NyS

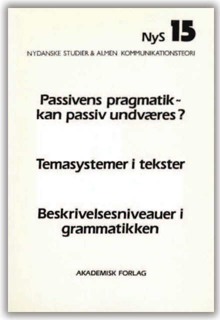
Titel: Om temasystemer

Forfatter: Peter Brask

Kilde: *NyS – Nydanske Studier & Almen kommunikationsteori* 15. *Passivens pragmatik - kan passiv undværes? Temasystemer i tekster. Beskrivelsesniveauer i grammatikken*, 1985, s. 43-81

Udgivet af: Akademisk Forlag

URL: www.nys.dk



Om temasystemer

Peter Brask

Artiklen fremlægger tekst-tematiske modeller, som klassificeres ved deres logiske og strukturelle egenskaber. Fremstillingen er abstrakt, men med enkelte eksempler på modelbrug ved analyse af skønlitteratur. I sidste afsnit revideres relationerne i A.J. Greimas' model for »betydningens grundstruktur«. De formalismer, som benyttes i artiklen, defineres hen ad vejen og kræver ingen forkundskaber.

1. Indledning

For analysen af den enkelte givne tekst er beskrivelsen af tekstens komposition og tematik grundlæggende. Kompositionsanalysen viser tekst*forløbets* indholdsbasis, dvs de indholdsstørrelser og -relationer, som etablerer forløbet. Herom nærmere i [1], [2], [3]. Temaanalysen er derimod uafhængig af tekstforløbet. Temaanalysen sker ved opstilling af temasystemer. Elementerne i et temasystem er indholdsstørrelser, som defineres ved den strukturelle plads, de har i systemet. Hver tematisk indholdsstørrelse (hvert tema-element) repræsenteres i tekstforløbet ved en eller flere udtryksstørrelser, og hver af disse kan forekomme en eller flere gange i forløbet. Er der flere forskellige udtryk for samme tema-element, anses de for varianter. Til hvert temasystem svarer et interval af tekstforløbet: fra og med det først forekommende udtryk for et af tema-elementerne og til og med det sidst i forløbet forekommende udtryk for et tema-element. Dette interval kaldes temasystemets forløbsinterval. Hvis forløbsintervallet er praktisk taget lig med hele tekstforløbet, siges temasystemet at være tema for hele teksten, men hvis forløbsintervallet kun er et mindre afsnit af tekstforløbet, så er temasystemet kun tema for dette afsnit. Hver tekst kan således have adskillige temasystemer, hvert med større eller mindre forløbsintervaller. Mængden af samtlige (opstillede) temasystemer for en tekst kaldes tekstens *temakomplex*. Navnet skal antyde, at temasystemerne kan have indbyrdes forbindelser, således at temakomplexet ikke kun er en mængde af temasystemer, men en – i alt fald partielt – organiseret mængde. Men vor viden om temakomplexer er endnu helt uanseelig, såvel teoretisk som praktisk-analytisk. I det følgende behandles kun opstillingen af enkelte temasystemer, ikke af temakomplexer.

Temasystemer er tekstspecifikke: de er analysens udtryk for det undersøgte forløbsintervals særlige indhold. Der er dog intet til hinder for, at et temasystem kan være identisk med et betydningssystem, som allerede findes fuldt og færdigt i det almene sprog, som er tekstens substrat – det være sig nu hverdagssproget eller et litterært eller fagligt særsprog. Et sådant på forhånd givet temasystem kan også kaldes specifikt (det gælder jo netop for teksten), men er da trivielt. Man kan også bemærke, at de ikke-trivielle temasystemer forudsætter eksistensen af trivielle: ethvert temasystem hviler på et grundlag af normer for indholdsopbygning i sproget. Formålet med tekstanalysen er imidlertid ikke at finde disse almene normer (altså at opstille den almene semantik, som stadig mangler i lingvistikken), men at opstille de specifikke, »lokale« normer, som etablerer tekstens mening, – og de dertil svarende temasystemer er oftest ikke-trivielle.

Selvom temasystemerne er specifikke, så findes der abstrakt set kun nogle få *typer* af temasystemer, – formentlig kun de tre, som skal beskrives her. Til hver type svarer en klasse af modeller for temasystemer. Modellerne er abstrakte og de er ensdannede med velkendte algebraiske systemer. Antallet af modeller i hver klasse af modeller er teoretisk ikke endeligt. Men det antal af modeller, der vil kunne finde praktisk-analytisk anvendelse, er dog sikkert begrænset, – nemlig af hvor mange temaelementer, man finder det praktisk at arbejde med i det enkelte temasystem. (Sættes dette antal til maximalt 32, vil der blive tale om ialt 144 modeller, hvorom siden). Imidlertid er der ingen forhåndsgrænser for, hvor mange sproglige realiseringer, der kan findes af blot én model. En begrænsning af modelantallet indebærer ikke en påstand om grænser for sprogets muligheder.

Vi skal her beskrive tre typer af temasystemer og nogle af modellerne for disse systemer. Hvorledes man i analysepraksis når frem til relevante modeller må vi nøjes med at antyde ved få eksempler. Herom blot følgende almene bemærkninger. Model-antallet er stort og det ville være nonsens at gå »mekanisk« til værks ved at forsøge sig med modellerne på stribe. (Man bruger ikke værktøjskassens redskaber på rad og række, men efter skøn over formålet). Kendskab til modellerne beriger og komplicerer analysen. Før man forsøger på en model-konstruktion, må forståelsen af teksten være oparbejdet i høj grad. Modellen bruges til at præcisere de tekstlige indholdssammenhænge, man mener at have iagttaget, – og dernæst bruges den til at drage de konsekvenser, det har at tillægge teksten disse sammenhænge. Det kan da vise sig, at teksten nærmere gransket afviser dem – eller visse af dem. Da må det opstillede system omarbejdes. Modellerne er således redskaber til at præcisere og efterprøve hypoteser om teksten. Modellen selv giver ikke prøve, men den giver ideer til at »spørge« teksten om konsekvens-sammenhænge, man måske ikke ville have været opmærksom på uden brugen af modellen. Modellen bliver et middel til at afvinde teksten yderligere information. – Arbejdet med temasystemerne for en tekst kan med fordel udføres i vekselvirkning med kompositionsanalysen. I nogle tilfælde kan det vises, at udtrykkene for temaelementerne er placeret på systematisk måde i tekstforløbet. Vi siger da, at der foreligger et *positionssystem* for de pågældende temaelementer. Positionssystemer kan indgå som dele af kompositionssystemet. Men kompositionssystemets indholdsstørrelser og -relationer er ikke nødvendigvis tematisk væsentlige. Vi vil ikke her gå mere ind på dette. Eksempler på positionssystemer findes i [2], [4].

Den følgende fremstilling er abstrakt. Det kan måske være nyttigt, hvis man først ser løseligt på eksemplerne i 3.26, 3.4 og 4.6. Erfaringen viser, at man kan lære at bruge modellerne uden indsigt i deres matematiske grundlag. Kender man noget til dette, kan man dog nok bruge dem bedre. De formalismer, vi bruger i artiklen, kræver ingen forhåndsviden. Fremstillingen af det matematiske grundlag er begrænset til hvad der er nødvendigt for at forstå bestemmelsen af modellernes plads indenfor algebraen.

2. Semiske, logiske og hybride systemer

Et temasystem er en organiseret mængde af indholdsstørrelser. Indholdsstørrelserne er semer eller udsagn om sem-mængder. Organiseringen sker ved relationer, som er semiske eller logiske. Vi nævner de tre typer af temasystemer, som beskrives nøjere i det følgende.

- *Et semisk temasystem* er en sem-mængde, som styres af en gruppe af semiske relationer. De semiske relationer er identitet og modsætning samt visse ordningsrelationer (fx gradsstigning).

- *Et logisk temasystem* er en udsagnsmængde, som styres af en gruppe af logiske negationer. Udsagnene angår visse semers indlemmelse i eller udelukkelse fra visse sem-mængder.

- *Et hybridt temasystem* er en udsagnsmængde, hvor udsagnene sammenknyttes dels ved semiske, dels ved logiske relationer. Udsagnene er af samme art som i de logiske temasystemer. De indgående logiske relationer er enten negationer eller implikationer.

Bemærk: De ordningsrelationer, der kan indgå i et semisk temasystem, sætter ordning indenfor elementer i systemet – de har ikke noget med tekstens forløb at gøre.

3. Semiske temasystemer

3.1. Modsætningsbegrebet

Betragter vi to udtryk i teksten i forhold til tekstens temasystemer, så er der tre muligheder. Hvis udtrykkene refererer til hver sit temasystem, har de ingen indholdsmæssig forbindelse (med mindre de får det via et muligt temakompleks). Hvis udtrykkene refererer til ét og samme temasystem, så vil de enten være manifestanter af samme indholdsstørrelse eller de vil være manifestanter af hver sin. I første situation er udtrykkene varianter. I det andet tilfælde er der modsætning mellem de indholdsstørrelser, som de to udtryk manifesterer. Den simpleste situation er da, at indholdene netop deler ét betydningsområde mellem sig. Vi udtrykker dette analytisk ved at knytte én indholdsstørrelse: ét sem, til hvert af udtrykkene, og ved at lade modsætningsrelationen bestå mellem disse to semer. Imidlertid vil situationen ofte være mere nuanceret. Det kan være, at dét betydningsområde, som deles ved de to udtryk, selv er et delområde af et allerede opdelt betydningsområde. Der må da knyttes flere indholdsstørrelser (semer) til hvert af de to udtryk, og modsætningsrelationen mellem semerne bliver en sammensat relation. Hvor mange semer, man skal bruge i hver situation, eller med andre ord: hvilken inddelingsgrad af betydningsområdet, man vil arbejde med, dét afhænger af den tekstlige situation, men også af, hvad man vil med analysen – hvilke træk ved teksten, det er man vil fremdrage. Det er næppe meningsfuldt at ville opstille »alle de semer, som findes i teksten« – men derimod er man forpligtet på at vise, at dem man opstiller, virkelig også har tilstrækkelige udtryk i teksten.

Hvert par af simple semer er udtryk for to-delingen af et betydningsområde. Den simple modsætning består mellem to sådanne semer. Vi vil give en formel definition af betingelserne for at bestemme et sem som simpelt og ikke som sammensat. Sem-bestemmelsen foretages altid på grundlag af en given tekst, et korpus. Intuitivt udgør to simple semer et modsætningspar i korpuset, når de begge findes i dette, men aldrig i et og samme sammensatte sem. Denne betingelse er nødvendig og tilstrækkelig. Lad K være det givne tekstkorpus og lad **S** være den mængde af sammensatte semer, vi har opstillet for K. Lad S være et sammensat sem tilhørende **S**. Lad x,y være simple semer.

Den nødvendige betingelse for at x og y er modsatte i K, er da, at det gælder for ethvert S, at mindst ét af semerne x og y *ikke* findes i S. (Betingelsen er ensbetydende med at kræve for ethvert S, at hvis x findes i S, så må y ikke findes i S, og hvis y findes i S, så må x ikke findes i S). Den nødvendige betingelse er opfyldt, også når hverken x eller y findes i noget S tilhørende **S**, – og altså slet ikke er med i K; den siger blot, at hvis de findes der, må de overholde betingelsen for at kunne være modsatte.

Den tilstrækkelige betingelse er, at x og y begge findes i K, og således at den nødvendige betingelse er overholdt.

Eftersom vi jo ikke vil beskæftige os med semer, der ikke er der, bliver kun den nødvendige betingelse afgørende for modsætningsbegrebet. Vi kan komme ud for at gennemføre analyser, hvor den tilstrækkelige betingelse ikke er opfyldt, idet kun det ene sem af modsætningsparret findes manifesteret i K. Det skal da fremgå, at udtrykket, som er bærer af dette sem, bruges således at det ses, at modsætningen til det andet sem er forudsat (»underforstået«). Argumentet for en sådan forståelse må hentes fra tekstens sproglige substrat. – Vi kan også komme ud for at den nødvendige betingelse ikke er opfyldt, idet **S** nok rummer en delmængde af sammensatte semer, hvor betingelsen er opfyldt, men tillige har et S hvori både x og y forekommer. Vi kan da måske vise, at dette netop skal udtrykke en modsigelse, et paradoks – eller beror på en fejl i tekstens sprogbrug (eller en trykfejl, såmænd). Det vil sige at vi her antager at den nødvendige betingelse er overholdt, hvorefter vi så forklarer afvigelsen ud fra denne forudsætning. Sådanne situationer ændrer selvfølgelig ikke definitionen.

Modsætningsdefinitionen er ikke dybsindig, og den er rent formel. Den siger blot at ethvert sem enten er et simpelt sem eller er et sammensat sem, og at vi stedse må beslutte os for, om et oprettet sem er simpelt eller sammensat. Definitionen er en sprogbrugsvedtægt for analysesproget – den er ikke udtryk for en »dyb« erkendelse vedrørende sprogets væsen. Men præciseringen af den har betydning for modelopbygningen og for den logiske analyse af modellerne.

3.2. Modsætningssystemer, M-n

Vi opstiller de fire mindste modsætningssystemer. Dernæst finder vi de almene principper for deres opbygning og bestemmer systemernes algebraiske status. Til sidst drages nogle praktiske konsekvenser af denne status.

