering van het volledige materiaal bleek, dat deze twee categorieën niet scherp kunnen worden onderscheiden. Daarom zijn deze categorieën samengevoegd. Maar ook blijkt dat in de A-B antwoorden de M- en Z- variabelen slechts zelden van elkaar te isoleren zijn. (Het vierde voorbeeld van de A-categorie bijvoorbeeld is een duidelijke verwijzing naar de Z-variabele.)

Op de resultaten gaan wij daarom niet te diep in en vermelden wij slechts enkele resultaten van de verrichte analyses.

In de gecombineerde A-B categorie is 63% der „kritische” antwoorden ingedeeld, tegenover ongeveer 18% in de C-categorie. Dit laatste percentage is gering. Tussen de condities zijn er wat betreft de C-categorie geen verschillen.

Wat betreft de gecombineerde A-B categorie blijkt er in M<sub>1</sub> een iets sterkere tendentie te bestaan tot het geven van deze antwoorden dan in M<sub>11</sub>. (Bij twee der drie beoordelaars is de proportie van deze antwoorden in M<sub>1</sub> significant groter dan in M<sub>11</sub>: p-waarden, op grond van tweezijdige toetsing .01 < p < .05; bij de derde beoordelaar gaat het verschil in dezelfde richting, maar is dit niet significant.)

### *Conclusie*

De poging om door middel van antwoorden van pp. op een open vraag de oorzaken van hun relatieve dissatisfactie over hun werk in de groep te peilen, is niet geslaagd. Evenmin als dit het geval was bij soortgelijke gegevens, door Guetzkow verzameld (blz. 33 e.v.), leiden de uitspraken der ppn tot isolatie van de M- en Z-variabelen.

De onderzoeker mag, blijkens deze resultaten, niet verwachten, dat de ppn in feite zijn probleem (het bepalen van de oorzaken van satisfactie) zullen oplossen.

### V.2.3. OBSERVATIEGEGEVENS: DISSATISFACTIE-OPMERKINGEN

In het voorafgaande zijn de resultaten van *aan ppn gestelde vragen* vermeld. Maar in het experimentele ontwerp zijn satisfactiemetingen van geheel andere aard verwerkt, namelijk door middel van *observatie van spontaan gedrag*.

Ppn brachten soms op directe wijze dissatisfactie tot uitdrukking in hun opmerkingen tegen de bezetter van positie-1. Deze laatste „scoorde” op-

merkingen als dissatisfactie-uitingen, indien *toon* of *inhoud* onmiskenbaar waren.

Dus bijvoorbeeld als de toon dof-berustend was, of opmerkingen als: „ik vind het onsportief, maar hier heb je ze dan weer”.

In tabel 22 is het totale aantal van deze *opmerkingen* per conditie aangegeven op de eerste regel, en het aantal *personen*, dat minstens één dergelijke opmerking maakt, op de tweede regel.

Tabel 22  
Dissatisfactie-opmerkingen

	M <sub>I</sub> Z <sub>I</sub>	M <sub>I</sub> Z <sub>II</sub>	M <sub>II</sub> Z <sub>I</sub>	M <sub>II</sub> Z <sub>II</sub>
aantal dissatisfactie-opmerkingen	7	11	2	3
aantal ppn met dissatisfactie-opmerkingen	5	5	2	2

(in ieder der condities is het totaal aantal ppn = 20)

Opmerkingen van deze soort worden dus niet vaak gemaakt, maar dit is niet verwonderlijk. Pp. leert al in de oefenperiode om, in verband met overwegingen van efficiëntie, de inhoud van zijn „boodschappen” te beperken tot een strikt zakelijke. *Het tot uiting brengen van dissatisfactie door middel van de inhoud wordt dus niet erg bevorderd.* Des te meer betekenis kan er aan worden toegekend, als het gebeurt.

Statistische analyse van het aantal personen dat minstens eenmaal dissatisfactie uit, toont alleen een verschil aan tussen de M<sub>I</sub>- en M<sub>II</sub>-condities, dat echter niet geheel significant is ( $p = .07$ ). Wanneer de 0-hypothese getoetst wordt dat de kans op een dissatisfactie-opmerking in de vier condities gelijk is (een toets, waaraan een bezwaar kleeft, maar die toch verdedigbaar is), blijkt een resultaat in dezelfde richting: M<sub>I</sub> en M<sub>II</sub> zijn verschillend ( $p = .045$ ).

### Conclusie

10 personen van de 40 maken in M<sub>I</sub> 18 dissatisfactie-opmerkingen, tegen 4 personen (van de 40) in M<sub>II</sub>, die 5 opmerkingen maken. Met enige voorzichtigheid mag geconcludeerd worden dan de ppn in de M<sub>I</sub>-condities van een sterkere tendentie, om dissatisfactie uit te drukken, blijk geven dan de ppn in de M<sub>I</sub>-condities.

### V.2.4. OBSERVATIEGEGEVENS: OBSTRUCTIEF GEDRAG

Voor het goed begrip van de nu volgende bespreking vermelden wij nog even de algemene gang van zaken tijdens de werkperiode.

In alle vier condities is essentieel dat pp. zijn gegevens naar positie-1

zendt. In de Z<sub>I</sub>-condities ontvangt pp. dan na verloop van tijd de oplossing van positie-1, in de Z<sub>II</sub>-condities, eveneens van positie-1, diens gegevens en de gegevens van de beide anderen.

Een a priori onderstelling was, dat pp. van eventueel ongenoegen blijk kon geven door van zijn kant de uitzending van gegevens te vertragen. Deze obstructie uit zich dan in het niet-oproepen van positie-1. Registratie van dit obstructiegedrag kan dus als een satisfactiemeting worden beschouwd.

Het aantal keren, dat dit verschijnsel is geregistreerd, is klein. Dit heeft echter een speciale oorzaak. Immers, het bedoelde verloop van de zitting hangt af van het sturen van de gegevens van pp. naar 1. Deze moet op een bepaald moment over alle gegevens beschikken, welk moment niet te lang verschoven mag worden, in verband met de experimentele controle op de *duur* van het experiment! Daarom wordt op verschillende wijzen druk uitgeoefend om deze „wacht”-perioden in duur en frequentie te beperken (vgl. bijlage 2, blz. 221).

Bijvoorbeeld gaat na 2 minuten de „inleider” naar de kamer van de pp. om hem „aan te moedigen” de anderen op te roepen. Het binnenkomen is vaak op zichzelf al voldoende om pp. te brengen tot „zoeken” van positie-1 (een duidelijke ondersteuning van de onderstelling dat dit „wachten” een verzetsreactie is).

Ook positie-1 vraagt, na een langere „wachtperiode”, aan pp. om de gegevens en oefent zodoende druk uit op pp. om gegevens te zenden.

Het wordt pp. dus wel zeer moeilijk gemaakt, om door te wachten met oproepen van positie-1 zijn dissatisfactie te uiten: des te belangrijker is het, indien dit obstructieve gedrag desalniettemin plaatsvindt.

In tabel 23 zijn de gegevens over dit gedrag samengevat. Allereerst is het aantal keren vermeld dat pp. tijdens de werkszitting (die 15 problemen omvat) langer dan 1 minuut wacht met het oproepen van positie-1. Eveneens is bepaald hoeveel *personen* dit gedrag minstens eenmaal tijdens de zitting vertonen. Verder zijn deze zelfde gegevens vermeld voor de problemen 4—15.

Deze beperking van de analyse tot de problemen 4—15 is zeer zinvol, daar in het begin van de werkszitting pp. nog niet weet waar hij aan toe is; pas nadat enkele problemen zijn opgelost kan hij zich realiseren hoe de groep werkt en ervaart hij dat positie-1 de leidende positie is. Pas na de eerste problemen is de onderstelling, dat wachten met oproepen van positie-1 obstructief gedrag is, zinvol. Daarom is de analyse van het materiaal met uitschakeling van de eerste drie problemen *bij voorbaat* gekozen als de meest essentiële.

Uit de gegevens betreffende de frequentie van het obstructief gedrag na het derde probleem (zie tweede regel van tabel 23) blijkt dat de Z-variabele geen effect heeft. Wel heeft de M-variabele invloed op de frequentie: de

Tabel 23  
„Obstructief” gedrag

	M <sub>I</sub> Z <sub>I</sub>	M <sub>I</sub> Z <sub>II</sub>	M <sub>II</sub> Z <sub>I</sub>	M <sub>II</sub> Z <sub>II</sub>
totale frequentie	6	11	2	2
frequentie na derde probleem	4	10	2	0
aantal personen met obstructief drag	6	7	1	2
idem, na derde probleem	4	6	1	0

(in ieder der condities is het totaal aantal ppn = 20)

gecombineerde M<sub>I</sub>-condities verschillen significant van de gecombineerde M<sub>II</sub>-condities (de exacte p-waarde = .027). De analyse van de aantallen ppn, die na het derde probleem het obstructief gedrag vertonen vierde regel in tabel 23) leidt tot een zelfde resultaat: het verschil tussen M<sub>I</sub> en M<sub>II</sub> is significant (p = .005). In M<sub>I</sub> komt dit gedrag dus vaker voor. (Drie ppn, allen in M<sub>I</sub>, wachtten langer dan 2.5 minuut.)

### Conclusie

In de laatste 12 problemen vertonen 10 van de 40 ppn in M<sub>I</sub> 14 maal „obstructief gedrag”, tegenover 1 (van de 40), die in M<sub>II</sub> 2 maal dit gedrag vertoont. In de M<sub>I</sub>-condities blijkt er een sterkere tendentie bij de individuen te bestaan om dissatisfactie te manifesteren in „obstructief” gedrag, dan in de M<sub>II</sub>-condities.

Dit statistisch significant verschil is ook psychologisch van de *grootste betekenis*: want de mogelijkheid dat pp. zijn dissatisfactie op deze wijze uit, is in het experiment zeer sterk beperkt; desondanks stemmen de resultaten wat deze *niet-verbale uitingen* van dissatisfactie betreft, volledig overeen met de reeds vermelde resultaten van de „verbale” metingen.

Uiterst belangrijk is ook dat dit gedrag direct gericht is tegen de bezetters van positie-1, dus, zoals uit de gegevens op blz. 83 blijkt, *tegen de leider*.

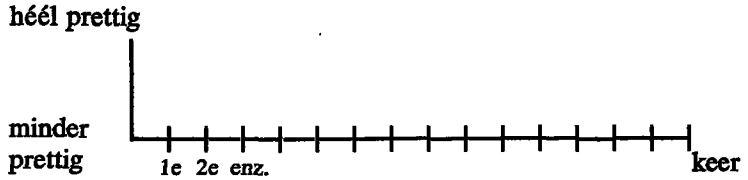
### V.2.5. DE ONTWIKKELING VAN DE SATISFACTIE

Om de ontwikkeling van de satisfactie gedurende de zitting te bepalen, zijn gegevens hierover op twee manieren verkregen. Na afloop van de zitting werd aan ppn gevraagd deze ontwikkeling van de satisfactie zelf te reconstrueren. Eveneens zijn *tijdens* iedere zitting enkele *directe* satisfactiemetingen verricht, zodat uit de vergelijking van deze de ontwikkeling van de satisfactie kan worden afgeleid.

Ppn *taxeren achteraf* de ontwikkeling van hun satisfactie op basis van de volgende vraag:



Vraag 6. Probeer je eens te herinneren hoe je het werk vond in de loop van de 15 opgaven. Teken hieronder de lijn die het verloop weergeeft.



De inleiding tot deze vraag luidt:

„Kijk, je ziet, hier staat heel prettig, hier minder prettig: dus hoe lager (wijst langs verticaal) hoe minder prettig.

En hier 1e, 2e, enz. Het zou bijvoorbeeld kunnen zijn dat je het in het begin echt prettig vond, maar aan het eind veel minder prettig. Dan krijg je zoiets: [aanwijzen].

Het kan natuurlijk ook andersom, begin minder prettig dan verderop. Dan krijg je dit: [aanwijzen].

Het kan natuurlijk ook iets er tussen zijn”.

Het blijkt dus, dat aan ppn gevraagd wordt een globale indruk te geven.

Op grond van de door pp. getekende curven kan bij elk probleem, aangegeven op de X-as, de corresponderende waarde op de Y-as worden bepaald. Om nu de ontwikkeling van de satisfactie van een persoon te bepalen, wordt zijn *gemiddelde* score van de eerste vijf problemen vergeleken met zijn gemiddelde over de laatste vijf problemen. In tabel 24 volgen de resultaten; indien de waarde van de laatste vijf problemen hoger is, neemt de satisfactie gedurende de zitting toe (+), is deze lager dan neemt de satisfactie af (—).

Tabel 24

Toeneming (+) en afneming (—) van satisfactie (vraag 6)

	+	—	±
M <sub>I</sub> Z <sub>I</sub>	9	10	1
M <sub>I</sub> Z <sub>II</sub>	11	7	2
M <sub>II</sub> Z <sub>I</sub>	15	3	2
M <sub>II</sub> Z <sub>II</sub>	17	2	1

De verschillen tussen het aantal „toenemingen” en het aantal „afnemingen” in satisfactie zijn opvallend groot in M<sub>II</sub>Z<sub>I</sub> en in M<sub>I</sub>Z<sub>II</sub>.

Deze twee verschillen zijn significant op .05-niveau (Sign-Test, tweezijdige toetsing).

Een beoordelaar, niet op de hoogte van het experiment, heeft de door de ppn getekende curven „globaal” beoordeeld; hij heeft iedere curve op grond

van een „totale indruk” ingedeeld in een van drie klassen: oplopend (+), gelijkblijvend ( $\pm$ ), dalend (—).

Het resultaat van deze „globale” methode is gelijk aan dat van de hierboven vermelde „exacte” methode: meer dan 80% der beoordeelde curven komt in beide methoden in dezelfde categorie (toeneming, afneming, gelijk) terecht; en de statistische toetsing leidt in beide gevallen tot hetzelfde resultaat.

Hoewel de „globale” methode het voordeel heeft dat deze het dichtst benadert wat pp. zelf deed, is de andere methode verre te prefereren omdat de subjectiviteit van de „beoordelaar” is uitgeschakeld.

### Conclusie

In de MII-condities tonen 32 ppn, naar hun eigen oordeel, een toenemende satisfactie gedurende de werkperiode, tegenover 5 ppn een afnemende. In MI zijn deze cijfers respectievelijk 20 en 17. In de MII-condities blijkt duidelijk de tendentie tot toeneming van de satisfactie tijdens de werkperiode. Zoals blijkt uit de gegevens, speelt de Z-variabele geen rol.

Tijdens de zitting, namelijk na het derde, zevende en elfde probleem, vraagt een der onderzoekers aan pp.:

„En . . . hoe gaat het hier?”

Deze weinig gerichte vraag leidt zelden tot duidelijke antwoorden; daarom is vooral de *toon* van pp's antwoord belangrijk. Deze wordt als positief, negatief of feitelijk constaterend geclassificeerd.

We zullen de antwoorden op de eerste en derde vraag met elkaar vergelijken; deze twee vragen zijn dus gesteld in de eerste en in de laatste periode. Een rechtstreekse vergelijking met de gegevens op blz. 92 is dus mogelijk.

Voor de bewerking hebben we de antwoorden ingedeeld in positieve antwoorden (+) en niet positieve antwoorden (—). In tabel 25 zijn de *veranderingen* vermeld die optreden in het derde antwoord, vergeleken met het eerste. Ook de niet veranderde reacties zijn vermeld.

Tabel 25  
Vergelijking van satisfactie bij begin en einde van het werk

	+ $\rightarrow$ +	+ $\rightarrow$ —	— $\rightarrow$ +	— $\rightarrow$ —	totaal
MIZI	1	5	2	12	20
MIZII	2	3	2	13	20
MIIZI	5	3	7	5	20
MIIZII	7	1	9	3	20

+  $\rightarrow$  + betekent dat bij eerste en derde vraag de reactie positief was

+  $\rightarrow$  — eerste reactie positief, derde negatief

Bij toepassing van de Chi-kwadraat-methode-van-verandering (<sup>102</sup>,

228—231), geeft alleen MII ZII een significante toeneming van de satisfactie te zien ( $.02 < p < .03$ , tweezijdige toetsing).

Combinatie van de ZI-, ZII en MI-condities leidt niet tot verschillen. Wel significant is de toeneming van de satisfactie in de gecombineerde MII-condities ( $.01 < p < .02$ ).

### *Conclusie*

Van de 40 MII-ppn vertonen 16 een toeneming in satisfactie tijdens de zitting, 4 een afnemende satisfactie, terwijl 12 positief, 8 negatief blijven. Deze toeneming is significant. Veranderingen in ZI, ZII en MI zijn niet significant.

Conclusie over de metingen van de ontwikkeling der satisfactie. Twee metingen zijn verricht: pp. reconstrueert na afloop van de zitting het verloop van zijn satisfactie. En tijdens de zitting zelf worden metingen verricht, waarvan de resultaten met elkaar vergeleken kunnen worden.

Alleen de M-variabele blijkt duidelijke invloed op de ontwikkeling van de satisfactie te hebben: in de MII-condities, waar pp. macht uitoefent over twee andere groepsleden, neemt zijn satisfactie tijdens de zitting toe.

### V.2.6. BELANGRIJKHEID VAN POSITIE

De zevende vraag, die ppn na afloop van de werkperiode gesteld werd, heeft betrekking op de „belangrijkheid” van ieders positie in de groep.

Het woord „positie” is noch in de Inleiding, noch tijdens de werkperiode, noch in de voorafgaande vragen gebruikt; bij het oproepen in de werkperiode wordt gesproken over „post” (vgl. blz. 72).

De volgende vraag wordt aan pp. voorgelegd:

7. „Hoe groot denk je dat de belangrijkheid is van de positie van ieder der leden van jouw groep?”

1.	—————
2.	—————
3.	—————
4.	—————
onbelang- rijk	belangrijk

Tegelijkertijd wordt de vraag toegelicht:

„Kijk, dan kan je aangeven voor alle leden van de groep, voor 1, 2, je zelf en 4. (Aanwijzen). Loopt van onbelangrijk naar belangrijk. (Aanwijzen).

Kijk, als ik goed begrepen heb is er bij jullie dus een soort werkverdeling

geweest; we willen graag weten, hoe die posities van de verschillende mensen waren”.

Indien pp. antwoordt dat er geen verschil was, dat alle posities gelijk waren, vraagt de interviewer: „Dus eh . . . alle posities waren gelijk?” De bedoeling van deze laatste vraag is om pp. te beïnvloeden in de richting van het aangeven van verschillen in belangrijkheid.

Met deze vraag wilden de onderzoekers pp's taxatie van zijn eigen „belangrijkheid” bepalen. Echter is uit de antwoorden ook te bepalen, welke rang pp. zichzelf qua „belangrijkheid” toekent, hoewel dit niet, zoals bij de satisfactie-vraag (blz. 84), expliciet gevraagd wordt.

Deze vraag was tijdens de proefexperimenten geïntroduceerd, omdat we hoopten hem te kunnen gebruiken als onafhankelijke controle op de Z-variabele. Daarom werd bij het stellen van de vraag verwezen naar de „werkverdeling” en krachtige druk uitgeoefend op pp. om in zijn taxaties verschil te maken; dit laatste deden we nooit bij een der andere vragen, die betrekking hebben op de afhankelijke variabelen <sup>1)</sup>.

Hoewel tijdens de proefexperimenten sterke twijfel ontstond of met de belangrijkheidsvraag de Z-variabele geïsoleerd werd van de M-variabele, hebben we de vraag gehandhaafd, omdat andere onderzoekers hem hadden gebruikt (vgl. blz. 19 en 20, 35—37) en nieuwe ervaringen ermee gewenst waren.

In tabel 26 worden pp's taxaties van de eigen belangrijkheid samengevat:

Tabel 26  
Belangrijkheid van eigen posities: zelftaxatie

$M_I Z_I$	=	6.00
$M_I Z_{II}$	=	6.30
$M_{II} Z_I$	=	6.44
$M_{II} Z_{II}$	=	7.44

In de variantie-analyse blijkt dat noch de M-variabele, noch de Z-variabele een significant effect heeft ( $.10 < p < .25$ ).

De directe „taxatie van de eigen belangrijkheid” leidt dus niet tot verschillen tussen de  $M_I$ - en  $M_{II}$ -condities en tussen de  $Z_I$ - en  $Z_{II}$ -condities.

Echter leidt analyse van de „impliciete” rangordening, die pp. aanbrengt, wel tot verschillen. Zoals hierboven reeds geconstateerd is wordt aan pp. niet gevraagd, wie de belangrijkste positie heeft, wie op één na de belangrijkste etc. Maar op grond van de taxaties op de vier rating-scales

<sup>1)</sup> In dit verband is op te merken dat alle metingen van de afhankelijke variabelen (satisfactie en de variabelen in verband met het gedrag ten opzichte van de anderen in de machtsstructuur) voorafgaan aan de belangrijkheidsvraag.

is het mogelijk te bepalen, welke rang hij zichzelf wat betreft „belangrijkheid” toekent.

Samenvatting van deze resultaten volgt in tabel 27.

Tabel 27  
Belangrijkheid van eigen positie: gemiddelde rang<sup>1)</sup>

	$M_I \leftrightarrow M_{II}$ $Z_I \leftrightarrow Z_{II}$	$p < .0001$ $p < .01$
--	--	--------------------------

1 duidt de belangrijkste positie aan, 2 de op een na belangrijkste, enz.)

Hier blijkt dus niet alleen de M-variabele, maar ook de Z-variabele effect te hebben!

Nadere analyse toont aan dat deze rangverschillen een resultaat zijn van de *verhouding van de zelftaxaties door pp. en zijn taxaties van de posities 2/3 en 4*, en niet van de verhouding tussen de zelftaxatie door pp. en zijn taxatie van positie-1 (de leider). Dit lichten wij nu toe:

In tabel 28 zijn hiertoe de gemiddelden vermeld van de zelftaxatie door pp., minus zijn taxatie van posities 2/3 en 4 (dus positie-1 valt hier buiten).

Tabel 28  
„Belangrijkheid van positie”: zelftaxatie minus taxatie van 2/3 en 4

$M_I Z_I$	=	- 0.97
$M_I Z_{II}$	=	+ 0.13
$M_{II} Z_I$	=	+ 0.93
$M_{II} Z_{II}$	=	+ 2.07

Variatie-analyse leidt tot significante verschillen tussen  $M_I$  en  $M_{II}$  ( $p < .001$ ) en tussen  $Z_I$  en  $Z_{II}$  ( $.01 < p < .05$ ).

*Echter leidt vergelijking van de zelftaxaties der ppn met hun taxaties van „positie-1” niet tot verschillen.* Indien variatie-analyse wordt toegepast op de waarden, verkregen door pp's taxatie van positie-1 te verminderen met zijn zelf-taxatie, wordt geen significant verschil aangetoond, zelfs niet voor de M-variabele.

<sup>1)</sup> Toegepast is de Mann-Whitney U Test, met Hemelrijks correctie voor „ties”. Condities die significant verschillen, zijn verbonden door een lijn; p-waarden (eenzijdige toetsing) zijn aangegeven als volgt:

$.01 < p < .05$	★
$.001 < p < .01$	★★
$.0001 < p < .001$	★★★
$.00001 < p < .0001$	★★★★

Uit deze twee analyses kan worden afgeleid dat de in Tabel 27 vermelde rangverschillen berusten op de *relatie* van zijn zelf-taxaties tot zijn taxatie van de posities 2/3 en 4.

Door deze resultaten van de belangrijkheidsmeting dringt zich zeer sterk het probleem op, wat deze meting betekent.

Reeds eerder stelden wij dat deze taxatie van eigen belangrijkheid geen satisfactiemeting is (vgl. blz. 20). Kan deze opvatting gehandhaafd blijven in het licht van de hier weergegeven resultaten?

Onze conclusie op grond van de resultaten is, dat de belangrijkheidsmeting inderdaad geen satisfactiemeting is.

De *directe taxaties* van eigen belangrijkheid door ppn leiden tot geen enkel significant verschil, zelfs niet tussen de MI- en MII-condities (tabel 26). En juist tussen deze twee, tussen MI en MII, hebben wij in deze paragraaf 2 consistente verschillen gevonden wat betreft de werksatisfactie, de geobserveerde dissatisfactie-opmerkingen, obstructief gedrag en de ontwikkeling van de satisfactie.

Vervolgens kan men zich afvragen of deze „directe taxatie” wel de meest adaequate meting is en of niet de „relatieve taxatie”, waarin pp's belangrijkheid meer in het kader van de belangrijkheid der andere groepsleden tot uitdrukking komt, een subtielere meting is die een scherpere analyse mogelijk maakt. Hier is het volgende argument tegen in te brengen.

Op de *werksatisfactie*-gegevens hebben wij een zelfde analyse toegepast als de analyse, waarvan de resultaten in tabel 28 zijn samengevat: dus pp's taxaties van eigen satisfactie zijn in verband gebracht met zijn taxaties van de satisfactie van „posities” 2/3 en 4. Deze analyse van de *relatieve* satisfactietaxaties leidt tot precies dezelfde resultaten als de analyse van de *directe* taxaties door ppn van de eigen satisfactie (vgl. tabel 19 etc.). Wat betreft de *satisfactie* blijken de verschillende analyses dus hetzelfde resultaat te geven. Het lijkt dus niet verantwoord om de verschillen in resultaat tussen de *relatieve belangrijkheidsmeting* en de *directe belangrijkheidsmeting* aan een *technisch* verschil tussen beide toe te schrijven.

Op grond van het bovenstaande concluderen wij dat de *belangrijkheidsvraag geen satisfactiemeting is* <sup>1)</sup>, en dat de „relatieve” meting niet een subtielere meting is dan de directe. De vraag is hoe het resultaat van de „relatieve” belangrijkheidstaxatie dan wèl kan worden geïnterpreteerd. Hierbij stelt vooral het verschil tussen de ZI- en ZII-condities ons voor een probleem.

De volgende overwegingen leiden tot een positieve interpretatie: wanneer wij de condities MIIZI en MIIZII met elkaar vergelijken, weet pp. in MIIZII:

ten eerste: dat hij zelf de oplossing maakt;

<sup>1)</sup> Deze mening wordt gedeeld door andere onderzoekers, zoals Guetzkow en Trow (Vgl. blz. 37 en 43).

ten tweede: dat posities 2/3 en 4 dit niet doen, want ze ontvangen de oplossing van hem zelf!

En in  $M_{II}Z_I$  weet pp. dat zowel hij zelf als de twee „anderen” (2/3 en 4) niet zelf oplossen, omdat hij zelf de oplossing van positie-1 ontvangt, en de beide anderen weer van hem.

Aldus beschouwd doet hij dus, wat betreft het zelf oplossen, in  $M_{II}Z_{II}$  *meer dan de twee anderen, in  $M_{II}Z_I$  hetzelfde*. Hieruit zou verklaarbaar zijn, dat pp. de relatie van zichzelf tot de twee anderen (2/3 en 4) anders ziet in  $M_{II}Z_{II}$  dan in  $M_{II}Z_I$ , namelijk dat hij zichzelf in  $M_{II}Z_{II}$  *relatief belangrijker* acht dan in  $M_{II}Z_I$ .

In  $M_{I}Z_I$  en  $M_{I}Z_{II}$  ontbreekt aan ppn een dergelijke *objectieve* basis, die tot verschillen kan leiden. Hoewel pp. in  $M_{I}Z_{II}$  uiteraard weet dat hij zijn eigen oplossing maakt, weet hij niet met zekerheid wat de twee anderen (2/3 en 4) doen. Hij weet in ieder geval wel, dat hij, wat betreft het zelf oplossen, niet „minder” doet dan de twee anderen. En in  $M_{I}Z_I$  weet hij in ieder geval, dat hij niet „meer” doet, wat betreft het zelf oplossen, dan de twee anderen, want hij lost in deze conditie zelf niet op.

Tussen  $M_{I}Z_I$  en  $M_{I}Z_{II}$  zou dan een zelfde verschil bestaan als tussen  $M_{II}Z_I$  en  $M_{II}Z_{II}$ : *een verschil in pp's relatie tot de anderen (2/3 en 4) wat betreft de Z-variabele*. Immers, pp. zou in  $Z_{II}$  weten dat hij zelf oplost, terwijl hij ook weet (respectievelijk meent te weten) dat de anderen dit niet doen. In  $Z_I$  doet hij, wat betreft zelf oplossen, zeker niet meer, hoogstens minder dan de anderen, omdat hij zelf niet de oplossing maakt.

De verschillen in „relatieve” belangrijkheid, die in tabel 28 zijn samengevat, zouden voor zover het de verschillen tussen de  $Z_I$ - en  $Z_{II}$ -condities betreft, gebaseerd zijn op pp's perceptie van het zelf oplossen van het probleem, in relatie tot het niet zelf oplossen door de twee anderen (2/3 en 4).

Dat deze relatieve verschillen in de belangrijkheidsmeting tot uitdrukking komen, wordt bevorderd doordat druk op pp. wordt uitgeoefend om *verschillen* tussen de groepsleden aan te geven.

Allereerst immers wordt pp. aangemoedigd om belangrijkheidsverschillen aan te geven door de introductie van de vraag: hierin wordt verwezen naar de *werkverdeling* die in groepen heeft plaatsgevonden. Verder accepteert de interviewer het niet zonder meer, als pp. de groepsleden als even belangrijk ziet. Bovendien kan verwacht worden dat op ppn een „cultuur-bepaalde” druk werkt in de richting van het zich zo belangrijk mogelijk voelen.

Sleutels tot het „zichzelf meer belangrijk achten dan de twee anderen” staan dan ter beschikking van pp. door de verschillen in de  $M$ -variabele, die immers de uitoefening van macht over deze twee anderen betreffen, en door de *relatieve Z-verschillen* die hierboven uitvoerig zijn besproken.

Onze onderstelling is dus dat de belangrijkheidsresultaten de  $M$ - en  $Z$ -variaties reflecteren, zoals onze vage a priori opinie was (vgl. blz. 95).

### *Conclusie op grond van de belangrijkheidsgegevens*

In de gegevens betreffende de directe taxatie van pp's eigen belangrijkheid zijn geen significante verschillen aangetoond. Wèl leidt een „relatieve” taxatie tot verschillen: indien pp's zelftaxatie in relatie wordt gebracht tot zijn taxatie van de twee andere groepsleden, posities 2/3 en 4, blijken er significante verschillen tussen Z<sub>I</sub> en Z<sub>II</sub> en tussen M<sub>I</sub> en M<sub>II</sub>.

De Z-verschillen betekenen een probleem, omdat deze in geen der satisfactiemetingen voorkomen. De eerste conclusie, die wordt getrokken, is dat de belangrijkheidsvraag geen satisfactiemeting is. De tweede, positieve conclusie, is niet geheel zeker. De verschillen in relatieve taxaties tussen Z<sub>I</sub> en Z<sub>II</sub> kunnen in de M<sub>II</sub>-condities volledig herleid worden op *feitelijke* „relatieve” Z-verschillen; in de M<sub>I</sub>-condities is dit slechts gedeeltelijk mogelijk.

Op grond hiervan onderstellen wij dat in de belangrijkheidsvraag de M- en Z-varianties tot uitdrukking komen. Dat het relatieve Z-verschil in de antwoorden op deze belangrijkheidsvraag tot uitdrukking komt, schreven wij toe aan de druk die op pp. wordt uitgeoefend om verschillen aan te geven.

Juist voordat deze publicatie gereed kwam, kregen wij de beschikking over enige zeer relevante gegevens. In proefexperimenten voor een recent onderzoek (zie ook blz. 82), waarbij ppn uit dezelfde populatie, in dezelfde situatie terecht kwamen als in het nu in bespreking zijnde onderzoek, werd de „belangrijkheidsvraag” gebruikt. Maar door een misverstand oefenden de interviewers niet altijd (zoals immers de bedoeling bij deze vraag is) sterke druk uit op ppn indien deze aan alle personen in hun groep gelijke belangrijkheid toekenden. Vijf van de elf ppn maakten nu een gelijke taxatie van alle groepsleden! Het is duidelijk, dat de „aanmoediging” door de interviewer veel invloed heeft op het differentiëren van de taxaties der ppn. Dit ondersteunt de zojuist geformuleerde conclusies.

### V.2.7. CONCLUSIE OVER DE SATISFACTIE-RESULTATEN

Op vijf manieren is de satisfactie der ppn in dit experiment bepaald: door een werksatisfactie-taxatieschaal, door observatie van verbale dissatisfactieuitingen, door observatie van non-verbaal, obstructief gedrag en door twee op de ontwikkeling der satisfactie gerichte procedures. De resultaten zijn zeer duidelijk: machtsuitoefening leidt tot satisfactie: ppn tonen in de M<sub>II</sub>-condities, waarin zij macht uitoefenen over twee andere leden van hun groep, een hogere satisfactie (die ook tijdens de zitting sterk toeneemt) dan in de M<sub>I</sub>-condities, waarin zij een zeer beperkte macht uitoefenen.

De Z-variabele heeft geen belangrijk effect: zelfrealisatie, in dit onderzoek bepaald als het zelf maken van de probleemoplossing, leidt niet tot hogere satisfactie.



Opvallend is, dat met verschillen in de „gepercipieerde eigen belangrijkheid”, die tussen de ZI- en ZII-condities blijken te bestaan, geen verschillen in satisfactie corresponderen.

### V.3. DE AFHANKELIJKE VARIABLE: GEDRAG TEN OPZICHTE VAN ANDEREN IN DE MACHTSSTRUCTUUR

Tot nu toe hebben we ons beziggehouden met het gedrag van de persoon, voor zover betrokken op de eigen uitoefening van macht. Nu zal de houding van het individu ten opzichte van de anderen in zijn groep, die meer of minder machtig dan hij zelf zijn, worden onderzocht. De persoon op positie-1, de „leider”, is in alle condities machtiger dan pp. zelf en de andere groepsleden, terwijl de twee „anderen” (op positie 2 of 3, en 4) in de MII-condities minder machtig dan pp. zijn, in de MI-condities even machtig.

(De gemiddelde Belangrijkeitsrang die pp. zichzelf toekent in de MI-condities = 2.94 (vgl. Tabel 27, blz. 96), terwijl 3.0 de theoretische waarde is, indien pp. zich even belangrijk acht als 2/3 en 4.)

Dit gedrag ten opzichte van de anderen wordt onderzocht door middel van sociometrische keuzevragen en door middel van schalen, waarin de bekwaamheid wordt getaxeerd.

#### V.3.1. KEUZEPROCESSEN

De meest adaequate vraag voor het bepalen van de unificatie- en separatietendities (blz. 65 e.v.) is een sociometrische vraag over voorkeur, respectievelijk verwerping.

De interviewer begint met de volgende inleiding:

„Je hebt nu in een groep samengewerkt met 3 anderen, 1, 3 en 4 niet? En nu hebben wij een vraag die een beetje grappig lijkt, en die over hen gaat. De antwoorden blijven weer geheim; wij willen alleen maar weten of je met dit werken in een groepje op deze manier een soort indruk van elkaar krijgt”.

Dan wordt het eerste deel van de vraag aan pp. voorgelegd:

5. „Met wie van de leden uit deze groep zou je het liefst een fietstochtje willen maken?” . . . .”

„Met wie in de laatste plaats? . . . .”

„Lees maar tot en met . . . laatste plaats. De bedoeling is dat je op ieder der stippelijntjes minstens 1 nummer, dus 1 of meer nrs., invult”.

Dan volgt weer een inleidende opmerking van de interviewer, met het tweede deel van de vraag:

„Ja, nou staat hier net zo'n vraag, alleen als je gaat kamperen duurt het langer en ben je helemaal op elkaar aangewezen”.

- (5) Met wie zou je het liefst samen willen gaan kamperen? . . . .  
 Met wie in de laatste plaats? . . . .

En de inleiding tot het laatste deel van de vraag luidt:

„Ja, en de laatste vraag is natuurlijk nog weer belangrijker, dat duurt nog langer, dan zit je een jaar met elkaar”.

- (5) Met wie zou je het liefst samen in één dienstverband willen zijn? . . . .  
 Met wie in de laatste plaats? . . . .

Op ieder stippelijntje moet minstens één persoon worden ingevuld; in de proefexperimenten was namelijk gebleken, dat zonder deze dwang ppn nooit een negatieve keuze uitbrachten. De vraag werd dus in deze vorm gebracht, hoewel dit voor de latere analyse een nadeel betekende.

In tabel 29 zijn de positieve (+) en negatieve (—) keuzen vermeld, uitgebracht op positie-1 (de „leider”) en „de anderen” (positie 2/3 en 4) bij de derde subvraag (de antwoorden op de drie subvragen tonen een grote overeenstemming).

Tabel 29  
 Keuzevraag, derde gedeelte (vraag 5)

	keuzen op positie-1		keuzen op „anderen”	
	+	—	+	—
MrZ <sub>I</sub>	10	6	14	17
MrZ <sub>II</sub>	15	3	9	21
MnZ <sub>I</sub>	16	2	4	20
MnZ <sub>II</sub>	16	1	5	20
alle condities	57	12	32	78

In deze gegevens kan de tendentie om positieve keuzen uit te brengen op positie-1 niet geïsoleerd worden van de tendentie tot negatieve keuzen van „de anderen” (2/3 en 4).

Het keuzeproces is duidelijk relatief: voorkeur voor een persoon impliceert verwerping van een ander.

Uit de gegevens in tabel 29 blijkt, dat er ten opzichte van de (machtige) bezetters van positie-1 een veel positievere houding bestaat dan ten opzichte van de (minder-machtige) bezetters van posities 2/3 en 4 (de „anderen”). Het verschil tussen de positieve en negatieve keuzen, uitgebracht op positie-1, is groot en zeer significant ( $.00001 < p < .0001$ ). Een andere mogelijkheid om deze gegevens weer te geven is te constateren, dat er significant meer negatieve keuzen op „de anderen” zijn uitgebracht dan positieve keuzen ( $.0001 < p < .001$ ).

Wanneer de condities met elkaar worden vergeleken, blijkt de analyse van de „keuze op anderen” tot een verschil tussen  $M_I$  en  $M_{II}$  te leiden: in  $M_I$  zijn er, zoals uit tabel 29 blijkt, 23 „anderen” positief gekozen, tegenover 38 negatief; in  $M_{II}$  staan er tegenover 9 positieve keuzen 40 negatieve. Het verschil is significant ( $.01 < p < .02$ ). De Z-variabele heeft geen effect.

Ook hier is het mogelijk om de feiten weer te geven vanuit de keuzen op positie-1. In tabel 29 blijken er, wat deze betreft, geen duidelijke conditieverschillen, omdat de positieve gerichtheid hier zo geprononceerd is. Het aantal der ppn, die *alleen* op positie-1 positieve keuzen uitbrachten, is bepaald; deze gegevens volgen in tabel 30.

Tabel 30

Uitsluitend-positieve keuzen op positie-1

$M_I Z_I$	=	7 (totaal = 20)
$M_I Z_{II}$	=	11 (totaal = 20)
$M_{II} Z_I$	=	16 (totaal = 20)
$M_{II} Z_{II}$	=	14 (totaal = 19)

In  $M_I$  maken 18 van de 40 ppn een exclusieve positieve keuze van positie-1, in  $M_{II}$  doen 30 ppn dit (tegenover 9 die dit niet deden).

In  $M_{II}$  is het verschil tussen het aantal der ppn die dit wel doen en degenen die dit niet doen, significant ( $p < .01$ ). Het verschil tussen de  $M_I$ - en  $M_{II}$ -condities is eveneens significant ( $.001 < p < .002$ ).  $Z_I$  en  $Z_{II}$  verschillen niet.

### *Conclusie op grond van de „keuze”-resultaten*

De resultaten van het keuzeproces kunnen aldus worden samengevat:

1. Er bestaat bij de individuen een sterke tendentie in de richting van een relatieve voorkeur voor de meer machtige personen in hun groep, de bezetters van positie-1.
2. Deze tendentie tot relatieve voorkeur voor de machtige personen is sterker, naarmate de personen zelf in een relatief machtiger positie zijn (namelijk in de  $M_{II}$ -condities).

### V.3.2. PERCEPTIE-PROCESSEN

Hierbij was het de bedoeling, na te gaan, hoe pp. zijn eigen bekwaamheid, alsmede de bekwaamheid der andere groepsleden percipieert. Als een onderdeel van vraag 4 wordt, zonder verdere inleiding, het volgende aan pp. gevraagd:

„Had ieder der anderen even goed jouw werk kunnen doen?”  
 „Wie wel?” ....  
 „Wie niet?” ....

Interviewer merkt dan op, dat over ieder der drie anderen een oordeel wordt gevraagd. „Alle nummers moeten worden ingevuld, maar zij kunnen ingevuld worden op een van de twee open plaatsen”.

De resultaten zijn vermeld in tabel 31.

Tabel 31

„Perceptie van bekwaamheid” (vraag 4, tweede deel)

	mening over positie-1		mening over anderen (posities 2/3 en 4)	
	+	—	+	—
M <sub>I</sub> Z <sub>I</sub>	18	2	38	2
M <sub>I</sub> Z <sub>II</sub>	19	1	35	5
M <sub>II</sub> Z <sub>I</sub>	18	1	31	8
M <sub>II</sub> Z <sub>II</sub>	17	0	28	10
	72	4	132	25

Drie analyses zijn verricht:

Allereerst kan geconstateerd worden, dat veel meer positieve dan negatieve keuzen worden uitgebracht. De verdelingen van positieve en negatieve keuzen, uitgebracht op positie-1 en op posities 2/3 en 4, zijn beide significant verschillend van een toevallige verdeling ( $p < .00001$ ). Dit resultaat was te verwachten omdat, zoals is vermeld, hier geen dwang op pp. wordt uitgeoefend om negatieve keuzen te maken.

Belangrijker is de tweede analyse, waarin de meningen der ppn over de bezetters van positie-1 vergeleken worden met de meningen over „de anderen” (2/3 en 4). De mening over positie-1 is positiever dan de mening over de andere twee ( $p < .01$ ).

In de derde analyse worden verschillen tussen de condities getoetst. Wat betreft de mening over anderen zijn ppn in de gecombineerde MII-condities significant meer negatief dan de MI-proefpersonen ( $p < .01$ ). Z<sub>I</sub> en Z<sub>II</sub> verschillen niet.

Opnieuw, evenals bij de keuzeprocessen, is de perceptie van positie-1 dermate positief, dat geen verschillen tussen condities optreden. En opnieuw kan een meer verfijnde analyse worden toegepast door het bepalen van het aantal ppn dat uitsluitend de bezetter van positie-1 positief taxeert.

Tabel 32

Uitsluitend-positieve perceptie van positie-1


M <sub>I</sub> Z <sub>I</sub>	0 (n = 20)
M <sub>I</sub> Z <sub>II</sub>	1 (n = 20)
M <sub>II</sub> Z <sub>I</sub>	4 (n = 20)
M <sub>II</sub> Z <sub>II</sub>	3 (n = 19)

Vergelijking met M<sub>I</sub> en M<sub>II</sub> leidt met Fishers exacte methode (zie voetnoot blz. 79) tot een exacte p-waarde = .027.


In het eerste deel van deze vraag beoordeelt pp. zijn eigen bekwaamheid en aspiraties in vergelijking met die van de bezetter van positie-1. Het in de hypothese voorspelde resultaat blijft uit.

Dit deel van de vraag is:

Zou je zèlf het werk van de „leider” even goed hebben kunnen doen?

niet zo goed  even goed

Had je dat werk (van de leider) graag zelf willen doen?

liever niet  graag

De resultaten van deze beide vragen zijn geheel ondoorzichtig, zoals blijkt uit tabel 33.

Tabel 33

	perceptie van eigen bekwaamheid	perceptie van eigen aspiratie
M <sub>I</sub> Z <sub>I</sub>	7.47	7.03
M <sub>I</sub> Z <sub>II</sub>	8.11	8.19
M <sub>II</sub> Z <sub>I</sub>	8.50	8.38
M <sub>II</sub> Z <sub>II</sub>	7.05	7.14

In de variantie-analysen blijken de M- en Z-variabelen geen invloed te hebben, maar in beide kolommen geven M<sub>I</sub>Z<sub>II</sub> en M<sub>II</sub>Z<sub>I</sub> de hoogste uitslag, hetgeen in de „aspiratiegegevens” leidt tot een significante interactie ( $p < .01$ ). Wat betreft de bekwaamheidsgegevens is de interactie niet significant ( $.05 < p < .10$ ).

Deze bevindingen kunnen wij niet zinvol interpreteren. In een recent ontworpen onderzoek stellen we deze vraag in een enigszins gewijzigde vorm.

*Conclusie op grond van de perceptieprocessen*

1. Bij het beoordelen van bekwaamheden van anderen met betrekking tot het eigen werk manifesteert zich bij de individuen een tendentie om de bekwaamheden van de meer-machtige groepsleden positiever te percipiëren dan van de minder-machtigen.
2. Deze tendentie is sterker, naarmate de individuen zelf machtiger zijn.

Voor conclusie 2 geldt, dat een van de twee componenten, namelijk de tendentie om de minder-machtigen negatiever te beoordelen, geïsoleerd is in de bewerking en op zichzelf is aangetoond. Tot op zekere hoogte is dit ook gebeurd met de tendentie om de meer-machtigen positief te percipiëren. (Vgl. tabel 32).

## HOOFDSTUK VI

### CONCLUSIES OVER GROEPSSTRUCTUUR EN SATISFACTIE

#### VI.1. MACHT EN ZELFREALISATIE

In een serie experimentele studies over de samenhang van de communicatiestructuur van groepen en de satisfactie der leden zijn enkele theorieën geponeerd ter verklaring van de satisfactieverschijnselen. Bij de bespreking (in Hoofdstuk II) bleek dat in verschillende van deze theorieën zeer sterk de nadruk werd gelegd op kenmerken van de *topologische* structuur.

Echter: de topologische structuur bepaalt, wat *mogelijk* is en de satisfactie der individuen kan dus niet direct verklaard worden vanuit de topologische structuur. Daartoe is de constructie van *dynamische* <sup>1)</sup>, zogenaamde interveniërende, variabelen noodzakelijk.

Het bleek ons ook, dat indien de topologisch georiënteerde onderzoekers tot het formuleren van meer dynamische theorieën kwamen, zij hierin nog steeds het „mogelijke” lieten prevaleren over het feitelijke. In de „Independence of action”-theorie, bijvoorbeeld, wordt gesteld dat het „onafhankelijk-van-de-anderen-zijn” tot satisfactie leidt. In deze negatieve formulering blijft geheel onbepaald, waartoe de onafhankelijkheid *in feite* voert.

Wij kiezen als ons uitgangspunt ter verklaring van de satisfactie niet, zoals de Independence-theorie, het onafhankelijk-van-anderen-zijn, niet de vrijheid-van, maar de vrijheid-tot.

In de onderzochte experimentele situaties kan de algemene „vrijheid-tot” gespecificeerd worden als: vrijheid tot ontplooiing van activiteit, vrijheid tot ontplooiing van verantwoordelijkheid voor de taakvervulling en vrijheid tot ontplooiing van macht over anderen.

Beslissend voor de satisfactie der individuen is niet de topologische structuur, maar de dynamische groepsstructuur die zich tijdens het werk ontwikkelt op grond van de eisen en beperkingen, die de totale werksituatie (waartoe ook de topologische structuur behoort) stelt aan de groep.

In deze dynamische structuur verschillen de groepsleden wat betreft de *activiteit* die zij ontplooiën, de *macht* die zij uitoefenen en de *verantwoordelijkheid* die zij dragen voor de taakvervulling.

Van deze drie variabelen is vooral de activiteit beschouwd als determinant van satisfactie. Verschillende onderzoekers hebben getracht hiervan

<sup>1)</sup> Het begrip „dynamisch” hanteren wij in de strikte betekenis (vgl. blz. 7).

het empirisch bewijs te leveren, maar de resultaten bleken niet zeer overtuigend te zijn. Op grond hiervan zijn wij sceptisch over de juistheid van de activiteitstheorie: de pure activiteit lijkt ons niet bepalend voor de satisfactie.

Daarom hebben wij de activiteit niet als onafhankelijke variabele in ons experiment geïntroduceerd.

In verband met de hardnekkigheid waarmee de activiteitstheorie steeds weer geponereerd wordt, was het wél gewenst om de activiteit der ppn in ons experiment constant te houden. Dit is volledig gelukt, zodat verschillen in satisfactie in ons experiment niet kunnen worden verklaard door verschillen in activiteit.

De onafhankelijke variabelen in ons experiment zijn machtsuitoefening en zelfrealisatie.

De *zelfrealisatie* van een persoon is door ons opgevat als *zelf verantwoordelijk zijn voor de vervulling van een taak*. Deze variabele neemt in vele motivatietheorieën een belangrijke plaats in, zoals blijkt uit de industrieel sociaal-psychologische en „klinisch”-psychologische literatuur. Verschillende prominente auteurs beschouwen het streven naar zelfrealisatie als de fundamentele tendentie van het individu; het individu streeft er volgens hen naar, om zijn (intellectuele) mogelijkheden te realiseren, om een compleet product te maken, om routinewerk te vermijden, om verantwoordelijk te zijn voor het voltooien van de eigen taak, etc.

Deze hooggestemde theorie vond echter in de tot nu toe gepubliceerde resultaten van empirische onderzoeken niet een zodanige ondersteuning dat hij zonder meer kon worden aanvaard. En in ons experiment, waarin wij de zelfrealisatie hebben gedefinieerd in de zin van individuele taakvervulling, is geen invloed van de zelfrealisatie op de satisfactie aangetoond.

Welke conclusies trekken wij uit dit uitblijven van een positief resultaat?

De manipulatie van de Z-variabele, zoals wij deze hebben gedefinieerd, was in ons experiment zeer krachtig; er bestonden duidelijke verschillen wat betreft deze zelfrealisatie.

Maar toch bleek, in een reeks van satisfactiemetingen en gedragsobservaties, dat door deze krachtige manipulatie geen verschil in satisfactie is veroorzaakt.

In dit verband is het zeer belangrijk dat tussen onze Z<sub>I</sub>- en Z<sub>II</sub>-condities ook een verschil bestaat wat betreft de zogenaamde „informatiebeschikbaarheid”. Deze factor, die volgens de Independence-theorie van Leavitt en Shaw de satisfactie zou determineren, blijkt dus in ons onderzoek geen invloed op de satisfactie te hebben.

Tegenover dit resultaat van ons scherp experimentele ontwerp staan de opvattingen van niet-experimentele onderzoekers, die de zelfrealisatie van grote betekenis in verband met de satisfactie achten. Ook deze onderzoekers trekken hun conclusies op grond van empirisch materiaal. Naar onze



mening is het echter belangrijk, dat in deze niet-experimentele onderzoeken de situatie veel minder in zijn geheel door de onderzoeker gecontroleerd kan worden; bijvoorbeeld is de invloed, die de Z-variabele, als individuele taakvervulling, op de satisfactie heeft, onvoldoende geïsoleerd. En dit is van groot gewicht. Want wij hebben de opvatting dat de *belangrijke menselijke motieven sociaal* zijn en dat zelfrealisatie alleen dan tot satisfactie leidt, als sterke „sociale” motieven in het spel zijn. In de sociale werkelijkheid zijn juist met de individuele taakvervulling in sterke mate sociale motieven verbonden.

In ons experiment heeft de zelfrealisatie *tot op zekere hoogte* een sociaal karakter, omdat een grote mate van zelfrealisatie gepaard gaat met de perceptie van een grote belangrijkheid in vergelijking tot andere groepsliden (vgl. blz. 98).

Maar de zelfrealisatie leidt blijkbaar slechts tot satisfactie, indien het „sociale” karakter ervan (nog) meer geprononceerd is dan in ons experiment.

Verder onderzoek in controleerbare situaties is nodig om de theorie, dat vooral de sociale motieven in verband met de zelfrealisatie beslissend zijn, te preciseren <sup>1)</sup>. Het ligt voor de hand om dan ook het maatschappelijk niveau der ppn hiermee in verband te brengen en bijvoorbeeld ppn te recruteren uit een hoger niveau, dan waartoe onze ppn behoren.

Zelfrealisatie wordt in onze cultuur positief gewaardeerd: in de culturele beïnvloeding, bijvoorbeeld in de opvoeding, wordt zeer sterke nadruk gelegd op de grote positieve waarde ervan.

Een negatieve waarde echter wordt meestal toegekend aan de andere onafhankelijke variabele in ons experiment: de *machtsuitoefening*, in de zin van *het determineren van het gedrag van anderen*.

Een streven naar machtsuitoefening schrijft men in het dagelijks leven wel aan „de anderen” toe, maar ongaarne aan zichzelf.

In de psychologische literatuur wordt de machtsuitoefening soms primitief genoemd: de tendentie tot machtsuitoefening wordt erkend bij dieren <sup>2)</sup> en bij kinderen, maar bij volwassenen zeer negatief gewaardeerd: een volwassene moet hier overheen groeien.

Zowel tegen de absolute positieve waardering van de zelfrealisatie als tegen de absolute negatieve evaluatie van de uitoefening van macht hebben wij bezwaar: *machtsmisbruik* is vergelijkbaar met tendenties om zichzelf terug te trekken in een pathologisch *solipsisme* <sup>3)</sup>. Daarnaast heeft een bepaalde mate van machtsuitoefening soms grote positieve waarde, waar-

<sup>1)</sup> Vgl. 119 en ook 172, 187 e.v.

<sup>2)</sup> Vgl. bijvoorbeeld de satisfactie op grond van „despotisme”, gedemonstreerd in het vaak gepubliceerd gedrag van „gallus domesticus” (110, 949—951).

<sup>3)</sup> 70, 56—63.

van de arbeidsploeg met zijn baas, de schoolklas met zijn leraar, een voorbeeld geven.

Maar al deze evaluaties behoren niet thuis in de empirische wetenschap. Hier gaat het er slechts om, welke variabelen „werken”, dat wil zeggen: effect hebben. En wat dit betreft zijn de resultaten van ons experiment zeer duidelijk:

Allereerst is aangetoond dat de machtsvariabele *in het algemeen* grote invloed op de persoonlijke satisfactie heeft. Terwijl dus in ons experiment de „individuele”, „culturele” zelf-realisatie geen invloed op de satisfactie van onze ppn uitoefent, blijkt de uitoefening van macht-over-anderen, die dus in directe zin sociaal is, wèl van beslissende betekenis te zijn voor de persoonlijke satisfactie. <sup>1)</sup>

Dit is des te opvallender, omdat de proefpersonen, die in ons experiment ten gevolge van grotere machtsuitoefening een hogere satisfactie vertonen, zelf *volkomen afhankelijk* zijn van een ander in hun groep, namelijk van de leider.

Een tweede conclusie op grond van onze resultaten is essentieel in verband met de onderzoekingen en theorieën van Leavitt, Shaw, Guetzkow en anderen.

De experimentele situatie in ons experiment stemt overeen met de situatie, die door deze onderzoekers is onderzocht. Daarom luidt de tweede, meer specifieke conclusie, dat de machtsuitoefening een primaire determinant is van de hogere satisfactie, waarvan bepaalde personen („centralen”, „sleutelpersonen”) in de onderzoekingen van Leavitt e.a. blijk geven.

Het uitgangspunt van ons eigen experiment was de mening, dat in de theorieën van deze onderzoekers de machtsvariabele geheel verwaarloosd is.

Ondanks Hobbes, ondanks Nietzsche, wordt in deze en andere theorieën over het gedrag van de volwassenen de betekenis van het machtsmotief sterk onderschat.

Ondanks onduidelijkheden in de *conceptuele* definities en een onvoldoende *empirische* fundering worden idealistisch geformuleerde theorieën gehandhaafd. Voorbeelden hiervan zijn de „onafhankelijkheidstheorie” (blz. 13 e.v.) en de theorie van de „gelijke belangrijkheid” van personen in posities van ongelijke macht (blz. 37, 38).

Er bestaat geen bezwaar tegen het poneren van „idealistische” theorieën

<sup>1)</sup> Er is geen reden om aan te nemen dat de satisfactiever verschillen tussen M<sub>I</sub> en M<sub>II</sub> verklaard kunnen worden door verschillen in gepercipieerde status. De belangrijkheidsmeting differentieert inderdaad tussen M<sub>I</sub> en M<sub>II</sub>, maar *eveneens* tussen Z<sub>I</sub> en Z<sub>II</sub>, waar *geén* satisfactiever verschillen ontstaan. Dit stemt overeen met het resultaat van Trows studie (vgl. blz. 42 e.v.), waar hogere satisfactie evenmin op een voorafgaande perceptie van hoge status blijkt te berusten. De verschillen in satisfactie tussen M<sub>I</sub>- en M<sub>II</sub>-proefpersonen moeten dus toegeschreven worden aan de verschillen in machtsuitoefening.

in empirische wetenschap. De resultaten van de toetsing der hooggestemde theorieën over zelfrealisatie en over onafhankelijkheid manen echter tot grote voorzichtigheid. Verdere variatie van fundamentele variabelen, zoals de zelfrealisatie, is noodzakelijk. Ook de resultaten van ons experiment betekenen slechts een stap in de richting van een motivatietheorie die in voldoende mate gefundeerd is (111).

## VI.2. GEDRAG TEN OPZICHTE VAN ANDEREN IN DE MACHTSSTRUCTUUR

Dit gedrag is van buitengewone betekenis en heeft betrekking op een fundamentele structuur in het menselijk bestaan. De vergelijking van de superieur - ondergeschikte verhouding in de werksituatie met de ouder - kind relatie in het gezin illustreert dit.

In een aantal studies is dit gedrag reeds object van onderzoek geweest. Lippitt en zijn medewerkers onderzochten de instelling van de weinig machtige groepsleden ten opzichte van de machtigen, voor zover deze blijkt uit voorkeur voor laatstgenoemden en onbewuste nabootsing van hun gedrag („contagious behavior”).

De verklaringstheorie handelt vooral over onbewuste identificatieprocessen; magische identificatie met de machtigen is het gevolg van de wens om de machtsposities te bezetten, daar deze prettiger activiteiten, hogere status, privileges etc. waarborgen.

Festinger ontwikkelt een theorie, die ook uitsluitend op het gedrag van de minder machtige groepsleden ten opzichte van de machtigen is gericht. Bepaalde communicatieprocessen worden door hem geïnterpreteerd als manifestaties van de tendentie om, indien de gewenste posities niet werkelijk bereikbaar zijn, dit doel op irreëel, namelijk op verbaal niveau te bereiken.

Hurwitz, Zander et al. ontwikkelden een theorie om zowel voorkeuren als communicatieprocessen en zelfs perceptieprocessen te verklaren met behulp van één theorie, namelijk de „ego-defensiveness”-theorie. Deze theorie wordt door hen gebruikt om zowel het gedrag van de minder-machtigen ten opzichte van de machtigen als het gedrag van de machtigen zelf ten opzichte van andere machtigen te verklaren. De inhoud van de theorie is dat de machtigen in staat zijn anderen te helpen of tegen te werken, hetgeen tot een gevoel van onbehagen bij deze laatsten leidt. Het gedrag van de individuen ten opzichte van de machtigen zal er nu op gericht zijn, dit gevoel van onbehagen te doen afnemen. Op deze wijze wordt verklaard, dat de weinig-machtigen vooral tegen de machtigen praten, voor dezen „liking” tonen, etc.

Door ons is een theorie ontworpen die eveneens keuze-, communicatie- en perceptieprocessen, zowel van minder-machtigen ten opzichte van machtigen als omgekeerd, in één verband brengt.

Onze theorie verschilt van de „ego-defensiveness”-theorie in die zin, dat hij „offensief” is: wij onderstellen dat er, op grond van het fundamentele

streven naar macht, zowel bij de minder-machtigen als bij de meer-machtigen een tendentie bestaat tot unificatie, tot identificatie met de machtigen en tot separatie van de minder-machtigen. Uitgaand van het begrip „psychologische afstand”, dat gedefinieerd werd als de mate van ongelijkheid wat betreft een bepaalde dimensie, onderstellen wij de volgende tendenties in de individuen:

*een tendentie om de psychologische afstand tussen zichzelf en meer-machtige anderen te reduceren;*

*een tendentie om de psychologische afstand tussen zichzelf en minder-machtige anderen te vergroten.*

In ons experiment blijken deze tendenties tot afstandsreductie en afstandsvergroting zich inderdaad te manifesteren in de patronen van voorkeur en verwerping en in de perceptie van de anderen. (De communicatie kon niet worden onderzocht.) Eveneens onderstelden wij dat:

*naarmate de afstand tussen de meer-machtigen en de persoon zelf kleiner is, naarmate de persoon zelf dus machtiger is, de tendentie tot reductie van de afstand ten opzichte van de meer-machtigen sterker is.*

En ook:

*hoe geringer de afstand tussen de persoon zelf en de weinig-machtigen is (hoe groter — in ons experiment — de afstand tussen de persoon zelf en de machtigen dus is), des te zwakker is de tendentie tot afstandsvergroting ten opzichte van de weinig-machtigen.*

Deze laatste twee hypothesen blijken in onze experimentele resultaten eveneens bevestigd te worden. En in dit verband is de ego-defensivensetheorie zeer inadaequaat, zoals bijvoorbeeld duidelijk wordt uit de inhoud van de voorlaatste hypothese. Want hoe minder machtig de persoon zelf ten opzichte van de machtigen is, des te sterker zou toch, volgens de ego-defensivensetheorie, het gevoel van onbehagen moeten zijn; en des te sterker zou dus het streven van de persoon om dit onbehagen te verminderen tot uitdrukking moeten komen in sterker voorkeur etc. voor de machtigen. Dit gebeurt echter dus niet.

De resultaten kunnen daarentegen fraai geïnterpreteerd worden vanuit onze theorie. De communicatie naar de machtigen, de voorkeur voor dezen en de perceptie, waarin de persoon zichzelf als „gelijk” aan de machtigen beschouwt, verklaren wij niet, zoals de ego-defensivensetheorie, vanuit een *aanvaarding* van de minder-machtige positie, maar vanuit een streven naar meer macht. Zoals wij ook het gedrag ten opzichte van de weinig-machtigen niet als een *aanvaarding* van de bestaande machtssituatie interpreteren, maar als een zich *distanciëren* van de weinig-machtigen. (Nietzsche: „Distanzen aufreizen”) <sup>1)</sup>.

Maar indien de persoon te ver „verwijderd” is van de machtiger positie, indien de functionele afstand te groot is, ziet hij van het bereiken van dit

<sup>1)</sup> 112, 323, 118, 610.

doel af en neemt dus bijvoorbeeld de voorkeur voor de machtigen af.

Deze verschijnselen kunnen juist met behulp van onze theorie uitstekend worden verklaard: hoe machtiger de persoon is, des te sterker is de tendentie (tot afstandsreductie). Hoe minder machtig hij is, des te minder duidelijk manifesteert zich de tendentie.

De theorie vertoont verwantschap met de theorieën over „substitute-locomotion”, „contagious behaviour” en „ego-defensiveness”. Met behulp van deze theorieën kunnen bepaalde gedragingen verklaard worden. Maar de theorieën hebben nog een „open” karakter en het specificeren van de omstandigheden waarin de ene theorie of de andere de meest adaequate verklaring verschaft, is nog maar nauwelijks begonnen.

Wanneer, dat is, in welke omstandigheden, zal de persoon (nog) streven naar het bereiken van machtiger posities? Wanneer zal hij dit opgeven? Hoe zal hij zich, indien hij dit heeft opgegeven, tegenover de machtigen gedragen? Wanneer zal hij hen ontwijken, wanneer zal hij zich aan hen onderwerpen? <sup>1)</sup>

In ons experiment zijn gegevens verkregen over de omstandigheden, in welke de persoon dit streven in zeer krachtige en in zeer zwakke mate manifesteert. Maar, zoals gezegd, betekent dit slechts een begin.

<sup>1)</sup> Over „tendenties om zich te onderwerpen” is door ons een serie experimenten in een veldsituatie verricht, waarvan de resultaten binnenkort gepubliceerd zullen worden.

## TWEEDE DEEL: GROEPSSTRUCTUUR EN GROEPSPRESTATIE

### HOOFDSTUK VII

#### RESULTATEN VAN EERDER VERRICHTTE STRUCTUURONDERZOEKINGEN

##### VII.1. INLEIDING

Dit deel van het boek handelt over determinanten van de groepsprestatie. Evenals het eerste deel begint het met een kritisch overzicht van resultaten, die door andere experimentele onderzoekers reeds verworven zijn en van de theorieën, die op deze resultaten zijn gebaseerd. Ook dit materiaal kan geordend worden door de meer topologisch gerichte studies te onderscheiden van de studies, waarin de onderzoekers zich op een meer dynamisch standpunt stelden.

Onze opvatting is, dat in de „prestatietheorieën” van Leavitt en Shaw, evenals dit het geval was voor de satisfactietheorieën, te zeer de nadruk wordt gelegd op het positionele aspect van de communicatiestructuur en dat het dynamisch <sup>1)</sup> aspect te zeer wordt verwaarloosd. In het volgende hopen wij aan te tonen, hoe essentieel de consequenties zijn die uit het verschil tussen de dynamische en topologische interpretatie volgen.

Bij dit overzicht beperken wij ons in hoofdzaak tot de verschillen tussen die structuren, die onderling het grootst mogelijke verschil tonen, de Cirkel- en Wielstructuren. De reden hiervan is dat in de onderzoeken van Leavitt en Shaw geen preciese relatie blijkt tussen „structuurcentraliteit” en „prestatie” <sup>(109)</sup>.

Maar wel duidelijke verschillen zijn gevonden in de onderzoeken van Leavitt, Shaw, Gilchrist, Guetzkow en onszelf tussen de geprononceerd centrale structuur, het Wiel en de „typische” gedecentraliseerde Cirkel.

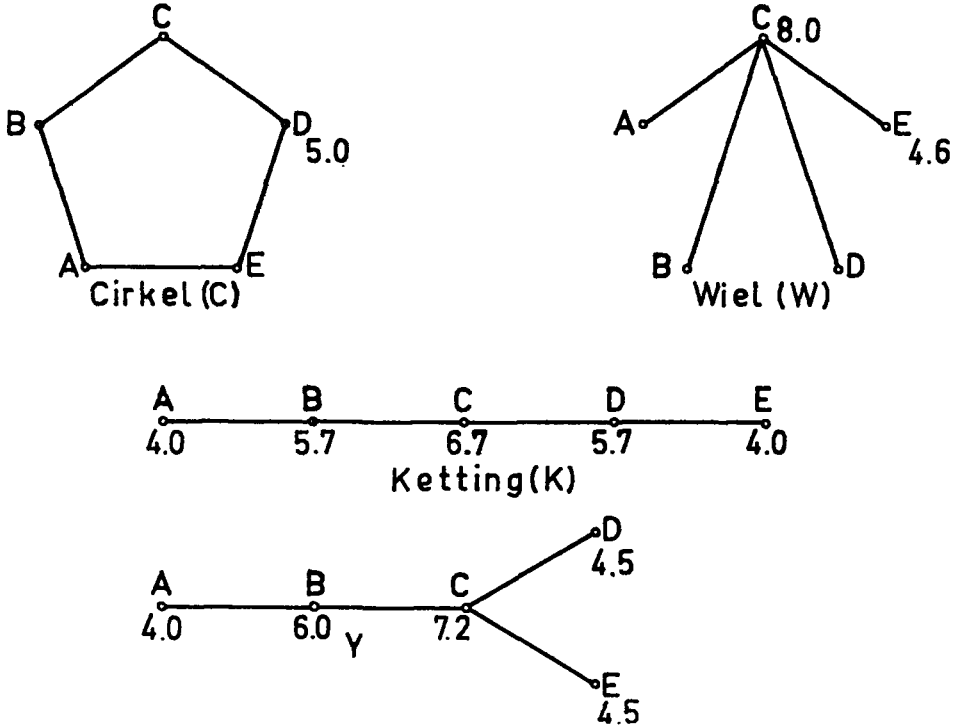
##### VII.2. TOPOLOGISCH GEORIENTEERDE STRUCTUURSTUDIES

###### VII.2.1. ONDERZOEK VAN LEAVITT

Leavitt verrichtte, geïnspireerd door Bavelas' topologische ideeën (vgl. blz. 4—7), een onderzoek naar de vier communicatiestructuren die in Figuur 11 zijn weergegeven.

<sup>1)</sup> Dit begrip heeft voor ons de inhoud, die is omschreven op blz. 7. Het Algemene Deel (blz. 1 tot 10) is in zijn geheel als inleiding tot het Tweede Deel te beschouwen.

Figuur 11



De cijfers bij de posities duiden de „individuele centraliteit” aan. De topologische principes en de definities van de gehanteerde begrippen zijn reeds besproken in het Algemene Deel (blz. 1—10).

Leavitt hanteerde echter nog het begrip „structuur-periferiteit” in plaats van structuur-centraliteit.

Hij berekent een periferiteitsindex door het *verschil* in centraliteit tussen iedere positie in een structuur en de meest centrale positie in die structuur te bepalen. De totale structuurperiferiteit is dan de som van de periferiteitsindices in alle posities in die structuur.

In tabel 34 vermelden wij voor ieder van de structuren de beide maatstaven, zonder op het verschil dat tussen deze bestaat nader in te gaan.

Tabel 34

	C	K	Y	W <sup>1)</sup>
Structuurcentraliteit	25.0	26.1	26.2	26.4
Structuurperiferiteit	0	7.4	9.8	13.6

<sup>1)</sup> Cirkel-, Ketting-, Y- en Wielstructuur worden aangeduid door de hoofdletters C, K, Y en W.

De experimentele situatie is reeds beschreven in het Algemene Deel (blz. 8—10). In ieder der vier condities werkte Leavitt met vijf groepen. De ppn waren „undergraduates” van het Massachusetts Institute of Technology.

De belangrijkste prestatiegegevens hebben betrekking op de tijd die de groep nodig heeft om de problemen op te lossen, op het aantal boodschappen dat verzonden en het aantal fouten dat gemaakt wordt. Deze gegevens volgen in de tabellen 35, 36 en 37.

Tabel 35

Tijden van snelste, afzonderlijke, correcte probleemoplossing  
(5-positie-structuren, Leavitt)

	C	K	Y	W
in minuten	.84	.89	.59	.53
in seconden	50.	53.	35.	32.

Deze tijdmaatstaf is de enige die bij Leavitt een significant resultaat gaf (voor het verschil tussen C en W is  $p < .01$ ).

Tabel 36

Gemiddeld aantal boodschappen per probleem per positie (Leavitt)

C	K	Y	W
5.6	3.7	2.9	2.9

Leavitt onderscheidt van elkaar:

het totaal aantal fouten, dat weergeeft, hoeveel malen in totaal de groepsleden een foute oplossing meedelen;

het aantal definitieve fouten; dat zijn die fouten van het hierboven genoemde totaal, die niet gecorrigeerd worden;

het aantal groepsfouten: duidt het aantal probleemoplossingen aan, waar in de eindoplossing van de groep nog tenminste één fout voorkomt.

Tabel 37

Fouten (5-positie-structuren, Leavitt)

	C	K	Y	W
a. totaal aantal fouten	16.6(7.6)	9.8(2.8)	2.6(0)	9.8(0.6)
b. aantal definitieve fouten	6.4	6.2	1.6	2.2
c. aantal groepsfouten	3.4	1.8	0.8	1.2



Het grote totaal aantal fouten bij het Wiel wordt door Leavitt toegeschreven aan uitzonderlijk gedrag van de centrale persoon in een van zijn groepen, die informatieboodschappen, die hij ontving, opvatte als antwoorden. Na enkele probleemoplossingen werd hem dit duidelijk. Leavitt acht nu de gegevens voor de laatste 8 problemen meer representatief, waarom wij ze hierboven tussen haakjes hebben vermeld.

Een interessant prestatiegegeven betreft de zogenaamde „*foutenverbeteringsmogelijkheid*”. Leavitt wijst er op dat bij de Cirkel 61% van het totaal aantal fouten gecorrigeerd is door de groep, hetgeen veel meer is dan bij een der andere patronen.

Dit lijkt ons echter te algemeen gesteld. Allereerst moet de beschreven gang van zaken bij het Wiel in aanmerking worden genomen, en daarbij komt, dat voor de Y- en Wielstructuren het aantal definitieve fouten wel heel gering is, misschien wel een minimumniveau benadert.

Uit de tabellen 35, 36 en 37 blijkt dus dat de Wielgroepen, wat betreft benodigde tijd, gebruikt aantal boodschappen en gemaakt aantal fouten, tot duidelijk betere prestaties komen dan de Cirkelgroepen.

Leavitt tracht deze verschillen te verklaren vanuit de topologische structureigenschappen. Essentieel is de „*centraliteit*” die als *maatstaf voor de nabijheid van alle andere posities* in de structuur ook een maatstaf is voor de *beschikbaarheid van alle informatie*; deze informatie is nodig voor de oplossing van het probleem en als zodanig zeer belangrijk <sup>1)</sup>.

Leavitt bepaalt allereerst een minimum aantal boodschappen, dat in de verschillende structuren nodig is om de problemen op te lossen. Dit is in alle structuren gelijk (namelijk 8). Vervolgens berekent hij een minimum tijd; volgens deze berekening is de Cirkel aanzienlijk sneller dan het Wiel.

Deze twee theoretische analyses zijn echter niet onafhankelijk van elkaar: de kortere tijd die de cirkelgroepen zouden nodig hebben om het probleem op te lossen, kan slechts tot stand komen als de cirkelgroepen van meer boodschappen gebruik maken dan de wielgroepen <sup>2)</sup>.

Leavitt merkt hierover op dat als bijvoorbeeld de bezetter van de meest centrale positie inziet dat hij het meest centraal is, hij geen informatie meer behoeft uit te zenden. <sup>3)</sup> En Cirkelleden kunnen ieder naar twee zijden uitzenden en zullen dit blijven doen. Op grond hiervan is te verwachten dat de Cirkelgroepen veel meer boodschappen zullen gebruiken dan de Wielgroepen.

Op te merken valt, dat Leavitt zich in deze uiteenzetting over de communicatie verwijderd van zijn topologisch uitgangspunt om de *in feite gevonden* resultaten te verklaren: in tabel 36 blijkt immers, dat de Wielgroepen veel minder boodschappen verzenden.

<sup>1)</sup> 89, 40, 41.

<sup>2)</sup> 89, 40, 42.

<sup>3)</sup> 89, 49.

Ongeveer hetzelfde gebeurt met betrekking tot de tijdenanalyse. Uit tabel 35 blijkt namelijk, dat de Wielgroepen minder tijd nodig hebben dan de Cirkelgroepen. Over deze afwijking van zijn theoretische verwachting merkt Leavitt op dat de ppn niet altijd een optimale organisatie van hun groep ontwikkelen. <sup>1)</sup>

Hier blijkt een zelfde neiging als zich in de satisfactie manifesteerde: de neiging om de prestatieverschillen direct op de topologische structureeigenenschappen te herleiden. Zoals wij reeds eerder vaststelden, bepaalt echter de topologische structuur niet wat werkelijk gebeurt, maar wat *mogelijk* is. Of een bepaalde „positie” de beschikking krijgt over de relevante informatie wordt bepaald door het *feitelijke* communicatieverloop. Het is opvallend dat Leavitt zo sterk de nadruk op de topologische structuur blijft leggen, terwijl hij, zoals hierboven blijkt, door de resultaten gedwongen wordt te verwijzen naar de organisatie die zich ontwikkelt.

Volgens ons is essentieel, wie naar wie *in feite* boodschappen stuurt en welke *inhoud* deze boodschappen hebben. In verband met de betekenis die volgens ons aan het dynamische aspect toekomt, volgen nog enkele gegevens die hierop betrekking hebben, namelijk gegevens over de organisatie van het werk en leiderschap in de groep.

*Organisatie van het werk.* In alle Wiel- en Y-groepen verzamelde de centrale persoon de gegevens, maakte het antwoord van het probleem en zond dit uit. In de Ketting verliep dit ook meestal op deze wijze, maar in een aantal gevallen kwam B of D tot de oplossing en gaf deze dan door aan C. In de Cirkel werden de antwoorden meestal in 2 richtingen uitgezonden, totdat iemand een antwoord uitwerkte of er een ontving.

*Leiderschap.* Aan pp. wordt gevraagd of zijn groep een leider had, en zo ja, wie dit was. In tabel 38 is de gemiddelde „leiderschapsratio” voor de verschillende structuren aangegeven. Deze ratio wordt berekend door het maximum aantal stemmen, dat op één positie is uitgebracht, te delen door het totaal aantal mogelijke stemmen.

Tabel 38

Leiderschaps-ratio (5-positie-structuren, Leavitt)

C	K	Y	W
.24	.48	.68	.92

Terwille van de duidelijkheid vatten wij enkele gegevens uit tabellen 35, 36 en 37 nog samen in tabel 39.

<sup>1)</sup> 89, 47. Voor het verklaren der verschillen in gemaakte fouten oppert Leavitt echter ook topologisch gebaseerde hypothesen (89, 49).

Tabel 39  
 Samenvattingstabel (5-positie-structuren, Leavitt)

	C	K	Y	W
structuurcentraliteit	25.0	26.1	26.2	26.4
structuurperiferiteit	0.0	7.4	9.8	13.6
tijd	.84	.89	.59	.53
boodschappen	5.6	3.7	2.9	2.9
totaal-fouten	16.6(7.6)	9.8(2.8)	2.6(0)	9.8(0.6)
definitieve fouten	6.4	6.2	1.6	2.2

Bij beschouwing van de verschillen in structuurcentraliteit of in (de door Leavitt geprefereerde) structuurperiferiteit blijkt dat de grootste overeenkomst tussen K- en Y-structuren bestaat. In de gedragsgegevens ontbreekt deze echter juist totaal: wat betreft tijd, aantal boodschappen en aantal fouten blijken de Y- en W-structuren betere prestaties te leveren dan de C- en K-structuren. Dit resultaat is vanuit de topologisch georiënteerde theorie van Leavitt dus minder goed te verklaren, terwijl vanuit de gegevens over de werkorganisatie naar onze mening hierop wel enig licht geworpen kan worden: immers de Y- en W-groepen, die betere prestaties leveren dan de C-groepen, zijn gekenmerkt door een sterkere mate van *leiding* die door de bezetters van de centrale positie wordt uitgeoefend.

#### *Conclusies op grond van Leavitts onderzoek*

Leavitt, zich baserend op de topologische structuur, verwacht dat de Cirkelgroepen even veel boodschappen zullen verzenden als de Wielgroepen en minder tijd dan deze zullen gebruiken om de problemen op te lossen (blz. 116). Echter blijkt, dat de Wielgroepen minder tijd en minder boodschappen nodig hebben dan de Cirkelgroepen. Voor de Y-structuren geldt hetzelfde als voor de W-groepen (tabel 39). De K-structuur, die wat betreft structuurcentraliteit veel meer overeenkomst vertoont met de Y-structuur dan met de Cirkel, vertoont echter wat betreft de tijd- en foutenresultaten meer overeenkomst met de Cirkel-structuur dan met de Y-structuur.

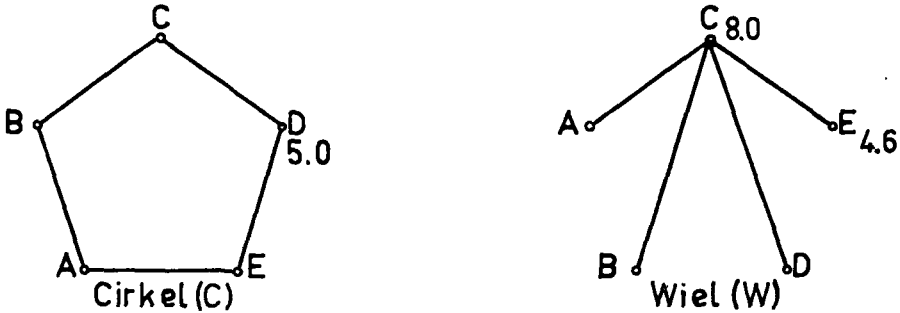
Onze interpretatie is dat de topologische structuur de prestatie niet direct bepaalt, maar dat vooral de gegevens over de organisatie van het werk en over leiderschap belangrijk zijn in dit verband.

#### VII.2.2. NEDERLANDS ONDERZOEK (*Mulder en Eikeboom*)

Mulder en Eikeboom herhaalden Leavitts experiment in Nederland. De bedoeling van dit onderzoek was, na te gaan in hoeverre de resultaten van de Amerikaanse onderzoeken ook in Nederland, met Nederlandse ppn, te voorschijn zouden komen <sup>(109)</sup>.

Twee structuren, Wiel en Cirkel, ieder van vijf posities, zijn onderzocht. Deze zijn weergegeven in Figuur 12. De ppn, eerstejaarsstudenten van de Universiteit van Amsterdam, kenden elkaar niet. Tien Cirkel- en negen Wielgroepen zijn onderzocht.

Figuur 12



Gegevens over de benodigde tijd volgen in tabel 40.

Tabel 40  
Tijden (5-positie-structuren, Mulder en Eikeboom)

	Cirkel	Wiel	p-waarden
tijd per probleem in seconden	172	129	( $p < .10$ ) <sup>1)</sup>
idem, berekend over probleem 2 t/m 15	137	81	( $p = .02$ )
de snelste, afzonderlijke, correcte probleemoplossing	63	34	( $p < .001$ )

<sup>1)</sup> De vermelde p-waarden zijn gebaseerd op tweezijdige toetsing.

De berekening van de problemen 2—15, waarbij dus de eerste probleemoplossing niet wordt meegeteld, is zinvol. Door ons is namelijk, in afwijking van Leavitt en Shaw, geen oefenserie ingelast, zodat de eerste probleemoplossing een soort kennismaking met het probleem is. De Wielgroepen gebruiken voor het oplossen der problemen duidelijk minder tijd dan de Cirkelgroepen.

Het aantal verzonden boodschappen is in tabel 41 vermeld.

Tabel 41  
Gemiddeld aantal boodschappen, per probleem per positie verzonden

Cirkel	Wiel	Wiel, perifere posities	Wiel, centrale posities
5.4	2.3	1.5	5.5

De verschillen in deze tabel spreken voor zich: de Wielgroepen verzenden minder boodschappen. Binnen het Wiel verzenden de bezetters van de centrale positie veruit de grootste proportie der boodschappen.

In tabel 42 zijn de gegevens wat betreft gemaakte fouten samengevat, waarbij totaal aantal fouten wordt onderscheiden van definitieve en groepsfouten (vgl. voor de betekenis van deze begrippen blz. 115).

Tabel 42  
Fouten (5-positie-structuren, Mulder en Eikeboom)

	Cirkel	Wiel	
totaal aantal fouten per groep	10.6	5.4	(p < .10)
aantal definitieve fouten	3.6	1.2	
groepsfouten	2.0	1.0	

De verschillen zijn groot en wij interpreteren ze als een aanduiding voor een tendentie tot minder fouten bij het Wiel.

Wat betreft de „foutenverbeteringsmogelijkheid” (vgl. blz. 116) is in dit experiment geen significant verschil gevonden. Wel is tussen de twee structuren een verschil aangetoond in het overnemen van zogenaamde inzichtshandelingen. Ppn kunnen namelijk twee wegen volgen om hun informatie aan de anderen door te geven. De meest gebruikelijke weg is om te vermelden welke symbolen men heeft. Veel efficiënter (namelijk korter en duidelijker) is het om mee te delen welk symbool men niet heeft. Indien dit inzicht bij een persoon ontstaat, is het mogelijk dat anderen deze methode overnemen of dit niet doen. Gegevens hierover worden gerapporteerd in tabel 43.

Tabel 43  
Inzichtshandeling (5-positie-structuren, Mulder en Eikeboom)

	Cirkel	Wiel	
ontstaan van inzicht (gem. per persoon)	.28	.36	
overnemen van inzichtsmethode (gem. per groep)	3.0	1.56	(p < .03)

In alle Wiel- en Cirkelgroepen komt dit ontstaan van inzicht voor en het verschil is dus belangrijk.

De „evaluatie van de eigen prestatie” leidt niet tot een verschil tussen Wiel en Cirkel.

Wat betreft de organisatie van het werk blijken grote verschillen tussen de beide structuren, zoals bepaald kon worden door analyse van het aantal boodschappen.

Het *theoretisch minimum* aantal boodschappen dat per probleem verzonden moet worden is voor onze 5 punt-structuren  $2(n-1) = 8$ , per positie dus  $\frac{8}{5} = 1.6$ . Dit minimum aantal, 1.6, wordt in werkelijkheid in 67% der Wielgroepen al in de vierde probleemoplossing bereikt en blijft dan tot het einde toe gehandhaafd.

Dit is slechts mogelijk, als er niets anders gebeurt dan dat de 4 periferen hun informatie naar de centrale persoon sturen en deze het antwoord aan de periferen toezendt. Het *waargenomen* minimum aantal bij de Cirkel is 2.8 en dit kwam (eenmaal) voor in de vijftiende probleemoplossing.

In de Wielgroepen wordt dus vanuit de centrale positie op krachtige wijze leiderschap uitgeoefend. Dit wordt ook zo gepercipieerd door ppn, blijkens de resultaten van de leiderschapsvraag. Wij bepalen de leiderschapsratio door het totaal aantal mogelijke stemmen te delen op het maximum aantal stemmen dat op een der posities is uitgebracht. Voor de Cirkel is deze .12, voor het Wiel .80.

### Conclusie

Hoewel enkele detailverschillen blijken tussen Leavitts resultaten en de onze (zijn ppn verzenden in het Wiel meer boodschappen en maken in het algemeen bijna tweemaal zoveel fouten als de Nederlandse studenten) worden de belangrijkste resultaten van zijn onderzoek door onze bevindingen bevestigd en in enkele gevallen scherper gesteld.

Deze overeenkomst tussen de Nederlandse en Amerikaanse resultaten in deze experimenten maakt het verantwoord om ook wat betreft de andere resultaten principiële vergelijkbaarheid te onderstellen.

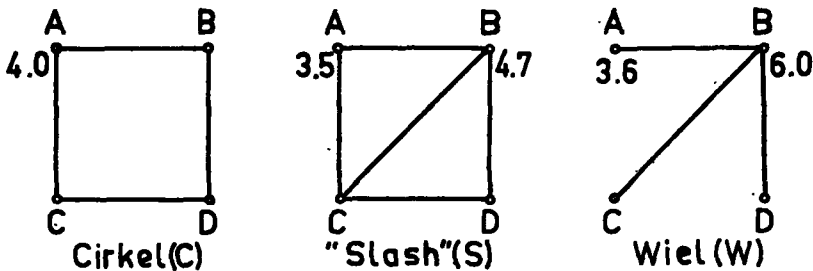
### VII.2.3. ONDERZOEKINGEN VAN SHAW

Deze onderzoeker heeft verschillende experimenten verricht waarin de samenhang tussen topologische structuur en groepsprestatie is onderzocht. Hij heeft ook, op grond van zijn resultaten, een nauwkeurige theorie ontwikkeld, die door ons echter niet als adaequaat aanvaard wordt.

Van zijn resultaten geven wij daarom een uitvoerige samenvatting.

Het eerste onderzoek handelt over 4-positie-structuren, die in Figuur 13 zijn weergegeven (<sup>185</sup>).

Figuur 13



(De cijfers bij de posities duiden de individuele centraliteit aan.)

	C	S	W
Structuurcentraliteit	16.0	16.4	16.8

Binnen iedere structuur zijn 2 informatievariëaties mogelijk: de gelijke verdeling, waarin iedere positie beschikt over 2 gegevens (in totaal zijn er 8 gegevens, zie hieronder);

de ongelijke verdeling, waarin positie A over 5 gegevens beschikt, iedere andere positie over 1 gegeven.

In totaal zijn er dus, als mogelijke combinaties van structuur en info-verdeling, 6 condities; per conditie zijn er 15 groepen. De ppn zijn mannelijke en vrouwelijke studenten in psychologie en sociologie van de Wisconsin Universiteit.

De gestelde problemen verschillen sterk van de door Leavitt gebruikte.

Een voorbeeld ervan is: een klein bedrijf verhuist. Er moeten 4 soorten meubilair overgebracht worden: stoelen, lessenaars, kaartenkasten en schrijfmachines. Hoeveel vrachtauto's zijn er nodig om de verhuizing in één keer te voltooien?

Er zijn 8 informatiegegevens beschikbaar voor de oplossing van het probleem. Het bedrijf bezit in totaal 12 lessenaars (1); 48 stoelen (2); 12 schrijfmachines (3); 15 kaartenkasten (4).

Eén vrachtauto kan vervoeren: 12 schrijfmachines en niet meer (5); 3 lessenaars en niet meer (6); 5 kaartenkasten (7); 24 stoelen (8).

Shaw legt iedere groep 3 van dergelijke problemen voor.

Van de resultaten vermelden wij eerst de „tijden”, „boodschappen” en „fouten”. De tijden van de „snelste afzonderlijke correcte probleemoplossing” vertonen geen significante verschillen; de totale tijden doen dit wel. In tabel 44 zijn van deze laatste de gemiddelden per probleem in minuten vermeld.

Tabel 44  
Tijden (4-positie-structuren, Shaw)

	gelijke info-verdeling			ongelijke info-verdeling		
	C	S	W	C	S	W
1e oplossing	17.71	16.22	16.12	16.05	16.57	16.29
2e oplossing	9.30	10.98	11.68	10.10	11.31	11.57
3e oplossing	8.26	8.52	10.09	7.77	8.61	9.30
totaal	35.27	35.72	37.89	33.92	36.49	37.16

Een significant verschil tussen de 3 probleemoplossingen duidt aan, dat

de ppn moesten leren hoe de structuur te gebruiken. <sup>1)</sup> Geen over-all verschillen worden gevonden tussen de structuren of tussen de 2 info-verdelingen. Echter, de structuur  $\times$  probleemoplossing  $\times$  verdelingsinteractie is significant ( $p < .01$ ).

Bij de derde probleemoplossing neemt het Wiel significant *meer* tijd dan Slash en Cirkel.

Hier blijkt dus dat Shaw het tegenovergestelde van Leavitts resultaat aantoonst: het Wiel gebruikt meer tijd dan de Cirkel.

*Communicatiehoeveelheid.* In tabel 45 volgen de aantallen boodschappen, geanalyseerd voor de verschillende structuren en voor de twee condities (waarbij de informatie gelijk verdeeld is over alle posities, of ongelijk verdeeld).

Tabel 45  
Aantal boodschappen (4-positie-structuren, Shaw)

	C	S	W
„gelijke info”-conditie	16.4	17.3	13.1
„ongelijke info”-conditie	16.7	18.7	12.0

Evenals in de voorafgaande onderzoeken is het aantal verzonden boodschappen in de Wielgroepen kleiner. Het gemiddelde aantal boodschappen dat wordt verzonden is significant lager bij het Wiel dan bij de Cirkel (terwijl de Slash er de meeste nodig heeft). Binnen de Wielgroepen is er opnieuw een opvallende verdeling over de verschillende posities, die in tabel 46 tot uitdrukking komt.

Tabel 46  
Aantal boodschappen per positie <sup>2)</sup> (Shaw)

Cirkel	A, B, C, D = 16.5
Slash	A, D = 14.5
	C, B = 20.1
Wiel	A, B, D = 8.3
	C = 27.4

Het verschil tussen de verschillende posities binnen de Wielstructuur is zeer groot: de meest centrale positie verzendt ruim driemaal zoveel boodschappen als een der andere posities.

<sup>1)</sup> Toegepast is variantie-analyse en Tukey's „gap-test”. Zie 135, 23—26.

<sup>2)</sup> Deze gegevens betreffen de „gelijke informatie” conditie. De „ongelijke” conditie geeft vrijwel gelijke resultaten.



In tabel 47 worden de gemaakte fouten vermeld.

Tabel 47  
Fouten (4-positie-structuren, Shaw)

	C	S	W
„gelijke info”	15.9	12.6	8.8
„ongelijke info”	8.2	7.8	9.2

De Wielgroepen maken in de „gelijke info”-conditie minder fouten, maar het verschil is niet significant. Eén significant verschil is gevonden: de „ongelijke verdeling” leidt tot minder fouten dan de „gelijke verdeling” ( $p < .001$ ).

Opvallend achten wij het, dat de Wielgroepen in de „ongelijke info”-conditie, waar dus een der perifere posities over veel informatie beschikt, relatief veel fouten maken.

*Organisatie van het werk.* Uit de antwoorden op de vraag, om het in de groep ontwikkelde systeem te beschrijven, <sup>1)</sup> is op te maken, dat 2 organisatievormen voorkomen. In de ene wordt alle informatie naar 1 persoon gezonden, die het probleem oplost en het antwoord uitzendt naar alle anderen. In de andere wordt alle informatie naar alle personen gezonden en ieder lost dan het probleem zelf op.

De eerste methode wordt toegepast in 11 (dus in 37%) van de Wielgroepen, door 1 groep in de Slash en door 1 groep in de Cirkel <sup>2)</sup>.

Er is een tendentie in de „ongelijke info”-conditie tot het toepassen van de tweede methode (info naar alle ppn), maar deze is niet significant.

*Leiderschap.* Een rechtstreekse vraag of de groep een leider had, heeft Shaw niet gesteld (hij geeft hiervoor geen redenen aan). In plaats daarvan wordt aan de ppn gevraagd dat groepslid te kiezen, dat zij het meest zouden prefereren voor 6 verschillende activiteiten. Wij geven het gemiddelde aantal unanieme keuzen bij gelijke verdeling <sup>3)</sup> in tabel 48.

Tabel 48  
Unanieme keuzen (4-positie-structuren, Shaw)

C	S	W
0.8	3.2	6.5

De verschillen zijn significant.

<sup>1)</sup> Volgens onze ervaring geven de antwoorden op deze vraag geen juist beeld van de werkelijkheid.

<sup>2)</sup> 135, 37—43.

<sup>3)</sup> 135, 37—43.

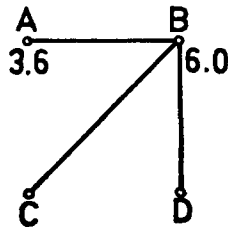
Voordat wij Shaws theorie over de prestatieresultaten aan de orde stellen, zullen eerst twee andere onderzoeken van hem gereleveerd worden.

Gilchrist, Shaw en Walker verrichtten een onderzoek dat nauw aansluit bij het hierboven vermelde, en dat eveneens aan de Universiteit van Wisconsin is gedaan (45). Het heeft voor ons belang in verband met de theorie, die deze schrijvers poneren om een bepaald resultaat van hun onderzoek te verklaren.

Een mogelijkheid van ongelijke verdeling der beschikbare informatie, die Shaw niet heeft onderzocht, is dat de *centrale persoon* over meer informatie beschikt. Daarom werd een experiment opgezet met 3 experimentele Wielcondities, n.l. met gelijke verdeling, met ongelijke verdeling waarbij een der perifere personen de meeste info heeft en met ongelijke verdeling, waarbij de centrale persoon over de meeste info beschikt.

De onderzochte structuur is weergegeven in Figuur 14.

Figuur 14



In iedere conditie zijn 15 groepen onderzocht. Ppn, gestelde vragen, e.d. als bij Shaw.

In tabel 49 zijn de gemiddelde tijden, nodig voor de oplossing van een probleem, van de verschillende posities vermeld. Positie-A beschikt in de „ongelijk-perifeer” conditie over de meeste informatie als de groep begint het probleem op te lossen.