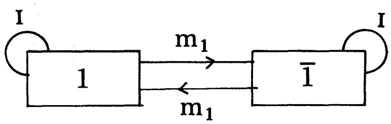
3.21. De fire mindste M-n

M-1. Her er to semer: semet 1 og dets modsatte: $\bar{1}$ (»$\bar{1}$« udtales: »ét streg«). Indbyrdes står de i modsætningsrelationen m_1. Hvert af semerne står i identitetsrelationen, I, til sig selv. Systemet kan tegnes som figur 1A. Imidlertid går m_1 begge veje (relationen er symmetrisk) og kan derfor tegnes blot som en linje uden orientering. Identiteten består fra hvert element til dette selv, og vi beslutter at lade være med at tegne denne relation. Se figur 1B. Figuren er éndimensional og rummer ialt to værdier indenfor denne dimension.

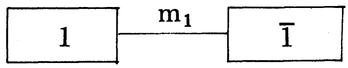
M-2. Basis er to simple sempar: $(1,\bar{1})$ og $(2,\bar{2})$. Herover dannes fire sammensatte semer: (12),$(\bar{1}2)$,$(1\bar{2})$ og $(\bar{1}\bar{2})$. De to basismodsætninger m_1 (som forbinder 1 med $\bar{1}$) og m_2 (som forbinder 2 med $\bar{2}$) danner ved sammenkædning en tredje modsætning: m_1m_2. Denne modsætning består mellem (12) og $(\bar{1}\bar{2})$, samt mellem $(\bar{1}2)$ og $(1\bar{2})$. De to basismodsætninger i m_1m_2 virker på hver sit sem-par og er uafhængige af hinanden; derfor er $m_1m_2 = m_2m_1$, det vil sige at ordningen i sammenkædningen er uden betydning. I figur 2A er alle relationer bortset fra I tegnet. Men det ses, at relationen m_1m_2 kan aflæses ved sammenkædning af de veje, som symboliserer m_1 og m_2. Den sammensatte relation kan derfor udelades af tegningen, som kun behøver at vise basismodsætningerne. Se figur 2B. Tegningen har to dimensioner, hver dimension med to værdier.

M-3. Basispar: $(1,\bar{1})$,$(2,\bar{2})$ og $(3,\bar{3})$. Herover dannes otte sammensatte semer, se figur 3. Her er tre basismodsætninger: m_1,m_2 og m_3. Deres sammensætninger er m_1m_2, m_1m_3, m_2m_3 og $m_1m_2m_3$. Hertil kommer identiteten, I, og der er da ialt otte relationer. Hvert element føres ved I i sig selv og ved de syv andre relationer i de syv andre elementer. Gentagelse af en basismodsætning giver identitet (da modsætningen jo er symmetrisk) og gentagelsen af en sammensat modsætning må da også give identitet. Enhver sammensætning af relationer må derfor give en af de otte relationer, vi har nævnt. Et eksempel: $(m_1m_2)(m_1m_3) = m_1m_1m_2m_3 = (m_1m_1)m_2m_3 = (I)(m_2m_3) = m_2m_3$. Resultatet af enhver sammensætning ses let på figur 3. Denne tegning rummer tre dimensioner, med to værdier i hver dimension. (Den kunne da også tegnes med rumlig illusion, som en kasse). Se også fig. 5A, med et eksempel.

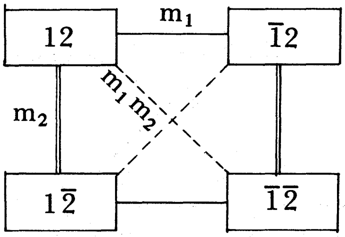
M-4. Figur 4. Basispar: $(1,\bar{1})$,$(2,\bar{2})$,$(3,\bar{3})$ og $(4,\bar{4})$. Basismodsætninger: m_1, m_2,m_3 og m_4. Her er ialt 16 sammensatte semer. Tegningen har fire dimensioner, med to værdier i hver dimension. (Med rumlig illusion kun-



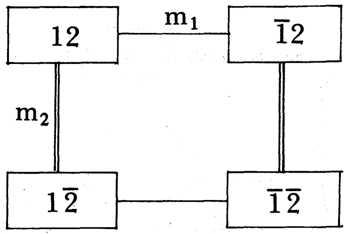
Figur 1A



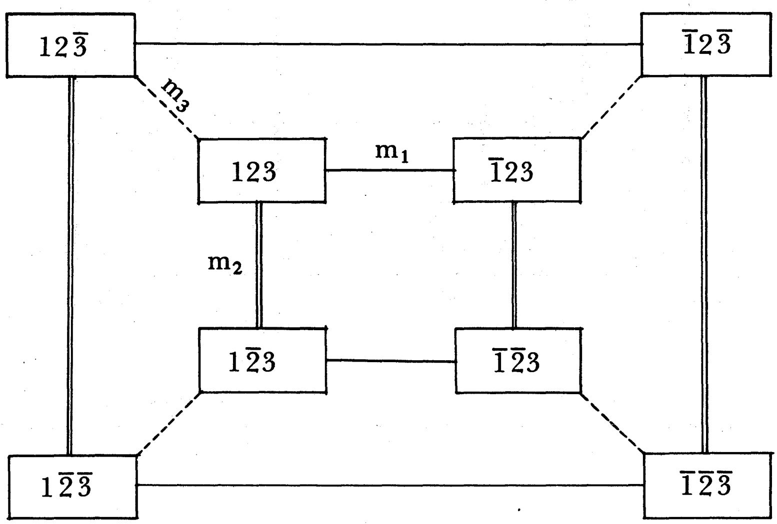
Figur 1B: Modsætningssystem M-1.



Figur 2A

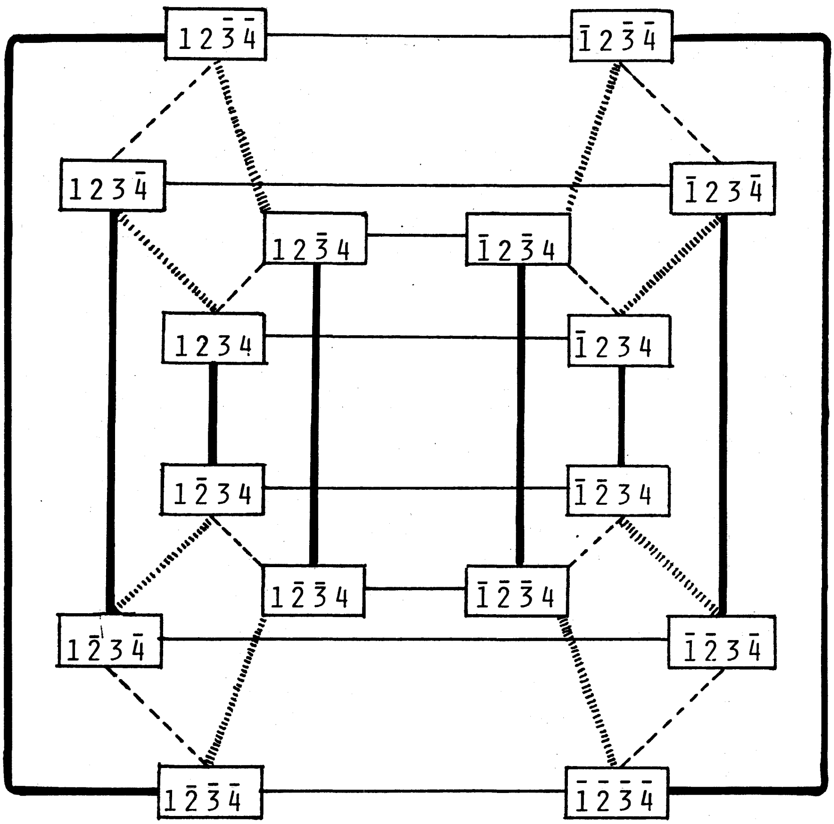


Figur 2B: Modsætningssystem M-2.



Figur 3: Modsætningssystem M-3.
Modsætningsgruppe $\mathbf{M}_3 \simeq \mathbf{C}_2^3$ styrer mængden af de 8 maxsemer, som er noteret i de små firkanter.

Elementerne i modsætningsgruppen er identiteten I, de tre basismodsætninger (m_1,m_2,m_3) og alle sammensætningerne af disse, ialt 8.



Figur 4: Modsætningssystem M-4.
Modsætningsgruppe $\mathbf{M}_4 \simeq \mathbf{C}_2^4$ styrer mængden af de 16 maxsemer, som er noteret i de små firkanter: 1234, etc.

Elementerne i modsætningsgruppen er identiteten I, de fire basismodsætninger (m_1, m_2, m_3, m_4) og alle sammensætningerne af disse, ialt 16.

ne grafen være to kasser, den ene inden i den anden, med hjørnerne forbundne ved en af basismodsætningerne).

3.22. Almen opbygning og algebraisk bestemmelse

Modsætningssystem M-n dannes over n basispar af simple, modsatte semer: $(1,\bar{1}),(2,\bar{2}),\ldots,(n,\bar{n})$. I hvert par er semerne forbundet ved en *basismodsætning:* $m_1,m_2,\ldots,m_n$. Semerne i M-n kaldes maxsemer. *Et maxsem* består af netop ét sem fra hvert basispar. Hvert maxsem rummer n simple semer. Hvert af disse vælges blandt to, så antallet af maxsemer i M-n er 2^n. Relationerne i M-n er: identiteten I, basismodsætningerne, samt alle sammensætninger af disse, ialt 2^n. Enhver sammensætning af relationer er lig én af disse 2^n relationer. Sammensætningen af en relation med den selv er lig med I. Ordningen i en relationssammensætning er ligegyldig. Systemet M-n er n-dimensionalt, og hver dimension rummer to og kun to værdier.

M-n har to komponenter. Den ene er mængden af maxsemerne, $\mathbf{S_n}$. Den anden komponent har selv to komponenter: mængden af relationerne mellem maxsemerne, samt den operation, hvorved relationerne sammenkædes. Indtil nu har vi ikke brugt noget tegn for selve operationen, men blot sammenskrevet »kæderne«. For klarhed i det følgende skriver vi nu operationen som »+«. Sammenkædningen af m_1 og m_3 skrives: m_1+m_3. Mængden af modsætningsrelationerne samt I kalder vi M_n. Vi vil vise at $(M_n,+)$ selv udgør et system, som vi kalder $\mathbf{M_n}$. Hele modsætningssystemet er da M-n = $(\mathbf{S_n},\mathbf{M_n})$. Vi vil yderligere vise, at $\mathbf{M_n}$ styrer $\mathbf{S_n}$.

Modsætningsgruppen $\mathbf{M_n}$. Modsætningsrelationerne kan, som vist, kædes sammen. Sammenkædningen (+) er en binær operation: den sammensætter to modsætningsrelationer til én. For alle m_x,m_y i M_n gælder $m_x+m_y = m_xm_y$, hvor m_xm_y også findes i M_n. Operationen (+) er således *lukket.* Endvidere ses, at $(m_x+m_y)+m_z$ er lig med $m_x+(m_y+m_z)$ for alle m_x,m_y,m_z i M_n, idet begge summer er lig $m_xm_ym_z$; operationen (+) er altså *associativ.* Endelig ses, at her gælder følgende:

(1) Når $m_x+m_a = m_x+m_b$, så er $m_a = m_b$.
(2) Når $m_a+m_x = m_a+m_y$, så er $m_x = m_y$.

Vi kan sammenfatte disse iagttagelser; vi har *en endelig mængde* (M_n), *med en binær operation* (+), *som er lukket, associativ og opfylder (1) og (2).*

Det fremhævede definerer *en endelig gruppe.* Vort system $(M_n,+) = \mathbf{M_n}$ er altså en endelig gruppe, og vi kalder $\mathbf{M_n}$ for modsætningsgruppen i systemet M-n.

(Bemærkning. Der findes også ikke-endelige grupper. Den anførte definition dækker ikke dem, men vi skal kun arbejde med endelige grupper. Definitionen stammer fra Frobenius (1879). Den gængse definition af grupper i moderne lærebøger er en anden, men til vort formål er ovenstående nyttig. Se iøvrigt [6], p.5 og 15). Vi vil nu søge en nærmere bestemmelse af modsætningsgrupperne.

$\mathbf{M_n}$ *er abelsk.* En gruppe, hvor ordningen af elementerne i sammensætningerne er uden betydning, kaldes *abelsk* eller *kommutativ*. Da $m_x m_y = m_y m_x$ for alle m_x og alle m_y i modsætningsgruppen, er denne altså abelsk.

$\mathbf{M_1}$ *er en cyklisk gruppe.* En gruppe, hvis elementer er sammensætninger af ét og samme element: a, aa $= a^2$, aaa $= a^3$, ... kaldes cyklisk. Hvis cyklen slutter, kommer der et element $a^n = I$, hvorfra cyklen gentages. En sådan cyklisk gruppe med n elementer skrives som $\mathbf{C_n}$. Modsætningsgruppen $\mathbf{M_1}$ har elementerne m_1 og I, hvor $m_1^2 = I$, så denne gruppe er ensdannet med $\mathbf{C_2}$. Vi noterer dette således: $\mathbf{M_1} \simeq \mathbf{C_2}$. Tegnet $\simeq$ læses altså »er ensdannet med«, eller »er isomorf med«.

De større modsætningsgrupper ($n > 1$) har elementer, som ikke er frembragt af kun én modsætningsrelation. De er altså ikke cykliske grupper.