Tabel 49

Tijden (4-positie-Wiel, Gilchrist, Shaw)

	gelijk	ongelijk perifeer	ongelijk centraal
A	11.04	9.05	11.14
B	9.74	10.91	10.54
C, D	11.18	11.13	11.37

Bij gelijke verdeling heeft dus de meest centrale persoon de minste tijd nodig. Bij „ongelijk-perifeer” is de tijd van de perifere positie met de

meeste informatie significant lager dan de tijd van de meer centrale positie.

De tijd van de centrale persoon in „ongelijk centraal”, waar deze persoon zowel de grootste centraliteit als de meeste info heeft, is echter op twee na de kortste in de tabel.

Het blijkt dus dat grote „centraliteit” en het beschikken over meer informatie tot een kortere oplossingstijd leiden, maar de combinatie van deze beide lijkt juist gevolgen in tegenovergestelde richting te hebben. De schrijvers verklaren dit verschijnsel door een *Verzadigingstheorie* („*Saturation*”): indien het aantal te verzenden boodschappen een zeker „optimum” overschrijdt gaat dit de gevolgen van individuele centraliteit tegenwerken.

Wij merken naar aanleiding van deze theorie op, dat het verschil in het aantal boodschappen, dat in tabel 50 blijkt te bestaan tussen de centrale positie (B) in „ongelijk centraal” en deze positie in de twee andere condities, zeer gering is, en daarom lijkt ons de theorie zwak gefundeerd te zijn. (Op deze theorie komen wij later nog terug; vgl. blz. 164, 170).

Tabel 50  
Aantal boodschappen (4-positie-Wiel, Gilchrist en Shaw)

	gelijk	„ongelijk” perifeer	„ongelijk” centraal
A	9.69	12.24	7.31
B	29.60	27.00	31.82
C, D	10.11	7.88	7.73

*Organisatie van het werk.* In 67% der groepen gaat alle info naar iedereen en controleert men elkaars antwoorden. In 28% der groepen ontvangt de centrale persoon alle info en zendt de antwoorden aan alle anderen.

Op blz. 123 hebben wij gezien dat Shaw een tijdenresultaat vindt, dat tegenovergesteld lijkt aan de door Leavitt gerapporteerde bevindingen. In dit onderzoek had hij echter problemen geïntroduceerd die duidelijk verschilden van Leavitts problemen en Shaw veronderstelde daarom een samenhang tussen deze taakmoeilijkheid en zijn tijdenresultaat. In verband hiermee ontwierp hij een experiment waarin de taakmoeilijkheid nader wordt onderzocht (197).

Hij introduceerde 2 gradaties van moeilijkheid: *eenvoudige problemen*, waarin het er, zoals bij Leavitt, slechts om gaat een gemeenschappelijk symbool te identificeren, en *moeilijke problemen*.

Een voorbeeld van een moeilijk probleem kwamen wij op blz. 122 al tegen. Iedere groep loste vier problemen op. (Ppn, experimentele situatie e.d. als bij Shaws 4-positie-structuren).

Twee structuren worden onderzocht, ieder van 3 posities (zie Figuur 15).

Figuur 15



In de tabellen 51, 52 en 53 volgen de prestatie-gegevens.

Tabel 51  
Tijden (3-positie-structuren, Shaw)

	eenvoudige problemen		complexe problemen	
	Cirkel	Wiel	Cirkel	Wiel
1e probleem	3.68	3.86	7.07	8.80
4e probleem	1.21	.83	3.57	4.50

Het verschil tussen Cirkel en Wiel is voor de eenvoudige problemen in het vierde probleem niet significant ( $p < .10$ ), voor de complexe wel. Shaw vat deze gegevens aldus op, dat het Wiel de eenvoudige „Leavitt”-problemen sneller, de complexe daarentegen langzamer oplost dan de Cirkel.

Tabel 52  
Aantal boodschappen (3-positie-structuren, Shaw)

(4e probleem)	Cirkel	Wiel
eenvoudig	7.8	5.3
complex	18.8	10.7

Hier is het Wiel voor beide probleemsoorten meer efficiënt dan de Cirkel en het verschil is voor de complexe problemen geprononceerder.

Tabel 53  
Fouten (3-positie-structuren, Shaw)

Gemiddelde per probleem:		
eenvoudig:	geen verschillen tussen de structuren	
complex:	Cirkel .46	Wiel .83 ( $p < .05$ )

*Organisatie van het werk.* Twee methoden blijken te zijn gebruikt.

1. Alle info naar 1 persoon, deze zendt oplossing rond.
2. Alle personen krijgen de informatie, ieder maakt eigen oplossing.

Bij het Wiel wordt door 50% der groepen de eerste methode gebruikt, zonder dat de probleems soort invloed heeft.

Bij de Cirkel wordt steeds de tweede methode toegepast.

Uit dit onderzoek blijkt dus het volgende:

wat betreft de complexe problemen zijn de Wielgroepen langzamer en maken zij meer fouten. De eenvoudige problemen worden door de Wielgroepen sneller opgelost.

Shaw constateert <sup>1)</sup> dat zijn experiment ontworpen is ter toetsing van de volgende hypothese: een communicatiestructuur, waarin alle personen in gelijke posities zijn (de cirkel), vereist, vergeleken met een communicatiestructuur waarbij één persoon een centrale positie bezet (het Wiel): minder tijd om relatief complexe problemen op te lossen, maar meer tijd om relatief eenvoudige problemen op te lossen.

Hij meent dat deze hypothese door de uitkomsten van het experiment wordt bevestigd.

Op grond van de resultaten van deze drie onderzoeken heeft Shaw een theorie ontwikkeld om verschillen in groepsprestaties te verklaren. Volgens deze theorie zijn de verschillen tussen de prestaties der structuren toe te schrijven aan de „beschikbaarheid van informatie” en de *mogelijkheid van bijdragen door alle leden van de groep.*

„When simple problems are to be solved the availability of information is of primary importance. All S's are equally capable of identifying common symbols. . . Thus, with simple problems the wheel should be faster than the circle because information is just as available to the person in the central position in the wheel as it is to any one position in the circle, and because the wheel pattern has the added effect of designating which S will perform the function of identifying the common symbol.

As the complexity of the problem increases, however, the possibility of contributions from all members of the group becomes much more important. This is true because some S's are more capable than others of solving such problems quickly, and because part solutions can be delegated to various positions, thereby compensating in part for the effects of „saturation”. With complex problems, then, the wheel should be slower than the circle because the central person becomes saturated (i.c. because he must do most of the work, either the actual solution or relaying information, the optimal output level is exceeded) and because it sometimes forces the weakest person in the group to function in the leadership role” <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> 187, 217.

<sup>2)</sup> 187, 216. Een andere hypothese van Shaw is dat ppn, werkend met eenvoudige

Deze *participatietheorie* is hier uitvoerig weergegeven, omdat het door ons te rapporteren experiment is ontworpen om een *tegenovergestelde* theorie te toetsen. In hoofdstuk VIII komen we hierop uitvoerig terug.

### *Conclusie*

Nadat Leavitt had aangetoond dat in zijn experiment Wielgroepen minder tijd nodig hebben om bepaalde problemen op te lossen dan Cirkelgroepen, vindt Shaw het omgekeerde: zijn Cirkelgroepen werken sneller dan de Wielgroepen. De door Shaw gebruikte problemen zijn echter meer complex en op grond hiervan ontwikkelt Shaw een verklaringstheorie. Terwijl voor het oplossen van eenvoudige problemen de „*beschikbaarheid van informatie*” essentieel is, is voor de meer complexe problemen vooral belangrijk, dat *alle leden kunnen bijdragen* tot de oplossing. *Verzadiging* van de centrale persoon wordt dan vermeden. De mate waarin informatie beschikbaar is en de mate waarin ieder bijdraagt zijn direct bepaald door kenmerken van de topologische structuur. Evenals Leavitts theorie is ook deze theorie van Shaw in opvallende mate topologisch georiënteerd; in Hoofdstuk VIII zal blijken dat de theorie van Shaw door ons niet aanvaard wordt.

## VII.3. DYNAMISCH GEORIENTEERDE STRUCTUURSTUDIES

### VII.3.1. ONDERZOEK VAN HEISE EN MILLER

Reeds is geconstateerd dat de onderscheiding tussen de topologisch en dynamisch georiënteerde studies niet een absolute is, maar een relatieve. Zo is in het nu volgende onderzoek van Heise en Miller meer nadruk gelegd op het dynamische aspect, zij het dat gegevens over de dynamische structuur <sup>1)</sup>, die de groep ontwikkelt, niet systematisch zijn verzameld.

Deze onderzoekers onderzochten groepen van drie personen, die met elkaar in telefonische verbinding stonden (<sup>62</sup>). De structuren <sup>2)</sup> zijn weergegeven in Figuur 16.

*Taken:* Taak I houdt een zeer stereotiepe uitwisseling van woorden in, waarbij pp. een bepaald woord moet uitzenden, als hij een bepaald trefwoord heeft ontvangen.

problemen, eerder geneigd zouden zijn om beslissingen van een andere pp. te accepteren dan in het geval van „*complexe*” problemen. Maar in de analyse van de organisatie van het werk (blz. 128) blijkt het verwachte verschil in methode tussen de twee probleemttypen niet aanwezig.

<sup>1)</sup> Op blz. 59 hebben wij toegelicht dat het woord groepsstructuur ook in dynamische zin gebruikt kan worden.

<sup>2)</sup> Ook hier worden slechts de resultaten over Wiel- en Cirkelstructuur vermeld, en niet de gegevens over andere structuren, noch die over een derde soort van taak, waarbij onderlinge communicatie een al te beperkte rol speelt.

Taak I: De ppn moeten een testlijst van 25 woorden reconstrueren; ieder der ppn heeft een lijst van woord-paren (waarvan de woorden afkomstig zijn uit de testlijst):

testlijst	lijst pp. 1	lijst pp. 2	lijst pp. 3
south	though	south	south
though	off	though	
off			plod
quiz	off	grade	sniff
grade	quiz	act	
act			etc.

Pp. 3 begint met „south” uit te zenden. Dit woord komt op een bepaald moment bij pp. 2 terecht, deze zendt dan „though” uit. Als deze boodschap pp. 1 bereikt, zendt deze off en quiz uit, etc. Ieder der ppn moet de gehele testlijst reconstrueren.

In taak II moeten zinnen worden samengesteld uit geïsoleerde woorden die over de ppn verdeeld zijn.

Taak II: de te zoeken oplossingen waren zinnen van 25 woorden. Voorbeeld: „the picture we saw was painted by an old woman who had been taught how to mix the colors by one of the native artists”.

De woorden in een zin werden met een toevals-procedure verdeeld in 3 delen. Ieder der ppn beschikt steeds over een gedeelte, waarbij de woorden in verticale rangschikking staan, overeenkomend met de volgorde in de zin.

Pp. heeft dus geen zinsgedeelte met opeenvolgende woorden!

Figuur 16



Experimentele opzet: Voor probleem I waren er 3 ppn, twee van dezen werkten met een derde aan taak II.

Bij taak I werden de gegevens, nadat hieraan 4 zittingen van 3 uur ieder waren voorafgegaan (!), verzameld in 2 zittingen (van 3 uur ieder).

De prestatieresultaten <sup>1)</sup> zijn samengevat in tabellen 54, 55 en 56.

<sup>1)</sup> Zeer te betreuren is, dat geen significantieresultaten vermeld zijn.

Tabel 54

Tijd in minuten <sup>1)</sup> (3-positie-structuren, Heise en Miller)

	Cirkel	Wiel
Woord-problemen	4.3	7.7
Zinnen-problemen	8.0	5.7

Tabel 55

Aantal boodschappen (3-positie-structuren, Heise en Miller)

	Cirkel	Wiel
Woorden	61	94
Zinnen	120	117

Tabel 56

Fouten (3-positie-structuren, Heise en Miller)

	Cirkel	Wiel
Woorden (percentage foute woorden)	9.3	6.6
Zinnen	geen verschil, zeer weinig fouten	

Opvallend is, dat bij een toenemende foutenkans ten gevolge van door de onderzoekers geïntroduceerd lawaai, de hierboven aangeduide verschillen tussen de twee structuren duidelijker worden <sup>2)</sup>.

Het blijkt dus dat de Cirkelgroepen, in vergelijking tot de Wielgroepen, de *woordproblemen* sneller oplossen, waarbij zij ook minder boodschappen nodig hebben, maar meer fouten maken. De Wielgroepen hebben echter minder tijd nodig voor de zinsconstructie en, onder moeilijke lawaai-omstandigheden, ook minder boodschappen.

Heise en Miller berekenden de *theoretische minimum-tijd en minimum-hoeveelheid boodschappen van de beide structuren*. Het is interessant, dat de werkelijk gevonden tijds- en communicatiegegevens, wat betreft taak I, in overeenstemming zijn met deze analyse; daarentegen is dit wat betreft taak II totaal niet het geval.

Dit komt volgens de schrijvers, omdat berekening van een theoretische minimum-tijd of hoeveelheid boodschappen gebaseerd is op de veronderstelling van „machine-like” gedrag. Dit vindt plaats in taak I. Voor de verrichting van deze taak is nodig dat de informatie door de kanalen stroomt, langs de verschillende posities; op elke positie valt een beslissing, op grond

<sup>1)</sup> Aan ppn was geen instructie gegeven om het probleem in de kortst mogelijke tijd op te lossen, noch om zo min mogelijk woorden te gebruiken.

<sup>2)</sup> 62, 330 en 332.



van de binnenkomende informatie en de informatie die de persoon in die positie zelf al ter beschikking heeft. Ongetwijfeld is de cirkelstructuur het meest aangepast aan dit „proces”: indien bijvoorbeeld positie-C het tweede woord van een „paar” uitzendt en hij doet dit naar A terwijl het bij B juist goed terecht zou komen, zendt in de cirkel A het direct door naar B, en is dus na 2 tijdseenheden een voorlopige goede oplossing bereikt. In het Wiel daarentegen moet de mededeling terug van A naar C en dan weer van C naar B (3 tijdseenheden). Wat betreft tijd en boodschappen is dus superioriteit van de Cirkel bij deze soort problemen te verwachten.

Taak II heeft echter een ander karakter; de schrijvers zelf constateren: „These problems were less rigidly structured and provided more scope for initiative”. Daarom zijn vooral de resultaten van taak II interessant; en op grond van deze concluderen Heise en Miller tot betere prestaties van de Wielgroepen. „Apparently the reconstruction of sentences requires more integration of group activity; the central man can co-ordinate and place in the proper context the words that the subjects contribute . . . Conversely the situation can become chaotic in the circle, for no one organizes the individual contributions” <sup>1)</sup>.

Het is jammer, dat duidelijke gegevens over de wijze waarop het werk georganiseerd werd, ontbreken. Slechts blijkt uit observatie, dat de centrale persoon in het Wiel soms coördinerend werkt; hij waarschuwt de beide anderen bij het begin van een probleem en lost tijdens het werk procedurekwesties op.

### *Conclusie*

Heise en Miller tonen aan dat de Wielgroepen een taak, die een volkomen „mechanisch” gedrag vereist van de groepsleden, minder goed verrichten dan de Cirkelgroepen, maar dat zij superieur zijn in taken, die ietwat zwaardere eisen stellen. Wat betreft deze laatste is voorspelling gebaseerd op de topologische structuur, niet mogelijk. De schrijvers verwijzen hier naar de wijze waarop het werk in de groep georganiseerd wordt, maar empirische gegevens hierover zijn in het onderzoek niet systematisch verzameld.

### VII.3.2. ONDERZOEK VAN GUETZKOW EN SIMON

Deze onderzoekers verichtten een experiment, waarvan de resultaten in deze samenhang van zeer groot belang zijn <sup>2)</sup>.

Dit onderzoek kijkt in bedoeling en (dus) in opzet radicaal af van de tot nu toe gereleveerde. De schrijvers zijn namelijk van de opvatting uit-

<sup>1)</sup> 62, 322, 331—333.

<sup>2)</sup> Bij de nu volgende resultatenbespreking wordt uitgegaan van de publicatie van Guetzkow en Simon in 1955 (<sup>63</sup>).

De satisfactieresultaten, vermeld in Deel I, konden slechts ontleend worden aan Guetzkows voorlopig rapport in 1954 (<sup>62</sup>).

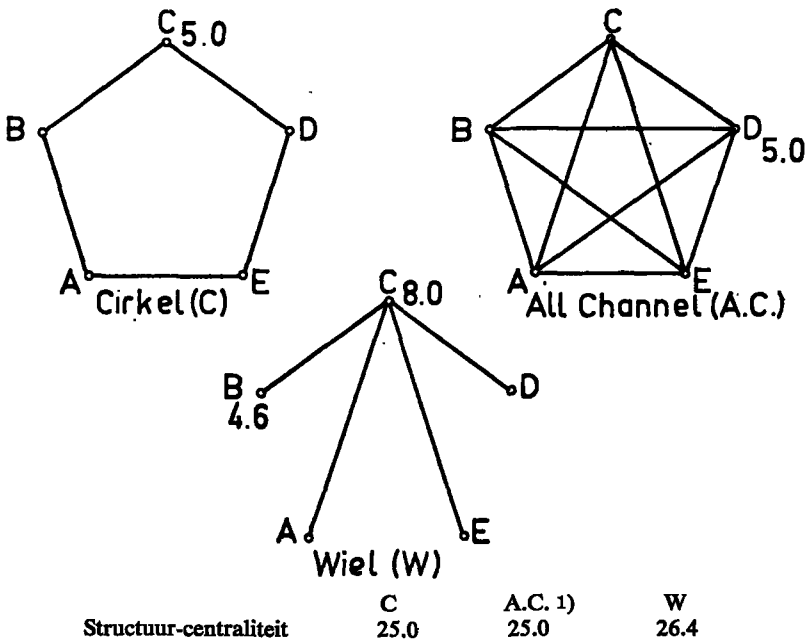
gegaan, dat de groepen niet slechts problemen hebben op te lossen, waarbij een gemeenschappelijk symbool moet worden geïdentificeerd. Zij meenden dat de groep daarnaast nog een indirect, maar zeer essentieel probleem heeft op te lossen, een *organisatieprobleem*.

Dit organisatieprobleem van de groep is het, waarop deze onderzoekers zich vooral richten. En dit leidt tot een van de voorafgaande onderzoeken afwijkende opzet.

Na iedere probleemoplossing had namelijk de groep 2 minuten tijd, waarin het mogelijk was om boodschappen met organisatorische inhoud uit te wisselen. In totaal waren er 20 problemen van het Leavitt-type op te lossen (buiten het organisatorische dus!).

De onderzochte structuren zijn weergegeven in Figuur 17.

Figuur 17



In de Cirkelstructuur werden 21 groepen onderzocht, in A.C. 20 en in het Wiel 15. De ppn waren mannelijke studenten van Carnegie Institute of Technology.

De ppn kregen voor het experiment een oefenperiode van 15 minuten. Tijdens de zitting werden geprepareerde kaarten, met speciale ruimte voor informatie en antwoorden, gebruikt.

Guetzkow en Simon houden zich wat de prestatie van de groep betreft uitsluitend met de benodigde tijden bezig; deze zijn vermeld in tabel 57.

1) Afkorting van All Channel; het handhaven van Guetzkows eigen aanduiding maakt een eventueel vergelijken met zijn oorspronkelijke gegevens gemakkelijker.

Tabel 57  
Tijden (5-positie-structuren, Guetzkow en Simon)

	C.	A.C.	W.
totale groepstijd (in minuten)	29.45	24.38	19.12
gem. van snelste 3 oplossingen (in minuten)	0.73	0.54	0.46
idem, (in seconden)	44.	32.	28.

De verschillen in totale groepstijd zijn alle significant; wat betreft „snelste drie problemen” verschilt de Cirkel significant van All Channel en Wiel.

Deze resultaten bevestigen dus de bevindingen van Leavitt, wiens ppn dezelfde soort problemen hadden op te lossen.

*Organisatie van het werk.* Deze onderzoekers gebruiken het begrip „interactiepatroon”: dit verwijst naar de communicatieprocessen die zich een bepaald aantal malen afspelen bij het oplossen der problemen. Een dergelijk interactiepatroon kan door de onderzoeker worden bepaald door beantwoording van de volgende vragen:

1. van welke mogelijke kanalen in de structuur wordt gebruik gemaakt;
2. in welke richting geschiedt dit.

Zodoende kunnen ongedifferentieerde en gedifferentieerde patronen geïdentificeerd worden. Van de ongedifferentieerde patronen, als het allen-naar-allen-patroon, zijn gedifferentieerde patronen, als de hiërarchieën met twee of met drie niveaus, te onderscheiden.

In een hiërarchie met drie niveaus, in de Cirkel bijvoorbeeld, zenden twee burens informatie naar hun tegenovergestelde burens, die deze informatie, plus hun eigen gegevens, doorzenden naar de vijfde persoon. Deze lost het probleem op en zendt het antwoord terug.

De A.C.-groepen bleken, na het 12e probleem, over een zeer gedifferentieerde organisatie te beschikken. In 17 van de 20 A.C.-groepen ontstond hiërarchie. Van alle 21 Cirkelgroepen ontwikkelden slechts 3 een hiërarchie (van 3 niveaus) voor informatie en antwoorden beide. In de Cirkelgroepen ontwikkelden zich slechts primitieve allen-naar-allen-patronen. De Wielgroepen bleken na het vierde probleem over een stabiele hiërarchie met twee niveaus te beschikken.

De tot nu toe gereleveerde resultaten van Guetzkows onderzoek hebben ons geen nieuw inzicht verschaft, maar de nu volgende gegevens doen dit wèl.

Er werd een *tijdstudie* <sup>1)</sup> verricht, waarbij niet slechts werd uitgegaan van het *zenden* van boodschappen, maar van *alle taakelementen*, in juiste opeenvolging. Zo b.v. kan een tussenpersoon geen gegevens doorsturen, als hij ze zelf nog niet ontvangen heeft, dus ook de ledige tijd moet in aanmerking genomen worden.

Deze tijdstudie werd niet toegepast op de topologische structuren, maar op de „interactiepatronen” die in feite ontstaan waren, op hiërarchieën van 2 en 3 niveaus. Volgens deze methode werd voor de 2-niveau-hiërarchie een tijd voorspeld van .445 minuten, voor die met 3 niveaus: .437 minuten. Dit houdt in, dat bij een optimale organisatie er praktisch geen verschil in (minimum) tijd zou bestaan tussen Cirkel en Wiel (en All Channel).

Hierboven (Tabel 57) bleek reeds dat de Wielgroepen, alle 2-niveau-hiërarchieën, in werkelijkheid een gemiddelde tijd van .46 minuten nodig hadden voor de snelste 3 probleemoplossingen. In de 17 A.C.-groepen die hiërarchieën met 2 of 3 niveaus ontwikkelden, is dezelfde tijdmaatstaf .489.

Van de drie Cirkelgroepen, die zich ontwikkelden tot hiërarchieën met drie niveaus, is deze maatstaf .472.

Deze empirische gegevens tonen noch onder elkaar, noch vergeleken met de tijdstudie-verwachting, significante verschillen.

### *Conclusie*

Guetzkow en Simon hebben dezelfde Cirkel- en Wielstructuren onderzocht als Leavitt: hun groepen losten ook de door Leavitt gebruikte, eenvoudige, problemen op. De Wielgroepen blijken sneller te zijn dan de Cirkelgroepen, zoals Leavitt reeds had aangetoond. (De onderzoekers beperken zich wat betreft de prestatie tot de benodigde tijden.)

Maar in de drie structuren blijken zich bepaalde interactiepatronen te ontwikkelen: hiërarchieën van 3 of 2 niveaus. Indien deze zich in de groepen ontwikkelen, blijken de groepen tot optimale prestaties in staat te zijn, die niet verschillend zijn, of zij nu in het Wiel of in de Cirkel tot ontwikkeling komen. Deze gedifferentieerde patronen ontwikkelen zich zelden in de Cirkel, vrijwel altijd in het Wiel.

### VII.3.3. ONDERZOEKINGEN VAN FLAMENT EN VAN SHAW

Flament onderzocht, evenals Guetzkow, All Channel- en Wielgroepen van vijf personen en ook de door Leavitt geïntroduceerde Ketting <sup>(39)</sup>. Hij gaf zijn groepen de instructie zich centraal te organiseren. Het blijkt dan dat zijn A.C.-, Ketting- en Wielgroepen dezelfde tijd nodig hebben om problemen van het Leavitt-type op te lossen. Deze resultaten ondersteunen de bevindingen van Guetzkow en Simon in sterke mate.

<sup>1)</sup> De toegepaste techniek was de *Methods Time Measurement*, die in Amerikaanse bedrijven wordt gebruikt (H. B. Maynard, G. J. Stegmerten, J. L. Schwab: *Methods-Time Measurement*, New York, 1948).

Shaw, wiens topologische theorieën wij in het volgende hoofdstuk aan kritiek zullen onderwerpen, heeft ook een meer dynamisch gericht onderzoek ontworpen (<sup>141</sup>).

Groepen van 4 personen lossen in 10 zittingen 20 problemen op. De groepen, waar ieder met ieder in verbinding staat, lossen de problemen sneller op dan de Wielgroepen, hoewel in *alle* Wielgroepen volgens Shaw zich een gecentraliseerde organisatie ontwikkelde. Uit de vermelde gegevens blijkt echter, dat in 38% der Wielgroepen een zeer gedecentreerde organisatie ontstaat, waarbij juist perifere groepsleden controle uitoefenen op de oplossingen van de centrale persoon. In termen van onze theorie wordt hier dus in een gecentreerde interactiestructuur, die zich niet tot een gecentreerde decisiestructuur ontwikkelt, een zeer zware druk op de centrale positie uitgeoefend. In verband hiermee is juist de grote hoeveelheid der (overbodige) communicatie in dit onderzoek opvallend.

En de structuur, waarin allen-met-allen in verbinding staan, kan volgens ons juist getypeerd worden als een viertal relatief onafhankelijk van elkaar functionerende Wielstructuren (hiërarchieën van twee niveaus) waarbij juist de druk op de „centrale persoon” relatief gering is. Immers, ieder der „periferen” functioneert ook als „centrale persoon”; hij ontvangt op regelmatige wijze alle benodigde informatie, en gaat dan aan het oplossen, zodat hij dan niet meer functioneert als „perifeer”, die druk blijft uitoefenen op „zijn” centrale persoon.

In het algemeen is het niet erg duidelijk wat Shaw verstaat onder „centrale methode”. Zijn gegevens hierover verkrijgt hij uit beschrijvingen van ppn. Volgens onze ervaring zijn deze zeer onbetrouwbaar.

Wij hebben een analyse kunnen maken van Shaws oorspronkelijke materiaal van het 3-positie-onderzoek <sup>1)</sup>. Hieruit bleek dat de centrale personen in de Wielgroepen, die de centrale methode toepassen, evenveel boodschappen verzenden als de centrale posities in de Wielgroepen, die niet „centraal” werken. Dit is een zeer duister resultaat.

In ieder geval zijn de resultaten van dit onderzoek niet direct relevant in verband met Shaws Participatietheorie, zodat wij op deze resultaten niet verder ingaan.

<sup>1)</sup> Dit was mogelijk dank zij de grote bereidwilligheid van Prof. Shaw, ons een aantal gegevens ter beschikking te stellen.

## HOOFDSTUK VIII

### THEORIE OVER DETERMINANTEN VAN GROEPSPRESTATIE

#### VIII.1. INLEIDING

De in het voorafgaand overzicht vermelde resultaten stellen ons een probleem, dat in het nu volgende zal worden uitgewerkt.

In een experiment met 5-positie-groepen constateerde Leavitt, dat Wielgroepen minder boodschappen nodig hadden, minder tijd gebruikten en minder fouten maakten bij het verrichten van hun taken dan Cirkelgroepen. De taak bestond uit het identificeren van een gemeenschappelijk symbool.

Dezelfde resultaten werden in 5-positie-groepen verkregen door Guetzkow en Simon, en door ons in een onderzoek met Nederlandse ppn.

Heise en Miller onderzochten 3-positie-groepen, die zinnen construeerden uit woorden die over alle groepsleden verdeeld waren. De Wielgroepen deden dit sneller en gebruikten onder „moeilijke” omstandigheden minder boodschappen dan de Cirkelgroepen.

Shaw vond echter een *tegenovergesteld resultaat* in een onderzoek met 4-positie-groepen, waarbij de groepen problemen hadden op te lossen met behulp van rekenkundige bewerkingen; dit voerde hem tot het ontwerpen van een kritisch experiment, met twee soorten problemen: de zogenaamd „eenvoudige” identificatie van een gemeenschappelijk symbool en de relatief meer-complexe problemen, die hij zelf in het onderzoek met 4-positie-groepen had geïntroduceerd. Wat betreft de eenvoudige problemen waren de Wielgroepen sneller (maar dit verschil is niet significant!) en gebruikten zij minder boodschappen, terwijl er geen verschil in fouten was. De „moeilijke” taken werden (significant) sneller verricht door de Cirkelgroepen, die ook minder fouten maakten in vergelijking met de Wielgroepen.

Shaw verklaart zijn resultaten door wat wij noemen een „*Participatietheorie*”: Bij de eenvoudige taken is volgens hem, evenals volgens Leavitt (blz. 116) de „*beschikbaarheid van informatie*” essentieel; alle ppn zijn gelijkelijk in staat om de gemeenschappelijke symbolen te identificeren en de topologische Wielstructuur leidt ertoe dat de centrale persoon de functie krijgt van het identificeren van het gemeenschappelijk probleem. Echter bij het verrichten van de meer complexe taken is de mogelijkheid van „*bijdragen door alle groepsleden*” van primair belang. Bij de moeilijker taken is het Wiel langzamer dan de Cirkel omdat de centrale persoon verzadigd raakt ten gevolge van het overschrijden van zijn optimale prestatie-

niveau wat betreft maken van de oplossing, doorzenden van informatie e.d. (vgl. blz. 128 van deze publicatie). (Het begrip „saturation” van de centrale persoon is door Gilchrist en Shaw voor het eerst geïntroduceerd (vgl. blz. 126)).

In de Cirkel wordt deze verzadiging vermeden doordat alle groepsleden evenveel bijdragen tot de groepsactiviteit.

Drie punten van kritiek willen we tegen Shaws theorie naar voren brengen.

Het eerste punt heeft betrekking op de „probleemmoelijkheid”. Met behulp van dit begrip tracht Shaw verschillen te verklaren die hij in zijn resultaten vindt tussen „identificatie”- en „reken”-problemen.

Het tweede punt van kritiek is experimenteel-methodisch en is *op zichzelf* niet zeer ernstig.

Het derde raakt de kern: dit punt heeft betrekking op de gehele theorievorming van Shaw.

De drie punten staan dus systematisch niet op één niveau, maar wèl zal later blijken dat zij met elkaar samenhangen.

1. *Probleemmoelijkheid*. De terminologie „eenvoudig-moeilijk” is (in dit verband) ontleend aan Shaw. Over de eenvoudige problemen schrijft hij: „. . . (they) merely required subjects to identify a symbol held in common by all subjects in the group”. Over de complexe: „. . . relatively more complex problems which required that subjects perform simple arithmetical computations such as addition, subtraction, multiplication and division”<sup>1)</sup>.

Hoewel Shaw hier schrijft over *relatief* meer complex, hanteert hij in zijn theorie de begrippen eenvoudig en moeilijk om er *geheel tegengestelde* resultaten mee te verklaren.

Echter, het gebruik van een dichotome classificatie met twee substantieconcepten, eenvoudig en complex, lijkt ons niet verantwoord<sup>2)</sup>. In beide probleemsoorten schijnt het essentiële kenmerk te zijn, dat informatie, verdeeld over de verschillende leden van de groep, moet samenkomen, opdat de probleemoplossing kan worden gemaakt. De *graduele* verschillen die tussen beide probleemsoorten bestaan, prepareren ons tevoren niet op de totale omkering van de prestatieresultaten die uit Shaws onderzoek blijkt.

*De vraag is: is het mogelijk om de bevindingen van Leavitt en Shaw, die tegengesteld schijnen, vanuit één theorie te verklaren, zonder de „substantiële” begrippen eenvoudigheid en moeilijkheid van problemen als fundamenteel te beschouwen in een zodanige theorie?*

<sup>1)</sup> 187, 211.

<sup>2)</sup> Reeds in 1931 wijst Lewin, in navolging van Cassirer, op de nadelen van het hanteren van „Substanzbegriffe”; Lewin licht deze nadelen scherp toe voor de wetenschap van de mens (90, 1—42).

2. Het tweede punt van kritiek is van *methodische* aard. Shaw tracht zijn resultaten, die afwijken van Leavitts bevindingen, te verklaren vanuit een verschil dat, wat moeilijkheid betreft, tussen de problemen van Leavitt en hemzelf bestaat.

Echter verschilt de experimentele situatie, die Shaw onderzocht, in twee opzichten van de situatie in Leavitts experiment, en aan deze twee verschillen, die volgens ons belangrijk zijn, heeft Shaw weinig betekenis toegekend.

Allereerst verschilt het *aantal problemen*, dat de groepen oplossen. Dit is in zijn experimenten drie of vier, bij Leavitt waren dit er vijftien. Dit verschil was tot op zekere hoogte onvermijdelijk omdat Shaws meer complexe problemen meer tijd nemen: om niet al te zeer beslag te leggen op pp's tijd is het dus wenselijk het aantal problemen te beperken. Maar hoe begrijpelijk het ook is dat het aantal problemen beperkt wordt; het blijft een ingrijpende verandering van de experimentele situatie.

Ook de *grootte van zijn groepen* wijkt af en dit is een nadeel dat Shaw gemakkelijker had kunnen vermijden.

Bij zijn onderzoek van *vier*-positie-groepen was hij gestoten op prestatiebevindingen, die sterk afweken van resultaten die Leavitt vond bij *vijf*-positie-groepen. Toen hij nu een experiment ontwierp om aan te tonen, dat Cirkelgroepen betere prestaties leveren met meer complexe taken, zou het voor de hand liggend geweest zijn, om ook, zoals Leavitt, *vijf*-positie-groepen te onderzoeken en niet, zoals Shaw deed, *drie*-positie-groepen.

Immers, puur topologisch verschillen bijvoorbeeld structuren van drie en van vijf zeer sterk: het verschil in structuurcentraliteit tussen Wiel en Cirkel is in de vijf-positie-structuren groter dan in de structuur van drie posities. En in de 5-positie-structuren verschillen de individuele posities in veel grotere mate onder elkaar, dan in de 3-positie-structuren (vgl. fig. 11 met fig. 15).

Maar ook vanuit dynamisch gezichtspunt is een Cirkelstructuur van drie posities geen typische Cirkel, maar kan hij eventueel functioneren als een *hiërarchie met twee niveaus*. Bijvoorbeeld: indien de groepsleden alle informatie naar alle anderen zenden, en ieder lost zelf op, (en dit is precies wat in alle 3-positie-cirkel-groepen gebeurt! vgl. blz. 128), dan functioneren er in feite *gelijktijdig drie Wielstructuren*. In de eerste fase gedraagt ieder der groepsleden zich als „perifeer” en zendt zijn eigen info naar alle anderen uit; in de tweede fase gedraagt ieder zich als centrale persoon, die alle relevante informatie heeft ontvangen, en dan zelf de oplossing maakt.

De nadelen die Shaw bij de bespreking van zijn Participatietheorie (vgl. blz. 128) aan het Wiel toeschrijft („belasting” van de centrale positie ten gevolge van het maken van de oplossing, zwakke persoon in centrale positie en dergelijke) bestaan in de hierboven geschetste situatie eveneens voor de Cirkel. De voordelen van de Cirkel, door welke hij de superioriteit van deze verklaart (zoals delegatie van deel-oplossingen) zijn in de 3-positie-



Cirkel niet gerealiseerd, indien ieder naar alle anderen informatie toezendt.

Het bovenstaande leidt tot de opvatting dat de 3-positie-Cirkel weinig geëigend is om Shaws Participatietheorie te toetsen.

En daarom menen wij dat Shaw zich te weinig rekenschap heeft gegeven van deze twee kenmerken van zijn experimentele situatie: problemen-aantal en grootte van groepen.

3. Met het derde punt van onze kritiek raken wij de kern van de problematiek en vanuit deze kritiek kunnen wij ook de brug slaan naar onze eigen theorie en het experiment, dat op grond hiervan is ontworpen.

Leavitt en Shaw doen pogingen om de prestatieverschillen te verklaren vanuit topologische structuurkenmerken. Leavitt, wiens groepen eenvoudige identificatieproblemen oplossen, acht de beschikbaarheid van informatie essentieel. Shaw is het hiermee eens voor zover het de problemen van het Leavitt-type betreft, maar hij meent, dat bij het oplossen van relatief moeilijke problemen de mogelijkheid van bijdragen van allen de groepsprestatie bepaalt; deze „participatie” van allen sluit ook een „verzadiging” van personen op bepaalde posities uit. Deze onderzoekers leiden informatiebeschikbaarheid, gelijke bijdragen van allen, en verzadiging direct af van de topologische structuur.

Na de opmerkingen, die wij reeds eerder (vgl. blz. 7) over topologische en dynamische structuren gemaakt hebben, kunnen wij hier volstaan met een korte constatering:

Het is onze opvatting dat de topologische structuur, via andere variabelen, tot de uiteindelijke groepsprestatie leidt. Vooral met betrekking tot predicties over de groepsprestaties in situaties, die verschillen van de in de communicatie-experimenten onderzochte situaties, is het *noodzakelijk deze dynamische, interveniërende variabelen duidelijk te identificeren* <sup>(91, 186, 101)</sup>.

De topologisch georiënteerde theorieën blijken trouwens ook in het materiaal, dat in de gereleveerde experimenten is verzameld, ontoereikend te zijn.

Leavitt heeft, zich baserend op de kenmerken van de verschillende topologische structuren, voorspellingen gedaan over de *tijd* en het aantal boodschappen, die de groepen nodig zouden hebben om de problemen op te lossen. Dit is mislukt, zoals bleek (blz. 116, 117). In zijn bespreking van deze mislukking noemt Leavitt dan de organisatie die zich ontwikkelt. Hij schenkt hier echter verder weinig aandacht aan, hoewel er duidelijke aanwijzingen zijn, waaruit een samenhang tussen bepaalde prestatieverschillen en bepaalde verschillen in de werkverdeling kan blijken (vgl. blz. 118).

Heise en Miller verrichtten eveneens, op grond van het topologische kanalsysteem, een theoretische analyse van benodigde tijd en aantal boodschappen. Voor groepen die een taak, vergelijkbaar met Leavitts problemen verrichtten, ging deze analyse in het geheel niet op (blz. 131, 132).

Deze schrijvers wijzen op de betekenis van de werkorganisatie, maar verschaffen hierover geen systematische gegevens.

Overtuigend zijn vooral de resultaten van Guetzkow en Simon. Deze onderzoekers hebben aangetoond dat groepen met een bepaalde werkorganisatie (een hiërarchie van twee of drie niveaus) een bepaalde tijd nodig hebben om problemen van het Leavitt-type op te lossen, ongeacht in welke structuur (Cirkel <sup>1)</sup>, A.C. of Wiel) deze hiërarchieën ontstaan.

In dit onderzoek worden door de groepen dus uitsluitend eenvoudige problemen opgelost, terwijl als maatstaf voor de prestatie de benodigde tijd wordt genomen. Verder maken deze onderzoekers *in hun theorie* geen onderscheid tussen uitzenden van informatie en uitzenden van de oplossing.

In de volgende paragraaf hopen wij aan te tonen dat dit wel dient te geschieden.

De conclusie van deze paragraaf is, dat de snelheid waarmee de groepen hun eenvoudige problemen oplossen, dus niet wordt bepaald door de topologische structuur, maar door de dynamische groepsstructuur, die zich op basis van de topologische structuur ontwikkelt.

## VIII.2. DECISIESTRUCTUUR EN GROEPSPRESTATIE

Op grond van de uiteenzetting in het laatste deel van paragraaf 1 is de conclusie verantwoord, dat in de theorievorming van Leavitt en Shaw aan het dynamisch aspect te weinig aandacht is geschonken.

Vanuit dit gezichtspunt zullen wij trachten de vraag te beantwoorden die wij op blz. 138 stelden; is het mogelijk om de bevindingen van Leavitt en Shaw, die tegengesteld schijnen, in één theorie te verklaren?

Daartoe definiëren we eerst het begrip „interactiestructuur”: de *interactiestructuur* verwijst ernaar, *wie met wie communiceert*. <sup>2)</sup>

Terwijl de topologische structuur, als positioneel netwerk van verbindingen en knooppunten, dus uitsluitend bepaalt welke communicatie mogelijk is, geeft de interactiestructuur weer welke werkelijke communicatieprocessen zich afspelen; hierbij wordt de inhoud van de communicatie verwaarloosd.

Indien wij ons echter richten op de werkelijke communicatie, is uit de aard der zaak de *inhoud* hiervan essentieel.

Met betrekking tot deze inhoud kan een belangrijke onderscheiding worden aangebracht. In taakverrichtende groepen, zoals onderzocht door Leavitt, Shaw et al., vindt *uitwisseling van informatie* plaats; de informatiegegevens, die nodig zijn voor de probleemoplossing, zijn over alle groepsleden verdeeld en moeten dus worden uitgezonden.

<sup>1)</sup> Wel is het aantal Cirkelgroepen, waarop de conclusie van Guetzkow en Simon berust, zeer klein, namelijk 3.

<sup>2)</sup> Het begrip „interactiestructuur” verwijst in het algemeen naar statusverschillen, wederkerige rolrelaties, invloedsverschillen e.d. in de groep, maar heeft voor ons dus een beperkter betekenis.

Eveneens kunnen bepaalde *beslissingen (decisies)* worden genomen: de decisie om de ontvangen informatie niet door te zenden, maar eerst alle informatie te verzamelen, de decisie om de probleemoplossing zelf te maken en deze door te zenden, de decisie om de oplossing van een ander niet te accepteren etc.

Om op deze „inhoud” van de interactie (communicatie) de nadruk te leggen, introduceren wij het constructum „*Decisiestructuur*”, dat wordt gedefinieerd als : „*wie neemt beslissingen voor wie*”.

De decisiestructuur van de groep is dynamisch: hij ontwikkelt zich door de confrontatie van de groep met een bepaalde situatie, waarvan onder meer de groepstaak (groepsdoel) en de topologische structuur deel uitmaken. Dat op een bepaald moment een decisiestructuur kan worden geabstraheerd is een gevolg van het feit, dat de groep naar een zekere evenwichtstoestand tendeeert, waarbij een enigszins regelmatig gedragspatroon gedurende enige tijd bestaat <sup>1)</sup>.

De verschillende delen (posities) in de decisiestructuur zijn interdependent: indien de ene positie besluit om de oplossing zelf te maken en deze door te zenden, kan de andere positie het verzamelen van gegevens staken; als de ene positie steeds om gegevens vraagt, kan de andere positie deze opsturen, etc. De decisiestructuur heeft eventueel ook een centrum, een centrale positie; deze is niet zonder meer „gegeven”, zoals de centrale positie in de topologische Wielstructuur bijvoorbeeld, maar ontstaat indien de groep „zich centreert” wat betreft de decisies. (Wij spreken hier over gecentreerdheid van de structuur.) <sup>2)</sup>

*De kern van onze theorie is dat groepen met een meer gecentreerde decisiestructuur in staat zijn tot betere groepsprestaties, omdat de bijdragen van de individuele leden geïntegreerd kunnen worden door de persoon in de gecentreerde positie (de leiderpositie).*

De hypothese heeft dus betrekking op situaties, waarin door een aantal personen een groepstaak verricht wordt.

Op grond van de over alle groepsleden „ver-deel-de” informatie moet er een oplossing gevonden worden die voor de gehele groep geldt.

Tot het begrip van de dynamisch gecentreerde decisiestructuur behoort, dat deze zich *ontwikkelt*.

Deze algemene constatering kunnen wij specificeren op zodanige wijze, dat daaruit zeer belangrijke consequenties in verband met de theorie over de groepsprestatie volgen.

<sup>1)</sup> Ook de interactiestructuur is een dynamische structuur, die echter in deze experimenten onder invloed van de topologische structuur gekenmerkt is door een grote starheid.

<sup>2)</sup> Zoals op blz. 151 zal worden toegelicht maken wij onderscheid tussen de begrippen decisiestructuur en machtsstructuur; conceptueel is het verschil tussen beide zeer gering (vgl. blz. 59) maar in dit onderzoek wordt „decisiestructuur” door ons gehanteerd, omdat de machtsstructuur op grond van onze gegevens niet te bepalen is.

Een gecentreerde structuur is in het algemeen te karakteriseren door „kwetsbaarheid”. Dit kan toegelicht worden aan een gecentreerde interactiestructuur, zoals deze zich bijvoorbeeld in het Wiel kan ontwikkelen.

Een storing in het functioneren van de centrale positie zal een radicaal effect hebben, omdat dit effect snel door de totale structuur verspreid zal worden en omdat het zeer moeilijk zal zijn de informatiestroom via andere posities te zenden.

Bij een gedecentreerde structuur, zoals in de Cirkelstructuur vaak ontstaat, kan, indien een der posities uitgeschakeld wordt, toch tussen de vier andere posities interactie plaatsvinden.

Niet alleen heeft een storing, die in de centrale positie van een meer gecentreerde interactiestructuur optreedt, een groter effect, maar bovendien is de kans op een dergelijke storing veel groter dan de kans op een soortgelijke storing in een der andere posities.

In de gerapporteerde experimenten ontvangt de centrale persoon op een bepaald moment soms 3, 4 boodschappen tegelijk, namelijk van ieder der anderen één boodschap. Na kennismaking van de inhoud gaat hij zelf boodschappen uitzenden, waarin hij zowel eigen gegevens als die van verschillende anderen moet opnemen. Hij zendt dan naar alle anderen boodschappen uit; in ieder geval verwachten alle anderen dit van hem. De druk die op deze wijze op hem uitgeoefend wordt is groter dan die, waaraan de andere ppn onderhevig zijn. Voorbeelden van dergelijke storingen kunnen in de experimentele situatie ontstaan ten gevolge van: onvoldoende capaciteiten van personen in de centrale positie; druk vanuit de „omgeving”, zoals het geval is indien de centrale persoon een te grote hoeveelheid boodschappen moet ontvangen of uitzenden. Zo wordt de *kwetsbaarheid van de meer gecentreerde structuur* in aanzienlijke mate bepaald door de *verhouding tussen de druk van zijn omgeving en de weerstand hiertegen van de persoon in de centrale positie in de structuur*.

Druk en weerstand verwijzen naar het *psychologische veld*. Een voorbeeld van druk is: groepsleden vragen aan de centrale persoon, welke gegevens een der anderen heeft, of zij vragen om die informatie die zij nog missen, etc. De opeenvolging van vele dergelijke vragen kan ertoe leiden dat zware druk op de c.p. wordt uitgeoefend om ieder dezer vragen zo snel mogelijk te beantwoorden. Van weerstand spreken wij, indien c.p.'s gedrag ten gevolge van deze druk tegenovergesteld gericht wordt, zodat hij niet meer reageert op deze aandrang in zijn „omgeving” (de perifere posities), en hij in plaats daarvan zijn aandacht aan zijn eigen verzamelde gegevens schenkt.

Onze mening is, dat deze „kwetsbaarheid” gevolgen zal hebben, wanneer in groepen, gekenmerkt door een gecentreerde *interactiestructuur*, zich niet in voldoende mate een sterk gecentreerde *decisiestructuur* heeft ontwikkeld.

Dan zal de centrale positie nog niet voldoende weerstand tegen de uitgeoefende druk ontwikkeld hebben. In experimenten, zoals van Leavitt, Shaw en onszelf, verrichten nieuwgevormde groepen taken, waarin zij, als groep, nog niet ervaren zijn. Onder deze omstandigheden is een gecentreerde decisiestructuur niet onmiddellijk gerealiseerd en kunnen we verwachten, *dat in het begin van het werk meer-gecentreerde groepen niet betere, maar misschien zelfs slechtere prestaties leveren dan minder-gecentreerde groepen.*

Deze hypothese wordt door enkele reeds beschikbare gegevens in enige mate ondersteund.