$\mathbf{M_n} \simeq \mathbf{C_p^n}$ *er elementær abelsk.* To grupper kan sammensættes til et såkaldt direkte produkt. (Vi udelader definitionen heraf). Direkte produkter kan igen indgå i direkte produkter. Man kan således danne et direkte produkt $\mathbf{C_n} \times \mathbf{C_n} \times \ldots \times \mathbf{C_n}$ med vilkårligt mange faktorer. Det kan vises at $\mathbf{M_2}$ er det direkte produkt af de to grupper $\{I,m_1\}$ og $\{I,m_2\}$, som frembringes af de to basismodsætninger m_1 og m_2 i $\mathbf{M_2}$. Hver af disse grupper er ensdannet med $\mathbf{C_2}$, og $\mathbf{M_2}$ er da ensdannet med produktet $\mathbf{C_2} \times \mathbf{C_2} = \mathbf{C_2^2}$. Vi kan tilføje endnu en faktor, svarende til basismodsætning m_3: $\{I,m_3\}$, og vi får da $\mathbf{M_3} \simeq \mathbf{C_2^3}$. Og så fremdeles. Alment er

$$\{I,m_1\} \times \{I,m_2\} \times \ldots \times \{I,m_n\} = \mathbf{M_n} \simeq \mathbf{C_2^n}$$

Modsætningsgruppen $\mathbf{M_n}$, med 2^n elementer, er det direkte produkt af de n $\mathbf{M_1}$-grupper, som frembringes af basismodsætningerne i $\mathbf{M_n}$, og produktet er ensdannet med den abstrakte gruppe $\mathbf{C_2^n}$.

Blandt de cykliske grupper kan specielt udtages de grupper, hvis elementantal er et primtal, altså $\mathbf{C_p}$, $\mathbf{p}$ primisk. Det direkte produkt med n faktorer af en af disse grupper kan vi skrive $\mathbf{C_p^n}$. Et eksempel er $\mathbf{C_3^4} = \mathbf{C_3} \times \mathbf{C_3} \times \mathbf{C_3} \times \mathbf{C_3}$. Disse grupper er abelske og de kaldes *elementære abelske grupper.*

Modsætningsgrupperne $\mathbf{M_n}$, $n = 1,2, \ldots,$ er elementære abelske grupper, hvor $\mathbf{p} = 2$.

Hermed er vi til ende med den algebraiske bestemmelse af modsætningsgrupperne. Den har imidlertid nogle følger, dels teoretisk, dels praktisk. Vi vil omtale, at modsætningsgrupperne kan opfattes som vektorrum. Derefter skal vi forklare, hvorledes de »styrer« mængden af maxsemerne. Og i næste afsnit skal vi vise, hvorledes begreberne undergruppe og sidemængde har direkte betydning for den praktiske analyse.

Modsætningsgruppen som vektorrum. Maxsemerne er ikke ordnede mængder, men vi skriver dem (praktisk nok) med de simple semer i nummerorden. Modsætningsrelation m_x virker da altid på den x'te plads i maxsemet. Vi kunne udtrykke virkningen af relationen ved en ordnet talmængde, hvor vi skriver 0-er på de pladser, hvor m_x intet ændrer, men 1-taller, hvor m_x virker, altså på den x'te plads. I system M-3 kan vi altså skrive $m_1m_3 = [101]$, $m_3 = [001]$, $I = [000]$, etc. Disse talmængder kan opfattes som *vektorer* og hvert element i $\mathbf{M_n}$ er da en vektor. Som modsætningsgruppens elementer kan sammensættes, således kan nu vektorerne lægges sammen. Denne addition sker plads for plads og således at summen af ens tal er 0, men summen af forskellige tal er 1. Denne regneart er »addition modulo 2«. Eksempler fra M-4:

$$\begin{aligned} [1001]+[0101] &= [1100]. \\ (m_1m_4)(m_2m_4) &= m_1m_2. \\[4pt] [0110]+[1111] &= [1001]. \\ (m_2m_3)(m_1m_2m_3m_4) &= m_1m_4. \\[4pt] [1010]+[1010] &= [0000]. \\ (m_1m_3)(m_1m_3) &= I. \end{aligned}$$

Vektormængden for M-n er blot modsætningsrelationerne og identiteten skrevet som vektorer, og de udgør en gruppe ensdannet med $\mathbf{C_2^n}$ under den definerede addition.

Dette betyder imidlertid igen, at modsætningsgruppen kan beskrives som et såkaldt vektorrum. Vi vil udelade den almene definition af »vektorrum«; den har 22 led og er besværlig. Men vi nævner nogle egenskaber ved M-n, der beror på at dens modsætningsgruppe er et vektorrum.

Alment er gruppen $\mathbf{C_p^n}$ det n-dimensionale vektorrum over værdierne $\bar{0},\bar{1},\bar{2}, \ldots, \overline{p-1}$. Hvert af disse værdi-symboler står for en klasse af naturlige tal. (Symbolerne har ikke noget at gøre med sem-symbolerne!) Klassen $\bar{0}$

er mængden af de tal, som ved division med primtallet p giver rest 0. Klassen $\bar{1}$ er de tal, der ved division med p giver rest 1. Etc. Klasserne er »restklasser«, som fremkommer, idet vi regner »modulo p«. Ved modsætningsgrupperne regner vi modulo 2, og der er da kun to restklasser, $\bar{0}$ og $\bar{1}$. Forbindelsen til sem-symbolerne bestod jo i, at vi satte vektorværdien 0 hvor vi havde sem x, og vektorværdien 1, hvor vi havde sem $\bar{x}$. - Et vektorrums *dimension* svarer til antallet af pladser i den enkelte vektor. Vore modsætningsvektorer har hver n pladser og vektorrummets dimension er da n. - Sluttelig vil vi nævne, at et vektorrums *basis* er et udvalg af vektorer, der ikke kan fremgå af hinanden ved sammensætning, men som ved sammensætninger kan frembringe alle rummets øvrige vektorer. I M-n består basis af identiteten og basismodsætningerne. For eksempel er basis i $\mathbf{M}_3$ de fire vektorer I = [000], m_1 = [100], m_2 = [010] og m_3 = [001]. - Vore betegnelser »basispar«, »basismodsætninger« er naturligvis valgt med henblik på systemernes forbindelse med vektorrum. Ligeledes har vi stedse talt om »dimensioner« ved omtalen af den grundlæggende simple modsætning mellem sem x og sem $\bar{x}$. Det er ellers almindeligt at tale om »semantiske akser«, men ordet »akse« giver nemt forestillingen om et kontinuum med vilkårligt mange værdier, og vi har jo her kun to.

Modsætningsgruppen i M-n styrer mængden af maxsemerne i M-n. Vi bruger bogstavelig talt gruppen $\mathbf{M}_n$ til at holde styr på semmængden $\mathbf{S}_n$, men denne styring har en præcis formel definition. Man siger at gruppen G styrer mængden S (engelsk: the group acts on the set), når følgende tre betingelser er opfyldt:

(1) Hvert gruppeelement g er en funktion fra S til S.
(2) Neutralelementet i G afbilder hvert element i S på dette selv.
(3) Når g,h er gruppeelementer og s er et element i S, så skal gh(s) = g(h(s)).

$\mathbf{M}_n$ opfylder disse betingelser i forhold til $\mathbf{S}_n$: Hvert element i gruppen afbilder hvert maxsem på netop ét maxsem, og mængden af disse billeder er netop hele $\mathbf{S}_n$. Neutralelementet I afbilder hvert maxsem på dette selv. Og når s er et maxsem så er $m_x + m_y(s) = m_x m_y(s) = m_y m_x(s)$.

3.23. Undergrupper og subsystemer

På figurerne anes delsystemer i hvert M-n. De findes, og der er flere, end man straks ser. De har betydning i praktisk analyse, så vi skal gøre nøje rede for dem. Det kan ske ud fra grupperne. Men modsætningsgruppen siger ikke i sig selv noget om, hvilke semer, den styrer. Vi skal derfor begynde med at knytte semerne entydigt til gruppens elementer. En række definitioner:

(1) *Neutralsemet i M-n er* S_I = (123... n).

(2) Hvert gruppeelement i $\mathbf{M_n}$ *repræsenteres* ved det maxsem, elementet frembringer af neutralsemet. Neutralsemet repræsenterer identiteten, I.

(3) *En undergruppe af en gruppe G* er en delmængde af elementerne i G, som udgør en gruppe med samme kompositionsregel som G og med samme neutralelement som G. Enhver gruppe er undergruppe i sig selv og enhver gruppe har neutralelementet som undergruppe; disse kaldes de trivielle undergrupper. I det følgende tales kun om de ikke-trivielle undergrupper.

(4) *Et subsystem i M-n* er en delmængde af $\mathbf{S_n}$, som inkluderer neutralsemet og styres af en undergruppe af $\mathbf{M_n}$.

Definition (4) kan alternativt gives som:

(4*) Et subsystem i M-n består af en undergruppe H af $\mathbf{M_n}$ og den delmængde af $\mathbf{S_n}$, som repræsenterer H.

Da $\mathbf{M_n} \simeq \mathbf{C_2^n}$, har $\mathbf{M_n}$ undergrupper ensdannet med $\mathbf{C_2}, \mathbf{C_2^2}, \ldots, \mathbf{C_2^{n-1}}$. Hvert subsystem i M-n styres derfor af en gruppe H $\simeq \mathbf{C_2^\nu}$, hvor $\nu < n$. Til angivelsen af et subsystem hører da oplysninger om ν og n, samt om de modsætningsrelationer, der frembringer H. Vi kan da notere et subsystem således:

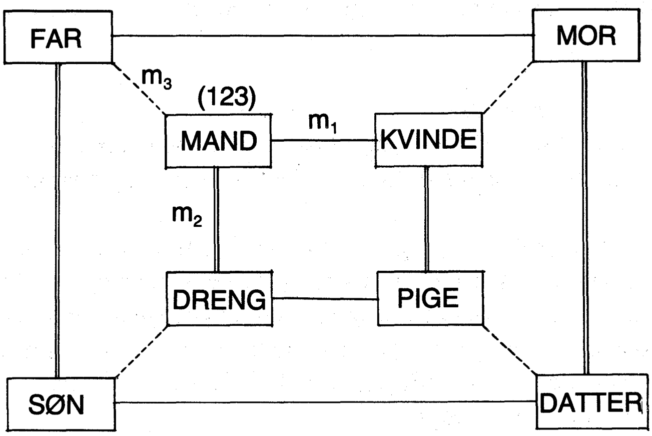
$$M\,\nu/n(a,b,\ldots,q)$$

hvor M angiver at talen er om et subsystem; ν angiver at styringsgruppen er ensdannet med $\mathbf{C_2^\nu}$; n angiver at subsystemet ligger i M-n; (a,b,..., q) angiver frembringerne af styringsgruppen ved deres fodtal.

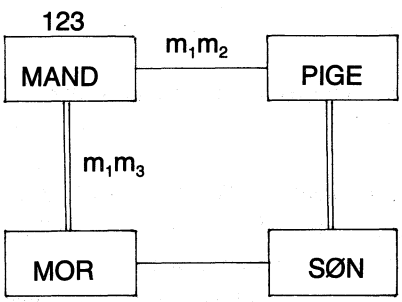
Eksempel. I M-3 findes en undergruppe ensdannet med $\mathbf{C_2^2}$ frembragt af m_1m_2 og m_2m_3. Her er da $\nu = 2$, n=3, a=12, b=23 og formlen for subsystemet er:

$$M2/3(12,23).$$

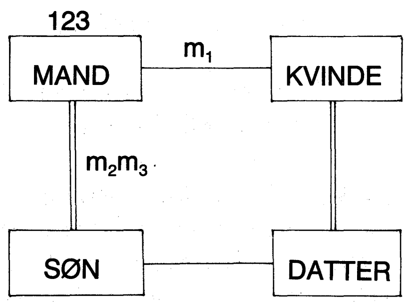
Maxsemerne dannes ud fra neutralsemet og inkluderer dette, så de fire semer bliver: (123), $(\bar{1}\bar{2}3)$, $(1\bar{2}\bar{3})$, $(\bar{1}2\bar{3})$.



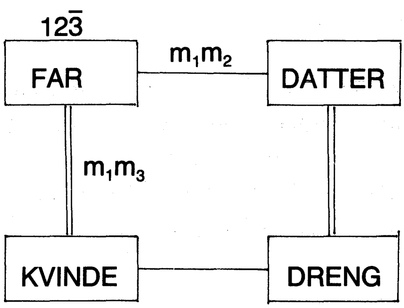
Figur 5A: Modsætningssystem M-3.



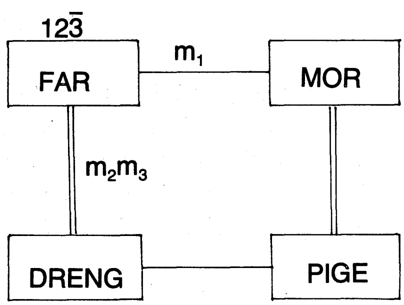
Figur 5B:
Subsystem M2/3 (12,13).



Figur 5C:
Subsystem M2/3 (1,23).



Figur 5D:
*Co-system *M2/3 (12,13)$\bar{3}$.*



Figur 5E:
*Co-system *M2/3 (1,23)$\bar{3}$.*

3.24. Eksempel på M-3 og nogle subsystemer i M-3

Et trivielt eksempel på en ordmængde, der (ofte) udgør et felt, som kan beskrives ved M-3 er de otte ord, som i figur 5A er indskrevet på semernes pladser. Neutralsemet (123) er vilkårligt knyttet til »Mand«. Figur 5B viser subsystemet M2/3(12,13). Figur 5C viser subsystemet M2/3(1,23). Begge disse subsystemer er maximale, dvs dannet over en maximal undergruppe. Læseren kan evt. øve sig ved at notere og tegne de andre fem maximale subsystemer. Bemærk, at vi ikke har givet definitioner af basismodsætningerne! På grund af ordfeltets trivialitet har vor læser utvivlsomt allerede selv leveret definitionerne. Men faktisk kan man ofte med fordel vente med den verbale præcisering af basismodsætningerne til efter opstillingen af systemet. Systemet fremsættes da som et postulat om at de viste udtryk kan organiseres ved det. Argumentationen for de enkelte udtryks plads skal ligge i analysen forud for opstillingen af systemet. Derefter må argumenterne efterses ud fra de mange sammenhænge, som systemet medfører. Vi kommer tilbage til dette ved et senere, mindre trivielt eksempel. Her er imidlertid endnu nogle delsystemer at gøre rede for i almindelighed.

3.25. Sidemængder og co-systemer

Subsystemerne er ikke de eneste del-systemer i M-n. Dét vi mangler kan vises ved et eksempel. Betragt i M-3 (figur 3) semmængden

$$S = \{(1\bar{2}3),(\bar{1}\bar{2}3),(1\bar{2}\bar{3}),(\bar{1}\bar{2}\bar{3})\}$$

Semet $(\bar{2})$ er konstant. De fire maxsemer kan forbindes ved m_1 og m_3, men neutralsemet er ikke med, så semerne danner ikke et subsystem i M-3. De fire semer repræsenterer henholdsvis følgende modsætningsrelationer:

$$m_2,\ m_1m_2,\ m_2m_3,\ m_1m_2m_3$$

Relationerne giver ikke en undergruppe i $\mathbf{M_3}$ for her mangler neutralelementet. De fire relationer kan imidlertid omskrives til:

$$m_2(I),\ m_2(m_1),\ m_2(m_3),\ m_2(m_1m_3)$$

eller kort:

$$m_2(I,\ m_1,\ m_3,\ m_1m_3).$$

Elementerne inde i (...) danner en undergruppe af $\mathbf{M_3}$. Hele den mængde af relationer, som vi gik ud fra, kaldes en sidemængde til undergruppen inde i (...) med hensyn til gruppen $\mathbf{M_3}$.

Alment er *en sidemængde til undergruppen H i gruppen G* de elementer, man får ved at sammensætte ét gruppeelement, g, fra G med hvert af elementerne i H. I vore abelske grupper spiller rækkefølgen i disse sammensætninger ingen rolle. Da vi kun er interesseret i sidemængder, som er forskellige fra H selv, skal vi kun lave sammensætninger med de elementer fra G, som ikke findes i H. (Hvis H-elementerne sættes sammen indbyrdes, får vi jo stedse blot H-elementer). Vi kan da få de resterende delsystemer, der ikke er subsystemer, ved at benytte os af sidemængderne til de undergrupper, der danner subsystemerne. Vi kan definere:

Et co-system i M-n består af en undergruppe H af $\mathbf{M_n}$ sammen med en delmængde af $\mathbf{S_n}$, hvis maxsemer repræsenterer elementerne i en sidemængde til H.

I stedet for neutralsemet S_I træder nu det maxsem $S_I' = g(S_I)$ der repræsenterer netop det gruppeelement g, hvorved sidemængden gH frembringes. Ovenfor var $g = m_2$ og dets repræsenterende sem var $(1\bar{2}3)$.

Når vi skal notere et co-system kan det skrives som det subsystem, det svarer til, blot med angivelse af de semer i S_I' der afviger fra semerne i neutralsemet. Vi skriver da et co-system således:

$$*M\ \ /n(a,b,\ldots,q)\bar{x}\bar{y}\ldots$$

hvor $\bar{x},\bar{y}$ er de afvigende semer.

Eksempler:

1) I fortsættelse af 3.24 anføres i figur 5D et co-system indenfor M-3 til subsystemet i fig. 5B. Tilsvarende er fig. 5E et co-system i M-3 til subsystemet i fig. 5C. Formlerne er anført ved figurerne.

2) Indenfor M-2 med dets fire maxsemer findes der ialt 3 subsystemer og 3 co-systemer:

M1/2(1) med maxsemer (12) og $(\bar{1}2)$; *M1/2(1)$\bar{2}$ med maxsemer $(1\bar{2})$ og $(\bar{1}\bar{2})$.
M1/2(2) med maxsemer (12) og $(1\bar{2})$; *M1/2(2)$\bar{1}$ med maxsemer $(\bar{1}2)$ og $(\bar{1}\bar{2})$.
M1/2(12) med maxsemer (12) og $(\bar{1}\bar{2})$; *M1/2(12)$\bar{1}$ med maxsemer $(\bar{1}2)$ og $(1\bar{2})$.

En mere konkret fornemmelse af disse 6 delsystemer får man ved at finde dem på figur 2B!

Med disse definitioner og vedtægter for notation vil vi kunne finde og opskrive ethvert subsystem og co-system indenfor modsætningssystemerne. Hensigten med dette apparat er dog ikke, at vi forestiller os at litterære eller andre semantiske analyser skal opfyldes med sådanne formler. Formlerne skal først og fremmest kunne inddrages undervejs i analysen, så at sige ved »mellemregninger«, hvor man søger at holde rede på de mange muligheder i stoffet. Og de fleste af sådanne overvejelser kan man så roligt efterlade i kladderne. – Vi slutter dette afsnit med at nævne antal af undergrupper (subsystemer) i de mindre M-n.

Hver $\mathbf{M}_n$ har 2^n-1 minimale undergrupper (ensdannet med $\mathbf{C}_2$) og ligeledes 2^n-1 maximale undergrupper (ensdannet med $\mathbf{C}_2^{n-1}$).

M-1 har kun trivielle subsystemer.

M-2 har tre subsystemer (og tre co-systemer, jævnfør eks. ovenfor).

M-3 har ialt 14 subsystemer, nemlig 7 minimale ($\mathbf{C}_2$) og 7 maximale ($\mathbf{C}_2^2$).

De minimale subsystemer er M1/3(a), hvor a er modsætningsrelationerne i $\mathbf{M}_3$. De maximale subsystemer er M2/3(a,b) hvor (a,b) er følgende par af modsætningsrelationer, angivet ved deres fodtal:

(1,2) (1,3) (2,3) (12,3) (13,2) (23,1) (12,13).

M-4 har ialt 65 subsystemer, nemlig 15 minimale (med $\mathbf{C}_2$-grupper), 15 maximale (med $\mathbf{C}_2^3$-grupper), og 35 af »midterstørrelsen« (med $\mathbf{C}_2^2$-grupper).

De minimale subsystemer er M1/4(a), hvor a er modsætningsrelationerne i $\mathbf{M}_4$. De maximale subsystemer er M3/4(a,b,c), hvor (a,b,c) er følgende værdier:

(1,2,3)	(1,3,24)	(1,23,24)
(1,2,4)	(1,4,23)	(2,13,14)
(1,3,4)	(2,3,14)	(3,12,14)
(2,3,4)	(2,4,13)	(4,12,13)
(1,2,34)	(3,4,12)	(12,13,14)

Når man analyserer, vil man sikkert ikke have brug for at *finde* ret mange af disse subsystemer eller deres co-systemer. Dét, som er nyttigt, er at vide *at* de findes – for så at hitte de få af dem, man faktisk kan bruge.

3.26. Analyseeksempel

Dette eks. og det følgende (3.4) er fra Drachmanns *Engelske Socialister* fra 1871. Digtet står i mange antologier, vi citerer kun det, som analyseres her. Argumenterne gengives forkortet; analyserne er revet ud af en større sammenhæng [5]. Digtet er symmetrisk komponeret: yderst to bypanoramaer, næstyderst arbejderscener, i midten en tale af arbejdernes fører. Panoramaerne opfattes som en slags varsler, der udlægges (i spørgeform) i strofens sidste linje. Selve panoramaerne udgør derfor de syv første linjer af første og sidste strofe. Det er disse 2·7 linjer, vi nu skal analysere. Det viser sig, at de 14 linjer udgør fire afsnit, som holdes ud fra hinanden ved hjælp af syv modsætningspar, der kobles på bestemte måder. Her er de fire afsnit:

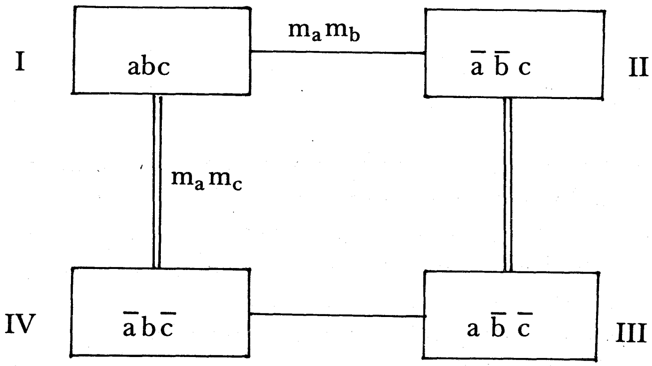
I: Hen over Byens Tage glide
De sidste Smil, de hendøende Rester
Af Dagen og Solen.
II: I Strømninger stride
Vælte sig Flodens muddrede Vande,
Og som indbuden Gæst til det smudsige Leie,
III: Fra Havets, fra Nordsøens vaade Veie,
Sænker sig Taagen over Byen, over Strømmen.
(...)
Der ruger en Sky over Kæmpebyen.
IV: Og Floden hvisler og Vinden piber,
Selsomme Stemmer stige mod Skyen
Og mumle deroppe som truende Klager.
Lyset fra »Vestens« stolte Butiker,
Ilden fra »Østens« sorte Fabrikker
Kaste et Brandskjær op imod Skyen. –

Om (I): Agenten er Dagen-Solen, hvis smil og rester er *oppe* og bevæger sig *langsomt* i et *vandret* plan. De er knyttet til *lys* og *ild;* her er udtryk for *venlighed* (»Smil«). Bevægelsen er *uden mål.* – Om (II): Floden er *nede* og bevæger sig *hurtigt* indenfor et *vandret* plan. Den er knyttet til *mørk* (mudret, smudsig) og *vand.* Bevægelserne kommer ikke ud af stedet, og er *uden mål.* Floden har indbudt en gæst til sit leje, fremtræder som gæstfri: *venlig.* Om (III): Tågeskyen er *oppe,* sænker sig *lodret* og ruger *fjendtlig* og *mørk* over Byen-Floden, som dens bevægelse er *målrettet* mod. Bevægelsen er *langsom* og skyen er *vand* (som modsat ild). Om (IV): Floden-Byen handler, de er selv *nede* men ophav til *lodrette* bevægelser af bl.a. *lys* og *ild,* men *målrettes fjendtligt* og *hurtigt* (»kaster«) mod skyen.

Visse poler udskiftes samtidigt: her er *koblinger* mellem visse af de syv modsætningspar:

(a: oppe, langsom) m_a ($\bar{a}$: nede, hurtig)
(b: ild, lys) m_b ($\bar{b}$: vand, mørk)
(c: vandret, venlig, ej mål) m_c ($\bar{c}$: lodret, fjendtlig, målrettet).

Egenskaberne for hver af de fire situationer kan da skrives:
I: (abc); II: ($\bar{a}\bar{b}c$); III: ($a\bar{b}\bar{c}$); IV: ($\bar{a}b\bar{c}$). Mængden af disse fire semmængder kan styres af en firegruppe af modsætningsrelationer, hvis frembringere er m_am_b og m_am_c. Se figur 6A.



Figur 6A: Modsætningssystem M-2.

Formelt er systemet et subsystem af M-7 (som har $2^7 = 128$ elementer), men eksemplets pointe er at undersøgelsen af koblinger skal gå forud for systemopstillingen – det ville have været en formålsløs omvej at opstille hele M-7-systemet. Noget andet er, at man måske kunne få noget ud af at efterse om muligvis andre af de 128 kombinationer findes andetsteds i hele digtet. – Analysen af digtets yderstrofer er ikke gjort med det her viste, men det giver et godt grundlag for andre og videre undersøgelser.

Kobling af modsætningspar som udgangspunkt for semantisk analyse kan nok lede tanken hen på de mange opskrivninger af »semantiske ækvivalenser« i en slags »brøker«, som man har kunnet se i tekstanalyser de sidste femten år. Vi skal om lidt opklare, hvad denne skrivemåde har at gøre med modsætningssystemerne. Denne klargøring kræver dog endnu en lille bemærkning om nogle formelle forhold i modsætningsgrupperne.

3.27. Faktorgruppe-par og »semantiske ækvivalenskæder«

Som nævnt i 3.22 er modsætningsgruppen $\mathbf{M}_n \simeq \mathbf{C}_2^n$. Produktet kan vilkårligt deles i to faktorer $\mathbf{C}_2^\nu$ og $\mathbf{C}_2^{n-\nu}$, hvor $\nu = 1,2, \ldots, $ n-1. Hvis vi op-skriver elementerne fra $\mathbf{C}_2^\nu$ i en søjle med identiteten I øverst og skriver sidemængderne dertil i søjler hen mod højre, så vil den øverste linje i det således frembragte skema rumme elementerne i den anden faktorgruppe: $\mathbf{C}_2^{n-\nu}$ og de følgende vandrette linjer vil da være sidemængderne til denne indenfor hele gruppen. Hvis vi specielt skriver en minimal gruppe, $\mathbf{C}_2$, i første søjle, så giver øverste linje en maximal undergruppe: den anden faktorgruppe, og anden vandrette linje er da sidemængden til denne m.h.t. hele gruppen. Et eksempel: Vi tager fra $\mathbf{M}_3$ den minimale undergruppe $\{I, m_2\}$ og får følgende skema:

I	m_1	m_3	m_1m_3
m_2	m_1m_2	m_2m_3	$m_1m_2m_3$

Første søjle er undergruppen frembragt af m_2, de tre næste søjler er sidemængderne til denne m.h.t. $\mathbf{M}_3$. Den øverste linje viser den anden faktorgruppe, som frembringes af m_1 og m_3. Nederste linje er sidemængden til denne m.h.t. $\mathbf{M}_3$. Søjlerne er da en minimal undergruppe og dennes sidemængder, og linjerne er en maximal undergruppe og dennes sidemængde, - og de to undergruppers produkt er netop hele gruppen.