Uit de door Leavitt gerapporteerde tijdgegevens <sup>1)</sup> blijkt dat de Wielgroepen in het eerste probleem langzamer zijn dan de Cirkelgroepen, in het tweede probleem even snel en daarna sneller. In het eerste probleem gebruiken Cirkel- en Wielgroepen evenveel boodschappen, in het tweede hebben de Wielgroepen er minder nodig. In dit verband is eveneens belangrijk, dat Leavitt vermeldt (vgl. deze publicatie blz. 116) dat een van de Wielgroepen in het eerste deel van de werkperiode zeer veel fouten maakte, omdat de centrale persoon informatiegegevens opvatte als probleemoplossingen!

In het onderzoek met Nederlandse 5-positie-groepen constateerden we, dat de Cirkelgroepen in het eerste probleem sneller werkten dan de Wielgroepen, maar daarna langzamer. Wat betreft aantal boodschappen waren de Wielgroepen in het eerste probleem al superieur.

Bij Simon en Guetzkow zijn Wiel- en Cirkelgroepen in het eerste probleem even snel, en zijn de Wielgroepen in het tweede duidelijk sneller.

In een onderzoek, verricht door Luce, Macy en Christie, blijkt eveneens dat de Wielgroepen van vijf personen in het begin van de taakperiode langzamer werken dan de Cirkelgroepen, maar in een latere fase sneller hun taak vervullen <sup>2)</sup>.

In de onderzoekingen van Leavitt en onszelf blijkt dat de Wielgroepen in het eerste probleem langzamer werkten. In Guetzkows onderzoek is dit niet het geval, maar het blijkt dat de ppn door hem meer werden geoefend vóór de experimentele zitting.

Leavitts ppn lossen vóór het begin van de zitting vier problemen op, waarbij zij ieder over alle gegevens beschikken; de structuur wordt niet bekendgemaakt.

De Nederlandse ppn werden niet geoefend; wel was hun eenmaal het oplossen van een probleem gedemonstreerd.

In het onderzoek van Guetzkow en Simon werden de ppn tevoren geoefend, zodat ze wisten hoe ze tot een oplossing konden komen en zodat het hun ook duidelijk was dat zij òf hun eigen antwoord konden maken òf het antwoord van een ander konden accepteren. Ook kregen ze de in-

<sup>1)</sup> 89, 42.    <sup>2)</sup> 96, 10.

structie, in hun berichten op te geven welk symbool zij misten, in plaats van alle symbolen te vermelden die ze wel hadden. Zoals de onderzoekers constateren: „the task was reduced to a mere routine”<sup>1)</sup>.

De prestatie der Wielgroepen is dus ten opzichte van de prestatie der Cirkelgroepen in het eerste probleem minder goed dan in latere problemen, terwijl, indien geen uitgebreide oefening heeft plaatsgevonden, de prestatie der Wielgroepen in het eerste probleem slechter is dan de prestatie der Cirkelgroepen in dat probleem. Deze twee constatering $\ddot{e}$ n gelden voor het materiaal van Leavitt, Guetzkow en Simon en onszelf.

Maar in Shaws onderzoekingen zijn de tijdgegevens in dit opzicht niet erg duidelijk. In zijn onderzoek van 3-positie-structuren blijkt (vgl. tabel 51, blz. 127), dat de vergelijking van de „tijden” van Wiel en Cirkel voor het Wiel in het eerste probleem ongunstiger (respectievelijk minder gunstig) uitvalt dan in het laatste probleem. Dit resultaat stemt dus enigszins overeen met de bevindingen van Leavitt etc. Maar in Shaws onderzoek van 4-positie-structuren blijkt dit niet het geval te zijn; hierin is dus geen aanwijzing te vinden voor de grotere kwetsbaarheid van de meer gecentreerde structuur in het begin van de werkperiode.

Echter: in Shaws Wielgroepen hebben zich in dit geval gecentreerde decisiestructuren in geringe mate ontwikkeld. Want terwijl in het Wiel van drie posities in 50% der groepen een „centrale methode” wordt toegepast (vgl. blz. 128), is dit percentage in het 4-positie-onderzoek slechts 37 (vgl. blz. 124).

Hieraan is het wellicht toe te schrijven, dat van een „nadeel” van het Wiel in het eerste probleem in de tijdenresultaten van Shaws 4-positie-onderzoek niets blijkt.

Wij vatten samen, waartoe de bespreking van het begrip „kwetsbaarheid” ons gevoerd heeft. Op grond van de kwetsbaarheid, waardoor meer gecentreerde structuren gekenmerkt zijn, verwachtten wij, dat vergelijking van Wiel- en Cirkelgroepen in het begin van de taakverrichting ongunstiger (respectievelijk minder gunstig) voor het Wiel zou uitvallen dan in een latere periode van het werk. In de meeste onderzoekingen bleek dit het geval te zijn. Voor de uitzondering, die Shaws 4-positie-onderzoek vormt, geven wij de verklaring, dat in dit onderzoek gecentreerde decisiestructuren minder tot ontwikkeling komen.

Nu gaan wij echter nog een stap verder. Het belangrijkste verschil immers, dat tussen Shaws „tijdenresultaten” en de bevindingen van Leavitt bleek te bestaan, is dat Shaws Cirkelgroepen het laatste probleem sneller oplosten dan zijn Wielgroepen.

Shaw tracht dit verschil te verklaren door het verschil in probleemmoeljkheid, maar wij hebben uiteengezet waarom dit niet erg overtuigend kan zijn (blz. 138).

1) 62, 2.

Onze suggestie is dat Shaws prestatieresultaten verklaard kunnen worden vanuit de geringe gecentreerdheid van de decisiestructuur, die in zijn experimentele Wielgroepen blijkt te bestaan.

In de experimenten van Leavitt, Guetzkow en Simon en onszelf ontwikkelt zich in *alle* Wielgroepen een sterk gecentreerde decisiestructuur, waarbij de centrale persoon de oplossing maakt en deze uitzendt naar de anderen.

In Shaws experiment met 4-positie-groepen past echter slechts 37% der Wielgroepen een „centrale methode” toe, in het onderzoek van Gilchrist en Shaw is dit getal 28% (blz. 126) en in Shaws onderzoek van 3-positie-structuren 50%. (In dit experiment maakt het geen verschil of eenvoudige of moeilijke problemen worden opgelost.) <sup>1)</sup>

Eerder (blz. 139) uitten wij de methodologische kritiek, dat Shaw door zijn groepen slechts drie, respectievelijk vier problemen liet oplossen, terwijl de groepen van Leavitt vijftien problemen oplosten. Shaw was zich van dit verschil wel bewust, maar hechte er weinig betekenis aan, hetgeen vanuit zijn „topologische gerichtheid” begrijpelijk is.

*Volgens onze theorie is dit verschil in probleemaantal, waarmee een verschil in werktijd gepaard gaat <sup>2)</sup> juist van de grootst mogelijke betekenis: de topologische structuur is „gegeven” en verandert niet; de dynamische decisiestructuur echter moet gelegenheid tot groei hebben, moet zich kunnen ontwikkelen tot een gecentreerde structuur.* In Shaws experimenten is deze gelegenheid tot ontwikkeling aanzienlijk geringer ten gevolge van het kleine aantal problemen dat moet worden opgelost.

Het verschil tussen de resultaten van Shaw en Leavitt moet dus niet zodanig geformuleerd worden, dat de Wielgroepen de eenvoudige problemen sneller oplossen en de Cirkelgroepen voor de complexe problemen minder tijd nodig hebben. Volgens ons is de juiste formulering dat de meer gecentreerde decisiestructuur, die zich tijdens het oplossen van Leavitts vijftien problemen in zijn Wielgroepen heeft ontwikkeld, tot een betere groepsprestatie leidt.

In Shaws experimenten ontwikkelden de groepen geen sterk gecentreerde decisiestructuren, ook niet bij het oplossen van eenvoudige problemen in het 3-positie-onderzoek <sup>3)</sup>. Hier blijkt dan ook, dat de tijden die Wiel- en Cirkel-

<sup>1)</sup> Het is niet duidelijk, waarom door Shaws experimentele groepen de zogenaamde „centrale methode” veel minder vaak wordt toegepast, dan door de groepen in andere experimenten.

<sup>2)</sup> De werkperiode van Shaws 3-positie-groepen is aanzienlijk korter dan de werkperiode van onze groepen van Nederlandse ppn. Voor de eenvoudige problemen verhouden de werkperiodes zich als 1 : 4; maar indien wordt uitgegaan van de tijd waarin Shaws ppn aan moeilijke problemen werken is de verhouding tot de werktijd in het Nederlandse experiment 3 : 4.

<sup>3)</sup> Wij merkten reeds op dat Shaw niet geheel duidelijk maakt, wat hij verstaat onder „centrale methode”; wat betreft de effecten verschilt deze niet van een niet-centrale methode (Vgl. blz. 136).

groepen nodig hebben om de eenvoudige problemen op te lossen, *niet significant* verschillen (tabel 51, blz. 127). Hetzelfde geldt voor de fouten, die hierbij gemaakt worden (tabel 53, blz. 127).

Shaws Wielgroepen lossen dus de eenvoudige problemen niet duidelijk sneller en met minder fouten op dan zijn Cirkelgroepen, hoewel dit in de onderzoeken van Leavitt, Guetzkow en onszelf wèl het geval blijkt te zijn.

Wij ronden onze theorie af met een veronderstelling, die mede geïnspireerd is door Shaws resultaten (vgl. tabel 51, blz. 127): het *graduele* verschil tussen „eenvoudige” en „moeilijke” problemen heeft in zoverre effect, dat de „kwetsbaarheidsphase” van de meer gecentreerde decisiestructuren langer duurt (meer problemen neemt) wanneer de groepen „moeilijke” problemen oplossen, dan wanneer gemakkelijker taken verricht worden.

Het antwoord op de vraag die op blz. 138 gesteld werd is, dat de tegengesteld schijnende resultaten van Leavitt en Shaw door één theorie verklaard kunnen worden; *een theorie over de mate van gecentreerdheid van de decisiestructuur, zoals deze zich ontwikkeld heeft gedurende het verrichten van de taken, waarmee de groep geconfronteerd wordt.*

Voordat wij nu deze theorie in een aantal nauwkeurige hypothesen formuleren, is het gewenst om het begrip „gecentreerdheid van de decisiestructuur” operationeel te definiëren.

### VIII.3. DE CENTRALITEITSINDEX VAN DE DECISIESTRUCTUUR

In de voorafgaande paragraaf blijkt „gecentreerdheid van de decisiestructuur” het kernbegrip in de geponeerde theorie over de groepsprestatie te zijn. Het is daarom gewenst dit begrip nader te preciseren. Dit zal nu geprobeerd worden en wel door middel van een *operationele* definitie.

De definitie is in strikte zin *a priori*: hij is geconstrueerd voordat kennis was genomen van ons experimenteel materiaal (maar wel op grond van kennis van de experimentele situatie in het algemeen)<sup>1</sup>).

De situatie in ons experiment is gelijk aan de situatie, die onder meer in Leavitts onderzoek is gerealiseerd en die beschreven is in het Algemene Deel (blz. 1—10).

Een uitgangspunt kiezen we in een beschouwing van de verschillende functies, die een centrale persoon in de topologische Wielstructuur kan verrichten. In deze ontwikkelt zich een gecentreerde interactiestructuur, waarbij de centrale persoon slechts als *tussenpersoon* optreedt, indien hij alleen maar alle boodschappen doorstuurt, die hij ontvangt, of waar iemand om vraagt. Ieder der groepsleden ontvangt dan alle informatiegegevens in een aantal aparte boodschappen en maakt daarna zijn eigen oplossing. De centrale persoon fungeert dan niet als een krachtige leider,

<sup>1</sup>) Mevrouw H. Stemmerding-Bartens heeft een belangrijk aandeel gehad in de analyse van de gecentreerdheid van de decisiestructuur.



wanneer leiderschap wordt opgevat als de mate, waarin een groepslid bijdraagt tot de definitieve groepsprestatie <sup>(20)</sup>.

De centrale persoon kan ook als *integrator en coördinator* fungeren. Hij kan de decisie nemen om de boodschappen, die hij ontvangt, niet door te geven, maar te wachten tot hij alle noodzakelijke informatie heeft zodat hij zelf de oplossing kan maken, en dan kan hij:

- I. de oplossing naar andere groepsleden zenden;
- of: II. de oplossing plus alle noodzakelijke informatie in één boodschap naar andere groepsleden zenden;
- of: III. alle noodzakelijke informatie in één boodschap naar andere groepsleden zenden.

Hoewel drie soorten van integratie-activiteit te onderscheiden zijn, neemt in ieder der drie de centrale persoon decisies die gevolgen voor de totale groepsactiviteit hebben. Daarom wordt de *index, die de mate van gecentreerdheid van de decisiestructuur aanduidt, gebaseerd op communicatie-acts van elk der drie „typen”* <sup>1)</sup>.

De „Decisie-Centraliteitsindex” (D.C.I.) wordt op de volgende wijze berekend:

Allereerst wordt voor iedere persoon (positie) in de groep bepaald, *hoeveel anderen* hij boodschappen toezendt met Type-I, -II of -III inhoud. Bij deze bepaling wordt aan boodschappen van Type-II en -III inhoud, hoewel deze in principe verschillen, hetzelfde gewicht (= 1) toegekend; want voor deze experimentele taken geldt, dat wanneer alle informatie op één papiertje is verzameld, de oplossing gemakkelijk kan worden afgelezen. Type-I inhoud is dubbel (= 2) gewogen omdat de persoon, die de oplossing alleen uitzendt, elke participatie van de ander in zijn decisie uitsluit.

De tweede „bewerking” is dat de „scores” van alle personen in de groep gesommeerd worden.

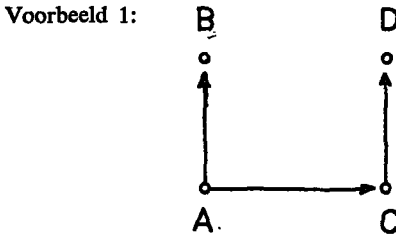
Vervolgens wordt de *proportie* van iedere persoon berekend door zijn individuele score te delen door het groepstotaal. Het relatieve aandeel van ieder groepslid in het totale decisieproces is hierdoor bepaald.

De vierde en laatste stap is: het berekenen van het *verschil* tussen de persoon met het grootste aandeel en de persoon met op één na de grootste proportie. De D.C.I. is dus een maatstaf van de gecentreerdheid van de decisiestructuur op één positie (de „leider”). De D.C.I. kan variëren van nul tot 1.0.

Het volgende punt moet aan de orde gesteld worden, hoewel het *detail-overwegingen* betreft en verwijst naar een *post-hoc analyse* van experimentele gegevens.

<sup>1)</sup> In het te rapporteren experiment zijn aan ppn geen instructies over de verschillende mogelijkheden van communicatie-inhoud gegeven, en de „briefjes” waren blanco.

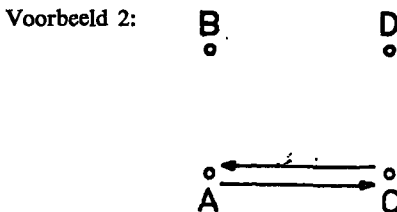
De D.C.I. zoals deze operationeel gedefinieerd is, omvat niet de *opeenvolging* van acts. Een voorbeeld ter toelichting:



Als de pijlen Type I-, II- of III-boodschappen van A naar B, A naar C en C naar D voorstellen (vgl. de eerste stap in de D.C.I.-berekening) blijft onbepaald, of C de I-, II- of III-inhoud van A geaccepteerd heeft, dan wel zelf de oplossing heeft gemaakt. Deze laatste mogelijkheid bestaat, omdat zeer vaak een intensieve uitwisseling van informatie blijkt plaats te vinden in onze experimentele groepen. Het effect van A's decisie met betrekking tot C is niet opgenomen in de D.C.I. Daardoor weten we dus niet, of C zich heeft beperkt tot het doorgeven van de decisie (van A) aan D, of wel zijn eigen decisie heeft gezonden.

In de D.C.I.-berekening is het verschil tussen deze twee mogelijkheden verwaarloosd. Zelfs als C slechts A's Type I-, II- of III-inhoud heeft doorgezonden, *moet hij in ieder geval de decisie genomen hebben dit te doen*. Daarom is in de D.C.I.-berekening ook C in principe beschouwd als een „centrum” voor één decisie. Dit impliceert dat voor (topologische) Cirkelgroepen de mogelijkheid beperkt is om een zeer grote mate van structuur-gecentreerdheid te ontwikkelen: het is, bij toepassing van de op blz. 148 uiteengezette D.C.I.-berekeningswijze, voor één positie in de Cirkel onmogelijk, om decisies voor de gehele groep te nemen. Dit schijnt een tekortkoming van de D.C.I. wat betreft die gevallen, waarin A het initiatief tot een bepaalde decisie neemt, en C de decisie van A afwacht, om deze verder door te zenden naar D. Een dergelijke decisie van A kan opgevat worden als een decisie voor de gehele groep (ook voor D dus). Echter, post-hoc analyse van de experimentele bevindingen toonde aan, dat dit bezwaar niet te zwaar weegt: in alle (25) Cirkelgroepen tezamen komt een situatie (als hierboven in Voorbeeld 1 voorgesteld), waar C een ontvangen oplossing doorstuurt, zonder dat hij ook zijn eigen oplossing zelf had gemaakt, geen enkele maal voor.

Ter vergelijking nog een tweede voorbeeld:



Ook in dit voorbeeld blijft onbepaald of A eerst een Type I-, II- of III-decisie naar C heeft gezonden of, andersom, C naar A. Opnieuw wordt de *volgorde* van de acts verwaarloosd en worden beide posities gelijkelijk als centra voor één decisie opgevat. Dit is zeer adaequaat, want uit het materiaal blijkt dat, in overeenstemming met de a priori verwachting, dit „terugzenden van de eigen oplossing” (dat gerationaliseerd wordt als „contrôle”) op te vatten is als niet accepteren van de decisie van de ander. Hier komt dus ook het effect van decisies, dat wil zeggen het al of niet accepteren van iemands beslissingen door iemand anders, tot op zekere hoogte tot uitdrukking in de D.C.I.

In dit verband zijn de volgende experimentele bevindingen interessant: in de *Cirkelgroepen* maakt 65% der ppn zelf de oplossing op grond van gegevens, ontvangen in meerdere boodschappen <sup>1)</sup>. Daarentegen ontvangt 81% van de Cirkel-ppn Type I-, II- of III-boodschappen. 19% der ppn maken dus zelf de oplossing, zonder dat zij Type I-, II- of III-boodschappen ontvangen. Dit betekent dus dat 46% der ppn zelf de oplossing maken terwijl zij ook Type I-, II- of III-boodschappen ontvangen. Er zijn dan twee extreme mogelijkheden:

- a. zij maken zelf de oplossing op grond van informatie (die zij in verschillende boodschappen ontvangen) na ontvangst van Type I-, II- of III-boodschappen.
- b. zij maken zelf de oplossing en ontvangen daarna nog Type I-, II- of III-boodschappen.

In de *Wielgroepen* is de gang van zaken heel anders: 35% der ppn maakt zelf de oplossing, terwijl 79% boodschappen van Type I, II of III ontvangt.

14% der ppn maakt dus zelf de oplossing, terwijl zij ook Type I-, II- en III-boodschappen ontvangen. Ook hier kan het maken van de oplossing vooraf aan de ontvangst van boodschappen met Type I-, II- en III-inhoud zijn geschied als ook achteraf.

Maar of nu het een of het ander vooral gebeurd is, doet niet zo heel veel ter zake; want in beide gevallen blijkt dat meerdere leden van een groep als „centrum” blijven functionneren. Zodoende ontstaan gedecentreerde decisie-structuren en dit feit wordt op adaequate wijze tot uitdrukking gebracht door de D.C.I., zoals wij deze berekenen. In dit verband is het verschil tussen *Wiel* en *Cirkel*, dat uit de hierboven vermelde percentages blijkt, opvallend. Het samengaan van „zelf-oplossen op grond van meerdere boodschappen” en „ontvangst van Type I-, II- en III-boodschappen” komt in de *Cirkelgroepen* veel vaker, namelijk bij 46% der ppn, dan in de *Wielgroepen* voor, (14%). En in de *Cirkelgroepen* maakt 65% zelf de oplossing (op grond van meerdere boodschappen); in de *Wielgroepen* is dit percentage 35%.

Conclusie uit het bovenstaande: hoewel in de D.C.I.-berekening de tijdsorde niet volledig tot zijn recht komt, blijkt dit bezwaar in deze experimentele situatie niet al te groot te zijn.

<sup>1)</sup> De gegevens hebben betrekking op het laatste probleem dat de groepen oplossen.

Met het zojuist gereleveerde hangt samen, dat wij in dit onderzoek niet het begrip machtsstructuur hanteren, maar het begrip decisiestructuur. Indien, zoals in het vermelde voorbeeld, A de beslissing voor B neemt en B neemt de beslissing voor A, dan hangt de wederzijdse machtsuitoefening (door ons gedefinieerd op blz. 55 als het determineren van het gedrag van de ander) af van de tijdsorde van de twee „beslissingen”. Maar deze is ons in dit experiment onbekend, en de machtsstructuur is dus onbepaalbaar. De decisiestructuur verwaarloost deze volgorde, en leert ons dus minder over het groepsgedrag.

## HOOFDSTUK IX

### ONTWERP VOOR EEN EXPERIMENTEEL ONDERZOEK VAN DE GROEPSPRESTATIE

#### IX.1. INLEIDING

In het vorige hoofdstuk zijn de theorieën besproken, die Leavitt en Shaw poneren ter verklaring van door hen aangetoonde verschillen in groepsprestatie. Shaw gaat uit van een fundamentele tegenstelling tussen zogenaamde eenvoudige en complexe problemen. Voor het oplossen van eenvoudige problemen volgt hij Leavitt, die informatiebeschikbaarheid bepalend acht voor de groepsprestatie. Voor het verrichten van meer complexe taken stelt hij een participatietheorie op: essentieel is dat alle groepsleden in gelijke mate bijdragen tot het verrichten van de taak; verzaaiing van een persoon in een meer centrale positie wordt dan vermeden.

In beide theorieën is de topologische structuur van primaire betekenis: Leavitt en Shaw achten de info-beschikbaarheid en de participatiemogelijkheid direct hiervan afhankelijk.

Door ons is een theorie opgesteld, waarin aan de decisiestructuur primaire betekenis wordt toegekend. De groep wordt beschouwd als een geheel dat zich aanpast aan de situatie, bijvoorbeeld door verdeling van de verschillende werkzaamheden over de verschillende posities.

Een deel van de „situatie” is de groepstaak. Wij zijn het niet eens met Shaw dat het belangrijkste kenmerk van deze groepstaak de eenvoudigheid, respectievelijk complexiteit is. Fundamenteel is volgens ons, dat een groepstaak de activiteiten van verscheidene individuen impliceert, die geïntegreerd en gecoördineerd moeten worden.

Voor zover deze integratie zelf geen problemen stelt, kan deze het best gerealiseerd worden in één positie; daarom is volgens ons gecentreerdheid van de decisiestructuur bepalend voor de groepsprestatie.

Problemen stelt deze integratie in de gecentreerde structuur, als de situatie „nieuw” is: in het begin van de werkperiode staat de centrale positie onder zware druk en blijkt de kwetsbaarheid van de structuur uit relatief slechte prestaties.

Deze theorie zal nu in een aantal toetsbare hypothesen geformuleerd worden in de volgende paragraaf.

## IX.2. HYPOTHESEN

### Algemene hypothese I:

Naarmate in groepen de decisiestructuur meer gecentreerd is, zullen de groepen hun groepstaken beter verrichten. <sup>1)</sup>

### Specifieke hypothesen:

I A. Naarmate in groepen de decisiestructuur meer gecentreerd is, zal de groepstak *sneller* worden verricht.

Prestatie-per-tijdseenheid wordt gemeten door middel van de tijd, die de groep nodig heeft om het probleem (op correcte wijze) op te lossen.

I B. Naarmate in groepen de decisiestructuur meer gecentreerd is, zal de *kwaliteit* van de taakverrichting *beter* zijn.

De kwaliteit van de taakverrichting wordt hier gedefinieerd door het aantal fouten dat de groep maakt.

I C. Naarmate in groepen de decisiestructuur meer gecentreerd is, zal de groepstak *meer efficiënt* verricht worden.

Efficiëntie wordt hier bepaald door het aantal boodschappen dat de groep nodig heeft om het probleem op te lossen. <sup>2)</sup>

Om deze hypothesen te toetsen is een experiment ontworpen, waarbij de groepen vijf zogenaamde complexe problemen (als door Shaw gebruikt) hadden op te lossen. Wij zouden aan een groter aantal problemen de voorkeur hebben gegeven om zodoende de mogelijkheid tot het zich ontwikkelen van de decisiestructuur te vergroten; dit aantal (vijf) was echter, in verband met de tijd die de ppn ter beschikking konden stellen, het maximum. De groepen waren 4-positie-groepen.

### Algemene hypothese II:

Naarmate een structuur meer gecentreerd is, is deze gekarakteriseerd door grotere „kwetsbaarheid”. De kwetsbaarheid zal zich manifesteren, wanneer de druk die uitgeoefend wordt op de centrale positie in de structuur, groter is dan de weerstand van deze positie.

*In ons experimentele ontwerp* kan deze hypothese worden getoetst, omdat nieuwgevormde groepen beginnen met het verrichten van nieuwe taken.

In de Wielgroepen wordt dan vrijwel onmiddellijk een zeer gecentreerde interactiestructuur verwezenlijkt. De verwachting is dat bij het begin van de

<sup>1)</sup> Onze groepen accepteren als taak het zo snel mogelijk oplossen van problemen. Indien het groepsdoel zou zijn: „langzaam en slecht werk”, zouden meer gecentreerde groepen deze taak „beter” verrichten. In dit verband is vooral te wijzen op Schachters zeer verhelderende studie over „productiviteit” (180; vgl. ook 9).

<sup>2)</sup> Onder efficiëntie verstaan wij de relatie tussen de waarde van het bereikte doel en wat dit bereiken „gekost” heeft. Het bereikte doel is hier overal gelijk, namelijk de probleemoplossing; het gaat dus om de weg die afgelegd is om deze te bereiken. De beperking tot „aantal boodschappen” is willekeurig (vgl. 146, 39, 180 e.v.; 109, 94).

werkperiode in de Wielgroepen de weerstand van het centrum gering zal zijn in verhouding tot de er op uitgeoefende druk.

Specifieke hypothesen:

- II A. Naarmate in groepen de interactiestructuur meer gecentreerd is, zal de groepstaak relatief <sup>1)</sup> langzamer verricht worden tijdens de beginperiode van het werk.
- II B. Naarmate in groepen de interactiestructuur meer gecentreerd is, zal de kwaliteit van de taakverrichting relatief slechter zijn tijdens de beginperiode van het werk.
- II C. Naarmate in groepen de interactiestructuur meer gecentreerd is, zal de groepstaak relatief minder efficiënt verricht worden tijdens de beginperiode van het werk.

De hypothesen II A, II B en II C kunnen getoetst worden in het experiment, door vergelijking van de groepsprestaties van meer en minder gecentreerde groepen gedurende het eerste deel van de werkperiode (de eerste twee problemen of het allereerste) en gedurende het laatste deel hiervan (laatste twee problemen of het allerlaatste). <sup>2)</sup>

Shaw heeft geconstateerd dat de „foutenverbeteringscapaciteit” geringer is in Wielgroepen dan in Cirkelgroepen. Dit is in overeenstemming met het „kwetsbaarheidsbegrip”, zodat de specifieke hypothese kan worden geformuleerd:

- II D. Naarmate in groepen de interactiestructuur meer gecentreerd is, zal de „foutenverbeteringscapaciteit” van de groep geringer zijn.

Op blz. 146 werd gesuggereerd dat in Shaws experiment de verandering in het aantal problemen belangrijk was in verband met de theorie over de zich ontwikkelende decisiestructuur; aan deze theorie zijn de bovenvermelde hypothesen ontleend.

Een ander relevant punt leek het aantal posities in zijn groepen te zijn (vgl. blz. 139). Volgens de theorie over de gecentreerdheid van de beslissingsstructuur zijn de prestaties van de meer gecentreerde groepen beter,

<sup>1)</sup> Met deze formulering willen we tot uitdrukking brengen dat de taakverrichting van de meer gecentreerde groepen niet slechter hoeft te zijn, maar dat de superioriteit van de meer gecentreerde groepen gereduceerd wordt, en *eventueel* in zodanige mate gereduceerd, dat zij slechter hun taak verrichten dan de minder gecentreerde groepen.

<sup>2)</sup> Een vaak geuit bezwaar tegen de experimentele methode in de sociale wetenschappen is dat deze te „abstract” is. Het tegendeel lijkt ons het geval: welke methode leent er zich beter toe om het concrete gebeuren in de tijd direct te vatten? Ons experiment geeft er een voorbeeld van hoe in het experiment deze „ontwikkeling in de tijd”, ondanks de korte duur van de zitting, nauwkeurig kan worden bepaald. Met de survey-methode, kan slechts indirect tot deze zich ontwikkelende processen geconcludeerd worden, namelijk uit de vergelijking van twee „toestanden” (vgl. 172, 25; 54, 16—18; 57).

omdat de centrale persoon de bijdragen van alle groepsleden beter kan integreren. Indien dit juist is kan verwacht worden dat een zodanige integratie meer urgent is, naarmate het aantal groepsleden groter is; met een groter aantal groepsleden zijn er meer kansen op chaos. Dus stellen we de volgende

algemene hypothese:

Hoe groter het aantal leden in een groep, des te groter zal het effect zijn van de mate van gecentreerdheid van de decisiestructuur.

Specifieke hypothese:

E. Hoe groter het aantal leden in een groep, des te eerder zal de inferioriteit qua prestatie van de minder gecentreerde groepen, vergeleken met de meer gecentreerde groepen, blijken.

Een experiment is ontworpen met groepen van vijf leden, die drie problemen hadden op te lossen (ook hier zijn de aantallen van leden en problemen niet ideaal, maar het resultaat van een compromis, in verband met de beschikbare tijd der ppn) <sup>1)</sup>.

Deze hypothese E is bewezen wanneer de superioriteit van de meer gecentreerde groepen in een relatief eerdere fase in de werkperiode aan de dag treedt in de vijf-positie-groepen, dan in de vier-positie-groepen.

Alle voorafgaande hypothesen hebben betrekking op prestatievariabelen. Deze paragraaf wordt nu besloten met enige hypothesen over erkenning van leiderschap en satisfactie der groepsleden.

F. Naarmate in groepen de decisiestructuur meer gecentreerd is, zal de tendentie tot erkennen van leiderschap toenemen.

In deze hypothese wordt de verwachting tot uitdrukking gebracht, dat de groepsleden de objectieve situatie op juiste wijze zullen percipiëren.

G. Naarmate in groepen de decisiestructuur meer gecentreerd is, zal de satisfactie van de personen in de centrale positie hoger zijn, van „perifere” groepsleden lager.

Deze hypothese is in overeenstemming met de theorie over de satisfactie, die eerder is uiteengezet (Eerste Deel).

### IX.3. HET EXPERIMENTELE ONTWERP

De experimentele situatie is gedeeltelijk dezelfde als die welke Leavitt, Shaw en anderen hebben onderzocht.

Aan een groep van bijvoorbeeld vijf personen wordt een groepstaak gesteld.

<sup>1)</sup> Meer „posities” leiden tot langere oplossingstijden.



Ieder lid van de groep ontvangt, behalve de probleemstelling, ook twee „gegevens”. Alle gegevens zijn nodig om het probleem te kunnen oplossen.

Tijdens het verrichten van de taak zijn ppn aan een ronde tafel gezeten, die door opstaande schotten is verdeeld in vijf segmenten. Ieder der ppn bevindt zich in zijn eigen ruimte (vgl. afbeelding 1, blz. 8 en bijlagen blz. 202).

Om nu de groepstaak te kunnen vervullen moeten de groepsleden hun gegevens uitwisselen. Alleen schriftelijke communicatie is toegestaan: briefjes kunnen door gleuven, die in de opstaande schotten aanwezig zijn, naar anderen worden geschoven.

Door bepaalde gleuven geopend of gesloten te houden bepaalt de experimentator, welke topologische structuur geïntroduceerd wordt. In onze experimenten worden twee dergelijke structuren geïntroduceerd, namelijk Wiel en Cirkel.

De problemen zijn overgenomen van Shaw en zijn zogenaamde „complexen” problemen (Vgl. bijlagen blz. 227—229 en blz. 231, 232.) Een voorbeeld hiervan is:

#### Probleem V

Een vliegtuig verlaat stad nr. 1 om 12.00 uur 's middags. Hoe laat landt het in stad nr. 5?

(De gegevens, voor groep van 5 personen.)

Het vliegtuig blijft in stad nr. 2 gedurende 1 uur.

De afstand van stad nr. 2 naar stad nr. 3 is 200 km.

Het vliegtuig moet landen in stad nr. 2.

Het vliegtuig landt niet in stad nr. 4.

Het vliegtuig landt in stad nr. 3.

De snelheid van het vliegtuig bedraagt 100 km per uur.

De afstand van stad nr. 1 naar stad nr. 2 bedraagt 100 km.

De afstand van stad nr. 3 naar stad nr. 4 bedraagt 300 km.

De afstand van stad nr. 4 naar stad nr. 5 bedraagt 100 km.

Het vliegtuig blijft in stad nr. 3 gedurende 1 uur.

De afhankelijke variabele is dus de groepsprestatie. De belangrijkste prestatiegegevens zijn:

snelheid van de taakverrichting (oplossingstijd per probleem)

kwaliteit van de taakverrichting (gemaakte fouten)

„efficiëntie” van de taakverrichting (benodigde communicatiehoeveelheid)

Deze gegevens worden verkregen door directe observatie tijdens de werkperiode (de oplossingstijd bijvoorbeeld) of door analyse van het materiaal na de zitting (fouten en aantal boodschappen). Deze is mogelijk door de procedure met de geschreven communicatie.

Na de zitting wordt ook een korte vragenlijst door ppn beantwoord.

Enkele vragen zijn:

„Beschrijf in het kort de structuur van Uw groep, d.w.z. wie met wie in verbinding stond”.

„Had een van U de leiding?” . . .

„Zo ja, wie?” . . .

Ook taxeren de ppn hun werksatisfactie op een rating scale van vervelend (= 0) tot prettig (= 10).

De onafhankelijke variabele is de decisiestructuur. Ons materiaal zal allereerst geanalyseerd worden op basis van de topologische structuren *Wiel* en *Cirkel*; deze analyse is toegepast door Leavitt en Shaw. Wij interpreteerden de resultaten van Leavitt, Guetzkow en onszelf aldus, dat bij het oplossen van 15 eenvoudige problemen zich in de *Wiel*groepen meer gecentreerde decisiestructuren ontwikkelden dan in de *Cirkel*groepen. Wij gaan ervan uit, dat in ons experiment, waar vijf zogenaamde complexe problemen worden opgelost (of structuren van vijf posities taken verrichten) *Wiel* en *Cirkel* eveneens verschillen zullen tonen in de mate waarin de decisiestructuur gecentreerd is (vgl. blz. 146).

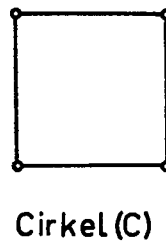
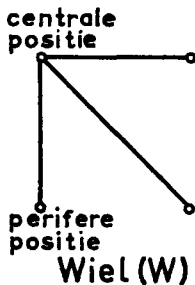
Maar ook zullen wij een scherpere analyse voltrekken, waarbij wij ons direct baseren op de gecentreerdheid van de decisiestructuur, zoals deze is weergegeven door de D.C.I. (Decisie Centraliteits Index, vgl. blz. 147 e.v.).

In onze theorie over de decisiestructuur wordt vooral de *ontwikkeling* beklemtoond en wij zijn dus vooral geïnteresseerd in de *bereikte* mate van gecentreerdheid van deze structuur. In de analyse van het materiaal op basis van de decisiestructuur zal dus de D.C.I. in het laatste probleem het belangrijkste zijn.

Twee prestatieonderzoekingen zijn door ons verricht: een onderzoek van 4-positie-structuren, waarbij de groepen 5 problemen oplossen en een onderzoek van 5-positie-structuren, die 3 taken verrichten.

Figuur 18

Onderzoek van 4-positie-structuren (5 problemen).



Ppn waren eerste-jaarsstudenten van de Rijksuniversiteit te Leiden. Zij hadden geen ervaring met dergelijke sociaal-psychologische experimenten.

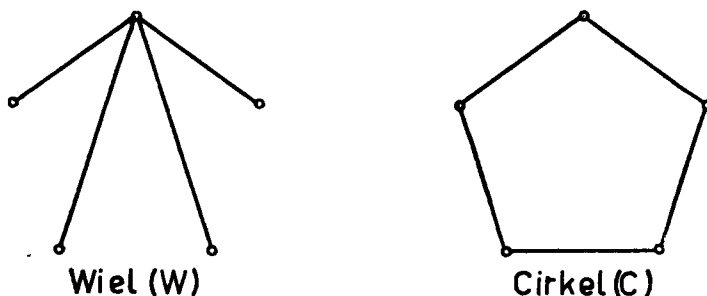
Volgens de introductie was het onderzoek bedoeld om na te gaan hoe snel groepen bepaalde problemen oplossen. Aan ppn wordt gevraagd (als groep) zo snel mogelijk de taak te verrichten.

26 groepen werden onderzocht, 13 in iedere conditie. De ppn kenden elkaar in het algemeen niet; elke groep werd zoveel mogelijk samengesteld uit studenten van verschillende faculteiten en verschillende gezelligheidsverenigingen.

De introductie vond plaats terwijl zij bij elkaar waren. Hun werd niet verteld hoe de topologische structuur van de groep zou zijn. (Zie voor uitvoeriger toelichting: Bijlagen blz. 227—230.)

Figuur 19

Onderzoek van 5-positie-structuren (3 problemen)



Twee topologische structuren, Wiel en Cirkel, dienen als uitgangspunt in dit onderzoek.

Introductie en de verdere gang van zaken zijn dezelfde als in het gerapporteerde onderzoek van groepen met vier personen. Echter worden nu drie problemen opgelost (vgl. Bijlagen blz. 231, 232).

De ppn waren eerste-jaarsstudenten van de Universiteit van Amsterdam; 24 groepen werden gevormd, 12 in iedere conditie.

## HOOFDSTUK X

### EXPERIMENTELE RESULTATEN: PRESTATIE-EXPERIMENTEN (4-positie-structuren, 5 problemen)

#### X.1. GROEPSPRESTATIES VAN WIEL- EN CIRKELGROEPEN

In dit hoofdstuk worden de resultaten gerapporteerd van het experiment, waarin groepen van vier personen vijf taken te verrichten hadden. Zoals reeds is toegelicht (blz. 157) zal eerst een analyse op basis van de twee topologische structuren voltrokken worden.

##### X.1.1. DECISIE CENTRALITEITS INDEX

Voordat de bevindingen betreffende de afhankelijke variabelen aan de orde komen, is het nodig enige gegevens over de decisiestructuur te vermelden. De gemiddelde D.C.I. van de Wielgroepen = .47, van de Cirkelgroepen = .28. Het verschil is significant (eenzijdige toetsing met de Mann Whitney U test leidt tot  $.01 < p < .02$ )<sup>1)</sup>.

In de eerste fase van de werkperiode bestaat er echter géén verschil (De gemiddelde D.C.I., berekend over de eerste twee problemen, is voor de Wielgroepen .40, voor de Cirkelgroepen .31); noch in een analyse op grond van het eerste probleem apart, noch in een analyse op grond van het eerste en tweede probleem tezamen, kon een significant verschil wat betreft de D.C.I. tussen Wiel en Cirkel worden aangetoond. Wél significant zijn de verschillen in het laatste deel van de werkperiode: D.C.I. is in de laatste twee Wielgroepen .51, in de laatste twee Cirkelgroepen .31 (vijfde probleem:  $.01 < p < .02$ ; vierde en vijfde probleem tezamen:  $.001 < p < .005$ , eenzijdige toetsing).

Als maatstaf voor de ontwikkeling kan ook gehanteerd worden: D.C.I., per groep berekend over de laatste twee problemen, minus D.C.I., bere-

<sup>1)</sup> De gegevens leenden zich minder goed voor variantie-analyse en andere methoden, gebaseerd op de hypothese van een normale verdeling. Daarom zijn de volgende „verdelingsvrije” methoden toegepast: voor  $2 \times 2$  tabellen zijn de gebruikelijke Chikwadraten berekend, zo nodig met continuïteitscorrectie, en met Fishers exacte methode bij theoretische frequenties, kleiner dan 5 (<sup>81</sup>); voor  $2 \times K$  tabellen en  $K \times L$  tabellen de Likelihood Ratio Test van de Independence hypothese (vgl. b.v. <sup>105</sup>); verder de Mann Whitney U test (<sup>165</sup>, <sup>100</sup>, <sup>159</sup>, <sup>68</sup>), de Sign Test (<sup>144</sup>) en Kendall's Tau (<sup>80</sup>, <sup>75</sup>).

De resultaten zijn, tenzij anders is vermeld, geformuleerd op grond van eenzijdige toetsing omdat gerichte predicties getoetst worden. P-waarden  $\leq .05$  worden als significant beschouwd.

kend over de eerste twee. Deze is groter voor de Wielgroepen dan voor de Cirkelgroepen ( $p < .07$ ).

In het Wiel ontwikkelen zich dus tijdens het verloop van de werkperiode in meerdere mate gecentreerde decisiestructuren dan in de Cirkel.

In dit verband is ook de vraag relevant of in Wiel en Cirkel tijdens de werkperiode de *interactiestructuur* verschil in ontwikkeling vertoont. Wij zullen namelijk, zoals zal blijken (blz. 187), bepaalde prestatieverschillen tussen Wiel en Cirkel interpreteren als een gevolg van verschillen in *ontwikkeling* van de decisiestructuur.

Hierboven bleek reeds, dat Wiel- en Cirkelgroepen verschillen in de mate van gecentreerdheid van de decisiestructuur, die in de laatste fase van de taakverrichting tot ontwikkeling is gekomen. Maar nu is te vrezen dat in Wielgroepen, in welke zich gedurende de werkperiode de decisiestructuur ontwikkelt, ook de interactiestructuur een ontwikkeling vertoont, zodat de effecten van deze twee „ontwikkelingen” niet te scheiden zijn. Deze vrees blijkt ongegrond.

Het is namelijk mogelijk om van de interactiestructuur, die volgens definitie (blz. 141) aanduidt „wie met wie communiceert”, op eenzelfde manier de mate van gecentreerdheid uit te drukken als van de decisiestructuur. Dan blijkt dat er noch in de Wielgroepen, noch in de Cirkelgroepen sprake is van toenemende gecentreerdheid van de interactiestructuur. De interactiestructuur in de Wielgroepen is dus, zoals vermoed kon worden, *in deze experimentele situatie* star en vertoont gedurende de werkperiode geen ontwikkeling. Dit geldt ook voor de Cirkelgroepen.

De „*ontwikkeling* van de interactiestructuur” kan dus niet als onafhankelijke variabele opgevat worden.

#### X.1.2. SNELHEID VAN DE TAAKVERRICHTING (OPLOSSINGSTIJD)

De tijd die de groep nodig heeft om zijn taak te vervullen, kan beschouwd worden als het meest belangrijke prestatiegegeven. Juist wat betreft deze variabele vond Shaw resultaten die tegenovergesteld waren aan de bevindingen van Leavitt en onszelf (vgl. blz. 127).

In tabel 58 volgen de gegevens uit ons experiment:

Tabel 58

Gemiddelde tijden (per probleem, in minuten) (4-positie-structuren)

	eerste probleem	tweede probleem	derde probleem	vierde probleem	vijfde probleem	totaal gemiddelde
Cirkel	13.95	8.70	6.60	6.55	7.25	8.61
Wiel	16.27	9.92	6.13	5.85	5.88	8.81
Cirkel minus Wiel	-2.32	-1.22	+0.47	+0.70	+1.37	

De Wielgroepen zijn in het begin langzamer, maar in de laatste proble-

men sneller. Het toenemende „voordeel” van de Wielgroepen blijkt duidelijk uit de directe vergelijking van de Cirkel- en Wieltijden (Cirkel minus Wiel). Indien Kendalls tau hier berekend wordt is de interactie van „structuur” en „probleemvolgorde” significant (tau = 1.0, de bijbehorende p-waarde bij eenzijdige toetsing is .01).

Wanneer de analyse beperkt wordt tot de tijden van de uiteindelijk correct opgeloste problemen <sup>1)</sup> worden dezelfde resultaten verkregen. De Cirkel- en Wielverschillen in de vijf problemen zijn dan respectievelijk -0.63, -0.30, +0.76, +1.03 en +1.75.

In geen van beide analyses echter zijn de verschillen, die in de laatste problemen tussen Cirkel- en Wielgroepen bestaan, significant: wanneer het vierde en vijfde probleem worden samengevat is de laagste p-waarde (met de U-test)  $.05 < p < .10$  (in het geval van de correct opgeloste problemen).

*Conclusie:* De Wielgroepen vertonen dus in de loop van de werkdruk een toenemende superioriteit ten opzichte van de Cirkelgroepen. Dit betekent dus, dat hypothese II A krachtig ondersteund <sup>2)</sup> wordt door de empirische gegevens.

Hypothese I A wordt niet bevestigd; wèl zijn de Wielgroepen in het laatste deel van het experiment duidelijk sneller dan de Cirkelgroepen, zoals volgens deze hypothese te verwachten was, maar dit verschil is niet significant.

### X.1.3. KWALITEIT VAN DE TAAKVERRICHTING (FOUTEN)

Eveneens op basis van de topologische structuur worden de gemaakte fouten geanalyseerd. Ieder onjuist antwoord dat door een groepslid gerapporteerd wordt en iedere herroeping van een juist antwoord wordt als een fout beschouwd. Een verdere onderscheiding wordt gemaakt tussen de definitieve fouten (= niet verbeterde) en de verbeterde fouten (waar dus pp. uiteindelijk de goede oplossing vindt); deze vormen tezamen het totaal aantal fouten.

De gegevens zijn samengevat in tabel 59.

De totale aantallen fouten zijn gelijk. Maar opvallend is de verdeling hiervan in definitieve en verbeterde fouten: in de Cirkelgroepen wordt

<sup>1)</sup> De benodigde tijd wordt dan tot op zekere hoogte geïsoleerd van de gemaakte fouten. Deze analyse is gebaseerd op 92 goed opgeloste problemen; 38 problemen zijn niet goed opgelost en dus uitgevallen.

<sup>2)</sup> Bij toetsing van een empirische theorie spreken wij bij voorkeur niet van „bewijzen”, maar bezigen liever een terminologie, die naar gradaties verwijst. Wij onderscheiden: krachtig ondersteund (= bevestigd), ondersteund, enigszins ondersteund, in zeer geringe mate ondersteund en niet ondersteund.

Een operationele bepaling van deze „gradaties” door middel van het significantieniveau is niet mogelijk, omdat behalve het significantieniveau onder andere ook de relatie tussen de te toetsen theorie en de experimentele „feiten” een rol speelt.

Tabel 59  
Fouten (4-positie-structuren)

	definitieve fouten	verbeterde fouten	totaal fouten
Cirkel	28	29	57
Wiel	40	13	53

meer dan de helft der fouten nog verbeterd, in de Wielgroepen is dit het geval voor minder dan 25% der fouten. Dit verschil is significant ( $p < .0001$ ). De Cirkel toont dus een duidelijk grotere „foutenverbeteringscapaciteit”.