Hvis vi nu indsætter ordene fra figur 5 i dette skema, så får vi en opstilling, der begynder at se velkendt ud for tekstanalytikere:

mand	kvinde	far	mor
dreng	pige	søn	datter

Det, som opstillingen minder om, er en »semantisk ækvivalenskæde«:

$$\frac{\text{mand}}{\text{dreng}} \simeq \frac{\text{kvinde}}{\text{pige}} \simeq \frac{\text{far}}{\text{søn}} \simeq \frac{\text{mor}}{\text{datter}}$$

Dette læses oftest:
(*mand* forholder sig til *dreng*) ligesom (*kvinde* forholder sig til *pige*) ligesom...

Brøkstreg læses: »forholder sig til«, og ækvivalenstegnet læses: »ligesom«. Det sidste kan undre, for hvorfor skriver man ikke et lighedstegn, hvis man dog *siger* »ligesom«? Nogen ville måske svare at ligheden muligvis kun er omtrentlig, og man ved jo aldrig... Dertil er så at sige, at nok er ækvivalensrelationen en art almengjort lighedsrelation, men den bliver ikke mindre skarpt defineret af den grund. Det må altså opklares, hvad tegnet »$\simeq$« i grunden dækker over her.

Først vil vi dog tolke brøkstregen. I eksemplet er den »lodrette relation« stedse m_2. Hvad dette angår, er her identitet:

$$r(\text{mand,dreng}) = r(\text{kvinde,pige}) = r(\text{far,søn}) = r(\text{mor,datter}) = m_2$$

Hvis dette var hele meningen i opskrivningen, så kunne man frit ombytte tæller og nævner i hver brøk for sig, for m_2 er jo symmetrisk: der er samme relation både »op« og »ned«. Men det må vi ikke. Som opskrivningen bruges, er det klart at tællerne udgør én klasse og nævnerne en anden, og at de ikke må blandes vilkårligt. Derimod kunne man godt vende samtlige brøker om, uden at meningen ændredes. Men disse klasser kender vi: Tællerne er én undergruppe og nævnerne dens sidemængde m.h.t. den store gruppe, som samtlige tællere og nævnere netop er elementerne i (via de modsætningsrelationer, der styrer de semer, som udtrykkene står for). Og omvendt, så er det den minimale undergruppe og dennes sidemængder, der fordeler tællerne, respektive nævnerne, på deres rette brøker. – Alt dette forudsætter så igen to ting. For det første at antallet af brøker er en potens af 2, – og for det andet at ækvivalenstegnet virkelig betyder »er ækvivalent med« i en nøjere defineret betydning.

Man finder jo opskrivninger hvor brøkantallet ikke er 2^n men måske 3,5 eller 9. Hvis opskrivningen da alligevel skal angive et modsætningssystem og ikke kun en remse af udtrykspar, hvor hvert par manifesterer den samme modsætning som de andre par (og hvad skulle da ækvivalensen betyde andet end identitet?), så må der enten være for mange eller for få par. Der kan være for mange fordi her er medtaget udtryksvarianter, som skal reduceres til én indholdsstørrelse, og her kan være for få, fordi man ikke har fundet (eller ikke kan finde) de udtryk der svarer til de indholdspar, som skulle give de sidste brøker – hvad der jo ikke er nogen grund til at opstille selve systemet mangelfuldt. Det manglende skal netop bemærkes og forklares. Og ækvivalenstegnet står der faktisk som et postulat om hele systemets (teoretiske) eksistens.

Ækvivalensrelationen defineres som refleksiv ($a \simeq a$), symmetrisk ($a \simeq b$ medfører $b \simeq a$) og transitiv ($a \simeq b$ og $b \simeq c$ medfører $a \simeq c$). Den almindelige lighedsrelation er altså en ækvivalensrelation. En anden ækvivalensrelation er *»tilhører samme klasse som«*. Hvis nu mængden af de semantiske brøker (i ét system) kan klasseinddeles, således at de brøker, der kan stå i en og samme brøkkæde netop tilhører samme klasse, så gælder denne særlige ækvivalensrelation mellem brøkerne i kæden. At dette netop er tilfældet, viser vi nu ved et eksempel.

For hver minimal undergruppe i $\mathbf{M}_3$ kan der dannes én og kun én kæde med fire brøker. Der er syv undergrupper og altså syv kæder. (Vi får ingen ny kæde ved at vende samtlige brøker). Tager vi nu de otte elementer i $\mathbf{M_3}$ og danner par af dem, så bliver der 8^2 par. Vi udelukker de par, hvor komponenterne er identiske (såsom (m_1,m_1)). Ordningen inde i parret er ligegyldig (da vi ikke skal vende brøkerne) og der bliver da ialt $(8^2\text{-}8)/2$ brøker. Men dette er netop også antallet af de brøker, der findes i de syv kæder med fire brøker hver – og man kan se at det netop også må være den samme mængde brøker. Kæderne deler da mængden af brøker i syv klasser. Hver brøkkæde er netop én klasse, og brøkerne i kæden er ækvivalente ved relationen »tilhører samme klasse som«. Klassen er i hvert tilfælde en minimal undergruppe med dennes sidemængder.

Brøknotationen er altså meningsfuld. Men den er uøkonomisk i sammenligning med den grafiske fremstilling af M-n-systemet. Brøkerne giver jo kun to af undergrupperne, hvor grafen leverer alle systemets sammenhænge i én figur. Hvis man vil vise et M-n-system, bør man nok bruge den grafiske fremstilling. Og vil man blot vise udtryksvarianter for ét indholdspar (et modsætningspar), så bør man snarere anvende en simpel listeform, hvor »tællerne« står i den ene søjle og »nævnerne« i den anden. Ækvivalensen ville her blot bestå i at alle par tilhørte klassen af manifestanter af dette ene modsætningspar – og dét er der ingen grund til at skrive så højtideligt op.

3.3. Andre semiske systemer

Modsætningsrelationerne og sammenknytningen (+) af dem er symmetriske relationer. Men vi kender semantiske relationer, som er ikke-symmetriske: gradskæder, tidsfølger, implikationer, specifikationer, metaforrelationen fra original til billede. Alle disse er ordningsrelationer. Vi kan da udvide vort byggesæt ved at inddrage ordningsrelationen.

Et system, som frembringes af blot én ordningsrelation, vil formelt være ensdannet med $\mathbf{C_n}$. Døgntider og årstider beskrives ved $\mathbf{C_4}$, timernes og månedernes cyklus er $\mathbf{C_{12}}$, – der har $\mathbf{C_4}, \mathbf{C_3}, \mathbf{C_2}$ som undergrupper. Da $\mathbf{C_2} \simeq M_1$, findes de parvise modsætninger (f.eks. af dag og nat, eller af vinter og sommer) som undergrupper i disse cykliske systemer. Når et cyklisk system er et direkte produkt af to mindre cykliske grupper: $\mathbf{C_{12}} = \mathbf{C_3} \times \mathbf{C_4}$ eller $\mathbf{C_6} = \mathbf{C_2} \times \mathbf{C_3}$, kan man overveje, om omskrivningen af den store cyklus til produktet af de to mindre også har en semantisk tolkning i den sproglige situation, man arbejder med.

Der kan dannes direkte produkter af vilkårlige cykliske grupper. Et eksempel er $\mathbf{C_2} \times \mathbf{C_6}$, der har $2 \cdot 6 = 12$ elementer, men ikke er ensdannet med $\mathbf{C_{12}}$. Da $\mathbf{C_2}$ giver et simpelt modsætningspar, vil produktet $\mathbf{C_2} \times \mathbf{C_n}$ for n større end 2 give et system, der består af to n-cykler hvis elementer står i parvis modsætning. Modsætningssystemet M-n har gruppen $\mathbf{C}_2^n$ (n = 1,2, ...) og produktet $\mathbf{C}_2^n \times \mathbf{C}_q$, hvor q er større end 2, beskriver da et system, som omfatter (bl.a.) q strukturer, der er bygget som M-n og som er forbundne i cykler. Vi kan således »gange« et modsætningssystem med q. Et eksempel: $\mathbf{C}_2^2 \times \mathbf{C}_3$ kan beskrive et system, hvor M-2 (dannet af to modsætningspar) bliver »ganget« med 3. Her kan 3-cyklen f.eks. være et gradsstigningssystem eller en tidsordning af tre situationer i fiktionens tid. Denne opbygning er ret almindelig i fortælletekster. Eventyr har ofte en simpel grundsituation, der kan beskrives ved M-2, og en handling, hvor grundsituationen »stiger« i tre grader og (eller) forløber i tre episoder. Modellen fører imidlertid tredje grad tilbage til førstegraden, idet $\mathbf{C}_3$ defineres ved $a^3 = I$, og dette stemmer umiddelbart ikke med den tekstlige sammenhæng, hvor der jo normalt ikke vendes tilbage til start igen, når den højeste, tredje grad (endelig!) er nået. (Hvis der vendes tilbage, bliver det nok et sørgeligt moderne eventyr!). Modellen kan dog anvendes alligevel: relationen fra tredjetrinnene til I skal tolkes som det formelle udtryk for at systemet er lukket – og dét er det jo også i teksten, mens selve tilbagevendingen ikke skal gives en tekstlig afbilding. Bemærk iøvrigt at da $\mathbf{C}_2 \times \mathbf{C}_3 = \mathbf{C}_6$, så er $\mathbf{C}_2^2 \times \mathbf{C}_3 = \mathbf{C}_2 \times (\mathbf{C}_2 \times \mathbf{C}_3) = \mathbf{C}_2 \times \mathbf{C}_6$; i den enkelte tekstlige brug af denne model kan man altså overveje om denne egenskab i den abstrakte model også har en tekstlig tolkning: er der en parvis modstilling af elementerne, hvor disse er ordnet i to cykler med 6 i hver? Det behøver jo ikke at være tilfældet, selvom teksten stemmer med $\mathbf{C}_2^2 \times \mathbf{C}_3$, men det abstrakte system i modellen rummer altså denne mulighed.

Modelantallet vokser nu hurtigt. Vi skal endnu nævne blot én modeltype, de *dihedrale grupper med 2n elementer:* $\mathbf{D}_n$. Denne gruppe består af to modsat løbende cykler med hver n elementer, og cyklernes elementer er parvist sammenknyttede: hvert element i den ene cykel svarer til netop ét i den anden. Denne model kan bruges for tekster, hvor noget f.eks. stiger gennem n grader mens noget andet parallelt dermed falder gennem n grader. $\mathbf{D}_n$ har altid $\mathbf{C}_2$ og $\mathbf{C}_n$ som undergrupper. For n=2 er $\mathbf{D}_2 = \mathbf{C}_2 \times \mathbf{C}_2$ og dette system er identisk med modsætningsgruppen M-2. Men når n er større end 2, så er $\mathbf{D}_n$ ikke produkter af $\mathbf{C}_2$ og $\mathbf{C}_n$. Dette produkt havde vi jo ovenfor, hvor vi så at her løber n-cyklerne samme vej. $\mathbf{D}_n$ kan danne produkter med modsætningsgrupperne, f.eks. $\mathbf{C}_2 \times \mathbf{D}_n$ med 4n elementer. Eftersom $\mathbf{D}_n$ selv rummer en $\mathbf{C}_2$-undergruppe, vil produktgruppen rumme undergruppen $\mathbf{C}_2 \times \mathbf{C}_2$ svarende til modsætningssystemet M2. – Vi skal ikke vise flere af disse muligheder. Man kan sikkert se, at de er mangfoldige. Det er netop denne mangfoldighed, der gør, at det analytisk er frugtbart at bruge modellerne. Man kan virkelig skræddersy modellen til den fremanalyserede tekstlige situation. Hvis der kun var ganske få modeller, ville man derimod – hvis man brugte dem – skulle presse ret irrelevante modeller ned over tekstens sammenhænge. Og så var det bedre ikke at bruge modeller.

Men hvor mange modeller er der så egentlig? Antallet af elementer i en gruppe kaldes for gruppens *orden*. Modsætningsgruppe $\mathbf{M}_n$ har orden 2^n, etc. Det er indtil videre troligt, at vi kun kan arbejde med modeller (grupper) med lille orden. Antallet af grupper for en given orden er endeligt. Der er f.eks. 14 grupper med orden 16 (med 16 elementer), der er 15 af orden 24 og der er 51 af orden 32. Flere end 32 elementer pr model skal vi nok foreløbig ikke give os i kast med. Hvis vi fordoblede og gik op til orden 64, så findes der for orden 64 alene ikke mindre end 267 forskellige grupper. – Et sidste overblik: Vi tæller hvor mange grupper der findes til og med en vis orden. Til og med orden 8 er der ialt 14 grupper (altså med orden 1,2,3,4, 5,6,7 eller 8). Til og med orden 16 er der ialt 42. Til og med orden 24 er der ialt 74; med orden 32 ialt 144; med orden 64 ialt 586 (men deraf altså de 267 med orden 64). – 144 modeller er ikke et uoverkommeligt antal at arbejde med i praksis, – i den enkelte situation vil jo de fleste af dem straks kunne lægges til side som irrelevante. Et modelkatalog over disse 144 kunne nok være til nytte. Det kan vi ikke give her, men vi kan henvise til [7] som rent abstrakt definerer og tabellerer netop disse 144 grupper til og med orden 32.

3.4. Analyseeksempel

Eksemplet viser et mindre temasystem i Holger Drachmanns *Engelske Socialister*. Det er i London under Pariser-kommunen. En flok havnearbejdere sidder efter fyraften om et kulbåls ulmende gløder...

(2)
(...) Sod paa Skjorten,
Knudrede Arme, en tretten, fjorten
Stykker af dem, der lossede Skuden;
Angelsachsernes Blod ruller under Huden.

(3)
De mumle dæmpet og suge paa Piben,
Øllet gaar om i de klinkede Kander,
Der er Noget paafærde, man vil ud af Kniben,
Man har Noget paa Hjerte, vil Nogen paa Livet;
Men skjønt Armen dirrer, og Pulsen banker,
Mangler man Ord for de mange Tanker;

7 Der er Galskab nok, men System er der ikke.
8 Da reiser en Mand sig med funklende Blikke.

(4) 1 Han knytter Næven, den fidtede Hue
2 River han bort fra den brede Pande
(...)

Så holder han brandtale for kammeraterne. Den sodede hue kastes på bålet:

(4) 7 »Nu har vi Hjernen og Armen tilbage,
8 Dem gjemme vi til de kommende Dage.«

Taleren sætter system i galskaben, han udpeger klassefjenden som mål for »galskaben«: agressionerne. Da talen er slut, brøles der på mere, men...

(10) 2 Han vender sig taus og peger mod Byen.

-- mod kapitalens højborg i City.

Visse udtryk i det citerede danner et semantisk system. Her er for det første et modsætningssystem M-4, med 16 elementer, dannet af fire basismodsætninger. For det andet bruges så 12 af disse elementer i et andet system, hvori to modsætningspar (M-2) knyttes til gradsstigning i tre trin.

Et første gradssystem:

(Knudrede Arme)g(Armen dirrer)g(Han knytter Næven).

Muskelkraften findes, - den aktiveres i tilknytning til »galskaben«, men denne mangler målrettethed. Dén leveres af taleren. Hans knytnæve er rettet symbolsk mod klassefjenden, og i talen viser han, hvem fjenden er. Gradsstigningen sker ved hjælp af modsætningsskift. Den laveste grad tillægges semerne (latent/defensiv) og (ej målrettet). Så skiftes der til (aktiviseret/agressiv), men stadig med (ej målrettet). Tredjegraden nås ved modsætningen for det andet sem, vi får nu (akt/agres.) og (målrettet). De to modsætningspar danner en firegruppe; gradsstigningen er en 3-cyklus, men den opbygges ved at »snylte« på firegruppen.

Teksten har også direkte udtryk for de intentioner og emotioner, der udtrykkes billedligt ved de lige betragtede tre udtryk. At armen dirrer, svarer til at man »vil Nogen paa Livet«, - men hvem? Målet mangler. Til det lavere udtryk for den fysiske kraft: knudrede Arme, svarer at »Man vil ud af Kniben«, her er man endnu i defensiven. Det højere, at »Han knytter Næven«, svarer til at fjenden specificeres: »Han peger mod Byen«. Det vil vise sig, at tredjegradsudtrykkene alle er knyttet til taleren, mens de to lavere grader er knyttet til arbejderklyngen. Han er Helten. To af udtrykkene har en variant i teksten. »Man vil Nogen paa Livet« har varianten »Der er Galskab«, og »Han peger mod Byen« har varianten »System«. Den sidste nævnes forud, da »systemet« endnu mangler, – dette foregriber og »nødvendiggør« den følgende tale.

Foreløbig har vi da 6 indholdsstørrelser, som alle angår klyngens forhold til fjenden. Vi har dels billedlige udtryk, dels mere begrebslige, direkte udtryk for den psykiske holdning, billederne svarer til. To indholdsstørrelser havde dobbelte udtryk. I uformel opstilling ser dette delsystem (A) således ud:

(knudrede Arme)	(Armen dirrer)	(Han knytter Næven)
(Man vil ud af Kniben)	(Man vil Nogen paa L.) (Der er Galskab)	(Han peger mod Byen) (Systemet)
1. grad	*2. grad*	*3. grad*
(latent/defensiv) *&(ej målrettet)*	*(akt./agressiv)* *&(ej målrettet)*	*(akt./agressiv)* *&(målrettet)*

DELSYSTEM A.

Det kan nu vises, at her er et analogt system, der drejer sig om klyngens forhold til den selv, og specielt om dens behov for at få formuleret sig – dét behov, som så taleren opfylder. Og han gør det, idet han målretter agressionen, sætter system i galskaben, sætter strategien, Hjernen, i stedet for de blotte følelser, Hjertet. Vi springer en del af argumenterne over og viser, hvorledes dette delsystem kan stilles op, når man (langt om længe!) har fået brikkerne puslet på rette plads:

(Der er Noget paa Færde)	(Man har Noget paa Hjerte) (de mange Tanker)	(Hjernen *skal bruges*) (*Taleren giver* Ord)
(Blodet ruller)	(Pulsen banker)	(den brede Pande)
1. grad	*2. grad*	*3. grad*

DELSYSTEM B

Til hver grad er knyttet de samme sem-par som ovenfor. De to delsystemer A og B forbindes ved et tredje modsætningspar: (angår klyngen indadtil) m (angår klyngen udadtil).

De tre modsætningspar danner formelt et M-4-system med 16 elementer. Men kombinationen af (latent/defensiv) og (målrettet) er absurd. Tilbage er da de 12 kombinationer, som netop er elementerne i de to delsystemer ovenfor, som hver rummer seks af dem. Figur 6B viser det endelige system med disse 12 elementer. Systemet består af en firegruppe, som frembringes af to modsætningspar, (klyngen indadtil)m(klyngen udadtil) og (psykisk tilstand)m(fysisk billede for denne tilstand). Firegruppen danner så produkt med den $\mathbf{C}_3$-gruppe, der giver gradsstigningerne – frembragt ved polskifter indenfor de to andre modsætningspar, som ovenfor vist. Hele systemet er ensdannet med gruppen $\mathbf{C}_2^2 \times \mathbf{C}_3 \simeq \mathbf{D}_2 \times \mathbf{C}_3$.

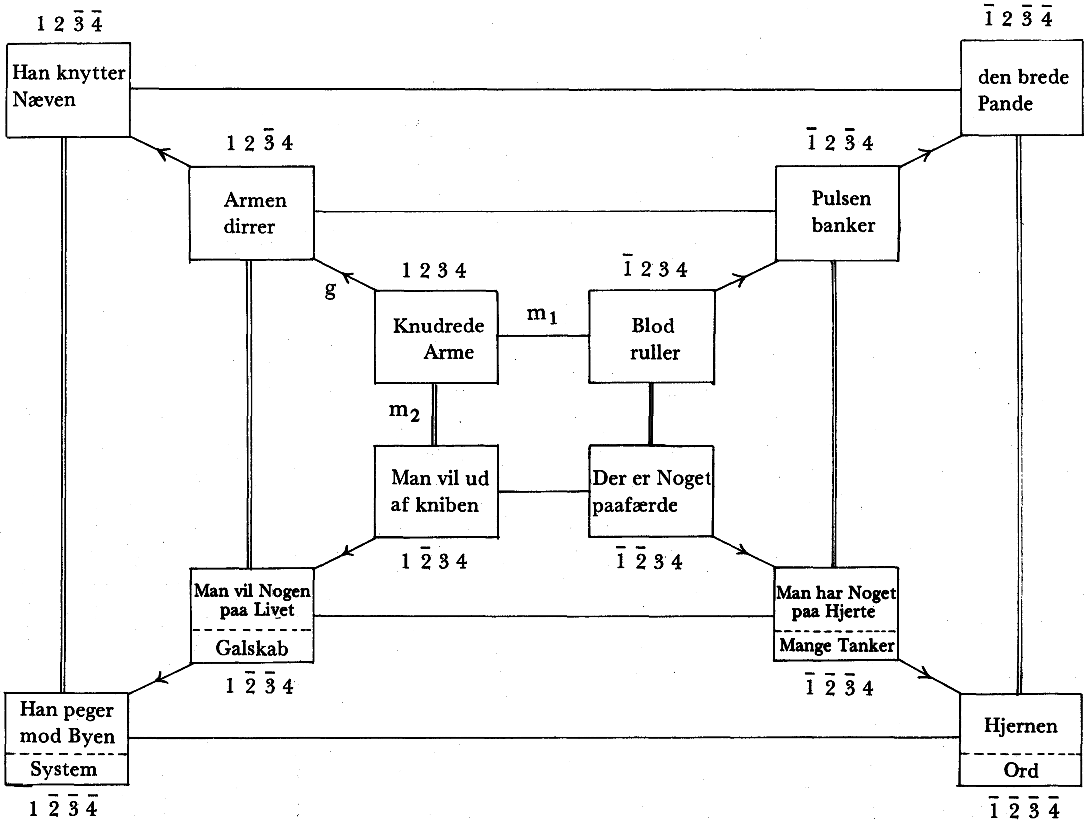
Når først modellen er opstillet, bør man gennemgå den med henblik på at kontrollere, om de krav, modellen stiller til hvert elements egenskaber, nu også kan siges at være realiseret i teksten. Et lille antal tilfælde af »defektiv manifestation« er tilladelige. Vi vil overlade kontrollen til læseren.

Ved kontrollen skal de verbale beskrivelser af de basale modsætningers indhold opfattes som foreløbige stikord. Det påståede indhold er dét, som modellen som helhed kræver. Polbeskrivelserne kan nok forbedres.

Vi så at fire af M-4-systemets elementer ikke havde manifestation. Til gengæld er der fire, som har dobbelte udtryk. Forløbet rummer altså 16 udtryk for systemet. Hvis man undersøger polskifterne fra udtryk til udtryk hen gennem tekstens forløb, vil man se at der herved dannes symmetrier, som knytter udtrykkene sammen fire og fire i tekstens orden. Tillige er der delvise symmetrier mellem de fire 4-heder indbyrdes. Den bragende retorik har sine regler!

Indenfor hele digtet tjener systemet til at sammenknytte de to arbejderscener som omkranser talen. Yderst har digtet to by-panoramaer – og disse er forbundne ved et system for sig selv. Endelig er der et tredje temasystem, som angår hele teksten. – En sidste detalje til overvejelse. Gradssystemet frembragtes ved polskifter indenfor en semisk firegruppe: først skiftede den ene pol; det gav ét gradstrin. Så skiftede den anden, og vi fik næste (tredje) trin. Tænker man sig dette ført videre til et fjerde gradstrin, så ville man få det fjerde og sidste element i firegruppen. Men denne polkombination er den »absurde«, hvor »latent/defensiv« knyttes til »målrettet«. Man kan spørge, om dette måske svarer til situationen sidst i slutscenen. Arbejderne har fået klarhed over målet, men »Saa ryddes Kneipen af Politiet« – de målrettede er i defensiven...

Eksemplet har forhåbentlig antydet, hvorledes der kan arbejdes smidigt med modelbrugen. Dens hoveddyd er at den tvinger til en grundig tematisk analyse, men tillige hjælper med at holde styr på de mange tekstiagttagelser, den giver anledning til.



Figur 6B: Temasystem i H. Drachmanns »Engelske Socialister«. Se forklaring i kapitel 3.4.

4. Logiske temasystemer

4.1. Indledning

De semiske systemer har den brist, at de ikke kan registrere fraværet af et sem – og kun kan operere med maximale semer. Vi har tit brug for at arbejde med semmængder, som ikke rummer samme sem-antal, og hvor nogle kun rummer visse af de semer, som andre af dem har. For eksempel kan semerne (123) og (135) ikke forekomme i samme semiske system, og ligeledes kan (123) og (1234) ikke findes i samme system. Man kan naturligvis godt oprette et sem, som beskriver fravær af en egenskab hos f.eks. en fiktionsperson, hvor så det modsatte sem beskriver tilstedeværelsen af den pågældende egenskab – men det løser ikke problemet om hvordan vi kan have ulige store semer indenfor ét system. Vi skal m.a.o. kunne arbejde med semer, som rummer en ægte delmængde af et visst andet sem. Det ville også være den naturligste måde til beskrivelse af fravær af egenskaber hos fiktionspersoner eller andre tekstlige aktører. Det er her, de logiske temasystemer kan bruges. Deres elementer er *udsagn* om inklusion eller eksklusion af visse semer i forhold til visse sammensatte semer. Relationerne i disse systemer er da de logiske forhold mellem udsagnene. Alle udsagnene fremsættes som sande: de skal udtrykke de formodede tekstegenskaber, og argumentet for disses eksistens skal ligge i analysen forud for modelopstillingen.

Vi vil først betragte de udsagn, der overhovedet kan dannes om to semer og deres tilhør eller ej til en bestemt semmængde. I den elementære udsagnslogik findes der ialt 16 udsagn over én eller to variabler. To af disse udsagn er de formelle udtryk for henholdsvis tautologien (det altid sande udsagn) og den logiske absurditet (det altid falske udsagn). Vore udsagn er som sagt altid sande (ialt fald ment som sande!). De andre 14 udsagn opstiller vi nu i par, bestående af et udsagn og dettes negation. Vi vil så overveje, hvilke af disse fjorten udsagn, som er relevante for de logiske temasystemer.