Op te merken valt nog, dat het bij de Cirkelgroepen eenmaal voorkomt, dat alle leden van een groep de oplossing fout hebben; daarentegen komt dit in vier Wielgroepen voor. Als alle leden van een groep een fout maken, leidt dit tot een groepstotaal van 4 fouten; het gehele verschil tussen Cirkel- en Wielgroepen in definitieve fouten, dat 12 blijkt te zijn, is dus hierop herleidbaar (dit verschil in definitieve fouten is niet significant).

Dit illustreert onze opvatting over de kwetsbaarheid van de gecentreerde structuur waar een „storing” zich sneller door de gehele structuur verspreidt (vgl. blz. 143 e.v.).

Behalve de foutengegevens, vermeld in tabel 59, zijn ook de zogenaamde „groepsfouten” bepaald: een groepsfout duidt aan, dat in de groep minstens een der leden een foute oplossing heeft. De groep komt dus niet in zijn geheel tot een feilloze oplossing. In de Cirkel zijn er 18 dergelijke groepsfouten in ons materiaal, in het Wiel 20 (dit is, na de hierboven gerapporteerde gegevens over vóórkomen van vier fouten in een groep, niet verrassend!). Vanuit dit gezichtspunt, waarbij de prestatie van de groep in zijn geheel wordt beschouwd, is er dus geen kwalitatief verschil tussen de Wiel- en Cirkelgroepen.

Opnieuw richten we ons nu, evenals bij de analyse van de tijdgegevens, op de *ontwikkeling* van het foutenproces tijdens de werkperiode.

In tabel 60 volgen de verdelingen der fouten over de vijf problemen.

Tabel 60  
Totaal aantal fouten per probleem (4-positie-structuren)

	eerste probleem	tweede probleem	derde probleem	vierde probleem	vijfde probleem	$\Sigma$
Cirkel	9	15	8	7	18	57
Wiel	20	12	11	4	6	53

60% van alle Wielfouten wordt gemaakt in de eerste twee problemen, 19% in de laatste twee. Voor de Cirkel zijn deze percentages respectievelijk 40 en 44. Deze verschillen zijn significant (in de  $2 \times 5$  tabel leidt de Likelihood Test tot  $.01 < p < .02$ ). De fouten van de Wielgroepen zijn dus, in vergelijking tot de Cirkelgroepen, geconcentreerd in het begin van de werkperiode. Dit leidt ertoe dat in het laatste deel van de werkperiode de Wielgroepen minder fouten maken dan de Cirkelgroepen. De verschillen tussen de twee structuren, berekend op grond van de laatste twee problemen tezamen, of op grond van het laatste probleem alleen (zie tabel 60) zijn significant ( $.01 < p < .05$ , eenzijdige toetsing).

Uit tabel 61 blijkt een zelfde tendentie te bestaan wat betreft de definitieve fouten, maar hier kan geen significantie worden aangetoond.

Tabel 61  
Definitieve fouten per probleem (4-positie-structuren)

	eerste probleem	tweede probleem	derde probleem	vierde probleem	vijfde probleem	$\Sigma$
Cirkel	4	7	7	3	7	(28)
Wiel	15	8	9	2	6	(40)

### Conclusie

Deze gegevens leiden tot de volgende conclusies: vergeleken met de Cirkelgroepen tonen de Wielgroepen een relatief slechtere prestatie in het begin van de taakverrichting, een relatief betere in het laatste deel ervan. Hypothese II B is hierdoor bevestigd. In het laatste deel van de zitting is de kwaliteit der prestatie van de Wielgroepen beter dan van de Cirkelgroepen. Ook hypothese I B vindt dus bevestiging. Eveneens vindt hypothese II D bevestiging vanuit de experimentele bevindingen: de foutenverbeteringscapaciteit van de Cirkelgroepen is groter dan van de Wielgroepen.

### X.1.4. EFFICIENTIE VAN DE TAAKVERVULLING (BENODIGDE COMMUNICATIE-HOEVEELHEID)

Na de vermelding van „tijden” en „fouten” volgt nu de derde prestatievariabele, het aantal boodschappen dat de groep nodig heeft om tot de oplossing te komen.

Op één briefje kunnen soms verschillende „boodschappen” worden onderscheiden. Maar door ons wordt een briefje als één boodschap opgevat, ongeacht wat de inhoud ervan is. Beide analyses geven dezelfde resultaten.

De Wielgroepen gebruiken veel minder boodschappen; het verschil is zeer significant (Mann Whitney U Test leidt tot  $p < .005$ ).



Tabel 62  
Gemiddeld aantal boodschappen (4-positie-structuren)

	per groep	per groep per probleem	per probleem per positie
Cirkel	132.8	26.6	6.6
Wiel	93.0	18.6	4.7

Ook hier is de *ontwikkeling* relevant; deze is weergegeven in tabel 63.

Tabel 63  
Aantal boodschappen per probleem per positie (4-positie-structuren)

	eerste probleem	tweede probleem	derde probleem	vierde probleem	vijfde probleem	totaal gemiddelde
Cirkel	8.20	7.08	5.88	5.75	6.28	6.64
Wiel	7.15	5.68	3.63	3.43	3.38	4.65
Cirkel minus Wiel	+1.05	+1.40	+2.25	+2.32	+2.90	

Ook wat deze gegevens betreft neemt de superioriteit van de Wielgroepen toe van eerste naar laatste probleem ( $\tau = 1.0$ ,  $p = .01$ ). Het verschil tussen Wiel en Cirkel is in het eerste probleem niet significant, in het laatste wel (U test:  $.0001 < p < .001$ ).

Een belangrijk efficiëntieprobleem is de verdeling van de totale communicatie over de verschillende posities in de Wielgroepen. De persoon in de centrale positie verzendt gemiddeld per probleem 8.7 boodschappen, de „periferen” 3.3. De vraag is nu of deze verdeling niet inefficiënt is, omdat de centrale persoon onder langdurige, te zware druk komt te staan.

Dit blijkt niet het geval te zijn: de centrale persoon verzendt namelijk bij het eerste probleem gemiddeld 13.6 boodschappen, wat een zeer grote communicatie-activiteit betekent, maar bij het laatste is dit gedaald tot 6.2. Uit tabel 63 blijkt dat dit getal niet verschilt van het aantal boodschappen dat ieder der Cirkelleden gemiddeld in het laatste probleem verzendt. Hoewel de centrale persoon dus zeer veel boodschappen verzendt in verhouding tot de andere Wielleden, is dit in het laatste probleem niet meer dan het Cirkelgemiddelde. Hij doet dus niet *tè* veel. Dat de benodigde *tijd* van de Wielgroepen korter is (vgl. tabel 58) doet aan deze argumentatie weinig af, want het is juist zo dat de centrale persoon meer tijd zou kunnen „nemen”.

### Conclusie

De Wielgroepen werken dus efficiënter dan de Cirkelgroepen, dat wil

zeggen: zij hebben minder boodschappen nodig om de problemen op te lossen.

Dit verschil in efficiëntie is bij het eerste probleem niet aanwezig, maar neemt toe naarmate de werkperiode vordert.

De hypothesen II C en I C zijn door de experimentele bevindingen bevestigd.

#### X.1.5. CONCLUSIE OVER DE PRESTATIES VAN WIEL EN CIRKEL

In het voorafgaande blijkt dat de Wielgroepen in het laatste deel van de werkperiode hun problemen sneller oplossen dan de Cirkelgroepen (maar dit verschil is niet significant!) en hierbij minder fouten maken en minder boodschappen gebruiken.

De hypothesen I B en I C zijn dus bevestigd, terwijl ook voor hypothese I A in ons materiaal ondersteuning aanwezig is.

Verder blijkt dat de superioriteit van de Wielgroepen in het begin der werkperiode geringer is dan in het latere deel ervan, zodat de Wielgroepen in het begin soms zelfs slechtere prestaties leveren. Dit geldt zowel voor snelheid als kwaliteit en efficiëntie der taakverrichting, zodat de hypothesen II A, II B en II C dus eveneens zijn bevestigd.

#### X.2. GROEPSPRESTATIE EN DECISIESTRUCTUUR

In het voorafgaande zijn de prestaties van Wiel en Cirkel met elkaar vergeleken. Maar nu zal de analyse directer gebaseerd worden op de gecentreerdheid van de decisiestructuur.

##### X.2.1. DECISIE CENTRALITEITS INDEX TIJDENS HET LAATSTE PROBLEEM

De Wiel- en Cirkelgroepen bleken te verschillen wat betreft de gecentreerdheid van de decisiestructuur, indien deze berekend werd over alle problemen.

Maar in de theorie is juist de *ontwikkeling* van de meer gecentreerde decisiestructuur beklemtoond. We zijn dus eigenlijk niet zo zeer geïnteresseerd in de „over-all” D.C.I. als in de *bereikte mate* van gecentreerdheid, dus in de D.C.I. van het laatste probleem.

Onze analyse kan toegespitst worden en wel zódanig dat hij meer in overeenstemming is met de theoretische bedoeling.

Voor iedere experimentele groep is namelijk de D.C.I. van het laatste probleem berekend; vervolgens zijn de Wielgroepen verdeeld in twee klassen, die respectievelijk de zes meer gecentreerde en de zes minder gecentreerde groepen omvatten. <sup>1)</sup> Hetzelfde is gebeurd met de Cirkelgroepen. <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Er zijn 13 groepen: de groep met de mediaanwaarde wat betreft de D.C.I. is bij deze analyse uitgeschakeld.

<sup>2)</sup> De voorkeur voor de D.C.I. van het laatste probleem en voor de classificatie in twee klassen is, evenals de D.C.I.-berekening zelf, strikt a priori; geen „trial-and-error” met het materiaal heeft plaatsgevonden.

Het resultaat blijkt uit tabel 64.

Tabel 64  
D.C.I. van laatste probleem (4-positie-structuren, 5 problemen)

meer gecentreerde <sup>1)</sup> Wielgroepen	(WI) = .85
minder gecentreerde Wielgroepen	(WII) = .17
meer gecentreerde Cirkelgroepen	(CI) = .54
minder gecentreerde Cirkelgroepen	(CII) = .07

Er blijkt binnen de Wielgroepen en binnen de Cirkelgroepen een zekere heterogeniteit te bestaan: de D.C.I.'s van de minder gecentreerde Wielgroepen (WII) en de minder gecentreerde Cirkelgroepen (CII) zijn zo laag, dat eruit geconcludeerd mag worden dat deze groepen nauwelijks enige mate van gecentreerdheid hebben bereikt.

Maar de WI- en CI-groepen tonen een duidelijke gecentreerdheid: het meest opvallende gegeven in tabel 64 is, dat de meer gecentreerde Cirkelgroepen (CI) zelfs door een hogere D.C.I. gekenmerkt zijn dan de minder gecentreerde Wielgroepen (het verschil is significant:  $.01 < p < .001$ , bij tweezijdige toetsing <sup>2)</sup>).

Hoewel in Wielgroepen noodzakelijk een gecentreerde *interactiestructuur* bestaat, en dientengevolge een meer gecentreerde *decisiestructuur* zich in het algemeen gemakkelijker kan ontwikkelen (vgl. blz. 150), blijkt de *decisiestructuur* (zoals wij deze definiëren) toch duidelijk geïsoleerd te kunnen worden ten opzichte van de *interactiestructuur* (hetgeen des te meer geldt ten opzichte van de *topologische structuur*). De analyse van de gegevens kan dus zinvol voltrokken worden op basis van de vier klassen, die in tabel 64 zijn weergegeven.

#### X.2.2. GECENTREERDHEID EN DE SNELHEID VAN DE TAAKVERRICHTING (OPLOSSINGSTIJD)

De tijden, nodig voor het oplossen van het probleem, zijn geanalyseerd op basis van de vier „klassen” en de gemiddelden zijn vermeld in tabel 65.

Tabel 65  
Oplossingstijd, laatste probleem (4-positie-structuren, 5 problemen)

	n	D.C.I.	tijd
meer gecentreerde Wielgroepen (WI)	6	.85	4.01
minder gecentreerde Wielgroepen (WII)	6	.17	7.88
meer gecentreerde Cirkelgroepen (CI)	6	.54	5.79
minder gecentreerde Cirkelgroepen (CII)	6	.07	8.84

<sup>1)</sup> Meer en minder gecentreerd heeft hier uitsluitend betrekking op de mate van gecentreerdheid van de *decisiestructuur* binnen het Wiel of binnen de Cirkel.

<sup>2)</sup> Berekening van de D.C.I. over alle problemen toont aan, dat in dat geval een zelfde verhouding bestaat.

De *minst* gecentreerde groepen (CII) hebben dus ruim tweemaal zoveel tijd nodig om het laatste probleem op te lossen als de *meest* gecentreerde groepen (WI). Dit verschil is significant (Mann Whitney U test leidt tot  $p < .01$  bij éézijdige toetsing). Maar ook de verschillen binnen de topologische structuur zijn significant: WI-groepen zijn sneller dan WII-groepen ( $p = .001$ ) en CI-groepen hebben minder tijd nodig dan CII-groepen ( $p = .03$ ).

Echter: het belangrijkste resultaat is, dat de meer gecentreerde Cirkelgroepen (CI) sneller zijn dan de minder gecentreerde Wielgroepen (WII); dit verschil is ook significant ( $p = .03$ ).

In tabel 66 volgen nog de resultaten van een andere tijdmeting, de tijd namelijk van het snelst correct opgeloste probleem. Deze maatstaf werd reeds door Leavitt en Guetzkow gehanteerd. De gemiddelden van Wiel en Cirkel zijn gelijk; beide zijn 4.87. Maar verschillen komen te voorschijn in de analyse op basis van de decisiestructuur.

Tabel 66

Tijden van snelste correcte oplossing (4-positie-structuren, 5 problemen)

	n	D.C.I.	tijd
meer gecentreerde Wielgroepen (WI)	6	.85	3.28
minder gecentreerde Wielgroepen (WII)	6	.17	6.47
meer gecentreerde Cirkelgroepen (CI)	6	.54	4.47
minder gecentreerde Cirkelgroepen (CII)	6	.07	5.27

De volgende verschillen in tabel 66 zijn significant: WI versus CII ( $.001 < p < .01$ ); WI versus WII ( $p = .001$ ) en CI versus WII ( $.01 < p < .02$ ). Het verschil tussen CI en CII leidt tot een p-waarde = .09. De gegevens wijzen in dezelfde richting als in tabel 65, met de uitzondering dat de WII-groepen niet sneller zijn dan de CII-groepen.

Echter is er tussen de WII- en CII-groepen slechts een zeer gering verschil wat betreft de D.C.I. Omdat zich in de WII-groepen nauwelijks een gecentreerde decisie-structuur heeft ontwikkeld, is te veronderstellen, dat de „kwetsbaarheid” der gecentreerde interactiestructuur in deze groepen invloed op de prestaties heeft.

### Conclusie

Uit de bovenstaande gegevens kan geconcludeerd worden, dat hypothese I A bevestigd wordt door de experimentele resultaten: hoe meer gecentreerd de decisiestructuur is, des te sneller wordt de groepstaak verricht. De decisiestructuur is de primaire determinant van de snelheid van taakverrichting.

X.2.3. GECENTREERDHEID EN DE KWALITEIT VAN DE  
 TAAKVERRICHTING (FOUTEN)

Ook op de foutengegevens wordt nu dus de D.C.I.-analyse toegepast. In tabel 67 zijn verbeterde en definitieve fouten onderscheiden (vgl. blz. 161).

Tabel 67  
 Fouten in alle problemen tezamen (4-positie-structuren, 5 problemen)

	D.C.I.	ver- beterde	defini- tieve	totaal
WI	.85	6	23	29
WII	.17	7	16	23
CI	.54	8	14	22
CII	.07	20	10	30

De foutentotalen (verbeterde plus definitieve fouten) zijn niet significant verschillend, evenmin als de aantallen definitieve fouten (het verschil tussen WI en CII leidt bij tweezijdige toetsing tot  $p = .10$ ).

In tabel 68 volgen nog de gegevens over het laatste deel van de zitting, waarop ook de D.C.I. betrekking heeft.

Tabel 68  
 Fouten (4-positie-structuren, 5 problemen)

	D.C.I.	vierde probleem			vijfde probleem			vierde + vijfde probleem		
		verbe- terde	defini- tieve	tot.	verbe- terde	defini- tieve	tot.	verbe- terde	defini- tieve	tot.
WI	.85	0	1	1	0	0	0	0	1	1
WII	.17	1	1	2	0	5	5	1	6	7
CI	.54	4	1	5	1	3	4	5	4	9
CII	.07	1	1	2	10	2	12	11	3	14

In de meest gecentreerde groepen (WI) blijkt in de laatste twee problemen in totaal één fout te zijn gemaakt, in de minst gecentreerde groepen (CII) echter 14. Dit verschil is significant ( $.01 < p < .02$ ). Beperking van de analyse tot het laatste probleem alleen leidt tot een zelfde resultaat ( $p < .01$ ). In dit laatste probleem is met toenemende D.C.I.-waarde het aantal fouten kleiner, maar de verschillen in fouten zijn zeer gering. (Het verband is wel significant; toepassing van Kendalls tau leidt tot  $p < .05$ .)

Hoewel dus, zoals tabel 67 toont, in WI in alle vijf de problemen tezamen 23 *definitieve* fouten zijn gemaakt tegen 10 in CII, maken WI-groepen

in het laatste gedeelte van de werkzitting geen definitieve fouten meer.

Zowel binnen het Wiel als binnen de Cirkel maken de groepen met meer gecentreerde decisiestructuur in het laatste deel der werkperiode minder fouten dan groepen met minder gecentreerde decisiestructuur; deze verschillen zijn echter niet significant.

### Conclusie

De gegevens ondersteunen dus hypothese I B: hoewel het aantal fouten, dat de experimentele groepen in de laatste problemen maken, zeer beperkt is, is de kwaliteit van de taakverrichting van meer gecentreerde groepen beter dan van minder gecentreerde groepen indien het verschil in D.C.I. duidelijk is.

#### X.2.4. GECENTREERDHEID EN DE EFFICIENTIE VAN DE TAAKVERRICHTING (COMMUNIECATIEHOEVEELHEID)

Toepassing van de D.C.I.-analyse op de aantallen gebruikte boodschappen leidt tot het resultaat, dat is aangegeven in tabel 69.

Tabel 69

Aantal boodschappen per positie, in laatste probleem  
(4-positie-structuren, 5 problemen)

	D.C.I.	boodschappen
meer gecentreerde Wielgroepen W <sub>I</sub>	.85	2.46
minder gecentreerde Wielgroepen W <sub>II</sub>	.17	4.21
meer gecentreerde Cirkelgroepen C <sub>I</sub>	.54	4.88
minder gecentreerde Cirkelgroepen C <sub>II</sub>	.07	7.46

Het verschil tussen meest en minst gecentreerde groepen is zeer groot: de laatste gebruiken driemaal zoveel boodschappen om hun doel te bereiken. Dit verschil is significant ( $p = .001$ ). Binnen de topologische structuur leidt een toeneming in D.C.I. ook tot afnemning van de communicatiehoeveelheid ( $p$ -waarden:  $p < .01$ ).

Echter hebben de C<sub>I</sub>-groepen niet minder boodschappen nodig dan de W<sub>I</sub>-groepen. De interactiestructuur heeft blijkbaar op de communicatiehoeveelheid meer invloed dan op de andere prestatievariabelen. Dit is wel begrijpelijk omdat het hier om de pure communicatie gaat.

#### X.2.5. Conclusie over de prestaties van meer en minder gecentreerde groepen

Hypothese I C wordt gesteund vanuit de gegevens, met het voorbehoud dat, indien de verschillen in D.C.I. niet zeer groot zijn, ook de interactiestructuur invloed uitoefent.

Overigens leidt een meer gecentreerde decisiestructuur dus tot een geringere communicatiehoeveelheid.

Zeer belangrijk zijn de resultaten van een analyse, waarbij binnen de W-groepen de communicatiehoeveelheid van centrale en perifere personen wordt afgezonderd. Deze volgen in tabel 70.

Tabel 70  
Aantal boodschappen per positie, in laatste probleem  
(4-positie-structuren, 5 problemen)

WI, centrale posities = 4.67	WI, perifere posities = 1.72
WII, centrale posities = 7.17	WII, perifere posities = 3.22
Cirkelposities = 6.17	

Uit tabel 70 blijkt allereerst dat de centrale personen in de meer gecentreerde Wielgroepen (WI) minder boodschappen verzenden en minder boodschappen ontvangen dan de centrale personen in de minder gecentreerde Wielgroepen en dan de Cirkelleden. De theorie, door Shaw geponeerd, dat centrale posities in gecentreerde Wielstructuren „verzadigd” raken en dat daardoor de groepsprestatie slecht wordt, houdt tegenover deze resultaten geen stand. *Immers, waar dynamische decisiestructuren tot ontwikkeling komen blijkt juist de communicatie-activiteit van de centrale positie sterk af te nemen* (vergelijking van WI- en WII-groepen:  $p < .05$ ) en is deze ook geringer dan van groepsleden in gedecentreerde groepen. (Vergelijking van centrale posities in WI-groepen met Cirkelposities:  $p = .08$ .)

Ook is de communicatiehoeveelheid, die de centrale posities in meer gecentreerde decisiestructuren ontvangen, geringer dan de communicatiehoeveelheid die de centrale posities in minder gecentreerde decisiestructuren ontvangen; deze is namelijk gelijk aan het aantal boodschappen dat de perifere posities uitzenden, en dit verschilt in WI en WII significant ( $.001 < p < .005$ ).

Nu verschillen ook de benodigde tijden van WI-, WII- en Cirkelgroepen; delen we het aantal boodschappen, in het vijfde probleem per positie verzonnen, door de gebruikte tijd, dan vinden we een maatstaf voor de zendactiviteit per tijdseenheid. Deze is dan voor de centrale personen in WI = 1.16, voor de centrale personen in WII = 0.91 en voor de Cirkelleden = 0.84. De centrale personen in WI ontplooiën dus een iets grotere zendactiviteit per tijdseenheid dan de centralen in WII en dan de Cirkelleden. Maar ook hieruit kan moeilijk geconcludeerd worden dat de centrale posities in WI-groepen meer „verzadigd” zouden zijn: deze bezitten immers zelf de mogelijkheid om meer tijd te gebruiken voor het uitzenden, indien zij dit zouden wensen. Bovendien is dus in deze berekening de geringere ontvangactiviteit, die hierboven reeds genoemd is, verwaarloosd.

Samenvattend kan geconcludeerd worden, dat bij de centrale personen in meer gecentreerde *decisiestructuren* zeker niet een grotere kans bestaat dat zij overbelast worden dan bij centrale personen in minder gecentreerde *decisiestructuren*.

### X.3. LEIDERSCHAP EN SATISFACTIE

In deze paragraaf worden enkele resultaten gerapporteerd, die niet tot de prestatiegegevens behoren, maar het leiderschap in de groep en de satisfactie der groepsleden betreffen.

#### X.3.1. PERCEPTIE VAN DE GROEPSSTRUCTUUR

De volgende vraag wordt, in het vragenlijstje na afloop, aan pp. gesteld: „Beschrijf in het kort de structuur van Uw groep, d.w.z. wie met wie in verbinding stond”.

Als een goed antwoord wordt uitsluitend een antwoord opgevat, waarin pp. expliciet de structuur juist weergeeft. De verwachting is dat ppn in het Wiel, waar zich een stabielere interactiestructuur ontwikkelt dan in de Cirkel, deze structuur gemakkelijker zullen identificeren dan in de Cirkel. Dit blijkt het geval te zijn.

Tabel 71

Reconstructie van interactiestructuur (4-positie-structuren, 5 problemen)

	goed	niet goed
Cirkel	35	17
Wiel	43	9

Het verschil in tabel 71 is significant ( $.03 < p < .04$ , éézijdige toetsing).

Het is tegen de verwachting, dat van de 9 „foute” antwoorden in het Wiel er 5 door centrale personen gemaakt zijn, en door de andere drie posities respectievelijk 2, 0, 2. Dit verschil is significant ( $p < .03$ ).

Uit deze antwoorden blijkt echter dat in vier van de vijf „foute” antwoorden van „centralen” de structuur niet genoemd wordt, of een opmerking over de wijze van werken gemaakt wordt.

Het vijfde antwoord is expliciet fout, maar de centrale persoon, die dit antwoord geeft, beantwoordt de vraag naar de leiding „goed”. Aan deze „fouten” van centrale personen kennen wij niet veel betekenis toe.

De Wielleden weten dus, naar aanleiding van deze vraag, de interactiestructuur van hun groep beter te reconstrueren dan de Cirkelleden. Meer relevant is de volgende vraag, die in de vragenlijst onmiddellijk op de zojuist behandelde volgde:

Had een van U de leiding? .....

Zo ja, wie? .....



Resultaten van het eerste deel van de vraag volgen in tabel 72.

Tabel 72  
Leiderschapsvraag (4-positie-structuren, 5 problemen)

	ja	neen	onduidelijk	geen antwoord
Cirkel	5	30	9	8
Wiel	35	4	0	13

Het verschil tussen de twee structuren is groot en significant ( $p < .00001$ ). In de Wielgroepen wordt zeer vaak een leider erkend, in de Cirkelgroepen zelden.

In het tweede deel van de vraag wordt aan pp. dus verzocht een keuze te maken: de verdeling van de keuzen is vermeld in tabel 73, waar de keuzen, uitgebracht op de „wit“-positie — in dit experiment in de Wielgroepen de centrale positie — zijn onderscheiden van de keuzen op de andere posities.

Tabel 73  
Leiderkeuzen (4-positie-structuren, 5 problemen)

	keuze op „wit“	keuze op anderen
Cirkel	4	10
Wiel	48	1

De verdeling binnen de Cirkel wijkt niet af van een toevalsverdeling. In het Wiel komt echter een significante afwijking hiervan voor ( $p < .00001$ ). Indien wij als leiderschapsratio introduceren: het grootste aantal keuzen, uitgebracht op één positie, gedeeld door het totale aantal mogelijke keuzen, dan is deze ratio (voor wit) in de Cirkel .08, in het Wiel .92.

In het Wiel is de erkenning van de centrale persoon als leider vrijwel compleet.

De analyse gebaseerd op de D.C.I.-verschillen geeft geen opvallende resultaten. In de meer gecentreerde Cirkelgroepen geven 7 ppn een (enigszins) positief antwoord op de vraag of de groep een leider had; twee doen dit in de minder gecentreerde groepen. In de meer gecentreerde Cirkelgroepen worden 10 keuzen uitgebracht (totaal aantal ppn = 24) op het tweede deel van de vraag, tegenover 2 (van 24 mogelijke) in de minder gecentreerde. Dit laatste verschil is significant ( $p < .01$ ).

In de Wielgroepen wordt de centrale persoon zo vaak gekozen dat verdere analyse op basis van de D.C.I. niet tot verschillen kan leiden.

## Conclusie

In hoofdzaak lijkt de *interactiestructuur* de erkenning van leiderschap, zoals deze wordt gemeten door onze vraag, te bepalen. Slechts een kleine invloed van de *decisiestructuur* was bespeurbaar. Hypothese F vindt slechts geringe steun in onze experimentele gegevens.

In de vragenlijst werd de leiderschapsvraag onmiddellijk voorafgegaan door de vraag naar beschrijving van de *interactiestructuur*. Het is niet uitgesloten dat laatstgenoemde vraag de antwoorden der ppn inzake leiderschap ook heeft beïnvloed.

### X.3.2. SATISFACTIE VAN DE GROEPSLEDEN

De ppn taxeren hun werksatisfactie op een schaal van vervelend (= 0) tot prettig (= 10). De gemiddelde satisfactie van Cirkelleden = 7.3, van centrale personen in het Wiel = 8.6, van perifere Wielleden = 6.2. De verschillen tussen centrale personen en periferen ( $.0001 < p < .001$ ), tussen centrale personen en Cirkelleden ( $.02 < p < .03$ ) en tussen Cirkelleden en periferen ( $p = .03$ ) zijn alle significant.

Deze bevindingen stemmen overeen met resultaten van andere studies. Interessanter is het resultaat van de D.C.I.-analyse, dat in tabel 74 is weergegeven.

Tabel 74  
Satisfactie (4-positie-structuren, 5 problemen)

	centrale positie <sup>1)</sup>	andere posities
meer gecentreerde Wielgroepen (WI)	9.28	5.41
minder gecentreerde Wielgroepen (WII)	8.17	6.96

Uit tabel 74 blijkt dat de centrale personen in de meer gecentreerde Wielgroepen een hogere satisfactie tonen dan de centrale personen in de minder gecentreerde groepen, terwijl voor de andere groepsleden, de zogenaamde „periferen”, de verhouding omgekeerd is.

De verschillen wijzen duidelijk in de (in hypothese G) voorspelde richting, maar geen statistische significantie kon worden aangetoond (de laagste gevonden p-waarde, voor het verschil tussen de periferen, is  $p = .09$ ).

Een andere analyse van deze gegevens leidt wel tot een significant verschil tussen WI en WII: wanneer voor iedere groep het *verschil* tussen centrale persoon en (het gemiddelde van) de perifere groepsleden is bepaald, blijkt dat deze verschillen significant groter zijn in WI- dan in WII-groepen ( $p = .04$ ).

<sup>1)</sup> In alle Wielgroepen vallen centrale persoon van de *decisiestructuur* en centrale positie in de *topologische structuur* samen.

In vergelijking met de satisfactie der groepsleden in minder gecentreerde groepen, is in meer gecentreerde groepen de satisfactie der centrale personen hoger, der periferen lager, zodat de verschillen tussen centralen en periferen in de meer gecentreerde groepen aanzienlijk groter zijn dan in minder gecentreerde groepen. Hypothese G wordt ondersteund door deze experimentele resultaten.

Het is zinvol om in dit verband enige andere bevindingen te bezien. Aan ppn wordt gevraagd op een schaal van zeer slecht (= 0) tot uitmuntend (= 10) de prestatie van de eigen groep te beoordelen. Nu schijnt het mogelijk om de zojuist vermelde satisfactieverschillen toe te schrijven aan verschillen wat betreft een „prestatiegevoel” (een dergelijke theorie is gesuggereerd door Shaw <sup>1)</sup>). Voor zover een dergelijk „gevoel” van de eigen prestatie tot uitdrukking komt in deze meting, kunnen deze verschillen in satisfactie niet worden toegeschreven aan verschillen in „taxatie van prestatie”, zoals uit tabel 75 blijkt.

Tabel 75  
Taxatie van prestatie (4-positie-structuren, 5 problemen)

	centrale posities	andere posities
meer gecentreerde Wielgroepen	5.75	5.58
minder gecentreerde Wielgroepen	6.42	5.00

Bij vergelijking van de tabellen 74 en 75 is het duidelijk, dat de verschillen in tegenovergestelde richting gaan: de centrale personen, die in de meer gecentreerde groepen een hogere satisfactie hebben, taxeren de prestatie van hun groep juist lager; bij de periferen geldt het omgekeerde. De grotere satisfactie der centrale personen is dus niet het resultaat van hun opvatting, dat door hen (respectievelijk door hun groep) een hoog prestatieniveau was bereikt.

#### X.4. SAMENVATTING VAN DE RESULTATEN (4-POSITIE-STRUCTUREN, 5 PROBLEMEN)

##### X.4.1. GROEPSPRESTATIE EN GECENTREERDHEID VAN DE DECISIE-STRUCTUUR

Dit experiment was ontworpen om de algemene theorie te toetsen dat groepen die een meer gecentreerde decisiestructuur ontwikkelen, hun taken beter vervullen dan groepen met een minder gecentreerde decisiestructuur.

Deze theorie is gespecificeerd in de hypothesen I A, I B en I C, die respectievelijk handelen over de snelheid, kwaliteit en efficiëntie van de taakverrichting. Ter toetsing van deze hypothesen is een analyse voltrok-

<sup>1)</sup> 141, 285.

ken op basis van de Decisie Centraliteits Index (D.C.I.) tijdens het laatste probleem.

*Snelheid van de taakverrichting.* Het blijkt dat, naarmate de decisie-structuur van de groep meer gecentreerd is, de groepstaak sneller wordt verricht. Dit geldt zelfs in het geval dat Cirkelgroepen meer gecentreerd zijn (wat betreft de decisiestructuur) dan Wielgroepen, hoewel de laatste gekenmerkt zijn door een meer gecentreerde interactiestructuur. Hypothese I A is dus bevestigd.

*Kwaliteit van de taakverrichting.* De groepen met de meer gecentreerde beslissingsstructuur maken in het laatste deel van de werkperiode minder fouten. Hypothese I B is dus eveneens bevestigd.

*Efficiëntie van de taakverrichting.* De groepen met de meer gecentreerde beslissingsstructuur gebruiken minder boodschappen dan de groepen met de minder gecentreerde beslissingsstructuur, maar hier heeft ook de *interactiestructuur* invloed. Hypothese I C geldt dus, voor zover het dezelfde interactiestructuur betreft.

#### X.4.2. GROEPSPRESTATIE EN DE ONTWIKKELING VAN DE DECISIESTRUCTUUR

In de hypothesen I A, I B en I C richten wij ons op de gecentreerde structuur, die tijdens de werkperiode tot ontwikkeling is gekomen. Maar vanuit onze theorie over gecentreerde structuren in het algemeen hebben wij ook hypothesen afgeleid, die betrekking hebben op de ontwikkeling zelf. In deze theorie wordt gesteld, dat meer gecentreerde groepen gekarakteriseerd zijn door *kwetsbaarheid*, welke blijkt indien de druk van de omgeving op de centrale positie groter is dan de weerstand van deze positie. In de algemene hypothese II wordt gespecificeerd dat deze kwetsbaarheid van de gecentreerde interactiestructuren zal blijken in het begin van de werkperiode. De hypothesen II A, II B en II C formuleren deze theorie voor snelheid, kwaliteit en efficiëntie van de taakverrichting. Ter toetsing van de hypothesen wordt een analyse voltrokken op basis van de Wiel- en Cirkelstructuren.

Deze hypothesen kunnen niet getoetst worden door een vergelijking van W<sub>I</sub>- en W<sub>II</sub>-gegevens. Immers, de grotere mate van gecentreerdheid van de decisiestructuur der W<sub>I</sub>-groepen leidt er juist toe, dat de druk van de omgeving niet groter is dan de weerstand van de centrale positie.

*Snelheid van de taakverrichting.* De Wielgroepen zijn in het begin van de taakperiode langzamer dan de Cirkelgroepen en daarna tonen zij een toenemende superioriteit. De groepen met de meer gecentreerde interactiestructuur ondervinden dus in het begin van het werk het nadeel, dat de centrale positie onder zware druk staat, hetgeen tot slechtere prestaties van de gehele groep leidt. Hypothese II A is dus bevestigd.

*Kwaliteit van de taakverrichting.* In de meer gecentreerde groepen wordt een grotere proportie van de fouten in het begin der taakperiode, een kleinere in het laatste deel ervan gemaakt, in vergelijking met de verdeling van de fouten in de minder gecentreerde groepen. Hypothese II B is dus ook bevestigd.

*Efficiëntie van de taakverrichting.* In het begin verschillen meer en minder gecentreerde groepen niet wat betreft het gebruikte aantal boodschappen, maar daarna werken de meer gecentreerde groepen efficiënter: het verschil in efficiëntie neemt dus toe naar het einde der taakperiode. Hypothese II C is eveneens bevestigd.

Een bepaald aspect van de kwetsbaarheid is uitgedrukt in hypothese II D, die eveneens door de empirische resultaten bevestigd wordt: de zogenaamde verbeteringscapaciteit van de minder gecentreerde groepen is groter dan van de meer gecentreerde groepen.

#### X.4.3. WERKVERDELING BINNEN DE GROEP

Belangrijk zijn de resultaten van een analyse van de efficiëntie *binnen* de meer gecentreerde groepen.

In de vergelijking van Cirkel en Wiel blijkt, dat in het laatste probleem de centrale posities in het Wiel niet meer boodschappen versturen dan de Cirkelleden (blz. 164).

Daarnaast blijkt in de analyse op basis van de D.C.I. dat de centrale personen in groepen met sterk gecentreerde *decisiestructuur* minder boodschappen verzenden en minder boodschappen ontvangen dan de centralen in groepen met geringere *decisiegecentreerdheid* en dan de Cirkelleden (blz. 170).

De conclusie is gerechtvaardigd, dat de centrale posities in meer gecentreerde structuren niet met overbelasting (vgl. Shaws verzadiging, blz. 128) worden bedreigd.

#### X.4.4. LEIDERSCHAP EN SATISFACTIE

Hoewel dit experiment werd ontworpen om theorieën over groepsprestaties te toetsen, zijn ook twee hypothesen opgesteld die hiermee geen direct verband hielden, namelijk de hypothesen F en G.

In hypothese F is gesteld dat bij toenemende mate van *gecentreerdheid* van de beslissingsstructuur het leiderschap in de groep meer erkenning zal vinden. De experimentele ondersteuning van deze hypothese is zeer gering.

Hypothese G handelt over *satisfactie* en wordt door de bevindingen krachtig ondersteund: in meer gecentreerde groepen, waar een groter aandeel van het totaal der beslissingen in één positie geconcentreerd is, is de *satisfactie* van de bezetters van deze posities groter, en van de andere groepsleden kleiner, dan in de minder gecentreerde groepen, waar alle groepsleden meer gelijkelijk de beslissingsmacht delen.

#### X.4.5. CONCLUSIE

De theorie, waarin de gecentreerdheid van de decisiestructuur bepalend wordt geacht voor de groepsprestatie, is in dit onderzoek krachtig ondersteund: groepen met meer gecentreerde beslissingsstructuur leveren betere groepsprestaties wat betreft snelheid, kwaliteit en efficiëntie.

Verder kon door een analyse van de *ontwikkeling zelf* van de decisiestructuur eveneens worden aangetoond, dat in gecentraliseerde structuren in bepaalde omstandigheden zich een zekere kwetsbaarheid manifesteert; deze leidt tot relatief slechte prestaties van meer gecentreerde structuren in het begin van een nieuwe werksituatie. Dit resultaat van ons onderzoek is van het grootste belang in verband met empirische resultaten van Shaw. Hierop komen wij later terug (blz. 187). Ook zullen wij later meer aandacht schenken aan onze gegevens, waaruit blijkt dat van een „verzadiging” van de centrale positie in de meer gecentreerde structuren geen sprake kan zijn.

## HOOFDSTUK XI

### EXPERIMENTELE RESULTATEN: PRESTATIE-EXPERIMENTEN (5-POSITIE-STRUCTUREN, 3 PROBLEMEN)

#### XI.1. INLEIDING

Dit experiment is ontworpen om een *speciale* afleiding van onze algemene theorie over de groepsprestatie te toetsen.

In deze theorie wordt immers gesteld dat meer gecentreerde groepen betere groepsprestaties leveren, omdat door de centrale persoon de bijdragen van de verschillende leden geïntegreerd en hun activiteiten gecoördineerd kunnen worden. Nu kan ook verwacht worden, dat een zodanige integratie meer urgent is in grotere groepen. Onze onderstelling is dat in groepen met een groter aantal leden het effect van de gecentreerdheid van de decisiestructuur groter zal zijn. Dit houdt (onder meer) in, dat de „inferioriteit” van minder gecentreerde groepen ten opzichte van meer gecentreerde groepen eerder zal blijken in grotere dan in kleinere groepen (hypothese E).

In het experiment met vijf problemen is aangetoond dat de prestaties van meer gecentreerde groepen, in vergelijking tot de prestaties van minder gecentreerde groepen, beter zijn in het vierde en vijfde probleem, maar slechter in het eerste en tweede.

In dit experiment werden de prestaties van groepen van *vier personen* onderzocht. Een experiment is nu ontworpen, waarin groepen van *vijf personen* drie problemen oplossen <sup>1)</sup>.

Indien dus de hypothesen I A, I B en I C ook in dit experiment, waarin slechts drie problemen worden opgelost, bevestigd blijken te worden, vindt hypothese E krachtige ondersteuning.

#### XI.2. GROEPSPRESTATIE VAN WIEL- EN CIRKELGROEPEN

Evenals bij het reeds gerapporteerde experiment met 4-positie-structuren, zullen ook in dit geval eerst Cirkel en Wiel met elkaar worden vergeleken.

##### XI.2.1. DECISIE CENTRALITEITS INDEX (D.C.I.)

Allereerst zullen enige gegevens over de decisiestructuur vermeld

<sup>1)</sup> De aantallen problemen en personen zijn weer (vgl. de voetnoot op blz. 155) niet optimaal. Maar zelfs ondanks het kleine aantal problemen duurt de totale werking langer in dit experiment dan in het 4-positie-onderzoek met 5 problemen.

worden. De gemiddelde D.C.I. van de Wielgroepen = .56, van de Cirkelgroepen = .12 (Mann Whitney U Test leidt tot  $p < .0001$ ).

De ontwikkeling van de beslissingsstructuur wordt aangeduid in tabel 76.

Tabel 76

Decisie Centraliteits Index (5-positie-structuren, 3 problemen)

	eerste probleem	laatste probleem
Cirkel	.11	.11
Wiel	.48	.62

In het algemeen blijken de Cirkelgroepen geen gecentreerde decisie-structuur te ontwikkelen en doen de Wielgroepen dit wel. Het is dus zinvol om de analyse der gegevens aan te vangen op basis van de topologische structuren.

Ook in dit experiment blijkt, evenals het geval was in het 4-positie-onderzoek (blz. 160), dat in de Wielgroepen de *interactiestructuur* zich niet ontwikkelt, dat wil zeggen, dat in de gecentreerdheid van deze geen veranderingen optreden tijdens de werkperiode.

### XI.2.2. SNELHEID VAN DE TAAKVERRICHTING (OPLOSSINGSTIJD)

Tabel 77

Benodigde tijd (gemiddelde per probleem, in minuten) (5-positie-structuren)

	eerste probleem	tweede probleem	derde probleem	totaal
Cirkel	23.78	14.05	11.45	16.43
Wiel	25.07	12.27	9.82	15.72

In het eerste probleem gebruiken de Wielgroepen meer tijd, maar reeds in het tweede zijn zij sneller. Echter leidt de vergelijking van de tijden van de laatste twee problemen (of van het laatste probleem afzonderlijk) niet tot het aantonen van een significant verschil tussen Wiel- en Cirkelgroepen. De analyse van de correct opgeloste problemen leidt tot hetzelfde resultaat.

### XI.2.3. KWALITEIT VAN DE TAAKVERRICHTING (FOUTEN)

De definitieve en verbeterde fouten (vgl. blz. 161) zijn vermeld in tabel 78.



Tabel 78  
Fouten (5-positie-structuren, 3 problemen)

	definitieve fouten	verbeterde fouten	totaal
Cirkel	23	33	56
Wiel	34	18	52

De foutentotalen verschillen niet, maar de foutenverbeteringscapaciteit van de Cirkelgroepen is significant groter dan van de Wielgroepen ( $.001 < p < .01$ ).

De verdelingen van de fouten over de drie problemen zijn voor Wiel en Cirkel niet verschillend en worden daarom niet gerapporteerd.

#### XI.2.4. EFFICIENTIE VAN DE TAAKVERRICHTING (COMMUNICATIE-HOEVEELHEID)

Het aantal boodschappen per probleem per positie is voor de Wielgroepen kleiner (gemiddelde = 6.2) dan voor de Cirkelgroepen (= 9.9). Het verschil is significant ( $.0001 < p < .001$ ).

De ontwikkeling van de communicatie-activiteit is weergegeven in tabel 79.

Tabel 79  
Aantal boodschappen per probleem per positie (5-positie-structuren, 3 problemen)

	eerste probleem	tweede probleem	derde probleem	totaal
Cirkel	10.84	9.20	9.50	9.85
Wiel	9.26	4.84	4.44	6.18

In het eerste probleem is er een zeer klein (maar significant:  $p = .04$ ) verschil tussen Wiel en Cirkel, maar dit verschil is zeer groot in het derde probleem ( $.001 < p < .01$ ).

Ook hier is een analyse zinvol, waardoor bepaald kan worden hoeveel boodschappen binnen het Wiel de centrale positie verzendt. In het laatste (derde) probleem verzendt deze gemiddeld 10.4 boodschappen; dit is niet significant verschillend van het gemiddelde der Cirkelleden (9.5). Opnieuw blijkt dus dat geen vrees behoeft te bestaan voor „verzadiging” van de centrale positie.

#### XI.3. GROEPSPRESTATIE EN DECISIESTRUCTUUR

Na de vergelijking van de Wiel- en Cirkelprestaties, volgt nu een analyse, meer direct gebaseerd op de gecentreerdheid van de decisiestructuur.

### XI.3.1. DECISIE CENTRALITEITS INDEX TIJDENS LAATSTE PROBLEEM

In paragraaf 2 zijn de gegevens van Wiel- en Cirkelgroepen met elkaar vergeleken, nadat een verschil in de mate van gecentreerdheid van de decisiestructuur was aangetoond. De D.C.I. was berekend over alle drie problemen. Evenals in het onderzoek van de vier-positie-groepen zal nu een analyse voltrokken worden op basis van de decisiestructuur, zoals deze zich tijdens het werk ontwikkeld heeft; deze is uitgedrukt in de D.C.I. bij het oplossen van het laatste probleem. Vier D.C.I.-klassen, ieder van 6 groepen, zijn gevormd.

Het resultaat is samengevat in tabel 80.

Tabel 80

D.C.I. laatste probleem (5-positie-structuren, 3 problemen)

	D.C.I.
meer gecentreerde Wielgroepen (W <sub>I</sub> )	.93
minder gecentreerde Wielgroepen (W <sub>II</sub> )	.31
meer gecentreerde Cirkelgroepen (C <sub>I</sub> )	.20
minder gecentreerde Cirkelgroepen (C <sub>II</sub> )	.01

Hier slaagt niet, zoals in het vier-positie-onderzoek, een aantal Cirkelgroepen erin een gecentreerde decisiestructuur te ontwikkelen. Wel is er, zelfs na slechts drie problemen, een aantal Wielgroepen met sterk gecentreerde beslissingsstructuur (W<sub>I</sub>).

Behalve de verschillen tussen W<sub>I</sub> en W<sub>II</sub>, en tussen C<sub>I</sub> en C<sub>II</sub> (die uiteraard significant zijn), is ook het verschil tussen W<sub>II</sub> en C<sub>II</sub> significant. (.001 < p < .002). W<sub>II</sub> en C<sub>I</sub> tonen geen significant verschil.

### XI.3.2. GECENTREERDHEID EN DE SNELHEID VAN DE TAAKVERRICHTING (OPLOSSINGSTIJD)

De tijdsresultaten zijn samengevat in tabel 81.

Tabel 81

Tijd in laatste probleem (5-positie-structuren, 3 problemen)

	D.C.I.	tijd
meer gecentreerde Wielgroepen (W <sub>I</sub> )	.93	8.82
minder gecentreerde Wielgroepen (W <sub>II</sub> )	.31	10.82
meer gecentreerde Cirkelgroepen (C <sub>I</sub> )	.20	10.46
minder gecentreerde Cirkelgroepen (C <sub>II</sub> )	.01	12.44

De *meest* gecentreerde groepen (W<sub>I</sub>) zijn veel sneller dan de *minst* gecentreerde (C<sub>II</sub>) en in het algemeen leiden de D.C.I.-verschillen, indien

niet te klein, tot overeenkomstige tijdsverschillen; echter zijn deze verschillen niet significant.

In tabel 82 volgen de resultaten van een andere tijdsmaatstaf, de tijd namelijk van de snelste, correcte probleemoplossing.