UDSAGN U	*NEGATIONEN AF U*
(1) a er i S.	*(N1)* a er ikke i S.
(2) b er i S.	*(N2)* b er ikke i S.
(3) a er i S, men b er ikke i S.	*(N3)* Hvis a er i S, så er b i S.
(4) b er i S, men a er ikke i S.	*(N4)* Hvis b er i S, så er a i S.
(5) Begge semer er i S.	*(N5)* Mindst ét af semerne er ikke i S.
(6) Intet af semerne er i S.	*(N6)* Mindst ét af semerne er i S.
(7) Ét af semerne er i S, men ikke dem begge.	*(N7)* Hvis det ene sem er i S, så er det andet sem også i S.

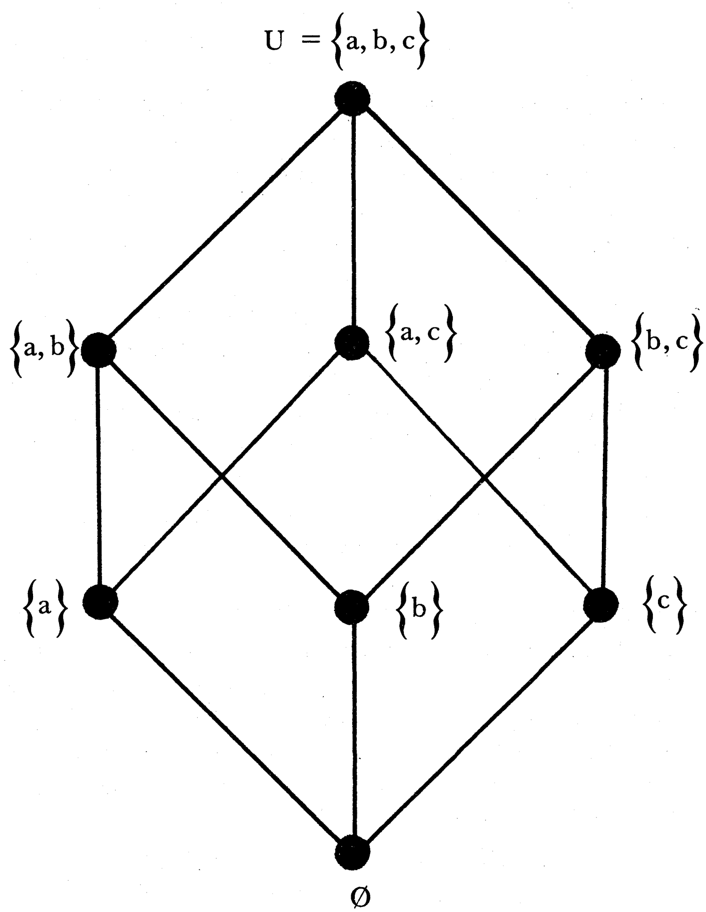
De udsagn, der indgår i logiske temasystemer, skal beskrive faktisk foreliggende tilstande i semmængden S. Dette er tilfældet med udsagnene (1)-(6), samt N1 og N2. De andre udsagn oplyser ikke, hvilke semer, der findes i S, men blot nogle betingelser vedrørende a og b i forhold til S. Hvilken betydning kan disse udsagn have i analysen?

Fælles for dem er, at de sætter forhold mellem visse af de lige nævnte otte udsagn. Situationerne (3) og (4) opfylder hver for sig det krav, som stilles i (7), og deres negationer opfylder hver for sig N7. Sådanne betingelser til de udsagn, der beskriver »faktiske« tilstande i S, har interesse, når talen er om flere semmængder $S_1,S_2,\ldots, S_n$, og det vil sige: på tidlige trin i analysen, hvor vi leder efter lovmæssigheder indenfor den samlede semmængde, vi betragter. Hvis vi f.eks. havde bemærket at N3 gælder for alle $S_1,S_2,\ldots, S_n$, så måtte det betyde at a ikke skal registreres som selvstændigt sem og at ab skal behandles som en variant af b. N4 ville være den omvendte situation: nu forekommer b aldrig alene, og ab er variant af a. - N5 eller N6 forekommer, hvis vi udskiller en delmængde af en mængde af sammensatte semer. Delmængden kan da være defineret ved N5 eller N6, således at hvert af de sammensatte semer i delmængden har denne egenskab, mens de sammensatte semer udenfor delmængden ikke har den.

Ved N7 følges a og b stedse. Det forudsætter en forudgivet tekst, hvor vi kan skelne dem - hvorefter vi konstaterer at i en viss del af teksten gælder N7 for de sammensatte semer. Vi siger da, at i denne tekstdel er a og b *koblede*. Negationen af denne koblingssituation er udsagn (7), og dette udsagn giver netop den tilstrækkelige betingelse for at semerne er modsatte indenfor et M-n-system. Kobling og foreliggende modsætning er hinandens negationer. I N5 har vi den nødvendige betingelse for modsætning, og negationen heraf, (5), er den i M-n forbudte situation at modsatte semer findes i et og samme sammensatte sem. Men vi har brug for også at kunne arbejde med denne situation, - og det kan vi i de logiske systemer, hvis indretning nu skal beskrives.

4.2. Potensmængden for et semisk univers

Ved det semiske univers U forstår vi mængden af alle de simple semer, der i en givet analysesituation er under betragtning. Potensmængden af U er mængden af alle delmængder af U, og den noteres **P**(U). Når U har n elementer, så har **P**(U) 2^n elementer. Potensmængden kan organiseres ved relationen »er indeholdt i« fra delmængde til delmængde. Figur 7 viser et delmængde »lattice« for et univers med ialt tre semer. Så snart universet vokser, bliver disse sammenhænge imidlertid lidet overskuelige. Vi kan dog benytte os af dem ved at gå en mindre omvej.



Figur 7: Boole-lattice for $\mathbf{P}\{a,b,c\}$. *Se kapitel 4.2.*

Delmængderne skal jo knyttes til tekststørrelser i analysen, men hver tekststørrelse, A, skal karakteriseres ikke blot ved den tilknyttede delmængde, men lige så vel ved netop de elementer i U, der ikke knyttes til A. Vi kan derfor ikke identificere A med dens tilknyttede delmængde af semer.

4.3. Karakteristikken for en tekststørrelse i det semiske univers U

Mængden U kan karakteriseres ved konjunktionen af de simple udsagn, der ét for ét oplyser, hvilke semer, der findes i U:

(p)(sem a er i U); (q)(sem b er i U); (r)(sem c er i U); ...

Udsagnet $p \wedge q \wedge r \wedge \ldots \wedge z$ giver den udtømmende beskrivelse af univers U. På lignende måde kan vi nu karakterisere enhver ægte delmængde af U: vi skal blot negere de udsagn i karakteristikken af U, som angår de semer, som ikke er med i den pågældende delmængde. Hvis delmængden f.eks. rummer alle semerne i U med undtagelse af semerne a og b, så bliver karakteristikken: $\bar{p} \wedge \bar{q} \wedge r \wedge \ldots \wedge z$. Vi får således for hver tekststørrelse, hvortil en delmængde af U er knyttet, en karakteristik. Næste trin er da at kunne udtrykke relationer mellem disse karakteristikker.

4.4. Delmængdevektoren W(A) for tekststørrelsen A i univers U

Hver tekststørrelse har nu en karakteristik i U, og denne er konjunktionen af n simple (og sande) udsagn, der meddeler hvilke semer fra U, der er knyttet til tekststørrelsen og hvilke, der ikke er knyttet til den. Relationerne mellem sådanne karakteristikker indbyrdes må da være sammensætninger af negationer af disse simple udsagn (men altså ikke negation af konjunktionen). Relationerne finder vi imidlertid lettest ved en omskrivning af karakteristikkerne: vi sammenligner hver karakteristik med karakteristikken for U, altså udsagnet $p \wedge q \wedge r \wedge \ldots \wedge z$, og vi noterer et 1-tal hvor de to karakteristikker har samme udsagn, men et nul, hvor der er negation mellem udsagn på ens plads.

Hver karakteristik bliver herved omskrevet til en vektor. Vektoren angående tekststørrelse A skriver vi W(A). Vi har for universet U at W(U) = [11... 1] og for den tomme mængde (som også er delmængde af U): W(Ø) = [00 ... 0].

Et eksempel. Lad U = a,b,c, lad tekststørrelse A være tilordnet a,c og lad tekststørrelse B være tilordnet b,c. Karakteristikken for U er da $p \wedge q \wedge r$, for A: $p \wedge \bar{q} \wedge r$ og for B: $\bar{p} \wedge q \wedge r$. Delmængdevektorerne bliver da: W(U) = [111]; W(A) = [101] og W(B) = [011].

Relationen mellem to vektorer er nu summen af dem modulo 2, idet der adderes plads for plads. Således er relationen mellem W(A) og W(B) lig summen W(A)+W(B) = [101]+[011] = [110]. Identiteten for denne addition er vektoren W(Ø), summen af enhver vektor med denne selv er lig W(Ø) og den sammensætning af enkeltnegationer ($n_p, n_q, \ldots, n_z$) som udtrykker relationen mellem to karakteristikker er da netop de negationer som fører sum-vektoren over i W(Ø), i eksemplet altså $n_p n_q$, jævnfør karakteristikkerne ovenfor.

– Vejen frem til dette resultat kan forekomme omstændelig – men til gengæld har vi nu et system, der på meget enkel måde kan udtrykke alt, hvad vi har brug for. Ja, vi har endda på én gang samtlige de systemer, der kan blive behov for.

4.5. Det logiske temasystem L-n

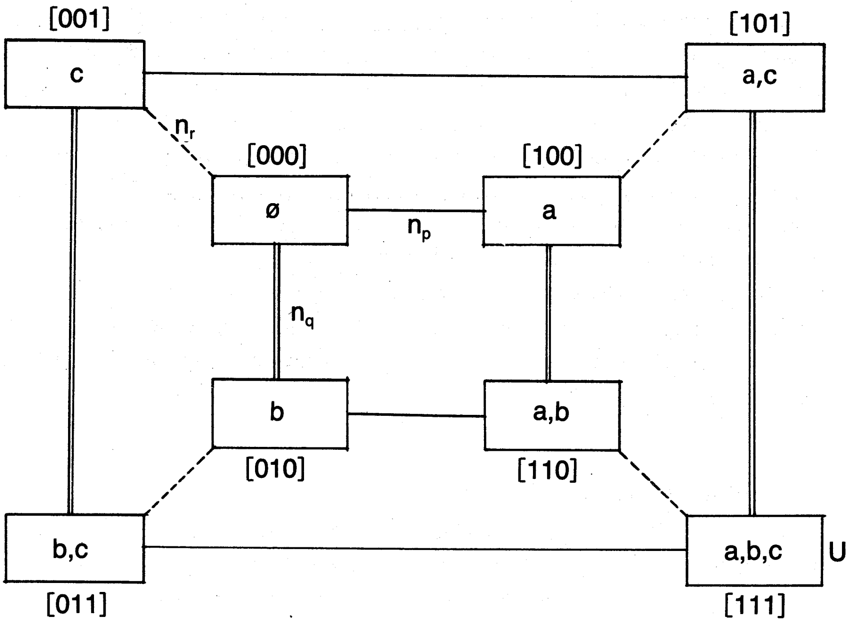
Vi resumerer. Mængden af samtlige relevante semer er universet U. Til hver tekststørrelse knyttes en delmængde af U, men størrelsen karakteriseres tillige ved de semer af U, som ikke knyttes til den. Denne karakteristik udfærdiges som konjunktionen af de simple udsagn, der om hvert sem i U meddeler, hvorvidt det er knyttet til tekststørrelsen eller ej. Karakteristikken omskrives til en vektor, svarende til konjunktionen af udsagnene, idet værdien 1 står for sammenfald med udsagnet for U-karakteristikken (altså at semet findes i delmængden) medens 0 står for negation af udsagnet for U-karakteristikken (og altså siger at semet ikke er i den delmængde, der knyttes til tekststørrelsen). Vektorerne adderes modulo 2 og vektorsummen udtrykker relationen mellem vektorerne – svarende til en kæde af enkeltnegationer.

Vektorerne udgør et vektorrum, som abstrakt er det samme som vektorrummet for et modsætningssystem af samme størrelse (samme dimension) – og regnereglerne er de samme. Alt hvad vi har sagt om M-n-systemerne kan derfor overføres på de logiske temasystemer.

Det logiske temasystem over n semer kaldes L-n. Hver delmængde af U har en karakteristik i U. Mængden af karakteristikker styres af en gruppe af negationer af de simple udsagn, denne gruppe skriver vi $\mathbf{L_n} \simeq \mathbf{C_2^n}$.

Figur 8 viser L-3 og figur 9 viser L-4.

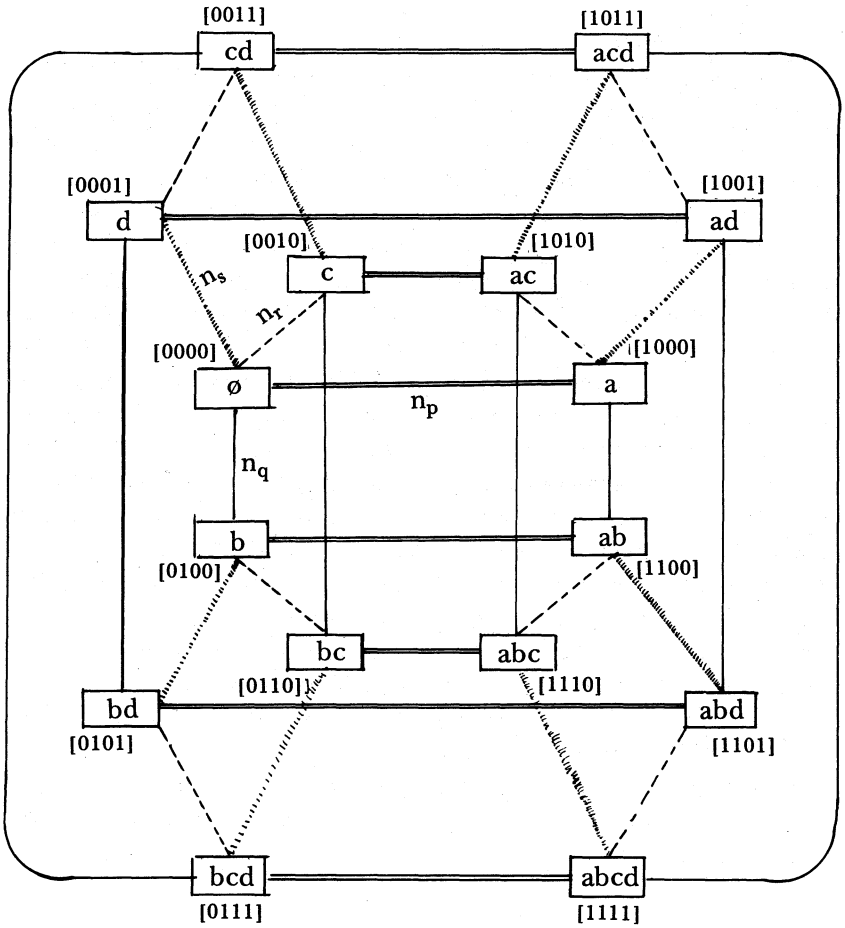
For subsystemer og co-systemer gælder alle regler i analogi med de for modsætningssystemerne anførte, og formlerne er også analoge, blot man sætter L for M og bruger p,q,r,... (som er negationernes fodtegn) i stedet for 1,2,3,... (som var modsætningsrelationernes fodtal). Ét eksempel: Systemet L-2 kan beskrives som subsystem i L-4 ved formlen L2/4(p,q).



Figur 8: Logisk temasystem L-3.
L-3 omfatter hvert sem S, som dannes ud af semmængden $\{a,b,c\}$. Elementerne i L-3 er sammensætningerne af de simple udsagn p,q,r og disses negationer, hvor

(p)(sem a tilhører S).
(q)(sem b tilhører S).
(r)(sem c tilhører S).

Basisrelationerne i L-3 er n_p, n_q og n_r, som hver forbinder ét simpelt udsagn med dets negation. Styringsgruppen for L-3 er $\mathbf{L_3} \simeq \mathbf{C_2^3}$. Elementerne i det tilsvarende vektorrum er noteret [000], [100], etc.



Figur 9: Logisk temasystem L-4.

Se figur 8! I figur 9 er L-3 udvidet til L-4 ved tilføjelse af sem d med tilhørende basisudsagn (S)(sem d tilhører S), og tilhørende relation n_s. Styringsgruppen for L-4 er $\mathbf{L_4 \simeq C_2^4}$.

Hvis specielt (a,b) og (c,d) er modsætningspar, indsættes a=1, b=$\bar{1}$ og c=2, d=$\bar{2}$.

4.6. Analyseeksempel

NB Som ovenfor er det eks. *fra* en analyse, ikke *på* en analyse!

Andersens *Den lille Havfrue* har et temasystem L-2, hvor udsagnene er: (p)(X har legeme) og (q) (X har sjæl). De to semer er modsatte; hvad ordene nærmere betyder, vedkommer ikke denne del af analysen – den kan foretages alene på grundlag af tekstens brug af de to ord. Til de fire pladser i L-2 svarer i eventyret fire grupper af agerende: Menneskene har både sjæl og legeme. Havfolk har legeme, men ingen sjæl. De Salige har sjæl, men ikke legeme. »Luftens Døttre« har hverken legeme eller sjæl. Ordet legeme bruges ganske vist om havfruen, da hun forvandles til en luftdatter, men set i forhold til de andre agerende grupper, så er luftdøttrene det nærmeste, man kommer det legemløse, uden at der kommer en af de salige ud af det. Bevægelserne i eventyret kan beskrives som havfruens bestræbelse på at nå fra situationen $p \wedge \bar{q}$ til situationen $\bar{p} \wedge q$ via tilstanden $p \wedge q$, – men denne bestræbelse mislykkes og ved et teaterkup åbenbares det da, at også muligheden $\bar{p} \wedge \bar{q}$ findes i eventyrets univers. Kuppet er imidlertid forberedt fra tekstens begyndelse. Firheden er sikret på forhånd ved at være tilknyttet et andet firegruppe-system, der opbygges ved hjælp af de fire klassiske elementer: Jord er knyttet til menneskene, Vand til havfolk, Ild (udtrykt ved Solen og Stjernerne) til de Salige ... og da må der »nødvendigt« også findes en klasse af væsener, som er knyttet til det fjerde og sidste element: Luftens Døttre har deres plads i universet på forhånd.

Alt i alt er dette kun detaljer i eventyret – men uomgængelige, hvis man vil arbejde med det. (Iagttagelsen er ikke ny – men den er endnu ikke ofret rimelig opmærksomhed, så vidt jeg ved).

5. Hybride temasystemer

De hybride temasystemer er udsagnsmængder, der sammenknyttes af dels semiske, dels logiske relationer. Her er ingen styrende gruppe og systemerne er strukturelt set mindre organiserede end M-n eller L-n-systemer. De har næppe videre interesse som analysemodeller, men de kan belyse visse teoretiske sammenhænge. Når de medtages her, er det dels for fuldstændighedens skyld og dels fordi den såkaldte Greimas-model (»betydningens grundstruktur«) efter alt at dømme er et hybridsystem, – der ganske vist for det meste er blevet benyttet, som om det var M-2 eller måske L-2. Men det kommer vi tilbage til.

Hvis man blot vil fremhæve nærvær eller fravær af to semer, skal man kun arbejde med de fire simple udsagn $p, \bar{q}, \bar{p}$ og q. Ovenfor har vi haft M-2, der drejede sig om maxsemer opbygget af to modsætningspar, altså om ialt fire semer, og vi har haft L-2, der drejer sig om ialt to semer, som ikke nødvendigt netop er modsatte semer, men som begge tilhørte semuniverset U. I den nye situation har vi to semer, der betragtes uafhængigt af hinanden, og spørgsmålet er da, hvilke relationer der kan bestå mellem de fire situationer hvor man kun har én information ad gangen, nemlig om ét sem: at det er der, eller at det ikke er der. Og det er heller ikke oplyst, at de to semer netop er modsatte. Udsagnene forbindes parvis af den logiske negation: $n(p) = \bar{p}$ og $n(q) = \bar{q}$. På den anden led forbindes de formelt af en relation, der består i ombytning af semerne, som udsagnene handler om. Denne relation er ikke en logisk transformation, men en sem-ombytning – hvad der ikke er det samme som en semisk modsætning. Systemet må derfor kaldes hybridt.

Situationen bliver mere interessant, hvis vi ændrer den ved at sige, at de to semer netop er modsat hinanden. Til hvert af de fire udsagn skal da føjes den nødvendige betingelse for semisk modsætning. Idet udsagnene som hidtil er: (p)(a findes i semmængden S) og (q)(b findes i semmængden S), så er modsætningsbetingelsen at ($\bar{p}$ $\bar{q}$), således som vi har vist i 3.1. Betingelsen siger at mindst ét af semerne ikke er i S. De fire situationer bliver da:

(1) $p \wedge (\bar{p} \vee \bar{q})$. a findes i S og a er modsat b.
(2) $q \wedge (\bar{p} \vee \bar{q})$. b findes i S og b er modsat a.
(3) $\bar{p} \wedge (\bar{p} \vee \bar{q})$. a findes ikke i S og a er modsat b.
(4) $\bar{q} \wedge (\bar{p} \vee \bar{q})$. b findes ikke i S og b er modsat a.

De fire udsagn kan reduceres idet de henholdsvis er logisk ækvivalente med:

(1.1) $p \wedge \bar{q}$. a er i S og b er ikke i S.
(2.1) $\bar{p} \wedge q$. b er i S og a er ikke i S.
(3.1) $\bar{p}$. a er ikke i S (og intet vides om b).
(4.1) $\bar{q}$. b er ikke i S (og intet vides om a).

Vedrørende omskrivningen af (3) til (3.1) skal bemærkes: Det var forudsat at hele udsagnet (3) er sandt, og da er hvert led af konjunktionen sand. Men når $\bar{p}$ er sand, så er $\bar{p} \vee \bar{q}$ sand, hvad enten $\bar{q}$ er sand eller falsk, det vil sige, at man ikke af (3) kan sige noget om sandhedsværdien for $\bar{q}$. Hele udsagnets sandhedsværdi er da værdien for $\bar{p}$. På tilsvarende måde reduceres (4) til (4.1).

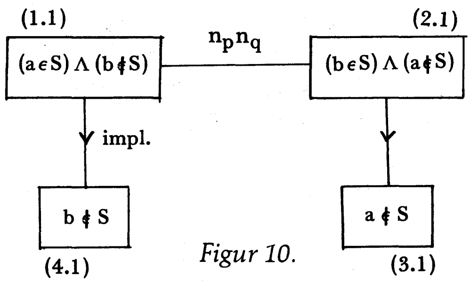
Hvilke relationer består der så mellem de fire udsagn (1.1),(2.1),(3.1) og (4.1)?

Der er modsætningsrelation (det var forudsat) mellem semerne a og b. Men der er ikke modsætningsrelation mellem *udsagn* om semer. Mellem (1.1) og (2.1) er der den sammensatte negation $n_p n_q$, som vi regner for en logisk relation, jævnfør L-n-systemerne ovenfor. Denne relation kan imidlertid ikke forbinde (3.1) og (4.1). Fra (1.1) til (4.1) er der logisk implikation, og det er der ligeledes fra (2.1) til (3.1). Og så er der ikke flere relationer i systemet!

Bemærk at hvis man (trods alt!) besluttede at relationen mellem (1.1) og (2.1) er (»en slags«) modsætning, så går det ikke at hævde, at denne modsætning også skulle bestå mellem (3.1) og (4.1). Det ville jo medføre at ethvert par af semmængder hvoraf den ene *ikke* rummede et vist sem og den anden *ikke* rummede dette sems modsatte sem, skulle siges at stå i den modsætning, som sættes ved de to semer. Det fører i åbenbare absurditeter.

En anden mulighed er at sige at den rent formelle relation, der består i ombytning af semer, kan forbinde (1.1) med (2.1) og ligeledes (3.1) med (4.1). Det ville være korrekt, men rigtignok ikke sige så meget. Vigtigt er det imidlertid, at selv da ville systemet ikke danne nogen gruppe.

Analysen af relationerne munder altså ud i hvad figur 10 viser:



Figur 10.

Da Greimas i sin tid fremlagde sin tegning af »betydningens grundstruktur« [8,9] var den ment som en beskrivelse af den logiske udvikling af den binære modsætning. (Vi ser her bort fra den uheldige grafiske form, hans tegning havde – bl.a. vendte implikationstegn den gale vej – og fra, hvad der siden kan være blevet lagt i den af diverse brugere). Han mente, at binær modsætning måtte defineres ved gensidig udelukkelse, – og det er jo, hvad vi også her har gjort. Men når dette er forudsat, så må modsætningsbetingelsen tages med i alle fire situationer, og situationerne må eksplicit beskrives ved udsagn om semerne. Resultatet bliver da som figur 10. Og det betyder igen, at der kun mellem *ét par* af udsagnene findes negation og at denne endda ikke er den almindelige logiske negation, men den i L-n-systemerne brugte specielle sammensætning af enkeltnegationer. Systemet kan ikke give en firegruppe – hvad det iøvrigt aldrig ville kunne, hvis implikationerne skulle tages med.

Hvad er det så, der tilsyneladende er blevet benyttet med nogen analytisk brugbarhed, når man mente at bruge Greimasmodellen? I de fleste tilfælde er det formentlig en firegruppe. Og da oftest M-2 med kombinationerne for to modsætningspar; men måske også undertiden L-2 om to modsatte semer. Det er da måske ikke overflødigt at minde om, at hverken Greimasmodellen (med den mening, han lagde i den) eller M-2, eller L-2 i sig selv angiver nogen form for tekstforløb. Når man har »læst« pilene i Greimas-tegningen (som betød mindst tre forskellige ting!) som forløb indenfor teksten, så har det ikke haft noget med modellen at gøre, men har været ren vilkårlighed – eller en vits.

Henvisninger

[1] Peter Brask: Om kompositionsanalyse. *Kortprosa i Norden.* Odense 1983.

[2] Samme: Model Groups and Composition Systems. *Danish Semiotics (ed. Johansen & Nøjgaard) = Orbis Litterarum, Supplement No. 4 Copenhagen 1979.*

[3] Samme: *Om En Landsbydegns Dagbog. 1-2.* Kbh. 1983.

[4] Samme: *Tekst og tolkning. 1-2.* Roskilde (Tr. Viborg) 1974.

[5] Samme: *Drachmanns Engelske Socialister.* RUC Preprint 1981.

[6] Louis W. Shapiro: *Introduction to Abstract Algebra.* McGraw-Hill, N.Y. 1975.

[7] A.D. Thomas and G.V. Wood: *Group Tables.* Shiva Publ. Ltd., Kent. 1980.

[8] A.J. Greimas: *Du Sens.* Paris 1970.

[9] A.J. Greimas: Grundtræk af en narrativ grammatik. *POETIK 7 (= II,3),* Kbh. 1969.

Peter Brask, f. 1935, Professor i tekstvidenskab ved Roskilde Universitetscenter.