Tabel 82  
Snelste, correcte oplossing (5-positie-structuren, 3 problemen)

	n	D.C.I.	tijd
meer gecentreerde Wielgroepen (WI)	5	.93	8.23
minder gecentreerde Wielgroepen (WII)	6	.31	13.36
meer gecentreerde Cirkelgroepen (CI)	6	.20	11.40
minder gecentreerde Cirkelgroepen (CII)	6	.01	12.23

Ook hier zijn de verschillen niet significant: WI versus CII leidt tot  $p = .09$ ; WI versus WII:  $p = .07$ .

### XI.3.3. GECENTREERDHEID EN DE KWALITEIT VAN DE TAAKVERRICHTING (FOUTEN)

In tabel 83 zijn de totale aantallen fouten vermeld, zoals deze over de drie problemen zijn verdeeld; de getallen tussen haakjes hebben betrekking op de definitieve fouten.

Tabel 83  
Fouten (5-positie-structuren, 3 problemen)

	D.C.I.	eerste probleem	tweede probleem	derde probleem	totaal	(totaal definitieve fouten)
WI	.93	12( 7)	0( 0)	0(0)	12	( 7)
WII	.31	20( 8)	11(11)	9(7)	40	(26)
CI	.20	29(11)	9( 2)	2(2)	40	(15)
CII	.01	6( 1)	6( 5)	4(1)	16	( 7)

De totale aantallen fouten (verbeterde plus definitieve) in alle problemen tezamen geven geen systematisch coherent beeld:

meer gecentreerde Wielgroepen maken minder fouten dan minder gecentreerde Wielgroepen, maar voor de Cirkelgroepen is de situatie omgekeerd. De definitieve fouten tonen een soortgelijk resultaat.

In de laatste fase van de werkperiode echter (de laatste twee problemen) maken de WI-groepen geen enkele fout, tegenover 20 fouten door de WII-groepen ( $.0001 < p < .001$ ), tegenover 11 door de CI-groepen ( $.01 < p < .02$ ) en tegenover 10 door de CII-groepen ( $.01 < p < .02$ ).

Het grote aantal fouten van de WII-groepen (bijvoorbeeld vergeleken

met de fouten der CII-groepen) is wellicht verklaarbaar door de onvoldoende mate van decisie-gecentreerdheid bij WII, in combinatie met de kwetsbaarheid ten gevolge van interactie-gecentreerdheid.

Bij grote verschillen in D.C.I. blijken meer gecentreerde groepen minder fouten te maken dan minder gecentreerde groepen.

#### XI.3.4. GECENTREERDHEID EN DE EFFICIENTIE VAN DE TAAKVERRICHTING (COMMUNICATIEHOEVEELHEID)

Tabel 84

Aantal boodschappen, per positie, in laatste probleem  
(5-positie-structuren, 3 problemen)

	D.C.I.	boodschappen
meer gecentreerde Wielgroepen (WI)	.93	3.80
minder gecentreerde Wielgroepen (WII)	.31	5.07
meer gecentreerde Cirkelgroepen (CI)	.20	8.77
minder gecentreerde Cirkelgroepen (CII)	.01	10.23

De verschillen tussen WI en CII ( $p < .00001$ ), WI en WII ( $p = .05$ ), en WII en CI ( $.00001 < p < .0001$ ) zijn significant, het verschil tussen CI en CII *niet* ( $p = .10$ ). Wanneer de verschillen in D.C.I. niet zeer klein zijn gebruiken meer gecentreerde groepen minder boodschappen dan minder gecentreerde groepen.

#### XI.4. LEIDERSCHAP EN SATISFACTIE

In deze paragraaf volgen nog de gegevens betreffende leiderschap in de groep en satisfactie der groepsleden.

##### XI.4.1. PERCEPTIE VAN DE GROEPSSTRUCTUUR

De resultaten stemden nauwkeurig overeen met de bevindingen van het onderzoek der 4-positie-groepen, en worden daarom niet meer vermeld.

##### XI.4.2. SATISFACTIE VAN DE GROEPSLEDEN

De gemiddelde satisfactie van Cirkelleden = 7.6, van centrale personen in het Wiel = 8.4, van periferen in het Wiel = 6.0. Het verschil tussen centrale en perifere Wielleden is significant ( $.001 < p < .01$ ), dat tussen centrale Wielleden en Cirkelleden niet. Cirkelleden hebben een hogere satisfactie dan Wiel-periferen ( $.001 < p < .01$ ).

Ook in dit experiment zijn gegevens verkregen over de satisfactie van centrale en perifere personen in meer en minder gecentreerde groepen. Deze zijn vermeld in tabel 85.

In meer gecentreerde groepen vinden de centrale personen het werk prettiger dan in minder gecentreerde groepen. Voor de periferen geldt het

Tabel 85  
Satisfactie (5-positie-structuren, 3 problemen)

	centrale posities	andere posities
meer gecentreerde Wielgroepen (W <sub>I</sub> )	8.95	5.10
minder gecentreerde Wielgroepen (W <sub>II</sub> )	7.97	6.64

omgekeerde. Statistische significantie kon worden aangetoond tussen meer en minder gecentreerde Wielgroepen, wanneer de *verschillen* tussen centrale personen en de periferen per groep werden geanalyseerd.

#### XI.5. SAMENVATTING VAN DE RESULTATEN: 5-POSITIE-GROEPEN, 3 PROBLEMEN

Zoals in de inleiding van dit hoofdstuk (blz. 178) is geconstateerd, is vooral een vergelijking van de resultaten van dit experiment met de resultaten van het onderzoek van 4-positie-structuren relevant. Achtereenvolgens zullen wij nu wat betreft snelheid, kwaliteit en efficiëntie van de taakverrichting nagaan, of de groepen met meer gecentreerde decisiestructuur *in dit onderzoek* betere prestaties leveren dan de groepen met minder gecentreerde decisiestructuur. Twee analyses zijn voltrokken: een vergelijking van de resultaten van Cirkel- en Wielgroepen en een analyse op basis van de D.C.I., berekend voor het laatste probleem.

*Snelheid van taakverrichting.* De resultaten wijzen in de voorspelde richting. In de vergelijking van Wiel- en Cirkelgroepen blijkt dat reeds in het tweede probleem de meer gecentreerde (Wiel-)groepen sneller zijn, zodat de gemiddelde tijd voor alle drie problemen korter is voor de meer gecentreerde (Wiel-)groepen. (Voor de vier-positie-groepen was op blz. 160 een omgekeerde verhouding aangetoond.) De verschillen zijn statistisch echter niet significant.

Analyse op basis van de D.C.I. bij het laatste probleem maakt de verschillen in het materiaal nog duidelijker, maar ook in deze analyse kon geen statistische significantie worden aangetoond, hoewel de tijdmaatstaf voor de „snelste correcte oplossing” tot p-waarden leidt, die naderen tot het .05-niveau.

Er is dus in het experimentele materiaal van dit experiment in enige mate ondersteuning voor de hypothese I A.

*Kwaliteit van de taakverrichting (fouten).* In de analyse op basis van D.C.I.-verschillen blijkt dat, als er grote verschillen in de mate van „bereikte” gecentreerdheid van de decisiestructuur bestaan, meer gecentreerde groepen efficiënter werken dan minder gecentreerde groepen. (Bij de 4-positie-groepen maakten de meer gecentreerde groepen in tweede en derde

probleem niet minder fouten dan de minder gecentreerde groepen.) Hypothese I B is ondersteund door de experimentele bevindingen, en dus is hypothese E bevestigd, voor zover het de kwaliteit van de taakverrichting betreft.

*Efficiëntie van de taakverrichting.* In het eerste probleem reeds gebruiken de Wielgroepen een significant geringer aantal boodschappen, en in het tweede verzenden zij ongeveer de helft van het aantal, dat de Cirkelgroepen nodig hebben. De superioriteit van de meer gecentreerde (Wiel-)groepen manifesteert zich hier dus eerder dan het geval was bij de vierpositie-groepen (vgl. blz. 164). In de vier-positie-groepen bestaat er geen significant verschil in het eerste probleem, en is pas in het vijfde probleem de verhouding tussen Wiel en Cirkel gelijk aan die welke hier (in de vijf-positie-groepen) al in het tweede probleem bestaat.

Hypothese E is door deze resultaten dus krachtig ondersteund, wat betreft de efficiëntie van de taakverrichting.

De resultaten van dit experiment ondersteunen in het algemeen hypothese E (hoewel de tijdsverschillen wèl in de voorspelde richting gingen, maar geen statistische significantie bereikten):

Met een *toenemend aantal groepsleden* manifesteren groepen met een meer gecentreerde decisiestructuur hun superioriteit (wat betreft snelheid, kwaliteit en efficiëntie) ten opzichte van minder gecentreerde groepen eerder.

Dit resultaat is ook daarom belangrijk, omdat opnieuw de Verzadigings-theorie van Shaw weinig adaequaat blijkt te zijn; men zou immers kunnen verwachten dat de communicatie-druk op de centrale positie groter is in de 5-positie-structuur dan in de 4-positie-structuur. Volgens deze theorie zou dus in de grotere structuren de vergelijking tussen Cirkel- en Wielprestaties ongunstiger moeten uitvallen voor het Wiel dan in de kleinere (4-positie-structuren). Ons resultaat geeft echter juist aanwijzingen in tegenovergestelde richting.

## HOOFDSTUK XII

### CONCLUSIES OVER GROEPSSTRUCTUUR EN GROEPSPRESTATIE

In zijn theorie over de prestaties van groepen beschouwt Shaw een „substantieel” verschil tussen zogenaamde eenvoudige en complexe problemen als fundamenteel: indien groepen eenvoudige problemen oplossen is de „beschikbaarheid van informatie” bepalend voor de groepsprestatie; indien de problemen moeilijk zijn is voor het leveren van een goede prestatie de vraag beslissend, of bijdragen van alle groepsleden mogelijk zijn. Wanneer een dergelijke *participatie* van alle leden plaatsvindt — bijvoorbeeld doordat deeloplossingen gedelegeerd kunnen worden naar verschillende posities — wordt verzadiging van een enkele positie voorkomen.

In de topologische Wielstructuur is de totale informatie snel ter beschikking en in de topologische Cirkel is de gelijke participatie van alle groepsleden beter te realiseren.

Door ons is een vrijwel tegenovergestelde theorie ontworpen. Fundamenteel is volgens ons niet de moeilijkheid van het probleem zelf, maar de moeilijkheid van de noodzakelijke integratie. Waar namelijk een aantal personen een *groepstaak* verricht impliceert dit, dat de bezigheden van verscheidene groepsleden zich tot één geheel moeten samenvoegen; *integratie* van ieders bijdrage, coördinatie van de activiteiten der verschillende leden is noodzakelijk. En indien de integratie niet zelf grote problemen stelt, kan deze het meest efficiënt *direct* „op één bepaalde positie”, door één persoon, worden voltrokken.

Vanuit dit uitgangspunt is een dynamische theorie over de groepsstructuur ontworpen. Evenals in het geval der door Shaw geponeerde satisfactie-theorieën (vgl. Deel I, blz. 45 e.v.) hebben wij bezwaar tegen de grote nadruk die deze onderzoeker ook in zijn prestatietheorie op puur positionele (topologische) structuurkenmerken legt.

De topologische structuur bepaalt wat mogelijk is, niet wat de groep feitelijk doet. Bepalend voor de groepsprestatie is echter de werkelijke, *dynamische groepsstructuur*, die zich ontwikkelt tijdens de confrontatie van de groep met zijn taak.

*In onze theorie wordt gesteld dat groepen hun groepstaken beter verrichten naarmate zij zich tot sterk gecentreerde decisiestructuren ontwikkelen.*

Dit begrip „sterk gecentreerde decisiestructuur” duidt aan dat de decisies, die de integratie der individuele bijdragen betreffen, voornamelijk

in één positie, door één persoon, worden genomen. De gecentreerdheid van de decisiestructuur hebben wij bepaald door middel van de *Decisie Centraliteits Index*. In ons onderzoek, waarin de groepen Shaws zogenaamde „moeilijke” problemen oplossen, blijkt dat groepen met een meer gecentreerde decisiestructuur beter functioneren dan groepen met een minder gecentreerde decisiestructuur, wat betreft snelheid, kwaliteit en efficiëntie van de taakverrichting.

Door dit resultaat is onze theorie bevestigd en de participatietheorie verworpen; gelijke participatie van alle groepsleden in de *decisieprocessen* bevordert een goede groepsprestatie niet. <sup>1)</sup>

*In het bijzonder blijkt de verklaring door middel van het „verzadigingsconcept” onjuist te zijn:* in ons onderzoek blijken in een meer gecentreerde decisiestructuur de centrale personen juist minder onderhevig te zijn aan grote „belasting” wat betreft in- en uitgaande communicatie, vergeleken met de centrale personen in de groepen met minder gecentreerde decisiestructuur of met de leden van de gedecentreerde (Cirkel-)groepen (vgl. blz. 170).

Onze theorie komt neer op een radicale *omkering van Shaws theorie*: deze laatste stelt dat de interactie op basis van de topologische structuur tot een te grote concentratie van deze activiteit in de centrale positie leidt, hetgeen verzadiging van deze positie en daardoor een slechte prestatie ten gevolge heeft. Volgens onze theorie is de concentratie van de decisiebevoegdheid in de centrale positie er de *oorzaak* van dat *géén* te zware belasting van de centrale positie ontstaat en dat de groepsprestatie beter is.

De kern van onze opvatting heeft dus betrekking op de gecentreerdheid van de dynamische structuur. Maar een verdere uitbreiding hebben wij aan de theorie gegeven door het begrip „*kwetsbaarheid*”: hoe meer gecentreerd een structuur is, des te kwetsbaarder is hij, namelijk *in deze centrale positie*. De kwetsbaarheid zal zich manifesteren, als het centrum onder te zware druk van zijn omgeving komt.

En in een aantal hypothesen wordt tot uitdrukking gebracht, dat wij deze „te zware druk” op de centrale positie vooral verwachten wanneer in groepen, gekenmerkt door een gecentreerde *interactie*-structuur, zich nog niet een gecentreerde *decisie*-structuur heeft ontwikkeld (zoals in ons experiment in nieuw gevormde groepen). Dan zullen dus de meer gecentreerde groepen een minder goede prestatie leveren.

Deze hypothesen zijn eveneens in ons experiment bevestigd. Het belang hiervan is dat Shaws empirische *resultaten* nu ook geïnterpreteerd kunnen worden volgens onze theorie: in zijn groepen, die minder taken verrichten dan de groepen in ons experiment, lijken gecentreerde decisiestructuren zich immers in mindere mate te ontwikkelen dan in ons experiment.

<sup>1)</sup> De resultaten van studies over democratisch en autoritair leiderschap, hoewel vrij onduidelijk, geven wel ondersteuning aan onze theorie (vgl. 163 en 189).



Een speciale afleiding van de theorie heeft nog tot de hypothese gevoerd dat de superioriteit van groepen met meer gecentreerde decisiestructuur zich eerder zal manifesteren in het geval van grotere groepen. Ook deze hypothese is ondersteund door de experimentele resultaten.

De conclusie is dus, dat in taakverrichtende groepen een meer gecentreerde decisiestructuur tot een betere groepsprestatie leidt, hoewel een gecentreerde structuur in het algemeen gekarakteriseerd is door grotere kwetsbaarheid. En deze theorie geldt voor quantiteit, kwaliteit en efficiëntie van de taakverrichtingen.

In verband met *practische* toepassing der theorie is vooral belangrijk dat een theorie over *ongelijke participatie* in de decisieprocessen bevestigd wordt in ons experiment, waarin de centrale personen *niet geselecteerd en niet getraind* zijn voor hun speciale functie. Juist de kwetsbaarheid van de leiderstructuur maakt ons echter duidelijk dat selectie en training in dit geval bijzonder vruchtbaar kunnen zijn.<sup>1)</sup>

*Theoretisch* is belangrijk dat onze experimentele groepen in de korte tijd die hun ter beschikking stond geen zeer sterke gecentreerdheid wat betreft de decisiestructuur hebben kunnen ontwikkelen, zoals blijkt uit het relatief grote aantal der ppn dat ook in de meer gecentreerde groepen zijn eigen oplossing maakt. Het opent een gunstig perspectief in verband met de algemene geldigheid van de theorie, dat deze zelfs in de niet optimale experimentele situatie kon worden bevestigd.

In verband met deze geldigheid van de theorie, zijn echter twee aspecten zeer belangrijk.

Allereerst is op te merken dat sterke gecentreerdheid van de decisiestructuur niet hetzelfde is als „closeness of supervision”. De eerste verwijst naar integratie en coördinatie van de activiteiten van alle groepsleden; het begrip autoritair leiderschap houdt hiermee enigszins verband. „Closeness of supervision” verwijst echter naar de wijze, waarop het individuele groepslid iets doet en de mate van toezicht die de centrale persoon daarop uitoefent <sup>2)</sup>.

De ook in de wetenschappelijke literatuur aan de dag tredende negatieve waardering van het autoritaire leiderschap (vgl. <sup>97)</sup> leidt tot ongewenste gevolgen. Soms blijkt deze „waardering” namelijk te leiden tot miskennen van de feitelijke resultaten <sup>3)</sup>. En indien in bepaalde gevallen de voordelen van integratie, in het kader van een gecentreerde decisiestructuur, onmiskenbaar zijn, worden onbewezen theorieën over het goede effect van onderlinge competitie en dergelijke hier tegenovergesteld (vgl. hierover <sup>82)</sup>).

Het is dus noodzakelijk dat deze begrippen scherp onderscheiden worden en ook dat het zogenaamde „democratische” leiderschap niet in zijn

<sup>1)</sup> De mogelijkheid, om door selectie van op elkaar afgestemde personen te geraken tot samenstelling van productieve groepen, is door Schutz onderzocht (<sup>133</sup>).

<sup>2)</sup> 1, 2, vooral 37; 106, 42; 108, 186, 235.

<sup>3)</sup> Voorbeelden hiervan: <sup>51</sup>, 431 en <sup>139</sup>, 127, 128, 132.

feitelijke uitwerking overschat wordt tengevolge van de zeer positieve evaluatie van dit leiderschap.

Het tweede aspect, dat vooral niet verwaarloosd dient te worden, betreft de kenmerken van de onderzochte *situatie*.

Onze formulering, dat meer gecentreerde groepen betere prestaties leveren, is slechts geldig voor zover het groepen in een overeenkomstige situatie als onze experimentele situatie betreft. De groepen in ons experiment verrichten een taak, die wij een *groepstaak* noemen: de bijdragen der individuele leden moeten uiteindelijk één geheel opleveren. Dit is volgens onze theorie het kernprobleem: de integratie der individuele bijdragen tot een totale *groeps*prestatie wordt het best gerealiseerd door een sterke gecentreerdheid der decisiestructuur. Deze sluit gelijke participatie van allen in de decisies uit.

Dit betekent echter niet, dat volgens onze theorie participatie in de meningsvorming ineffectief is. Integendeel kan een wijde spreiding van meningen tot betere decisies leiden, zoals bijvoorbeeld Torrance heeft aangetoond <sup>1)</sup>.

Zeer belangrijke vragen blijven ook na ons onderzoek onbeantwoord. Ons onderzoek was gericht op de taakcomplexiteit; daarom werden Shaws „complexe” problemen, waarop hij zijn theorie van contrasterende probleemklassen baseerde, door ons gebruikt. Maar de informatie is van één type en staat bij het begin der werkperiode ter beschikking van de groep. In vele situaties echter komt de informatie „binnen” op onregelmatige, onvoorspelbare momenten. Variaties in deze „kenmerken van de taaksituatie” zijn in de allerlaatste tijd in onderzoek genomen, maar hierover zijn nog geen duidelijke resultaten verkregen (<sup>86</sup>, <sup>87</sup>, <sup>123</sup>).

Ook hebben wij aandacht geschonken aan de grootte van de groepen, door groepen van vier en van vijf leden te onderzoeken. Dit verschil in grootte is echter gering. Duidelijker verschillen in de grootte van groepen, in samenhang met de leiding ervan, zijn een belangrijk object van onderzoek (<sup>64</sup>, <sup>66</sup>).

Een fascinerend probleem is de *ontwikkeling* van de gecentreerde decisiestructuur zelf.

In onze experimenten met meer complexe problemen maakte 23% van de perifere Wielleden (in het vijfde probleem) zijn eigen probleemoplossing. In ons experiment met „eenvoudige” problemen (vermeld op blz. 118 e.v.) bleek geen enkel perifeer groepslid in het Wiel zijn eigen oplossing te maken. In dit laatstgenoemde onderzoek bleken de centrale personen ook nooit alle benodigde gegevens naar de periferen door te zenden, maar uitsluitend de oplossing (de zogenaamde Type-I decisies, vgl. blz. 148).

Het is duidelijk dat een sterk gecentreerde decisiestructuur zich gemakkelijker ontwikkelt in groepen, die relatief eenvoudige problemen oplossen.

Shaw en Gilchrist suggereren de verklaringshypothese, dat in groepen die

<sup>1)</sup> 156; vgl. ook 13, 105 e.v.; 16, 404 e.v.; 142; 153.

meer complexe taken verrichten, oplossingen van anderen niet zo gemakkelijk worden geaccepteerd (vgl. echter voetnoot 2 op blz. 128). Zij zoeken dus de verklaringsvariabelen in de richting van de houding der *periferen*. Echter, het al of niet accepteren van oplossingen is (in het Wiel) niet onafhankelijk van de centrale persoon, die informatie kan achterhouden en eventueel slechts oplossingen uitzendt.

Verder onderzoek, gericht op het identificeren van variabelen, die de ontwikkeling van meer gecentreerde structuren bepalen, is noodzakelijk. (vgl. 64; 65; 143; 117; 56; 10).

Wij hebben laboratoriumexperimenten verricht in veldsituaties, die belangwekkende (nog te publiceren) gegevens hebben opgeleverd over de „houding” der „periferen”, der „volgelingen”.

Veelbelovende resultaten zijn zeer onlangs gepubliceerd door Guetzkow<sup>(65)</sup> en door Fiedler<sup>(38)</sup> waardoor juist meer licht wordt geworpen op de houding der „centralen”.

Dank zij deze aandacht van een groot aantal onderzoekers voor ditzelfde probleemgebied, namelijk de samenhang van groepsstructuur en groepsprestatie, zullen de wetenschappelijke resultaten ten aanzien van dit gebied steeds in aantal en betrouwbaarheid toenemen.

## HOOFDSTUK XIII

### SAMENVATTING

#### XIII.1. SATISFACTIE-ONDERZOEK

##### XIII.1.1. MACHTSUITOEFENING EN ZELFREALISATIE

In een kritisch overzicht van een aantal studies over de invloed die de communicatiestructuur van de groep heeft op de satisfactie der leden, blijkt te veel de nadruk te zijn gelegd op het positionele aspect. Kanalengebruik, toegang tot kanalen, beschikbaarheid van informatie, hoeveelheid der communicatie-activiteit, zijn voorbeelden van variabelen waarmee de onderzoekers de satisfactieverschillen der verschillende groepsleden trachten te verklaren; hierin zijn zij echter niet geslaagd. Tengevolge hiervan is de aandacht steeds meer gericht op dynamische variabelen, als mogelijke determinanten van satisfactie, maar ook de in deze studies geponeerde theorieën bleken ontoereikend te zijn ter verklaring van de satisfactieverschijnselen.

Een experiment is door ons ontworpen, waarin de *activiteit* der ppn in alle condities strikt gelijk werd gehouden, maar waarin *machtsuitoefening* en *zelfrealisatie* zijn gevarieerd.

*Machtsuitoefening is het in bepaalde mate determineren van het gedrag van de ander(en).*

*Zelfrealisatie is het verantwoordelijk zijn voor de eigen taakvervulling.*

In dit experiment, waarin groepen van vier personen bepaalde eenvoudige problemen oplosten, is de machtsuitoefening operationeel gedefinieerd als het doorgeven van oplossingen of essentiële informatie. De operationele definitie van zelfrealisatie, als verantwoordelijkheid voor het zelf maken van de oplossing van het probleem, stemt tot op zekere hoogte overeen met opvattingen van een aantal schrijvers in de sectoren van klinische psychologie en industriële sociale psychologie.

#### *Hypothesen:*

- A. Hoe groter de machtsuitoefening van een persoon is, des te groter zal zijn satisfactie zijn.
- B. Hoe groter de zelfrealisatie van een persoon is, des te groter zal zijn satisfactie zijn.

Twee variaties van machtsuitoefening (in M<sub>I</sub>-condities heeft pp. geringe macht, in M<sub>II</sub> is hij machtiger) en twee variaties van zelfrealisatie (in Z<sub>I</sub>

heeft de persoon weinig mogelijkheden hiertoe, ZII staat meer zelfrealisatie toe) leiden tot vier experimentele condities.

Iedere conditie telde twintig experimentele groepen, bestaande uit een pp. en drie „rolspelers”. Ppn waren recruten van de Koninklijke Marine; de gemiddelde leeftijd was 20 jaar, het Wechsler-I.Q. 102. De taak was het oplossen van 15 problemen van de soort, die Leavitt had gebruikt. In andere opzichten toonde dit experiment eveneens enige overeenkomst met dat van Leavitt, hoewel in ons geval een meer rigoureuze experimentele controle is verwerkelijkt. Gesproken in plaats van geschreven communicatie is toegepast.

De experimentele resultaten tonen, dat de machtsvariabele grote invloed heeft op de satisfactie; de zelfrealisatie heeft geen invloed. Volgens onze opvatting heeft zelfrealisatie slechts dan invloed op de satisfactie, als sterke *sociale motieven* in het spel zijn.

### XIII.1.2. GEDRAG TEN OPZICHTE VAN MACTHIGEN EN MINDER-MACTHIGEN

Een tweede groep getoetste variabelen heeft betrekking op het gedrag ten opzichte van meer of minder machtige personen.

Bepaalde keuze-, communicatie- en perceptie-verschijnselen worden door ons beschouwd als manifestaties van een streven naar macht. Van dit machtsstreven leiden wij twee tendenties af: een *tendentie tot identificatie met de machtigen* en een *tendentie tot separatie van de weinig machtigen*.

Indien *psychologische afstand* tussen twee personen gedefinieerd wordt als de *mate van ongelijkheid*, die er tussen hen bestaat wat betreft een bepaalde dimensie, kan onze theorie aldus samengevat worden:

In de personen bestaat een *tendentie om de psychologische afstand ten opzichte van de meer-machtigen te reduceren, indien deze afstand niet te groot is, en om de afstand ten opzichte van de minder-machtigen te vergroten, indien deze afstand niet te klein is.*

De theorie is geformuleerd in de volgende

Algemene hypothesen:

- I. Er bestaat in het individu een tendentie om de psychologische afstand tussen de meer machtige personen in zijn groep en zichzelf kleiner te maken.
- II. De tendentie om de psychologische afstand tussen de meer-machtigen en zichzelf te reduceren, neemt toe naarmate deze afstand kleiner is.
- III. Er bestaat in het individu een tendentie om de psychologische afstand tussen de minder machtige personen en zichzelf groter te maken.
- IV. De tendentie om de psychologische afstand van zichzelf tot minder-machtigen te vergroten, neemt af naarmate deze afstand kleiner is.

Van de theorie zijn de vier volgende specifieke hypothesen afgeleid:

- C. Er bestaat in het individu een tendentie tot relatieve voorkeur voor de meer machtige groepsleden.  
Dit houdt in dat in sociometrische keuzen de meer machtige groepsleden geprefereerd zullen worden boven de minder-machtigen.
- D. Deze tendentie tot relatieve voorkeur voor de meer-machtigen neemt toe naarmate de afstand tussen de meer-machtigen en het individu zelf kleiner is.
- E. Er bestaat in het individu een tendentie om het verschil in relevante kwaliteiten tussen meer machtige groepsleden en zichzelf in de perceptie te verkleinen en om het verschil tussen zichzelf en minder-machtigen te vergroten.
- F. Deze tendentie om de „perceptie-afstand” tussen meer machtige personen en zichzelf kleiner te maken en tussen minder-machtigen en zichzelf groter, neemt toe naarmate de eerstgenoemde afstand kleiner wordt en de tweede groter.

Op grond van de experimentele gegevens kan geconcludeerd worden dat de hypothesen C en D bevestigd zijn in dit experiment.

De perceptieresultaten tonen aan dat een tendentie bestaat tot „afstand scheppen” tussen zichzelf en minder machtige groepsleden; het tweede deel van hypothese E is hierdoor bevestigd.

Hypothese F is door de bevindingen bevestigd voor zover deze het „afstand maken” ten opzichte van de minder-machtigen betreft, en enigszins ondersteund wat betreft het gedrag ten opzichte van de meer-machtigen.

### XIII.2. PRESTATIE-ONDERZOEK

In twee series van experimenten zijn hypothesen over de groepsprestaties onderzocht.

#### XIII.2.1. ONDERZOEK VAN GROEPEN VAN 4 PERSONEN DIE 5 PROBLEMEN OPLOSSEN

In de Bavelas-Smith-Leavitt onderzoeken is de invloed van de communicatiestructuur op de groepsprestaties onderzocht. De prestatietellingen bleken in relatie te staan tot „positionele” variabelen.

Shaw poneerde de theorie dat wat betreft het oplossen van meer *complexe* problemen de topologische structuur, die bijdragen van alle groepsleden (meer *participatie* van ieder individu) mogelijk maakt, betere prestaties levert dan de structuur, waarin één persoon in de meest centrale positie is. Deze laatste dreigt namelijk „*verzadigd*” te worden.

Ook in de vroegste prestatie-onderzoeken is aan positionele variabelen een zwaar gewicht toegekend; het dynamische aspect is zeer verwaar-

loosd, zoals Guetzkow en Simon, en Flament aantoonde voor eenvoudige problemen.

Om de tegengestelde resultaten, die Shaw vindt voor eenvoudige en moeilijke problemen, te verklaren, is de volgende theorie door ons geformuleerd: Groepen met een meer gecentreerde *decisiestructuur* verrichten de taken beter, omdat de bijdragen der individuele leden door de persoon in het centrum kunnen worden *geïntegreerd*.

Deze dynamische gecentreerde *decisiestructuur* moet *zich ontwikkelen*; hiertoe is een zekere tijd (een bepaald aantal taken) nodig. De gecentreerdheid van de *decisiestructuur* wordt uitgedrukt door de *Decisie Centraliteits Index (D.C.I.)* die een maatstaf is van de mate waarin één persoon de beslissingen voor de gehele groep neemt.

Verder wordt in de theorie een grotere „*kwetsbaarheid*” voor meer gecentreerde structuren ondersteld, welke *kwetsbaarheid* zich speciaal zal manifesteren in het *begin* van de werkperiode.

De theorie is uitgedrukt in de volgend hypothesen:

Algemene hypothese I:

Naarmate in groepen de *decisiestructuur* meer gecentreerd is, zullen de groepen hun groepstaken beter verrichten.

Algemene hypothese II:

Naarmate een structuur meer gecentreerd is, is deze gekarakteriseerd door grotere „*kwetsbaarheid*”. De *kwetsbaarheid* zal zich manifesteren, wanneer de druk, die uitgeoefend wordt op de centrale positie in de structuur, groter is dan de weerstand van deze positie.

De specifieke hypothesen zijn:

I A. Naarmate in groepen de *decisiestructuur* meer gecentreerd is, zal de groepstaak *sneller* worden verricht.

I B. Naarmate in groepen de *decisiestructuur* meer gecentreerd is, zal de *kwaliteit* van de taakverrichting *beter* zijn.

I C. Naarmate in groepen de *decisiestructuur* meer gecentreerd is, zal de groepstaak *meer efficiënt* verricht worden.

II A. Naarmate in groepen de *interactiestructuur* meer gecentreerd is, zal de groepstaak relatief langzamer verricht worden tijdens de beginperiode van het werk.

II B. Naarmate in groepen de *interactiestructuur* meer gecentreerd is, zal de *kwaliteit* van de taakverrichting relatief slechter zijn tijdens de beginperiode van het werk.

II C. Naarmate in groepen de *interactiestructuur* meer gecentreerd is, zal de groepstaak relatief minder efficiënt verricht worden tijdens de beginperiode van het werk.

II D. Naarmate in groepen de interactiestructuur meer gecentreerd is, zal de „foutenverbeteringscapaciteit” van de groep geringer zijn.

Ten einde deze hypothesen te toetsen is een experiment ontworpen, waarin groepen van vier personen vijf problemen (zogenaamde complexe problemen, zoals Shaw deze gebruikt had) oplosten. Ppn waren eerstejaars studenten van de Rijksuniversiteit te Leiden; dertien groepen werkten volgens de Cirkelstructuur, dertien in de Wielstructuur.

De hypothesen, die betrekking hebben op de prestatie (I A, I B, I C, II A, II B, II C, II D), zijn bevestigd door de experimentele resultaten. Wat betreft hypothese I C geldt het voorbehoud dat ook de interactiestructuur invloed uitoefent.

Onze theorie is dus in zijn geheel bevestigd.

De participatietheorie van Shaw is hiermee verworpen; in het bijzonder is ook Shaws hypothese over te grote „belasting” van de centrale persoon onjuist gebleken: *de meer gecentreerde decisiestructuur leidt juist tot geringere belasting van de persoon in dat centrum.*

### XIII.2.2. ONDERZOEK VAN GROEPEN VAN 5 PERSONEN, DIE 3 PROBLEMEN OPLOSSEN

Ook het aantal personen in een groep is belangrijk. De verwachting is, dat integratie der individuele bijdragen door één persoon meer urgent is, naarmate het aantal groepsleden groter is. Dit is geformuleerd in hypothese:

E. Hoe groter het aantal leden in groepen is, des te eerder zal de inferioriteit qua prestatie van de minder gecentreerde groepen, vergeleken met de meer gecentreerde groepen, blijken.

Een experiment is, ter toetsing van deze hypothese, ontworpen, waarin groepen van vijf personen drie problemen oplosten.

Hypothese E wordt bevestigd wanneer de superioriteit van de meer gecentreerde groepen in een relatief eerdere fase van de werkperiode optreedt in deze vijf-positie-groepen, dan in de vier-positie-groepen.

Ppn waren eerstejaars studenten van de Universiteit van Amsterdam. Problemen waren gelijk aan de in het vier-positie-experiment gebruikte. Twaalf Wielgroepen en twaalf Cirkelgroepen zijn gevormd. De resultaten bevestigen hypothese E voor zover het de kwaliteit en de efficiëntie der taakverrichtingen betreft. Wat betreft de snelheid van de taakverrichting (benodigde oplossingstijd) gaan de bevindingen in de voorspelde richting, maar is geen statistische significantie aangetoond.



## XIV SUMMARY

### XIV.1. SATISFACTION-RESEARCH

#### XIV.1.1. POWER-EXERTION AND SELF-REALIZATION

A critical survey of a number of studies as to the influence of the communication-structure of the group on the satisfaction of the members shows that too much emphasis had been laid on the *positional (topological)* aspect. The use of channels, the access to channels, the availability of information, the quantity of information-activity, are examples of variables with the aid of which researchers have tried to explain the differences of satisfaction of the various group members; they have not succeeded, however.

As a result of this, attention has been directed more and more toward *dynamic* variables as possible determinants of satisfaction. But the theories developed in those studies, too, appeared to be inadequate in explaining the satisfaction-phenomena.

An experiment has been designed by the author in which the *activities* of the subjects (S's) were kept strictly equal in all conditions but in which the exertion of power and the self-realization have been varied.

*Exertion of power is the determining (to a certain extent) of the behavior of another.*

*Self-realization is feeling responsible for the completion of one's task.*

In this experiment where 4-person-groups have solved certain simple problems, the exertion of power has been operationally defined as the passing on of answers or essential information. The operational definition of self-realization as one's responsibility for making the solution of the problem himself is, to a certain extent, in accordance with the conceptions of a number of authors in clinical psychology and industrial-social psychology.

#### *Hypotheses*

- A. To the extent that a person's exertion of power is greater, his satisfaction will increase.
- B. To the extent that a person's self-realization is greater, his satisfaction will increase.

Two variations of the exertion of power (in M<sub>I</sub>-conditions S has little power, in M<sub>II</sub> he has more power) and two variations of self-realization (in Z<sub>I</sub>: S has few possibilities, Z<sub>II</sub> allows for more self-realization) have lead to four experimental conditions.

Each condition numbered twenty experimental groups, consisting of one S and three „role players”, the S's being Royal Netherlands Navy recruits of an average age of 20, the Wechsler-I.Q. being 102. The task consisted of solving 15 problems of the kind used by Leavitt. Also in other respects this experiment showed some similarity with Leavitt's, but a more rigorous experimental control has been introduced. Verbal communication instead of written has been adopted.

The experimental results show that the power variable has a great influence on satisfaction; self-realization has no influence. The author's opinion is that only then self-realization results in greater satisfaction when „social motives” are involved.

#### XIV.1.2. BEHAVIOR TOWARD MORE POWERFUL AND LESS POWERFUL PERSONS

A second group of variables tested concerns the behavior toward more powerful and less powerful persons.

The author considers certain phenomena of choice, communication and perception as manifestations of a tendency toward power. He deduces two tendencies from this pursuit of power; a tendency toward identification with the powerful and one toward separation from the less-powerful.

When defining the *psychological distance* between two persons as the extent of *inequality* existing between them, as far as a certain dimension is concerned, then the theory can be summarized as follows: There is a *tendency among the individuals to reduce the psychological distance toward the more powerful, if this distance is not too great, and to increase the distance toward the less powerful, this distance being not too small.*

The theory is formulated in the following

General hypotheses:

- I. In the individuals a tendency exists to reduce the psychological distance toward the more powerful members of his group.
- II. The tendency to reduce the psychological distance toward the more powerful increases to the extent that this distance is smaller.
- III. In the individuals a tendency exists to increase the psychological distance toward the less powerful members of his group.
- IV. The tendency to increase the psychological distance toward the less powerful decreases to the extent that this distance is smaller.

The following four hypotheses have been derived from this theory:

- C. In the individuals a tendency exists toward relative preference for the more powerful members of the group.  
This entails that in sociometric choices the more powerful groupmembers are preferred over the less-powerful.

- D. To the extent that the distance between the more-powerful and the individuals is smaller, this tendency (toward relative preference for the more-powerful) increases.
- E. In the individuals a tendency exists to decrease perceptually the difference in relevant qualities between more powerful groupmembers and themselves, and to increase the difference between themselves and the less-powerful.
- F. This tendency (to decrease the perceptual distance between the more-powerful and themselves and to increase the distance between themselves and the less-powerful) increases to the extent that the former decreases and the latter increases.

The experimental data show that hypotheses C. and D. have been corroborated in this experiment.

The perception-results show that a tendency does exist toward „creating a distance” between the person himself and less powerful groupmembers; thus the second part of hypothesis E has been corroborated.

Hypothesis F. has been confirmed by the results as far as the „creation of distance” toward the less-powerful is concerned, and supported to a certain extent as regards the behavior toward the more-powerful.

## XIV.2. PERFORMANCE RESEARCH

Hypotheses as to the group-performance have been tested in two series of experiments.

### XIV.2.1. INVESTIGATION OF 4-PERSON-GROUPS, SOLVING 5 PROBLEMS

The influence of the structure of communication on group-performance has been investigated in the Bavelas-Smith-Leavitt research. The measurements of performance showed a relation to „positional” (*topological*) variables.

Shaw has put forward the theory that as far as the solving of more *complex* problems is concerned the topological structure, which allows contributions from all groupmembers (more *participation* from each individual), shows better results than the structure where one person is situated in the most central position; the latter being in danger of being „saturated”.

Also in the earliest investigations of performance it appears that too great a significance has been attached to positional variables; the dynamic aspect having been much neglected, as Guetzkow and Simon, and Flament have proved for simple problems.

In order to explain the contradictory results found by Shaw for simple and difficult problems the following theory is put forward by the author: groups with a more centred *decision-structure* perform the tasks better, because the contributions from the individual members can be better *integrated* by the person situated in the centre.

This dynamic centred-decision-structure *has to develop*; this takes a certain amount of time (a certain number of tasks). The degree of centredness of the decision-structure is expressed in the Decision Centrality Index (D.C.I.), being a measure of the degree in which one person takes the decisions for the whole group.

Furthermore a greater „vulnerability” for more centred structures is presumed in the theory; this vulnerability making itself apparent especially in the *beginning* of the working period.

The theory is laid down in the following hypotheses:

*General hypothesis I.*

To the extent that the decision-structure in groups is more centred, the groups will give a better performance of their group tasks.

*General hypothesis II*

To the extent that a structure is more centred, it is characterized by a greater „vulnerability”. The vulnerability will demonstrate itself when the pressure exerted on the central position of the structure is greater than its resistance.

The specific hypotheses are:

- I A. To the extent that the *decision*-structure in groups is more centred, the group task will be performed *faster*.
- I B. To the extent that the decision-structure in groups is more centred, the *quality* of the task performance will be better.
- I C. To the extent that the decision-structure in groups is more centred, the group task will be performed *more efficiently*.
- II A. To the extent that the *interaction*-structure in groups is more centred, the group task will be performed relatively more slowly during the beginning period of the work.
- II B. To the extent that the interaction-structure in groups is more centred, the quality of the group task will be relatively less during the beginning period of the work.
- II C. To the extent that the interaction-structure in groups is more centred, the group task will be performed relatively less efficiently during the beginning period of the work.
- II D. To the extent that the interaction-structure in groups is more centred, the group’s „corrective power” will be smaller.

To test these hypotheses an experiment has been designed in which 4-person-groups have solved 5 problems (so called complex problems, as used by Shaw). S’s were first year students of the Leyden State Univers-

ity; 13 groups worked according to the circle structure, 13 in the wheel structure.

The hypotheses dealing with performance (IA, IB, IC, IIA, IIB, IIC, IID) are confirmed by the experimental results. As far as hypothesis IC is concerned a restriction should be made to the effect that the interaction structure is also of influence. The author's theory is thus confirmed in full.

Shaw's participation theory is turned down herewith; especially also Shaw's hypothesis of too great a saturation of the central person, has proved to be incorrect; on the contrary: *saturation of the central person is decreased by a more centred decision structure.*

#### XIV.2.2. INVESTIGATION OF 5-PERSON-GROUPS, SOLVING 3 PROBLEMS

Also the number of persons in a group is important. It is expected that integration of the individual contributions by one person becomes more urgent as the number of group members increases. This has been formulated in the hypothesis:

E. The greater the number of persons in groups, the sooner will the performance-inferiority of the less-centred group show, as compared with the more-centred.

In order to test this hypothesis, an experiment has been designed where 5-person-groups had to solve three problems. Hypothesis E is confirmed when the superiority of the more centred groups occurs in a relatively earlier phase of the working period in these 5-position-groups, than in the 4-position-groups.

S's were first year students of the Amsterdam University. Problems were the same as those used in the four-position experiment.

Twelve wheel groups and twelve circle groups were formed. The results confirm hypothesis E as far as the quality and efficiency of the task performance are concerned. As regards the speed of the task performance (time necessary for solving) the results point to the direction predicted, but no statistical significance has been indicated.

## BIJLAGE 1

### EXPERIMENT MET GROEPEN VAN 5 POSITIES (VIJFTIEN „EENVOUDIGE” PROBLEMEN) (MULDER, EIKEBOOM)

De proefpersonen waren studenten van de Universiteit van Amsterdam. Dank zij de toestemming van docenten was het mogelijk om tijdens de college-uren een korte toespraak (van  $\pm 10$  minuten) te houden. Hierin werd medewerking der studenten aan een groepspsychologisch onderzoek gevraagd.

De „beloning” voor de deelnemers aan het experiment (dat ruim  $1\frac{1}{2}$  uur duurt) is de deelneming zelf.

„Tegenover de opoffering van tijd van enkele uren, die u zich getroost, staat het feit dat u een psychologisch experiment meemaakt en u uw bestaande opvattingen over de psychologie (of deze nu gunstig of ongunstig zijn laat ik in het midden) uit eigen ervaring bevestigd kunt zien.”

Degenen, die bereid zijn om deel te nemen, geven op een invulformulier aan op welke tijden dit schikt, studierichting, studentenvereniging, enz. Meer dan 90% der studenten vult de formulieren in.

Uit deze vrijwilligers worden later de proefpersonen voor de experimenten gerecruteerd; een definitieve uitnodiging wordt toegezonden met het verzoek om bij verhindering een (geprepareerd) „bericht van verhindering” te retourneren.

Er is veel „uitval” van proefpersonen: dat iemand in het algemeen vrijdagochtend beschikbaar is, houdt uiteraard niet in dat hij op een *bepaalde* vrijdagochtend niet verhinderd is. Deze „uitval” van bepaalde ppn is soms verwacht (namelijk als zij het antwoordstrookje, dat hierboven is weergegeven, terugzenden), vaak ook niet. In het laatste geval wordt soms nog geprobeerd iemand, die beschikbaar is, telefonisch uit te nodigen, maar dit leidt tot weinig resultaat.

In het eigenlijke experiment gaan groepen een aantal taken verrichten. (Elke taak bestaat uit het identificeren van een gemeenschappelijk symbool, uit een totaal van 6 symbolen.) Ieder der leden van de groep beschikt hierbij over een deel van de gegevens, die tezamen nodig zijn om de groepstaak te vervullen. De groepstaak kan dus slechts vervuld worden indien de gegevens ook aan anderen ter beschikking worden gesteld. Communicatie is dus onontbeerlijk.

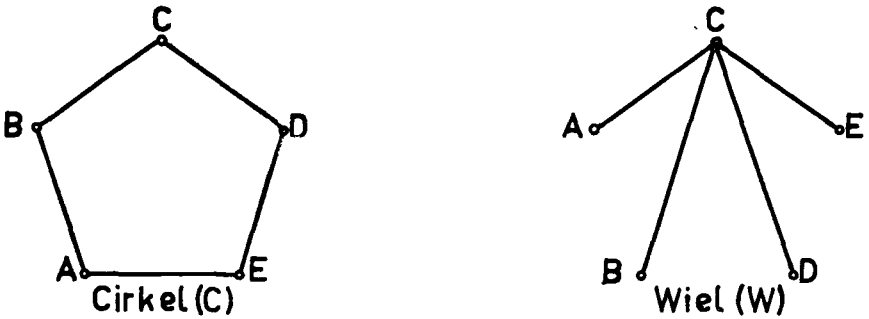
Terwille van een strenge controle zitten de ppn aan een ronde tafel en worden ze aan elkaars gezicht onttrokken door vijf opstaande schotten; communicatie is slechts mogelijk door middel van geschreven briefjes, die door gleuven naar de anderen kunnen worden geschoven. In het apparaat heeft elk der vijf vakken verbinding met alle andere vakken; de experimentator kan, door bepaalde gleuven af te sluiten, het kanalsysteem waarlangs communicatie mogelijk is, bepalen.

In dit onderzoek zijn Wiel- en Cirkelstructuren onderzocht, die kunnen worden weergegeven zoals in figuur 20.

Ieder der ppn bevindt zich dus in zijn eigen vak, dat een bepaalde kleur heeft; de boodschap-briefjes waarover hij beschikt hebben ook deze kleur, zodat elke boodschap te identificeren is wat betreft de „zender”.

Ieder groepslid heeft in zijn vak een schakelbord, waarop zich 6 schakelaars bevinden, één schakelaar voor elk symbool. Indien iemand het antwoord op

Figuur 20



het gestelde probleem (het gemeenschappelijk symbool dus) meent te weten, kan hij dit aangeven door de passende schakelaar om te zetten. Dit wordt geregistreerd op een centraal bord, waar een observatrice het antwoord en de tijd die ervoor gebruikt is afleest. Aan elke groep worden zo 15 problemen gesteld.

Op afbeelding 4 zijn op de linker opstaande wand van het vak de probleemkaarten te zien, rechts de 6 schakelaars en links, rechts en in het midden de 8 gleuven (4 voor uitzending, 4 voor ontvangst) waarlangs de anderen bereikt kunnen worden.

De gang van zaken bij het experiment is als volgt:

De proefpersonen, die ter zitting verschijnen, worden afzonderlijk ontvangen, totdat allen aanwezig zijn. Dan worden zij verenigd en op de volgende wijze toegesproken:

Wij willen met het experiment van vanmorgen (vanmiddag, vanavond) nagaan, *hoe snel* <sup>1)</sup> groepen bepaalde abstracte problemen oplossen. U gaat daarvoor dadelijk om deze ronde tafel zitten, ieder voor zo'n hokje.

Vanaf het moment, dat U daar zit, gelden de volgende regels. U mag dan niet meer praten met elkaar en U mag niet bij elkaar in het hokje kijken.

Voor we met dit experiment beginnen, zal ik U eerst laten zien, wat U te doen krijgt:

U ziet hier 5 kaarten, elk met 5 verschillende figuurtjes (Vgl. afbeelding 5). Deze kaarten zijn niet gelijk; er is maar één figuurtje, dat op alle 5 kaarten voorkomt. U ziet wel, welke dat is? . . .

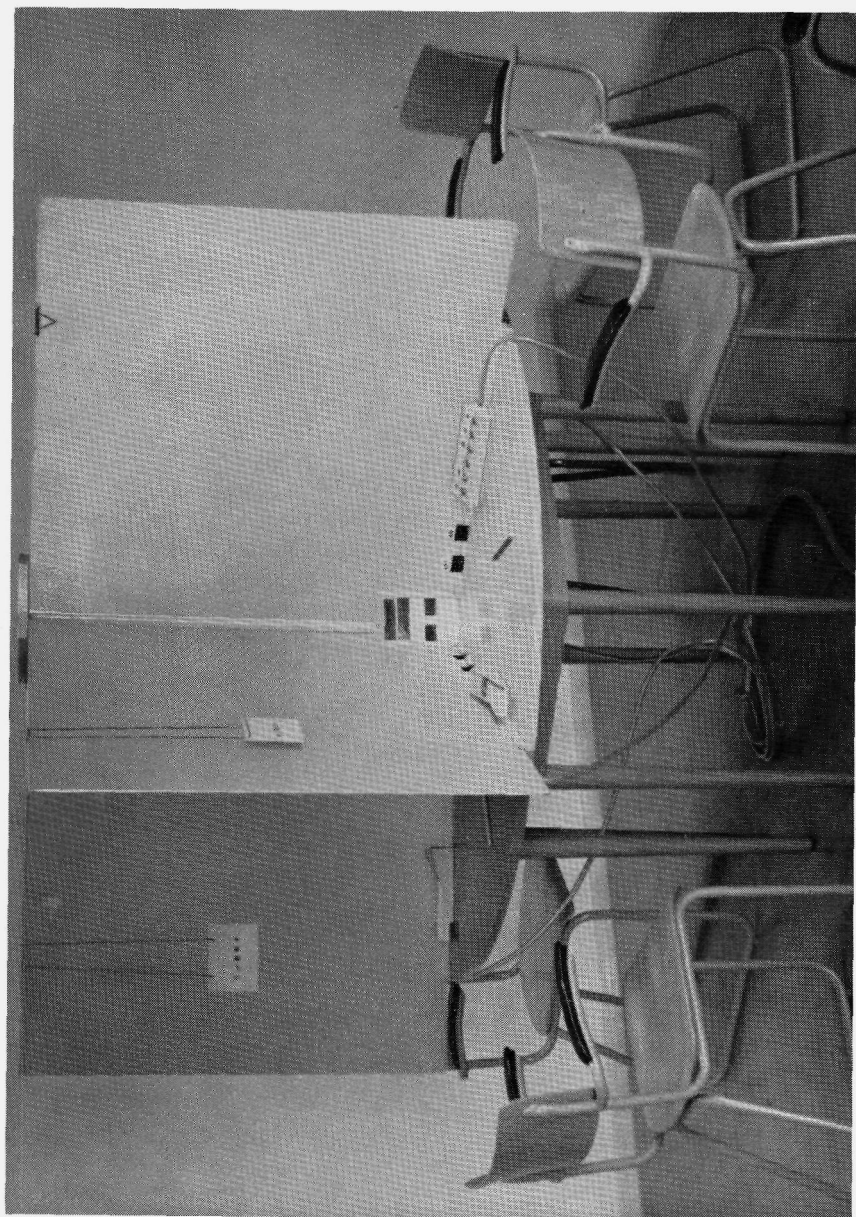
(Eén of meerdere der ppn geven het juiste antwoord.)

*Zo is het.* Nu moet U zich voorstellen, dat U dadelijk *elk een van die 5 kaarten krijgt*. Er is dan weer één figuurtje, dat op al Uw kaarten voorkomt.

Hier hangen zulke kaarten. Als U dus begint, neemt U de eerste kaart, met nummer 1 op de achterkant, van de haak af en dan heeft U alle 5 dus één zo'n kaart voor U en dan is er weer één figuurtje, dat op al die 5 kaarten voorkomt. Uw taak als groep is nu uit te vinden welk figuurtje dat is.

*Er hangt in ieder vakje een stapeltje van 15 verschillende kaarten, want U zult 15 maal achtereen een soortgelijk probleempje oplossen.*

<sup>1)</sup> De cursief gedrukte gedeelten worden met nadruk uitgesproken.



Afbeelding 4: Bavelas-apparaat

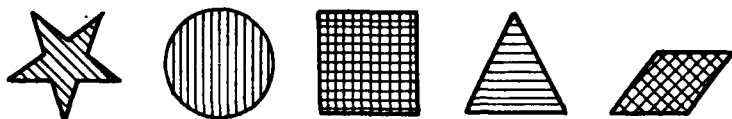


## Afbeelding 5

### Serie van symbolen, van groep van 5 personen



### Voorbeeld van een symbolenkaart



U mag niet praten, maar U mag wel briefjes schrijven.

Hier ziet U zulke briefjes (tonen); ieder heeft briefjes in de kleur van zijn hokje.

U kunt die briefjes aan elkaar doorgeven door openingen in Uw hokjes.

U zult straks merken, dat U niet met iedereen in verbinding staat. Naar sommige groepsleden heeft Uw hokje wel openingen, naar anderen niet.

Wel is het zo, dat als U naar iemand een briefje kunt sturen, hij U er ook een terug kan sturen.

U kunt steeds zien welke kleur het hokje heeft, waarmee U in verbinding staat.

U mag de briefjes, die U ontvangt, niet doorsturen; wel mag U, wat er op staat, overschrijven op een briefje van Uzelf en dat doorsturen. Verder mag U alles schrijven, wat U wilt.

1. Het is de bedoeling, dat U alleen maar op Uw eigen briefje schrijft, dus op niets anders.
2. U mag geen privé-aantekeningen op Uw briefjes maken en die dan bij U houden: alles, wat U schrijft, moet voor iemand bestemd zijn.

U bent pas klaar als U *allemaal het antwoord* hebt gevonden; als U het hebt, *mag U het doorgeven*.

Als U denkt, dat U de oplossing weet, zet U de schakelaar onder dat figuurtje omhoog en gaat U eventueel door met werken.

Wanneer U ontdekt, dat Uw antwoord fout is, zet U eerst de foute schakelaar terug en dan de goede omhoog.

U krijgt de problemen een voor een op te lossen. Ik zal U steeds zeggen, wanneer U aan het volgende kunt beginnen.

Wij zullen Uw *prestaties vergelijken* met die van andere groepen. Het gaat er dan ook om, dat U *zo vlug mogelijk* klaar bent.

Nog één ding: de briefjes zijn genummerd. Wilt U ze ook in volgorde van Uw nummer gebruiken.

*Heeft een van U nog iets te vragen? (niet over de vraag, hoe U het zult gaan doen, maar alleen over wat U hebt gehoord).*

Dan herhaal ik nog even de belangrijkste regels:

1. U mag niet met elkaar praten;
2. U mag niet in elkaars hokje kijken;
3. U mag de briefjes die U ontvangt, niet doorgeven;
4. U mag nergens anders op schrijven dan op Uw eigen briefjes;
5. U mag geen privé-aantekeningen op Uw briefjes maken met de bedoeling, die bij U te houden, daar alles wat U schrijft gericht moet zijn tot een ander.

Als U direct gaat zitten, zal ik U zeggen, wanneer U kunt beginnen. U neemt vast de kaart met nummer 1 op de achterkant van de haak af en gaat pas schrijven, als ik het zeg. Gaat U maar zitten. Hebt U allen de eerste kaart voor U? Dan kunt U beginnen.

(Na probleem 1)

Wilt U nu om alle briefjes, die U hebt ontvangen, een elastiekje doen? En dan Uw eigen kleur er buiten op schrijven? U mag pas weer beginnen met briefjes te schrijven en doorgeven, als ik het teken heb gegeven.

Nu komt nummer 2. Gaat Uw gang.

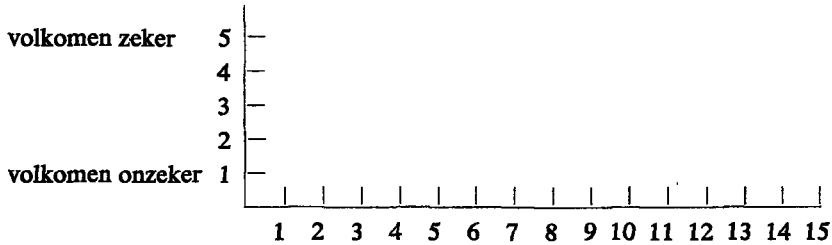
Na de werkperiode vullen de ppn een vragenlijst in.

# VRAGENLIJST

Groep .....

Kleur .....

1. Hoe zeker bent U ervan dat alle leden van Uw groep het goede antwoord hadden?  
(Geef hieronder door een curve de graad van zekerheid aan voor de 15 oplossingen.)



2. Beschrijf in het kort de organisatie van Uw groep:

.....  
.....

3. Had een van U de leiding? .....

Zo ja, wie? .....

4. Was er iets dat op enig moment gedurende het experiment het optimaal functioneren van Uw groep in de weg stond?

.....  
Zo ja, wat? .....

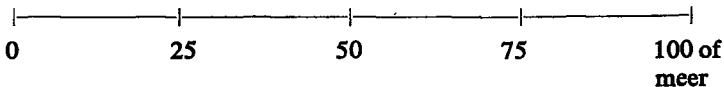
.....

5. Denkt U dat Uw groep efficiënter zou kunnen werken?

Zo ja, hoe? .....

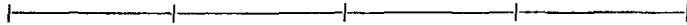
.....

6. U heeft nu 15 maal achter elkaar de opgave opgelost; hoeveel maal, denkt U, zoudt U dit nog kunnen doen voordat U „het beu bent“?



7. Geef Uw groep een plaats in onderstaande beoordelingsschaal:

zeer slecht      matig      gemiddeld      beter dan gemiddeld      uitmuntend



8. Hoe vond U het werk dat U te doen had?

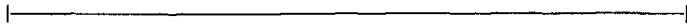


vervelend      prettig

9. a. Wie had het prettigste werk .....

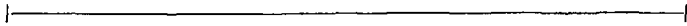
b. Wie had het vervelendste werk .....

10. a. Geef op onderstaande tabel aan welk percentage van de briefjes die U gedurende de laatste 5 proeven *schreef, noodzakelijk* was.



0%      100%

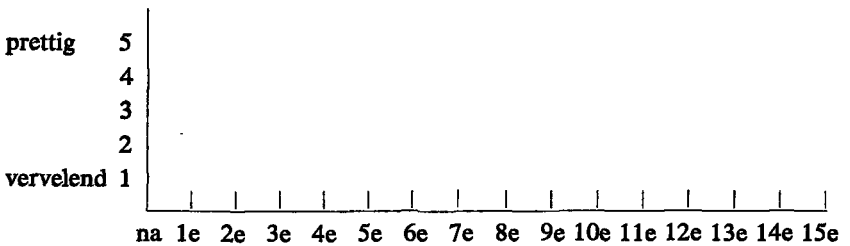
b. Geef op onderstaande schaal aan welk percentage van de briefjes die U gedurende de laatste 5 proeven *ontving, noodzakelijk* was.



0%      100%

11. Denkt U dat U de opgaven oploste met het kleinst mogelijke aantal briefjes?  
.....

12. Probeer U zich eens te herinneren hoe U het werk vond in de loop van de vijftien opgaven. Teken hieronder de curve die het verloop weergeeft.



Nadat ppn deze vragen beantwoord hebben, volgt een „napraatje” waarin ppn zich kunnen uiten over de zitting, en waarin de proefleider de bedoeling van het onderzoek uiteenzet en om geheimhouding verzoekt.

## BIJLAGE 2

### EXPERIMENT MET GROEPEN VAN VIER PERSONEN, WAARVAN DRIE ROLSPELERS ZIJN (MULDER)

De proefpersonen waren recruten van de Koninklijke Marine die één dag in het Marine Opkomst Centrum te Voorschoten kwamen voor indeling bij een bepaald onderdeel. (Daarna gingen zij weer naar huis.)

Het experiment dat ruim 2½ uur in beslag nam, vond plaats aan het einde der selectie; de ppn wisten dan dat zij waren ingedeeld. Problemen zijn dezelfde als in Bijlage 1, blz. 202 besproken.

Voor de communicatie maakten de groepsleden, die volgens de indruk van pp. ieder in een afzonderlijke kamer werden geplaatst, gebruik van een systeem zoals gangbaar is in de normale radiocommunicatie (bijvoorbeeld op schepen). In ons geval geschiedt de verbinding via kabels.

Pp. heeft vóór zich een apparaat (breedte = 25 cm, hoogte en diepte = 18 cm)<sup>1)</sup>, waarin zich een luidspreker bevindt die ook als microfoon functioneert. Op dit apparaat bevinden zich een kiesschakelaar (om de ander te „zoeken”) en een spreek-luister schakelaar (waarop ook een neutraal-stand).

Op het apparaat bevinden zich vier rode lichtjes, ieder corresponderend met een apparaat van een der andere leden van de groep.

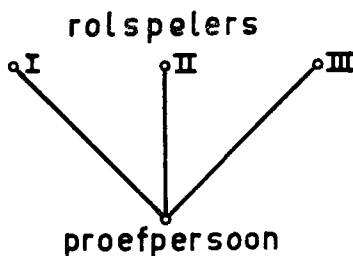
Wil persoon nummer drie nu bijvoorbeeld met groepslid nummer twee in verbinding treden, dan stelt hij de kiesschakelaar in op het met „twee” corresponderende lichtje, dat dan flauw gaat branden. „Twee” zelf bemerkt dat hij „gezocht” wordt door „drie”, doordat het lichtje van „drie” op zijn eigen apparaat eveneens flauw brandt. Indien „twee” bereid is tot communicatie met „drie”, zet hij zijn kiesschakelaar op „drie”, waardoor de verbinding tot stand komt; dit bemerkt „drie”, doordat nu het lichtje van „twee” sterker gaat branden. „Drie” zet dan gelijktijdig zijn zend-ontvangschakelaar op spreken. Bij „twee” gaat het lampje van „drie” sterker branden, en „twee” stelt direct in op „luisteren”.

Indien pp. de oplossing weet deelt hij dit mee door een tumbler-schakelaartje om te zetten, waardoor een lichtje in een tweede rij van lampjes, die zich boven op het apparaat bevindt, aangaat. Dit zien de proefleider en ook de andere groepsleden op hun eigen apparaat. Daardoor weet ieder dus wanneer de anderen (allen) klaar zijn.

De experimenten werden steeds uitgevoerd in groepen van vier, met dien verstande, dat er in elke groep één pp. was en de drie andere groepsleden gespeeld werden door twee rolspelers. Daartoe werd, na de introductie, die voor een groep van vier werd gehouden, steeds een pp. in een aparte kamer geplaatst, vanwaar hij alleen via het apparaat contact had met de vermeende drie andere leden van zijn groep, die inmiddels vervangen waren door rolspelers. De rolspelers bevonden zich in één kamer. Het communicatiepatroon voor pp. was nu dus:

<sup>1)</sup> Dit apparaat is vervaardigd door de heer J. Bleeker, in die tijd werkzaam op de afdeling Arbeidsfysiologie van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde.

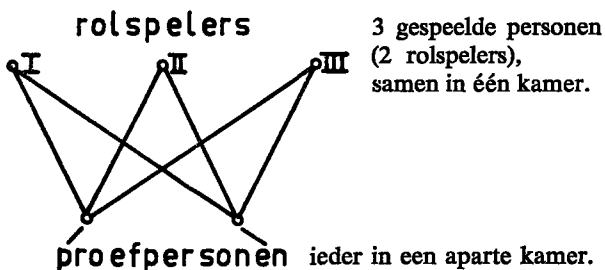
Figuur 21



Een verdubbeling van het aantal experimenten werd bereikt door het in gebruik nemen van een vijfde apparaat. Er bestond geen mogelijkheid van contact tussen dit apparaat en het apparaat van de andere pp.

Zo werd bereikt, dat als het ware in twee geheel gescheiden groepen gewerkt werd volgens onderstaand schema

Figuur 22



Elke pp. heeft dus contactmogelijkheid met alle gespeelde personen, doch niet met de andere pp.

Na de introductie, gericht tot 4 personen, werden dus 2 van hen verwijderd. De 3 gespeelde personen werden gespeeld door 2 rolspeleers; de ppn. meenden in hun oorspronkelijke groep van 4 samen te werken. De verwisseling is in 2 gevallen door de ppn ontdekt; deze experimenten werden stopgezet.

Wanneer de vier groepsleden verenigd waren, sprak de proefleider hen toe.

#### INTRODUCTIE

(Na de begroeting). „Gaan jullie zitten. Hebben jullie al iets gehoord over wat hier gaat gebeuren? . . . Nee, niks gehoord over iets, dat je hier samen met z'n vieren gaat doen?

Wel, dan zal ik jullie dat nu eens gaan vertellen. Om te beginnen moet ik jullie vertellen dat hetgeen hier gebeurt, *niets met de keuring of jullie selectie te maken heeft.* <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> De opmerkingen tussen haakjes duiden het niet-verbale gedrag van de inleider aan. De cursieve gedeelten worden met nadruk uitgesproken.

Dat lijkt nogal gek, want waar heeft het dan wel mee te maken? Wel, dat zit zó. De Koninklijke Marine heeft, zoals jullie weten, onder andere schepen en vliegtuigen. Neem nu eens een schip als voorbeeld. Als zo'n schip vaart, is dat iets heel anders dan wanneer je met een kano vaart, hier komt heel wat meer bij kijken. Als dat schip goed wil varen, dan is het nodig dat de mensen op dat schip goed samenwerken, de brug moet in verbinding staan met de machinekamer, met de telegrafische afdeling, met de radarafdeling. Als er een storing op de ene plaats is, moet dat naar andere afdelingen worden doorgegeven; ze moeten op de ene plaats weten hoe het er ergens anders voor staat, kortom er moeten goede verbindingen zijn tussen mensen die elkaar niet zien, maar alleen horen. Dat is duidelijk nietwaar?

Wel, nu wil de Koninklijke Marine de verschillende manieren, waarop mensen die alleen met elkaar in telefonische verbinding staan, onderzoeken; hoe ze dus met elkaar samenwerken, hoe ze samen een karweitje opknappen. En dat onderzoek verrichten wij: wij geven jullie groep van vier een taak om samen te doen, waarbij we jullie in een aparte kamer zetten, zodat je alleen maar met elkaar kan telefoneren. Net dus als op een schip.

Het grote verschil echter met de keuring en selectie is dat het er bij de keuring om gaat, hoe gezond *jij* bent, of hoe vlug *jij* reageert. Bij ons gaat het daar helemaal niet om; wij kijken hoe de *groep* van jullie vieren werkt, hoe jullie groep een bepaalde taak verricht en daarom nemen we onder andere de tijd op die jullie nodig hebben om die taak te verrichten. Wat ons dus slechts interesseert is, hoe jullie groep als *groep* werkt.

Dat wij niets met de selectie te maken hebben, blijkt ook nog uit het feit, dat jullie ons nooit zult hebben gezien bij een van de „tests”, mij in ieder geval niet, omdat ik er niet bij hoor en over een maand ben ik hier ook weer weg.

Je begrijpt trouwens wel, dat ik dit hele verhaal niet voor niets houd; je hoort dat zeker niet bij de echte keuringsdingen. Als dit toch een test zou zijn, zou ik dat net zo goed kunnen vertellen en hoefde ik ook niet zo ingewikkeld te doen.

Enfin, ik hoop dat jullie overtuigd zijn.

(Dan gaat inleider het zend-ontvangapparaat, dat vóór de ppn op tafel staat, demonstreren.)

Zoals ik zojuist al even gezegd heb, gaat het er om dat jullie een taak oplossen met z'n vieren. Daarvoor hebben jullie de beschikking over dit apparaat. Het lijkt een soort telefoon, maar dat is het toch niet. Het grote verschil is, dat je *nooit tegelijk kunt spreken en luisteren*, maar òf het ene moet doen òf het andere. Als je deze schakelaar zet op zenden, dan kan je spreken, zet je hem op ontvangen dan kan je luisteren. Ieder van jullie krijgt straks op zijn kamer één zo'n apparaat voor zich. Belangrijk dus is, dat als je wilt spreken, je deze knop op zenden zet en als je wilt ontvangen, je overschakelt via deze neutraalstand naar ontvangen.

(Inleider speldt ieder der groepsleden een eigen nummer op, terwijl hij zijn inleiding vervolgt.)

Wat moet je nu doen om een gesprek te beginnen? Wel dat gaat zo. Eerst zet ik de onderste knop op zenden. Dan ga ik met de bovenste knop naar het

nummer van degene, met wie ik wil gaan spreken. Zo kan ik dus spreken met nr. 1, zo met nr. 2, zo met 3 of 4. Het nummer, dat ik jullie zojuist gegeven heb, komt overeen met het nummer van het toestel, dat je dadelijk voor je krijgt, en welk dat nummer is kan je zien aan het nummer van het groene lampje, hier kijk maar. Dat is dus het toestel nummer 3, want het groene lampje zit hier op de derde plaats. Bij nr. 1 zit dat dus hier, bij 2 en 4 dus op de 2e en 4e plaats.

*Spreek je met niemand*, dan zet je de *zoeker op je eigen lampje terug*. Roep ik dus nu nr. 1 op, dan zie je dat het lampje van nr. 1 gaat gloeien. Bij hem gaat mijn lampje, dus lampje nr. 3 gloeien en hij weet dan, dat ik, nr. 3, hem oproep.

Omgekeerd, wanneer bijvoorbeeld nr. 4 mij oproept, dan stelt hij eerst in op zenden, dan stelt hij de *zoeker* in op het nummer dat hij wil bereiken, in dit geval nr. 3. Bij mij brandt dus lampje 4, kijk maar en ik weet dan: „Hé, nr. 4 wil met mij spreken”. Ik stel dan eerst mijn onderste knop in op ontvangen en vervolgens de *zoekerknop* op het lichtje dat gloeit, het lichtje dus van nr. 4. En wat zien we nu gebeuren; het lichtje dat eerst gloeide gaat nu fel branden. Dit gebeurt ook bij nr. 4 en deze weet nu ook dat ik contact met hem gemaakt heb. Hij kan nu gaan spreken. Vóórdat we nu tot een gesprek over gaan moet ik jullie eerst nog iets anders vertellen.

Bij het voeren van een gesprek houden we ons vast aan een *strak schema*. Het blijkt namelijk steeds weer, dat dat de beste wijze van werken is. Als er een vast schema is, weet iedereen waar hij zich aan te houden heeft. De bedoeling is, dat je het apparaat opvat als een *zendapparaat*. We gaan *geen gesprekken* voeren of *vragen stellen*, maar elkaar oproepen en *uitzenden* volgens een vast zendschema. Zo'n schema krijg je straks op een papiertje en het is de bedoeling, dat jij je daar streng aan houdt. *Wordt er toch een vraag gesteld, dan moet je na de vraag sluiten en ook hij moet het contact verbreken*. Wil en kan de andere dan antwoorden, dan roept hij jou wel weer op. Het kan namelijk best zijn dat hij iets aan het noteren is of dat hij net wordt opgeroepen door een ander, waaraan hij iets heeft mede te delen. In dat geval laat hij je even wachten, of antwoordt helemaal niet, wanneer hij dat handiger vindt.

Dus in ieder geval: na een vraag het gesprek sluiten.

Voor het schema moet je ook het volgende weten: als je oproept en je hebt gevraagd of de ander je verstaan heeft, moet je zeggen: Over! Jij zet dan je schakelaar op ontvangen, want je moet gaan horen, wat zijn antwoord is op je vraag of hij je verstaan heeft. De ander die jou wil gaan vertellen of hij je goed verstaan heeft, gaat van „ontvangen” naar „zenden”. Dus wanneer je „over” zegt, schakel je onmiddellijk met deze knop naar ontvangen; wanneer je „over” hoort zeggen schakel je direct naar zenden.

Als je je mededeling gedaan hebt, dus aan het einde van het gesprek zeg je „stop en sluiten”. Dan zet je je *zoeker* op groen en de onderste knop op neutraal.

Nu kan het gebeuren dat je iemand aan het oproepen bent en even niet oplet (demonstreren met lampje 4), 't kan zijn dat je even naar buiten kijkt of iets aan 't noteren bent. Dan kijk je naar 't lampje en wat is dit nu: Fel branden of gloeien, dat is n.l. niet altijd even duidelijk te zien. Wel dan hoeft je niet anders te doen dan even naar je eigen nummer terug te gaan. Je ziet dan dat



het lampje toch nog blijft gloeien en je weet dat er contact was gemaakt. Heeft de ander geen contact gemaakt, dan gaat het lampje helemaal uit.

Ook kan het gebeuren, dat je *opgeroepen* wordt, terwijl je in *gesprek bent* met iemand. Daar moet je je dan niets van aantrekken, maar je maakt gewoon je gesprek af. Wanneer je het gesprek dan afgemaakt hebt, kan je nog contact met hem opnemen. Ook kan het wel eens gebeuren dat je een ander gesprek hoort, terwijl je met iemand aan 't spreken bent, net zoals dat wel eens bij de telefoon gebeurt. Dat komt door de centrale aansluiting van deze apparaten en hun onderlinge verbinding via de centrale.

Laten we nu eens kort voordoen hoe het gaat. Als jij (1 of 4) nu eens even hier gaat zitten, dan gaan we eens even kijken of we contact kunnen maken met een van de andere nummers. Er loopt n.l. iemand rond die nog even aan het nakijken is of alle apparaten goed werken en bij een van de apparaten zal hij wel aanwezig zijn.

(Na een „demonstratie” van ongeveer 5 minuten namelijk, eenmaal „zenden” en eenmaal „ontvangen”, gaat de inleider verder.)

Zo, we hebben nu even kort voorgedaan hoe het gaat. Het lijkt nog even ingewikkeld, maar je zult zien, dat als je straks op je eigen kamier wat geoefend hebt dat de *behandeling van het apparaat erg meevalt*.

Wat het apparaat betreft heb ik jullie nu denk ik wel alles verteld wat je weten moet. Nu komt dan eigenlijk *de hoofdzaak* n.l. waarvoor we het apparaat nodig hebben. Het apparaat is alleen maar onbelangrijke bijzaak. Het gaat erom dat jullie een serie problemen met elkaar gaat oplossen. Wat dat voor problemen zijn zal ik jullie laten zien. Wil je even doorgeven? Je ziet hier vier kaarten, met op ieder daarvan vier kleuren. Als jullie ze nu eens naast elkaar houden, dan zie je wel, dat ze niet allemaal hetzelfde zijn. Iedere kaart heeft niet precies dezelfde kleuren, kijk maar. Nu is er echter één kleur, die jullie alle vier op de kaart hebben staan. Zie je al welke dat is? . . . Juist, dat is inderdaad (enthousiast) . . . is dus de kleur die op alle vier de kaarten staat. . . . is dus de *oplossing* van dit probleem. Maar nu moet je je voorstellen, dat jullie dadelijk alleen op je kamertjes zit. Dan kan je ze niet zo naast elkaar houden en zien welke kleur de gemeenschappelijke kleur, wat dus de oplossing is. Dan moet je dus weten welke kaarten de anderen hebben. En dat is nu jullie opgave. Jullie moeten dus te weten zien te komen welke kleur jullie alle 4 op de kaarten hebt staan. En dat bereik je door volgens het schema te werken en je kleuren uit te zenden.

Hoe kom je nu de oplossing te weten. Wel daarvoor kan je deze papieren gebruiken.

(pp. krijgt de beschikking over papieren waarop hij, voor ieder probleem apart, kan invullen welke figuren, dat is welke kleuren, ieder der groepsleden heeft.)

*Je vult eerst de kleuren in die je zelf hebt.* Dan hoor je op een goed moment dat 4 de volgende kleuren heeft. . . . en je vult die achter nr. 4 in. Dan krijg je bijvoorbeeld nr. 2 en die noemt ook z'n kleuren. Als je dan nr. 1 z'n kleuren hebt gekregen, dan ben je klaar, want zoals je ziet, kan je het nu zo aflezen. . . . *En vergis je niet*, als je dit zo ziet (aanwijzen op papier) lijkt het erg gemakkelijk. Maar wij hebben de ervaring dat dit *vaak moeilijker* is dan

men denkt. Dus als je 4 gegevens hebt, dan *kun je zelf oplossen* en wanneer je de oplossing hebt, dan *noteer* je hem hier *links* in dit vakje (aanwijzen).

Nu komen we op het apparaatje wat ik tot nu toe heb overgeslagen. Zodra je n.l. de oplossing weet, zet je dit knopje om. Je ziet dat er nu bij jou een lampje gaat branden. De anderen hebben echter ook zo'n apparaatje en bij hen gaat ook het derde lampje branden. Iedereen weet nu dus, dat nr. 3 de oplossing heeft. Wanneer 2 nu ook de oplossing heeft, doet hij ook z'n lampje aan en jullie zien dus dat 3 en 2 de oplossing weten.

Omgekeerd weten 3 en 2 nu ook dat 1 en 4 nog geen oplossing weten en zij kunnen dus 1 en 4 oproepen om de oplossing of hun gegevens mee te delen. Want het gaat er om, dat jullie alle vier de oplossing weten. Jullie doel moet dus zijn om zo snel mogelijk *alle vier de lampjes te laten branden* (aanwijzen), want wij nemen daarvan de tijd op, de tijd dus, die verstrijkt totdat alle vier de lampjes branden. De groep is namelijk pas in z'n geheel klaar, wanneer de laatste ook de oplossing heeft.

En die tijd vergelijken we dan weer met de tijden van andere groepen. Wanneer wij die tijd genoteerd hebben, doen wij dit 5e lampje aan. Wanneer dus dit 5e lampje aangaat, is het probleem afgelopen. Jullie doen dan je lampje uit. Dan pak je de volgende kaart uit dit bakje. Jullie hebben allemaal zo'n bakje, waar een aantal van deze probleemkaarten in zit. Je pakt dus de volgende kaart en vult de kleuren, die er op staan, in achter het nummer dat je bent en gaat vervolgens zitten wachten, wachten namelijk totdat het 5e lampje weer uitgaat. Eerst dan ga je weer uitzenden enz.

Dus wanneer het 5e lampje aangaat, doe je 4 dingen:

- 1e je doet jouw lampje uit
- 2e pakt kaart uit het bakje
- 3e vult hem in achter je eigen nummer
- 4e wacht tot 5e lampje uitgaat

Dan ga je weer oproepen en je kleuren uitzenden.

(Inleider stopt en wacht af of er vragen zijn.)

(Voor wat nu volgt, neemt inleider ruime tijd.)

Zo en dit is dan het einde van mijn verhaal. Jullie gaan dus nu als groep aan het werk. Jullie vieren zijn zó gekozen, dat jullie „gelijken” bent van elkaar. Wij weten, op grond van gegevens die wij over jullie hebben gekregen uit de door jullie afgelegde *tests* en *andere gegevens*, dat jullie *volkomen gelijke capaciteiten bezit voor dit werk*. Dat hebben wij gedaan in verband met het werk in de groep hier.

Bij ons gaat het dus om het eindresultaat van de groep. Als ik nog eens even denk aan de vergelijking van dat schip, daar gaat het er immers ook om, dat het de haven goed binnenloopt en dat is dus het werk geweest van de hele bemanning, die hier als groep een taak verricht heeft.

Natuurlijk is voor *iedere man zèlf* op het schip *reuze belangrijk wat hij zelf precies te doen heeft*, met andere woorden: hoe het werk verdeeld is. We zien bijna altijd dat als er een groep mensen samen iets doet, dat er geleidelijk aan als het ware een soort werkverdeling groeit: de een doet dit, de ander dat; de

een is de spil waar veel om draait, de ander moet het minder belangrijke werk doen. Hoe bij jullie straks de werkverdeling is, is jullie zaak, daar bemoeien we ons helemaal niet mee.

Enfin, hoe dit straks allemaal zal lopen, dat bemerken jullie zo dadelijk wel.

Hier heb je dus het bakje met kaarten. Je ziet, hier staat het nr. van het probleem en dat komt overeen met het nummer op het invulformulier.

Je gaat nu dus direct oefenen en wanneer we met de probleemkaarten gaan beginnen gaat het lampje van de centrale branden. Dan pak je dus probleem 1, vult in en wacht tot het 5e lampje uit gaat. En dan ga je dus uitzenden naar elkaar.”

De inleiding duurt ongeveer 30 minuten. De ppn worden nu naar hun kamers gebracht, en twee der toegesprokenen vallen af. Er wordt nu 5 minuten geoefend met het zenden en ontvangen via het apparaat, waarna de werkperiode van 90 minuten begint.

De proefpersonen worden dus tevoren geoefend in het gebruik van het zenden en ontvangapparaat; zij werken hierbij met het volgende schema:

— Hier is post 3, post 3 roept post 1, hoor je mij? Over!

(Ja, hier post 1, ik hoor je. Over!)

— Post 3 roept post 1. Ik heb de kleuren. . . .

Herhaling: Ik heb de kleuren. . . .

Stop en sluiten!

De rolspelers gaan tijdens het werk dus volgens een vast plan te werk. Wij laten hieronder de vier rollen volgen.

De pp. is in dit voorbeeld positie-2. De opmerkingen die hier cursief zijn, zijn de z.g. „conditie-opmerkingen”. Deze worden op zeer zakelijke toon gemaakt.

Wat hier tussen haakjes staat, bijvoorbeeld probleem 1, regel 4, is een act, die niet in werkelijkheid verricht wordt, maar die noodzakelijk zou zijn als zender en ontvanger niet beiden rolspelers waren. Er moet dus wel tijd voor worden uitgetrokken, omdat het anders een vreemde indruk op pp. zou kunnen maken.

## MiZi

### PROBLEEM 1

1. pp. zendt info naar 1
2. pp. zendt info naar 3
3. pp. zendt info naar 4  
(3 zendt info naar 1)  
(4 zendt info naar 1)  
(1 lost op)
7. 1 drukt opl. knop in
8. 3 zendt info naar pp.

- 9. 4 zendt info naar pp.
- 10. 1: *ik heb hier de opl. ....*
- 11. pp. drukt opl. knop in  
(1 zendt opl. naar 3)
- 13. 3 drukt opl. knop in  
(1 zendt opl. naar 4)
- 15. 4 drukt opl. knop in

#### PROBLEEM 2 EN 3

Probleem 2 en 3 als probleem 1

#### PROBLEEM 4

- 1. pp. zendt info naar 1
- 2. pp. zendt info naar 3
- 3. pp. zendt info naar 4
- 4. (3 zendt info naar 1)  
(4 zendt info naar 1)  
(1 lost op)
- 7. 1 drukt opl. knop in
- 8. 3 zendt info naar pp. (2)
- 9. 4 zendt info naar pp. (2)
- 10. 1: *ik heb hier weer de oplossing, hier is hij....*
- 11. pp drukt opl. knop in  
(1 zendt opl. naar 3)
- 13. 3 drukt opl. knop in  
(1 zendt opl. naar 4)
- 15. 4 drukt opl. knop in

#### PROBLEEM 5

Probleem 5 als probleem 1

#### PROBLEEM 6—15

- 1. pp. zendt info naar 1
- 2. pp. zendt info naar 3
- 3. pp. zendt info naar 4  
(3 zendt info naar 1)  
(4 zendt info naar 1)  
(1 lost op)
- 7. 1 drukt opl. knop in  
(1 zendt opl. naar 3)
- 9. 3 drukt opl. knop in  
(1 zendt opl. naar 4)
- 11. 4 drukt opl. knop in
- 12. 1 zendt opl. naar pp.
- 13. (2) pp. drukt opl. knop in

## MIZII

### PROBLEEM 1

1. pp. zendt info naar 1
2. pp. zendt info naar 3
3. pp. zendt info naar 4  
(3 zendt info naar 1)  
(4 zendt info naar 1)  
(1 lost op)
7. 1 drukt opl. knop in
8. 3 zendt info naar pp.
9. 4 zendt info naar pp.
10. 1: *Ik heb hier de kleuren van 1, 3 en 4*
11. pp. lost op
12. pp. drukt opl. knop in  
(1 zendt geg. naar 3)
14. 3 drukt opl. knop in  
(1 zendt geg. naar 4)
16. 4 drukt opl. knop in

### PROBLEEM 2

Probleem 2 als probleem 1

### PROBLEEM 3

1. pp. zendt info naar 1
2. pp. zendt info naar 3
3. pp. zendt info naar 4  
(3 zendt info naar 1)  
(4 zendt info naar 1)  
(1 lost op)
7. 1 drukt opl. knop in
8. 3 zendt info naar pp.
9. 4 zendt info naar pp.
10. 1 zendt 3 info's naar pp. *Hier zijn de gegevens, dan kan je gaan oplossen*
11. pp. lost op
12. pp. drukt opl. knop in  
(1 zendt gegevens naar 3)
14. 3 drukt opl. knop in  
(1 zendt geg. naar 4)
16. 4 drukt opl. knop in

### PROBLEEM 4

1. pp. zendt info naar 1
2. pp. zendt info naar 3
3. pp. zendt info naar 4  
(3 zendt info naar 1)

- (4 zendt info naar 1)
- (1 lost op)
- 7. 1 drukt opl. knop in
- 8. 3 zendt info naar pp.
- 9. 4 zendt info naar pp.
- 10. 1: *Ik heb hier weer alle gegevens, hier zijn ze*
- 11. pp. lost op
- 12. pp. drukt opl. knop in  
(1 zendt gegevens naar 3)
- 14. 3 drukt opl. knop in  
(1 zendt geg. naar 4)
- 16. 4 drukt opl. knop in

#### PROBLEEM 5

- 1. pp. zendt info naar 1
- 2. pp. zendt info naar 3
- 3. pp. zendt info naar 4  
(3 zendt info naar 1)  
(4 zendt info naar 1)  
(1 lost op)
- 7. 1 drukt opl. knop in
- 8. 3 zendt info naar pp.
- 9. 4 zendt info naar pp.
- 10. 1: *Hier zijn de gegevens.... werk ze*
- 11. pp. lost op
- 12. pp. drukt opl. knop in  
(1 zendt geg. naar 3)
- 14. 3 drukt opl. knop in  
(1 zendt geg. naar 4)
- 16. 4 drukt opl. knop in

#### PROBLEEM 6

- 1. pp. zendt info naar 1
- 2. pp. zendt info naar 3
- 3. pp. zendt info naar 4  
(3 zendt info naar 1)  
(4 zendt info naar 1)  
(1 lost op)
- 7. 1 drukt opl. knop in  
(1 zendt geg. naar 3)
- 9. 3 drukt opl. knop in  
(1 zendt geg. naar 4)
- 11. 4 drukt opl. knop in
- 12. 1 zendt 3 info's naar pp.
- 13. pp. lost op
- 14. pp. drukt opl. knop in

PROBLEEM 7—15

Als probleem 6

MIZI

PROBLEEM 1

1. pp. zendt info naar 1  
(3 zendt info naar 1)  
(4 zendt info naar 1)  
(1 lost op)
5. 1 drukt opl. knop in
6. 3 zendt info naar pp.
7. 4 zendt info naar pp. (intussen roept 1 reeds pp. op)
8. 1: *Ik heb hier de opl. ....*
9. pp. drukt opl. knop in
10. pp. zendt opl. aan 3
11. 3 drukt opl. knop in
12. pp. zendt opl. aan 4
13. 4 drukt opl. knop in

PROBLEEM 2

Probleem 2 = probleem 1

PROBLEEM 3

1. pp. zendt info naar 1  
(3 zendt info naar 1)  
(4 zendt info naar 1)  
(1 lost op)
5. 1 drukt opl. knop in
6. 3 zendt info naar pp.
7. 3: *Heb jij de opl. al*
8. 4 zendt info naar pp.
9. 1 zendt opl. naar pp.
10. 1: *Kan jij de anderen misschien bereiken?*
11. pp. drukt opl. knop in
12. pp. zendt opl. aan 3
13. 3 drukt opl. knop in
14. pp. zendt opl. aan 4
15. 4 drukt opl. knop in

PROBLEEM 4

1. pp. zendt info naar 1  
(3 zendt info naar 1)  
(4 zendt info naar 1)  
(1 lost op)
5. 1 drukt opl. knop in
6. 3 zendt info naar pp.

7. 3: *Heb je de oplossing wéér voor mij?*
8. 4 zendt info naar pp.
9. 4: *Kan ik de oplossing weer van je krijgen?*
10. 1 zendt opl. naar pp.
11. pp. drukt opl. knop in
12. pp. zendt opl. aan 3
13. 3 drukt opl. knop in
14. pp. zendt opl. aan 4
15. 4 drukt opl. knop in

#### PROBLEEM 5

- 1 pp. zendt info naar 1  
(3 zendt info naar 1)  
(4 zendt info naar 1)  
(1 lost op)
5. 1 drukt opl. knop in
6. 3 zendt info naar pp.
7. 4 zendt info naar pp.
8. 4: *Ik hang helemaal van jou af voor het krijgen van de oplossing; alvast bedankt*
9. 1 zendt opl. naar pp.
10. 1: *Krijgen de anderen stééds de oplossing van jou?*
11. pp. drukt opl. knop in
12. pp. zendt opl. aan 3
13. 3 drukt opl. knop in
14. pp. zendt opl. aan 4
15. 4 drukt opl. knop in

#### PROBLEEM 6—15

1. pp. zendt info naar 1  
(3 zendt info naar 1)  
(4 zendt info naar 1)  
(1 lost op)
5. 1 drukt opl. knop in
6. 1 zendt opl. naar pp.
7. pp. drukt opl. knop in
8. pp. zendt opl. naar 3
9. 3 drukt opl. knop in
10. pp. zendt opl. naar 4
11. 4 drukt opl. knop in

#### MUZII

#### PROBLEEM 1

1. pp. zendt info naar 1  
(3 zendt info naar 1)  
(4 zendt info naar 1)  
(1 lost op)



5. 1 drukt opl. knop in
6. 3 zendt info naar pp.
7. 4 zendt info naar pp. (intussen roept 1 reeds pp. op)
8. 1 zendt info naar pp. *Ik heb hier de kleuren van 1, 3 en 4*
9. pp. lost op
10. pp. drukt opl. knop in
11. pp. zendt opl. aan 3
12. 3 drukt opl. knop in
13. pp. zendt opl. aan 4
14. 4 drukt opl. knop in

#### PROBLEEM 2

Probleem 2 = probleem 1

#### PROBLEEM 3

1. pp. zendt info naar 1  
(3 zendt info naar 1)  
(4 zendt info naar 1)  
(1 lost op)
5. 1 drukt opl. knop in
6. 3 zendt info naar pp.
7. 3: *Heb jij de oplossing al?*
8. 4 zendt info naar pp.
9. 1 zendt info naar pp.
10. 1: *Kan jij de anderen misschien bereiken?*
11. pp. lost op
12. pp. drukt opl. knop in
13. pp. zendt opl. aan 3
14. 3 drukt opl. knop in
15. pp. zendt opl. aan 4
16. 4 drukt opl. knop in

#### PROBLEEM 4

1. pp. zendt info naar 1  
(3 zendt info naar 1)  
(4 zendt info naar 1)  
(1 lost op)
5. 1 drukt opl. knop in
6. 3 zendt info naar pp.
7. 3: *Heb je de oplossing weer voor mij?*
8. 4 zendt info naar pp
9. 4: *Kan ik de oplossing weer van jou krijgen?*
10. 1 zendt 3 info's naar pp. *Hier zijn de gegevens, dan kan je gaan oplossen*
11. pp. lost op
12. pp. drukt opl. knop in
13. pp. zendt opl. aan 3

14. 3 drukt opl. knop in
15. pp. zendt opl. aan 4
16. 4 drukt opl. knop in

#### PROBLEEM 5

1. pp. zendt info naar 1  
(3 zendt info naar 1)  
(4 zendt info naar 1)  
(1 lost op)
5. 1 drukt opl. knop in
6. 3 zendt info naar pp.
7. 4 zendt info naar pp.
8. 4: *Ik hang helemaal van jou af voor het krijgen van de oplossing; alvast bedankt*
9. 1 zendt 3 info's naar pp.
10. 1: *Krijgen de anderen van jou steeds de oplossing?*
11. pp. lost op
12. pp. drukt opl. knop in
13. pp. zendt opl. aan 3
14. 3 drukt opl. knop in
15. pp. zendt opl. aan 4
16. 4 drukt opl. knop in

#### PROBLEEM 6

1. pp. zendt info naar 1  
(3 zendt info naar 1)  
(4 zendt info naar 1)  
(1 lost op)
5. 1 drukt opl. knop in
6. 1 zendt 3 info's naar pp. *Hier zijn de gegevens, werk ze*
7. pp. lost op
8. pp. drukt opl. knop in
9. pp. zendt opl. aan 3
10. 3 drukt opl. knop in
11. pp. zendt opl. aan 4
12. 4 drukt opl. knop in

#### PROBLEEM 7—15

1. pp. zendt info naar 1  
(3 zendt info naar 1)  
(4 zendt info naar 1)  
(1 lost op)
5. 1 drukt opl. knop in
6. 1 zendt 3 info's naar pp.
7. pp. lost op
8. pp. drukt opl. knop in

- 9. pp. zendt opl. naar 3
- 10. 3 drukt opl. knop in
- 11. pp. zendt opl. naar 4
- 12. 4 drukt opl. knop in

Tijdens de zitting noteert een der rolspelers nog het vóórkomen van onge-  
 woon lange pauzes bij het uitzenden door pp.; eveneens noteert hij, of pp.  
 volgens bedoeling, zijn gegevens uitzendt, terwijl ook een duidelijk negatieve  
 toon gescoord wordt.

Om het proces volgens bedoeling te doen verlopen zijn enige zogenaamde  
 „opvangregels” vastgesteld, waarvan wij er enkele laten volgen. De „rond-  
 looper”, die hieronder genoemd wordt, is een assistent, die in het begin rond-  
 wandelt om bij onduidelijkheden de ppn op weg te helpen.

Indien pp. een bepaalde handeling nalaat of op een andere wijze de regel-  
 matige gang van zaken verstoord wordt, reageren de rolspelers en de proef-  
 leider, in dit verband „rondloper” genoemd, op een voorgeschreven wijze.  
 Hiertoe dienen onder meer de „opvangregels”.

#### OPVANGREGELS (*Alle condities*)

- a. ppn roepen niet op bij begin activeren door via 3 of 4 gegevens te  
 1e probleem zenden
- b. pp. geeft verkeerd probleem onmiddellijk rondloper er heen  
 door
- e. pp. stuurt gegevens niet aan 1 Eerste maal. Na 2 minuten rondloper er  
 op heen, doet niets. Na 3 minuten vraagt  
 rondloper: „Kan ik misschien jouw kleu-  
 ren ook krijgen”  
 Tweede maal. Na 2 minuten zelfde vraag  
 Derde maal. Na 2 minuten etc.  
 Indien pp. zegt: „jij doet het ook niet”,  
 dan antwoordt rondloper: „zo loopt het  
 toch goed”
- f. pp. vergeet oplossingslampje corrigeer door 3e en 4e lampje aan te  
 doen. Helpt dit niet, rondloper er heen.

#### OBSERVATIE DOOR RONDLOPER

Na zijn eventuele hulp bieden in het begin gaat rondloper nog 3 maal bij  
 ppn binnen.

Rondloper wandelt binnen bij pp.: „En . . . , hoe gaat het hier?”

(na 3e, 7e en 11e probleem)

(Als pp. antwoordt, reageert rondloper met nietszeggend commentaar, begrij-  
 pende blik of zo iets.)

Rondloper wacht nog wat na dit eerste antwoord van pp., aangezien vaak  
 de vertraagde tweede reactie veel meer betekent.

*Rondloper schrijft onmiddellijk na verlaten van de kamer de antwoorden let-  
 terlijk op, en daarbij waardeert hij de toon of de inhoud.*

Deze is: positief +  
 feitelijk constaterend ±  
 of negatief -

Na afloop van de werkperiode wordt ieder der ppn geïnterviewd; de duur van het interview is ongeveer 14 minuten.

De inleiding tot de vragen is mondeling, de vragen zelf staan op afzonderlijke blz. van een „boekje”.

#### INTRODUCTIE VAN INTERVIEW

Ja, nou wil ik nog enkele vragen stellen over de gang van zaken. Ook dit is weer geen test of zo iets, dat zal je wel merken aan het soort vragen. Maar 't is wel heel belangrijk. Belangrijk n.l. voor ons. Wij willen een zo juist mogelijke indruk krijgen van hoe het gelopen is, hoe jullie het vonden, enz. Ik zeg: hoe *jullie* het vonden en niet speciaal hoe jij het vond, al kom ik het jou vragen. Kijk, op dit papier komt jouw naam niet te staan; maar wij vergelijken of jouw mening over de gang van zaken klopt met die van de anderen en als dat zo is, weten we dus hoe jullie groep het vond. Geef dus zo precies en ook zo eerlijk mogelijk je antwoord op de verschillende vragen. Alleen als je dat doet, hebben wij iets aan jouw antwoorden.

(Geef vooral geen bepaald antwoord omdat je denkt dat ik dat graag wil horen.)

Neem altijd even de tijd om je mening precies te bepalen, ook al hoeft je het niet al te ingewikkeld te maken.

Om nu de eerste vraag te nemen:

#### 1. (prestatie)

Als je nu het werk van jullie groep moet schatten, hoe denk je dan dat de prestatie van jouw groep is, vergeleken met die van andere groepen? (Je weet natuurlijk niet precies van die andere groepen wat ze deden, maar als je het nou moet schatten.)

(Verbaal antwoord; dit later te noteren boven de schaal.

Dan de schaal tonen.)

#### 1. Hoe goed denk je dat je groep was in vergelijking tot andere groepen? . . . .

-----	-----
zeer slecht	uitmuntend

Kijk, hier zie je nu een lijn; je ziet, het loopt van zeer slecht naar uitmuntend, zeer goed. De bedoeling is dat jij ergens op die schaal een streep zet om jouw mening aan te geven. Vind je de groep heel slecht, dan ga je meer naar die kant, vind je hem heel goed, dan kom je meer hier terecht, minder goed hier of daar (aanwijzen), je ziet het is net een weegschaal, je kunt je mening heel precies afwegen en aangeven, je kunt overal terecht komen met je streep.

En hier de volgende vraag.

Wie van de leden van de groep, jezelf inbegrepen, had het prettigste werk?  
(Na antwoord „boekje” voorleggen.)

2. Wie van de leden van de groep, je zelf inbegrepen, had het prettigste werk?

|-----|  
heel erg prettig minder prettig

Je ziet, hier is weer zo'n lijn. Wil je misschien hierop aangeven waar. . . . .  
(de genoemde) ongeveer valt, hoe prettig hij — naar jouw mening — zijn werk  
precies heeft gevonden?

(Indien pp. geen verschil ziet tussen ppn, dan de 4e blz. Hoe prettig vond jij  
jouw werk, kan je dat hier precies aangeven?)

En wie had op één na het prettigste werk?  
(alles idem)  
etc.

En wie op één na het prettigste werk?

|-----|  
heel erg prettig minder prettig

Wie had het minst prettige werk?

|-----|  
heel erg prettig minder prettig

|-----|  
heel erg prettig minder prettig

Zonder verdere inleiding volgt:

3. Had een van jullie de leiding? . . .

Ook zonder commentaar:

4. Zou je zelf het werk van de „leider” even goed hebben kunnen doen?

|-----|  
niet zo goed even goed

Had je dat werk (van de leider) graag zelf willen doen?



Had ieder der anderen even goed jouw werk kunnen doen?

Wie wel?

Wie niet?

(Alle 3 de nummers moeten ingevuld.)

Je hebt nu in een groep samengewerkt met 3 anderen, 1, 3 en 4 niet? En nu hebben wij een vraag die een beetje grappig lijkt en die over hen gaat. De antwoorden blijven weer geheim; wij willen alleen maar weten of je met dit werken in een groepje op deze manier een soort indruk van elkaar krijgt. Lees maar tot en met... laatste plaats.

De bedoeling is dat je op ieder der stippeltjes minstens 1 nummer, dus 1 of meer nrs., invult.

5. Met wie van de leden uit deze groep zou je het liefst een fietstochtje willen maken?.....

Met wie in de laatste plaats? .....

Ja, nou staat hier net zo'n vraag, alleen als je gaat kamperen duurt het langer en ben je helemaal op elkaar aangewezen.

(5) Met wie zou je het liefst samen willen gaan kamperen? .....

Met wie in de laatste plaats? .....

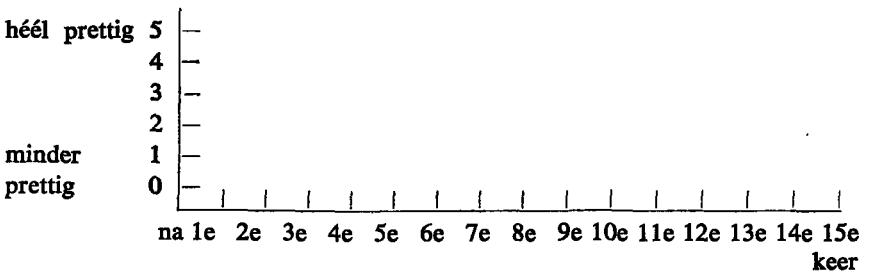
Ja, en de laatste vraag is natuurlijk nog weer belangrijker, dat duurt nog langer, zit je een paar jaar met elkaar.

(5) Met wie zou je het liefst samen in één dienstverband willen zijn?....

Met wie in de laatste plaats? ....

(De volgende vraag (6) wordt onmiddellijk aan pp. voorgelegd.)

6. Probeer je eens te herinneren hoe je het werk vond in de loop van de 15 opgaven. Teken hieronder de lijn die het verloop weergeeft.



Kijk, je ziet hier staat heel prettig, hier minder prettig: dus hoe lager (wijst langs verticaal) hoe minder prettig. En hier 1e, 2e enz. Het zou b.v. kunnen zijn dat je in het begin echt prettig vond, maar aan het eind veel minder prettig.

Dan krijg je zo iets:



Het kan natuurlijk ook andersom, begin minder prettig dan verderop. Dan krijg je dit



Het kan natuurlijk ook iets er tussen zijn.

Ook vraag 7 wordt eerst voorgelegd, en dan leest interviewer hem voor.

7. Hoe groot denk je dat de belangrijkheid is van de positie van ieder der leden van jouw groep?

1. |-----|  
2. |-----|  
3. |-----|  
4. |-----|

onbelangrijk belangrijk

Kijk, dan kan je aangeven voor alle leden van de groep, voor 1, 3, je zelf en 4 (aanwijzen). Loopt van onbelangrijk naar belangrijk (aanwijzen).

Kijk, als ik goed begrepen heb is er bij jullie dus een soort werkverdeling geweest; we willen graag weten, hoe die posities van de verschillende mensen waren.

(bij alle posities gelijk, vraag: „dus eh..... alle posities waren gelijk?”)

8. Veronderstel eens, dat je vanmorgen met het verkeerde been uit bed bent gestapt, en je zou hier gekomen zijn met een slecht humeur. In hoeverre zou dit werk met de groep hier je humeur beïnvloed hebben? 1)

1) Deze vraag, die met succes is toegepast in een onderzoek met Nederlandse studenten als ppn (120) bleek niet aangepast aan onze ppn. Na enkele experimenten is deze vraag dan ook niet meer gesteld.

Ik zou werkelijk echt boos geworden zijn....

Het zou mijn humeur veel slechter gemaakt hebben....

Het zou mijn humeur zeker merkbaar slechter gemaakt hebben....

Het zou mijn humeur nog een klein beetje slechter gemaakt hebben.....

Het zou waarschijnlijk mijn humeur niet in het minst beïnvloed hebben....

Het zou mijn humeur misschien iets beter gemaakt hebben....

Het zou beslist mijn humeur beter gemaakt hebben, zou mij beslist beter gestemd doen zijn....

(wordt voorgelezen)

9. Kan je je voorstellen dat het op de een of andere manier prettiger zou kunnen zijn? (ja of neen).

Hoe?

Vraag 10 wordt zonder meer voorgelegd:

10. Zou je in het kort kunnen vertellen, waar dit onderzoek voor bestemd was?

Hier heb ik de laatste. Er staat een aantal zinnen aangegeven, die slaan op dingen die jullie allemaal deden. *Wat deed jij allemaal?* (Leg blz. nu voor.)

11. .... Kreeg de gegevens (de kleuren) van de anderen, en maakte dan zelf de oplossing.

..... Kreeg de gegevens (de kleuren) van één van de anderen en maakte dan zelf de oplossing.

..... Kreeg de oplossing van de anderen.

..... Kreeg de oplossing van één van de anderen.

Zet een kruisje voor de zinnen, die aangeven wat *jij zelf deed*.

Alleen bij invullen van 2e en 4e regel ná afloop, na invullen van de totale vraag, vragen: Van wie kreeg je ....

(Indien pp. dit zelf direct zegt, dit aangeven!)

(Als pp. dit gedaan heeft:)

Doe nu hetzelfde voor nummer 1, d.w.z. zet het nummer 1 vóór die dingen, die hij, 1 dus, deed.

Dan idem voor 3 (idem navraag bij 2e en 4e)

Dan idem voor 4 (idem navraag bij 2e en 4e)

Bij deze vraag is essentieel: pp. zelf laten lezen en invullen; geen toelichting. Vraag moet snel beantwoord worden. 1)

1) De interviewers kregen bij het stellen van deze vraag vaak de indruk, dat hij veel te moeilijk was; door de resultaten werd deze indruk later bevestigd. De antwoorden der ppn op deze vraag konden dus niet gebruikt worden.



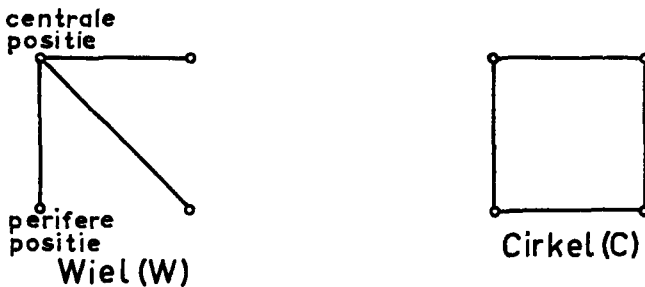
### BIJLAGE 3

#### EXPERIMENT MET GROEPEN VAN VIER POSITIES; VIJF ZOGENAAMDE MOEILIJKE PROBLEMEN (MULDER)

Proefpersonen waren studenten van de Rijksuniversiteit te Leiden. De procedure van het uitnodigen van proefpersonen was dezelfde als in Bijlage 1 is beschreven.

In dit experiment zijn de volgende Wiel- en Cirkelstructuren onderzocht:

Figuur 23



De problemen zijn ontleend aan Shaw (185, 187). Ieder der ppn ontvangt de probleemstelling, en twee informatiegegevens. De problemen zijn:

#### *Probleem K*

Een kleine maatschappij verhuist van het ene gebouw naar het andere. Er moeten vijf soorten inventaris worden overgebracht.

1. stoelen;
2. schrijfbureaus;
3. kasten;
4. schrijfmachines;

Hoeveel verhuishagens zijn er nodig om de verhuizing in één keer tot stand te brengen?

De maatschappij bezit in totaal 12 schrijfbureaus

Een vrachtauto kan 12 schrijfmachines vervoeren en verder niets

De maatschappij bezit in het geheel 15 kasten

Eén verhuishagen kan 24 stoelen vervoeren en verder niets

De maatschappij bezit in het geheel 12 schrijfmachines

Een verhuishagen kan 3 schrijfbureaus vervoeren en verder niets

Een verhuishagen kan 5 kasten vervoeren en verder niets

De maatschappij bezit in het geheel 48 stoelen

### *Probleem V*

Een vliegtuig verlaat stad nr. 1 om 12.00 's middags. Hoe laat landt het in stad nr. 5?

De afstand van stad nr. 2 naar stad nr. 3 is 200 km

Het vliegtuig moet landen in stad nr. 2

Het vliegtuig moet landen in stad nr. 3

De snelheid van het vliegtuig bedraagt 100 km per uur

De afstand van stad nr. 1 naar stad nr. 2 bedraagt 100 km

De afstand van 3 naar 4 bedraagt 300 km

De afstand van stad nr. 4 naar stad nr. 5 bedraagt 100 km

Het vliegtuig blijft in stad nr. 3 gedurende 1 uur

### *Probleem A*

Een militair wagenpark moet worden verplaatst van een stad naar een andere. Er zijn vijf soorten voertuigen die verplaatst moeten worden:

1. pantserwagens;
2. vrachtauto's;
3. jeeps;
4. personenauto's;

Hoeveel benzine is er nodig voor alle voertuigen tezamen om deze rit te maken?

Het wagenpark bezit in totaal 5 pantserwagens

Het wagenpark heeft in totaal 20 jeeps

Het wagenpark heeft in totaal 10 personenauto's

Het wagenpark bezit in totaal 10 vrachtwagens

Iedere personenauto heeft 5 liter benzine nodig voor de rit

Iedere pantserwagen heeft 10 liter benzine nodig voor de rit

Iedere jeep heeft 20 liter benzine nodig voor de rit

Iedere vrachtwagen heeft 20 liter benzine nodig voor de rit

### *Probleem H*

Men moet bepalen hoeveel mannen er nodig zijn om een bepaald gebouw in 10 dagen te voltooien. Er moeten 4 soorten werk verricht worden: binnenmuren geveerd; vloeren moeten gelegd; wastafels moeten worden aangesloten en stopcontacten worden aangelegd.

Wat is het minimum aantal arbeiders dat men nodig heeft?

Iedere schilder kan 1 muur per dag verven

Iedere timmerman kan 1 vloer in 2 dagen leggen

Iedere loodgieter kan 5 wastafels per dag aansluiten

Iedere electricien kan 20 stopcontacten per dag aanleggen

Er moeten 20 muren worden geveerd

Er moeten 5 vloeren worden gelegd

Er moeten 100 wastafels worden aangesloten

Er moeten 100 stopcontacten worden aangelegd

### *Probleem T*

Er moet geld bijeen worden gebracht om een aantal prijzen voor een tombola te kopen. Er zijn 4 soorten prijzen nodig: poppen, vlaggen, wandelstokjes en asbakken.

Hoeveel geld moet er bijeen worden gebracht om al deze zaken te kunnen kopen?

Poppen kosten 20 cent per stuk  
Vlaggen kosten 10 cent per stuk  
Wandelstokjes kosten 15 cent per stuk  
Asbakken kosten 10 cent per stuk  
Men heeft 50 poppen nodig  
Men heeft 75 vlaggen nodig  
Men heeft 100 wandelstokjes nodig  
Men heeft 100 asbakken nodig

De instructie die aan de ppn wordt gegeven in het begin van de zitting is overeenkomstig degene die Shaw gebruikt heeft. Hier volgt de instructie van de *Cirkel*-conditie.

#### INSTRUCTIE

Er zijn vier leden in deze groep. Hun „namen” zijn Wit, Blauw, Geel en Rood. Uw eigen naam wordt aangegeven door de kleur van Uw hokje en van de briefjes daarin. Het is de bedoeling dat U tezamen, als groep, een serie problemen oplost. Niemand kan daarbij de oplossing vinden door alleen te werken.

U kunt slechts met de andere leden van Uw groep in verbinding treden door Uw boodschap op een van de briefjes te schrijven die in Uw hokje liggen, en die aan degenen te sturen voor wie ze bestemd is. U kunt dit doen via de opening die de kleur heeft van degenen aan wie U Uw briefje sturen wilt. U kunt straks de kaarten met de opgaven en de benodigde gegevens van de haak afnemen; er zijn steeds drie kaarten per probleem.

U kunt alleen maar corresponderen met diegenen naar wie de doorgangen geopend zijn. Blauw staat alleen in verbinding met Wit en Geel, Geel staat alleen in verbinding met Blauw en Rood; Rood staat alleen in verbinding met Geel en Wit; Wit staat alleen in verbinding met Rood en Blauw.

Wanneer U een briefje van een ander krijgt moet U dat briefje bij U houden. Als U een boodschap van iemand in Uw groep krijgt, en U wilt die aan een ander doorgeven, dan moet U de inhoud overschrijven op een van Uw eigen briefjes.

U mag op een briefje alles schrijven waarvan U meent dat het de groep zal helpen om tot een oplossing te komen.

Als U een oplossing hebt, die U juist lijkt — hetzij dat U die zelf hebt uitgerekend, hetzij dat U die van anderen hebt gekregen — moet U de eerste schakelaar in Uw vakje overhalen en in die stand laten staan. Schakel, zodra U een antwoord hebt. Wacht niet, tot iedereen een antwoord heeft. Hoe vlugger ieder van U individueel zijn schakelaar omzet, des te beter zal de prestatie van Uw groep beoordeeld worden; U mag een antwoord aan andere groeps-

leden doorgeven als U dat wilt. Als ieder lid van Uw groep aangegeven heeft dat hij een antwoord heeft zal ik langs komen en Uw antwoord controleren.

Indien U merkt, dat U een fout antwoord bezit en de schakelaar is al omgelegd, zet U die dan weer in de oude stand; hebt U vervolgens een nieuw antwoord, dan schakelt U nogmaals om.

*Denkt U eraan dat U samenwerkt als groep, niet als individuen. De prestaties van deze groep zullen vergeleken worden met de prestaties van andere soortgelijke groepen. Het gaat dus niet om uw prestaties als individu. Werkt zo snel mogelijk. De bedoeling is dat iedereen in de groep het antwoord zo vlug mogelijk weet.*

*Nu zal ik bij ieder van U langs komen om eventuele vragen te beantwoorden; wilt U geen vragen stellen voordat ik bij U gekomen ben.*

Aan groepen in de Wiel-conditie luidt de derde alinea:

U kunt alleen maar corresponderen met diegenen naar wie de doorgangen geopend zijn. Blauw staat alleen in verbinding met Wit; Geel staat alleen in verbinding met Wit; Rood staat alleen in verbinding met Wit; Wit staat in verbinding met Blauw, Geel en Rood.

Aan de ppn wordt niet het oplossen van het probleem gedemonstreerd, noch worden zij geoefend.

Verder is de gang van zaken gelijk aan de in Bijlage 1 beschrevene.

De vragenlijst is dezelfde als die welke in Bijlage 1 is weergegeven (vgl. blz. 205, 206) met de volgende veranderingen:

In vragen 1, 6 en 12 wordt nu gesproken over 5 oplossingen (in plaats van vijftien).

Vraag 2 luidt nu: Beschrijf in het kort de structuur van Uw groep, d.w.z. wie met wie in verbinding stond.

Vraag 13: Op welke wijze is men naar Uw mening tot de oplossing gekomen?

Vraag 14: Wat is naar Uw mening het doel van dit onderzoek geweest?

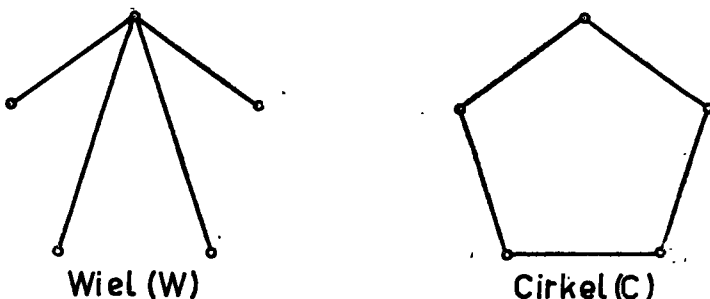
Nadat ppn deze vragen beantwoord hebben, volgt een „napraatje”, waarin ppn zich kunnen uiten over de zitting, waarin de proefleider de bedoeling van het onderzoek uiteenzet en hij tevens om geheimhouding verzoekt.

## BILAGE 4

### EXPERIMENT MET GROEPEN VAN VIJF POSITIES; 3 MOEILIJKE PROBLEMEN (MULDER)

Proefpersonen waren studenten van de Universiteit van Amsterdam. Het experiment is gelijk aan het onderzoek dat in Bijlage 3 wordt beschreven, behoudens de hier nog volgende punten.

Figuur 24



De problemen zijn:

#### *Probleem K*

Een kleine maatschappij verhuist van het ene gebouw naar het andere. Er moeten vijf soorten inventaris overgebracht worden:

1. stoelen;
2. schrijfbureaus;
3. kasten;
4. schrijfmachines;
5. dossierkisten.

Hoeveel verhuishagens zijn er nodig om de verhuizing in één keer tot stand te brengen?

De maatschappij bezit in totaal 12 schrijfbureaus

Een vrachtauto kan 12 schrijfmachines vervoeren en verder niets

De maatschappij bezit in het geheel 15 kasten

De maatschappij bezit in het geheel 21 dossierkisten

Een verhuishagen kan 24 stoelen vervoeren en verder niets

De maatschappij bezit in het geheel 12 schrijfmachines

Een verhuishagen kan 3 schrijfbureaus vervoeren en verder niets

Een verhuishagen kan 5 kasten vervoeren en verder niets

Een verhuishagen kan 7 dossierkisten vervoeren en verder niets

De maatschappij bezit in het geheel 48 stoelen

### *Probleem V*

Een vliegtuig verlaat stad nr. 1 om 12.00 uur 's middags. Hoe laat landt het in stad nr. 5?

Het vliegtuig blijft in stad nr. 2 gedurende 1 uur

De afstand van stad nr. 2 naar stad nr. 3 is 200 km

Het vliegtuig moet landen in stad nr. 2

Het vliegtuig landt niet in stad nr. 4

Het vliegtuig moet landen in stad nr. 3

De snelheid van het vliegtuig bedraagt 100 km per uur

De afstand van stad nr. 1 naar stad nr. 2 bedraagt 100 km

De afstand van 3 naar 4 bedraagt 300 km

De afstand van stad nr. 4 naar stad nr. 5 bedraagt 100 km

Het vliegtuig blijft in stad nr. 3 gedurende 1 uur

### *Probleem A*

Een militair wagenpark moet worden verplaatst van een stad naar een andere. Er zijn vijf soorten voertuigen die verplaatst moeten worden:

1. pantserwagens;
2. vrachtauto's;
3. jeeps;
4. personenauto's;
5. autobussen.

Hoeveel benzine is er nodig voor alle voertuigen tezamen om deze rit te maken?

Het wagenpark bezit totaal 5 pantserwagens

Het wagenpark heeft in totaal 20 jeeps

Het wagenpark heeft in totaal 10 personenauto's

Het wagenpark bezit in totaal 10 vrachtwagens

Het wagenpark bezit in totaal 5 autobussen

Iedere personenauto heeft 5 liter benzine nodig voor de rit

Iedere pantserwagen heeft 10 liter benzine nodig voor de rit

Iedere jeep heeft 20 liter benzine nodig voor de rit

Iedere vrachtwagen heeft 20 liter benzine nodig voor de rit

Iedere autobus heeft 30 liter benzine nodig voor de rit

In de vragenlijst is vraag 14 vervallen en wordt uiteraard in de verschillende vragen over drie problemen gesproken.

LIJST VAN GERAADPLEEGDE LITERATUUR <sup>1)</sup>

1. *Argyle, M., Gardner, G. and Cioffi, F.* The measurement of supervisory methods. *Hum. Relat.* 1957, 10, 295—313.
2. *Argyle, M., Gardner, G. and Cioffi, F.* Supervisory methods related to productivity, absenteeism and labour turnover. *Hum. Relat.* 1958, 11, 23—41.
3. *Back, K., Festinger, L., Hymovitch, B., Kelley, H. H., Schachter, S. and Thibaut, J.* The methodology of studying rumor transmission. *Hum. Relat.* 1950, 3, 307—312.
4. *Bales, R. F.* Adaptive and integrative changes as sources of strain in social systems. In: <sup>60</sup>, 127—132.
5. *Bavelas, A.* A mathematical model for groupstructures. *Appl. Anthrop.* 1948, 7, 16—30.
6. *Bavelas, A.* Communication patterns in taskoriented groups. *J. acoust. Soc. Am.* 1950, 22, 725—730. Ook in: <sup>19</sup>, 493—506.
7. *Bavelas, A.* Communication patterns in problemsolving groups. In: *Cybernetics, circular causal and feedback mechanisms in biological and social systems.* New Jersey 1952.
8. *Beerling, R. F.* *Kratos, (studies over macht).* Antwerpen-Amsterdam 1956.
9. *Berkowitz, L.* Group standards, cohesiveness and productivity. *Hum. Relat.* 1954, 7, 509—520.
10. *Berkowitz, L.* Personality and group position. *Sociometry* 1956, 19, 210—222.
11. *Bethe, H. J.* Rapport betreffende het onderzoek: „Hoe denkt U over Uw werk” N.I.P.G., Leiden, 1957. 152 blz.
12. *Bierstedt, R.* Power and social organization. *Am. Sociol. Rev.* 1950, 15, 730—736. Ook in: <sup>80</sup>, 173—181.
13. *Blau, P. M.* *Bureaucracy in modern society.* New York, 1956. 127 blz.
14. *Blum, G. S.* *Psychoanalytic theories of personality.* New York-London, 1953. 219 blz.
15. *Boekstijn, C. en Gadourek, I.* Binding aan het werk. Beroepswisseling en beroepsaanpassing in een industrialiserende streek. *Mens en Onderneming* 1958, 291—304.
16. *Bos, M. C.* An experimental study of productive collaboration. *Acta Psychol.* 1937, 3, 315—426.
17. *Bouman, P. J.* Sociologische en psychologische aspecten van de studie van de kleine groep. In: *Sociol. Jrb.* 1955, 9.
18. *Caplow, Th.* *Sociology of work.* Minneapolis, 1954.
19. *Cartwright, D. and Zander, A.* *Group Dynamics. Research and theory.* New York, 1956, 2nd. ed. 642 blz.
20. *Cattell, R. B.* New concepts for measuring leadership, in terms of group syntality. In: <sup>19</sup>, 14—28. Ook in: *Hum. Relat.* 1951, 4, 161—184.
21. *Centers, R.* Job satisfaction at various occupational levels. In: *Psychological studies of human development.* New York, 1952, 470—478.
22. *Chapple, E. D. and Coon, C. S.* The equilibrium of groups. In: <sup>60</sup>, 54—57.
23. *Cherry, C.* *On human communication.* Massachusetts, 1957.

<sup>1)</sup> Namen van tijdschriften zijn afgekort volgens de regels, vermeld in: *Psychol. Bull.*, 1952, 49, supplement.

24. *Christie, L. S., Luce, R. D. and Macy Jr., J.* Communication and learning in taskoriented groups. Technical Report no. 231, Cambridge Mass. Research Laboratory of Electronics, Massachusetts. Institute of Technology. May 1952. 250 blz.
25. *Cohen, A. R.* Situational structure and individual self-esteem as determinants of threat-oriented reactions to power. Paper read at the meeting of the American Psychological Association, Ohio, Sept. 1953.
26. *Cohen, A. R.* Upward communication in experimentally created hierarchies. *Hum. Relat.* 1958, 11, 41—54.
27. *Coombs, C. H.* Theory and methods of social measurement. In: 19, 471—535.
28. *Deutsch, M.* Field Theory in Social Psychology. In: 94, Vol. I, 181—222.
29. *Doorn, J. A. A. van.* Sociologische begrippen en problemen rond het verschijnsel macht. *Sociol. Jrb.* 1957, 11, 73—135.
30. *Dubin, R.* Human relations in Administration. The sociology of organization. New York, 1951. 573 blz.
31. *Duyker, H. C. J.* De groep, psychologisch beschouwd. *Sociol. Jrb.* 1955, 9.
32. *Easton, D.* Limits of the equilibrium model in social research. *Behavioral Science* 1956, 1, 96—104.
33. *Festinger, L.* Laboratory experiments. In 19, 136—171.
34. *Festinger, L.* The relevance of mathematics to controlled experimentation in sociology. *Intern. Social Science Bull. Unesco* 1954, 6, 622—627.
35. *Festinger, L.* A theory of social comparison processes. *Hum. Relat.* 1954, 7, 117—141.
36. *Festinger, L. and Katz, D.* Research methods in the behavioral sciences. New York, 1953.
37. *Fiedler, F. E.* The psychological distance dimension in interpersonal relations. *J. Person.* 1953, 22, 142—150.
38. *Fiedler, F. E.* A note on leadership theory: The effect of social barriers between leaders and followers. *Sociometry* 1957, 20, 87—94.
39. *Flament, C.* Changements de roles et adaptation à la tâche dans des groupes de travail utilisant divers réseaux de communications. *L'Année Psychol.* 1956, 2, 411—431.
40. *Foote, N. F.* Anachronism and synchronism in sociology. *Sociometry* 1958, 21, 17—30.
41. *French, J. R. P.* A formal theory of social power. *Psychol. Rev.* 1956, 63, 181—194.
42. *French, J. R. P. and Raven, B.* The basis of social power. *Ann Arbor*, ca. 1957, 29 blz.
43. *Fromm, E.* The fear of freedom. London, 1942. 257 blz.
44. *Gadourek, I.* Macht en maatschappij. Machtsvormen en machtsverhoudingen in een monistische en in een pluralistische samenleving. *Sociol. Jrb.* 1957, 11, 136—156.
45. *Gilchrist, J. C., Shaw, M. E. and Walker, L. C.* Some effects of unequal distribution of information in a wheel-group structure. *J. abn. soc. Psychol.* 1954, 49, 554—556.
46. *Ginsberg, A.* Hypothetical constructs and intervening variables. *Psychol. Rev.* 1954, 61, 119—131.
47. *Ginsberg, A.* Operational definitions and theories. *J. genet. Psychol.* 1955, 52, 223—245.
48. *Goldberg, S. C.* Influence and leadership as a function of group-structure. *J. abn. soc. Psychol.* 1955, 51, 119—122.
49. *Goldhamer, H. and Shils, E. A.* Types of power and status. *Am. J. Sociol.* 1939, 45, 171—182.



- 50 *Groot, A. D. de.* De betekenis van „significantie” bij verschillende typen onderzoek. *Ned. Tdschr. Psychol.* 1956, 11, 398—409.
- 51 *Gross, N., Martin, W. and Darley, J. J.* Leadership structure in small organized groups. *J. abn. soc. Psychol.* 1953, 48, 429—433.
- 52 *Guetzkow, H.* Organizational development and restrictions in communications. Graduate School of Industrial Administration, Carnegie Institute of Technology, Pittsburg, January 1954. 108 blz.
- 53 *Guetzkow, H. and Simon, H. A.* The impact of certain communication nets upon organization and performance in task-oriented groups. *Management Science* 1955, 1, 233—250.
- 54 *Guetzkow, H.* Interaction between methods and models in social psychology. Graduate School of Industrial Administration. Carnegie Institute of Technology, 1956, 32 blz.
- 55 *Guetzkow, H.* Differentiation of roles in taskoriented groups. Progress-report, Graduate School of Industrial Administration, Carnegie Institute of Technology. August 1957, 43 blz.
- 56 *Guetzkow, H. and Dill, W. R.* Factors in the organizational development of task-oriented groups. *Sociometry* 1957, 20, 175—204.
- 57 *Guetzkow, H. and Bowes, A. E.* The development of organizations in a laboratory. Pittsburg, 1957. 38 blz.
- 58 *Haire, M.* Psychology in management. New York, 1956.
- 59 *Harary, F. and Norman, R. Z.* Graph theory as a mathematical model in social science. *Ann Arbor* 1953. 45 blz.
- 60 *Hare, P., Borgatta, E. F. and Bales, R. F.* Small groups. *Studies in social interaction.* New York, 1955. 666 blz.
- 61 *Heek, F. van.* Twee richtingen in de bedrijfssociologie. *Mens en Maatschappij* 1953, 1—15.
- 62 *Heise, G. A. and Miller, G. A.* Problem solving by small groups using various communication nets. *J. abn. soc. Psychol.* 1951, 46, 327—335. In <sup>60</sup>, 353—367.
- 63 *Hemelrijk, J.* Note on Wilcoxon's two-sample test when ties are present. *Annals Mathem. Stat.* 1952, 23, 133—135.
- 64 *Hemphill, J. K.* Relations between the size of the group and the behavior of superior leaders. *J. social Psychol.* 1950, 32, 11—22.
- 65 *Hemphill, J. K., Pepinsky, P. N., Shevitz, R. N., Jaynes, W. E., and Christie, C. A.* The relation between possession of task-relevant information and attempts to lead. *Psychol. Monogr.* 1956, 70, 24 blz.
- 66 *Herbst, P. G.* Measurement of behaviour structures by means of input — output data. *Hum. Relat.* 1957. 10, 335—347.
- 67 *Hilgard, E. R.* Human motives and the concept of the self. *Am. Psychol.* 1949, 4, 374—382.
- 68 *Hirota, K.* Group problem-solving and communication. *Japan J. Psychol.* 1953, 24, 105—113.
- 69 *Hobbes, T.* *Leviathan.* (London 1651). Oxford 1946. 468 blz.
- 70 *Horney, K.* *Self-analysis.* London, 1942.
- 71 *Horinga, D. IJzerman, Th. J.* Arbeidsprestatie en arbeidsvoldoening. Sociologisch onderzoek in de Twents-Achterhoekse textielindustrie. Deel IX. *Sociol. Instit. Rijksuniv. Leiden*, 1956.
- 72 *Hughes, E. Ch.* Work and the self. In: *Rohrer, J. H. and Sherif, M. (Eds.): Social psychology at the crossroads.* New York, 1951.
- 73 *Hurwitz, J. I., Zander, A. F. and Hymovitch, B.* Some effects of power on the relations among group-members. In: <sup>19</sup>, 483—492.
- 74 *Israël, J.* Remarks concerning generalization in groupexperimental research. In: *Acta Sociol.* 1957, 2, 214—229.

75. *Kaarsemaker, L. and Wijngaarden, A. van.* Tables for use in rank correlation. Mathematical Centre. Amsterdam, 1952.
76. *Kahn, R. L. and Morse, N.* The relationship of productivity to morale. *J. soc. Issues* 1951, 7, 8—17.
77. *Kahn, R. L. and Katz, D.* Leadership practices in relation to productivity and morale. In: <sup>19</sup>, 612—628.
78. *Katz, D. and Kahn, R. L.* Some recent findings in human-relations research in industry. In: <sup>152</sup>, 650—665.
79. *Kelley, H. H.* Communication in experimentally created hierarchies. *Hum. Relat.* 1951, 4, 39—56. Ook in <sup>19</sup>, 443—462.
80. *Kendall, M. G.* Rank correlation methods. London, 1948.
81. *Kendall, M. G.* The advanced theory of statistics. Vol. I, London, 1948.
82. *Kissinger, H. A.* Strategy and organization. *Foreign Affairs* 1957, 35, 379—394.
83. *Klein, J.* The study of groups. London, 1956.
84. *Kuiper, G.* Terreinverkenning voor het sociografisch onderzoek naar de sociale afstand tussen leiders en leden. Openbare Les 1954.
85. *Kuylaars, A. M.* Het verband tussen Werk en Leven van de industriële loonarbeider, als object van een sociale ondernemingspolitiek. Dissertatie Leiden, 1951.
86. *Lanzetta, J. T. and Roby, T. B.* Effects of work-group structure and certain task-variables on group performance. *J. abn. soc. Psychol.*, 1956, 53, 307—314.
87. *Lanzetta, J. T. and Roby, T. B.* Group performance as a function of work-distribution patterns and taskload. *Sociometry* 1956, 19, 95—104.
88. *Lazowick, L. M.* On the nature of identification. *J. abn. soc. Psychol.* 1955, 51, 175—183.
89. *Leavitt, H. J.* Some effects of certain communication patterns on group performance. *J. abn. soc. Psychol.* 1951, 46, 38—50. Ook in <sup>152</sup>, 108—125.
90. *Lewin, K.* A dynamic theory of personality. New York, 1935.
91. *Lewin, K.* Principles of topological psychology. New York, 1936.
92. *Lewin, K.* The conceptual representation and the measurement of psychological forces. *Contr. psychol. Theor.* 1938, 1, 4.
93. *Lewin, K.* Field theory in social science. Selected theoretical Papers. New York, 1951.
94. *Lindzey, G. (Ed.).* Handbook of social psychology. Vol. 1: Theory and method. Vol. 2: Special fields and applications. Cambridge, Mass., 1955.
95. *Lippitt, R. Polansky, N. Redl, F. and Rosen, S.* The dynamics of power. *Hum. Relat.* 1952, 5, 37—64. Ook in: <sup>19</sup>, 462—483.
96. *Luce, R. D., Macy, Jr. J., Christie, L. S. and Hay, D. H.* Information flow in task oriented groups. Technical report no. 264, August 1953, Cambridge Mass. Research Laboratory of Electronics, Massachusetts Institute of Technology. 95 blz.
97. *Mannheim, K.* Freedom, power and democratic planning. London, 1951, 384 blz.
98. *Maslow, A. H.* Dominance-quality and social behavior in infra-human primates. *J. social Psychol.* 1940, 11, 313—324.
99. *Maslow, A. H.* A theory of human motivation. *Psychol. Rev.* 1943, 50, 370—396.
100. *Mann, K. B. and Whitney, D. R.* On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. *Annals Mathem. Stat.* 1947, 18, 50—60.
101. *Maze, J. R.* Do intervening variables intervene? *Psychol. Rev.* 1954, 61, 226—234.

102. *McNemar, Q.* Psychological statistics. New York-London, 1955, 2nd. ed. 408 blz.
103. *Merton, R. K. Gray, A. P., Hockey, B. and Selvin, H. C.* Reader in bureaucracy. Glencoe, Ill. 1952, 463 blz.
104. *Mills, C. W.* The Power Elite. New York, 1956.
105. *Mood, A. M.* Introduction to the theory of statistics. New York 1950.
106. *Morse, N., Reimer, E., Tannenbaum, A. S.* Regulation and control in hierarchical organizations. *J. soc. Issues* 1951, 7, 41—48.
107. *Morse, N.* Satisfaction in the white collar job. Ann Arbor, 1953.
108. *Mulder, M.* Het situatie-begrip in de moderne psychologie. *Ned. Tdschr. Psychol.* 1954, 9, 149—178.
109. *Mulder, M.* Groepsstructuur en gedrag. *Ned. Tdschr. Psychol.* 1956, 11, 85—133.
110. *Murchison, C.* The function of social hierarchies in *Gallus domesticus*. In: *Handbook in Social Psychology*, Worcester, Mass. 1935, 947—973.
111. *Murphy, G.* Social motivation. In: <sup>94</sup>, Vol. 2, 601—633.
112. *Nietzsche, F.* Der Wille zur Macht. 1887. Leipzig, 1917, 376 blz.
113. *Nietzsche Werke* Herausgeg. von Karl Schlechta, Band III, München, 1956.
114. *Ovsiankina, M.* Wiederaufnahme unterbrochener Handlungen. *Psychol. Forschung* 1928, 2, 302—379.
115. *Parsons, T.* The social system. Glencoe, Ill. 1951.
116. *Pelz, D. C.* Leadership within a hierarchical organization. *J. soc. Issues* 1951, 7, 49—55.
117. *Pepinsky, P. N., Hemphill, J. K. and Shevitz, R. N.* Attempts to lead, group productivity and morale under conditions of acceptance and rejection. *J. abn. soc. Psychol.* 1958, 57, 47—54.
118. *Pepitone, A.* Motivational effects in social perception. *Hum. Relat.* 1950, 3, 57—76.
119. *Rasmussen, G. and Zander, A.* Group membership and self evaluation. *Hum. Relat.* 1954, 7, 239—252.
120. *Raven, B. H. and Rietsema, J.* The effects of varied clarity of group goal and group path upon the individual and his relation to his group. *Hum. Relat.* 1957, 10, 29—45.
121. *Raven, B. H. and French, J. R. P.* Legitimate power, coercive power and observability in social influence. *Sociometry*, 1958, 21, 83—97.
122. *Raven, J. C.* Progressive matrices. London Univ. Press, Cambridge. 2e Ned. Uitg. Den Haag, 1945.
123. *Roby, T. B. and Lanzetta, J. T.* Workgroup structure, communication and group performance. *Sociometry* 1956, 19, 105—113.
124. *Rogers, C. R.* Client-centered therapy. Cambridge, Mass. 1951.
125. *Rommetveit, R.* Model construction in psychology: a defense of „surplus-meanings” of psychological concepts. *Acta Psychol.* 1955, 11, 335—345.
126. *Rommetveit, R.* „Surplus-meanings” of psychological concepts and the role of „prescientific knowledge” in psychological research. *Acta Psychol.* 1957, 13, 68—76.
127. *Sarbin, T. R.* Role Theory. In: <sup>94</sup>, Vol. I, 223—258.
128. *Saugstad, P.* Concepts in psychological model construction. *Acta Psychol.* 1956, 12, 254—263.
129. *Sayles, L. R.* Worker values in job evaluation. *J. Person.* 1954, 30, 266—274.
130. *Schachter, S., Ellertson, N., McBride, D. and Gregory, D.* An experimental study of cohesiveness and productivity. *Hum. Relat.* 1951, 4, 229—238. Ook in: <sup>19</sup>, 401—415.
131. *Schaffer, R. H.* Job satisfaction as related to need satisfaction in work. *Psychol. Monogr.* 1953, 364, 29 blz.

132. *Scheidlinger, S.* Psychoanalysis and group behavior. New York 1952.
133. *Schutz, W. C.* What makes groups productive? *Hum. Relat.* 1956, 8, 429—466.
134. *Sears, P. S.* Problems in the investigation of achievement and self-esteem motivation. In: Nebraska Symposium on motivation, Ed. Jones, M. R., Lincoln, 1957, 265—339.
135. *Shaw, M. E.* The effects of unequal distribution of information upon leadership, morale and problem solution efficiency in various communication nets. University of Wisconsin, Doct. Diss. 1933, 80 blz.
136. *Shaw, M. E.* Some effects of unequal distribution of information upon group performance in various communication nets. *J. abn. soc. Psychol.* 1954, 49, 547—553.
137. *Shaw, M. E.* Some effects of problem complexity upon problem solution efficiency in different communication nets. *J. exp. Psychol.* 1954, 48, 211—217.
138. *Shaw, M. E.* Group structure and the behavior of individuals in small groups. *J. Psychol.* 1954, 38, 139—149.
139. *Shaw, M. E.* A comparison of two types of leadership in various communication nets. *J. abn. soc. Psychol.* 1955, 50, 127—134.
140. *Shaw, M. E.* Random versus systematic distribution of information in communication nets. *J. Personality* 1956, 25, 59—69.
141. *Shaw, M. E. and Rothschild, G. H.* Some effects of prolonged experience in communication nets. *J. Appl. Psychol.* 1956, 40, 281—286.
142. *Shaw, M. E., Rothschild, G. H. and Strickland, J. F.* Decision processes in communication nets. *J. abn. soc. Psychol.* 1957 54, 323—330.
143. *Shevitz, R. N.* Leadership Acts IV. An investigation of the relation between exclusive possession of information and attempts to lead. Ohio State University, 1955.
144. *Siegel, S.* Non-parametric statistics for the behavioral sciences. New York, 1956, 312 blz.
145. *Simon, H. A.* Models of Man (social. and rational). New York, 1957. 287 blz.
146. *Simon, H. A.* Administrative Behavior. 2nd ed., New York, 1958, 259 blz.
147. *Snygg, D. and Combs, A. W.* Individual behavior. New York, 1949.
148. *Statistische termen en begrippen.* *Statistica Neerlandica* 1957, Jrg. 11, 31—40.
149. *Stotland, E.* Peer groups and reactions to power figures. Doct. Diss. Univ. Michigan, 1954. Paper read at the Conference of the A.P.A. New York, sept. 1954. 9 blz.
150. *Sullivan, H. S.* Conceptions of modern psychiatry. Washington, 1947, 3rd. ed.
151. *Super, D. E.* Occupational level and job satisfaction. *J. Appl. Psychol.* 1939, 23, 547—565.
152. *Swanson, G. E., Newcomb, T. M. and Hartley, E. L.* Readings in social psychology. New York, 1952, 2nd. ed. 680 blz.
153. *Tannenbaum, R. and Massarik, F.* Sharing decision-making with subordinates. In: <sup>80</sup>, 223—228.
154. *Thibaut, J.* An experimental study of the cohesiveness of underprivileged groups. *Hum. Relat.* 1950, 3, 251—278. Ook in <sup>19</sup>, 102—121.
155. *Tolman, E. C.* Operational behaviorism and current trends in psychology. In: *Collected papers in psychology.* Los Angeles, 1951, 115—129.
156. *Torrance, E. P.* Group decision-making and disagreement. *Social Forces*, 1957, 35, 314—318.
157. *Trow, D. B.* Autonomy and job satisfaction in task-oriented groups. *J. abn. soc. Psychol.* 1957, 54, 204—210.
158. *Turner, A. N.* The foreman on the assembly line. *Hum. Relat.* 1957, 10, 99—111.

159. *Vaart, H. R. van der.* Wilcoxon's two sample test. Report S 32 (M 4) of the Mathematical Centre, Amsterdam. With Auxiliary Table: Report R 132/S86, 2nd. ed. 1952.
160. *Veroff, J.* Development and validation of a projective measure of power motivation. *J. abn. soc. Psychol.* 1957, 54, 1—8.
161. *Walker, C. R. and Guest, R. H.* The man on the assembly line Cambridge, Mass. 1952.
162. *Westerman Holstijn, A. J.* Projectie en identificatie. *Ned. Tdschr. Psychol.* 1950, 5, 77—99.
163. *White, R. and Lippitt, R.* Leader behavior and member reaction in three „social climates”. In: 19, 585—611.
164. *Whyte, W. F.* Street corner society. Chicago, 1943.
165. *Wilcoxon, F.* Individual comparisons by ranking methods. *Biometrics* 1, 1945, 80—83.
166. *Worthy, J. C.* Organizational structure and employee morale. *Am. Social Rev.* 1950, 15, 169—179.
167. *Wyatt, S. and Marriott, R.* A study of attitudes to factory work. Medical Research Council. Spec. Reports Series. No. 292. London, 1956.
168. *Ydo,* Plezier in het werk. Leiden, 1956. 2e dr. 332 blz.
169. *Zander, A., Cohen, A. R. and Stotland, E.* Role relations in the mental health professions. Amsterdam, 1957.
170. *Zander, A.* Group membership and individual security. *Hum. Relat.* 1958, 11, 99—111.
171. *Zetterberg, H. L.* Sociology in the United States of America, a trend report. Documentation in social sciences. 1956, 156 blz.
172. *Zetterberg, H. L.* Compliant actions. *Acta Sociol.* 1957, 2, 179—201.